

ANAIIS



VII JORNADA INTERNADE INICIAÇÃO CIENTÍFICA E TECNOLÓGICA



I FEIRA DE CIÊNCIAS PFRH IFRJ

12 DE JUNHO DE 2013
PINHEIRAL - RJ



INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO RIO DE JANEIRO



INSTITUTO FEDERAL
DO RIO DE JANEIRO

Ministério da
Educação

GOVERNO FEDERAL
BRASIL
PAÍS RICO É PAÍS SEM POBREZA

BR
PETROBRAS

anp

FAPERJ
Fundação Carlos Chagas Filho de Amparo
à Pesquisa do Estado do Rio de Janeiro



MINISTÉRIO DE EDUCAÇÃO
INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO RIO DE JANEIRO
PRÓ-REITORIA DE PESQUISA, INOVAÇÃO E PÓS-GRADUAÇÃO (PROPI)
PRÓ-REITORIA DE ENSINO MÉDIO E TÉCNICO (PROET)

VII JORNADA DE INICIAÇÃO CIENTÍFICA E TECNOLÓGICA
1ª FEIRA DO PROGRAMA DE FORMAÇÃO DE RECURSOS HUMANOS

12 de junho de 2013

PROGRAMAÇÃO	
HORÁRIO	ATIVIDADE
8:30 às 9:00	CHEGADA AO EVENTO / RECEPÇÃO
9:00 às 10:30	ABERTURA / MESA REDONDA
10:30 às 11:30	1ª SESSÃO DE COMUNICAÇÕES ORAIS
11:30 às 13:30	ALMOÇO
13:30 às 14:30	2ª SESSÃO DE COMUNICAÇÕES ORAIS
14:30 às 14:45	INTERVALO
14:45 às 16:15	SESSÃO DE PÔSTERES
16:15 às 16:30	INTERVALO
16:30 às 17:00	PROGRAMA CIÊNCIA SEM FRONTEIRAS
17:00 às 17:30	ENCERRAMENTO
17:30 às 18:00	SAÍDA DO EVENTO

1ª SESSÃO DE COMUNICAÇÕES ORAIS

10:30h às 11:30h

SALA 11

Coordenador(a): Prof. Sergio Thode Filho

PFRH-70	10:30h	BLOG QUÍMICA SUSTENTÁVEL - ESPAÇO INTERATIVO PROMOTOR DE SUSTENTABILIDADE <i>Thuanny Moraes de Almeida, Ana Paula Silva, Everton de Barros, Maria Karoline, Rafaela Silva, Rafael Souza, Cíntia Patrícia Santos da Paixão, Fabíola Silveira Maranhão, Willen Braz, Ana Paula Bernardo dos Santos, Ana Carolina Lourenço Amorim, Marcos Vinícius de Almeida Brotto</i>
PFRH-71	10:45h	OBTENÇÃO DE BIODIESEL A PARTIR DO ÓLEO VEGETAL RESIDUAL <i>Douglas da Rocha Coffone, Jessica Gomes de Souza, Joice Resende Rodrigues, Sara Resende Rodrigues, Marcelo Fonseca Monteiro de Sena, Sergio Thode Filho</i>
PFRH-72	11:00h	CRIAÇÃO DE VÍDEOS DIDÁTICOS DE EXPERIMENTOS PARA O ENSINO DE QUÍMICA - DESTILAÇÃO <i>Jéssica Marina Mendes Couto, Isabelle Cristine Soares Antonio, Cintia Cardoso de Magalhães, Anderson de Holanda Giovanini, Geovani Aristeu Lima Silva, Meirelange Luiz da Silva, Livia Tenorio Cerqueira Crespo</i>
PFRH-73	11:15h	PRODUÇÃO DE HISTÓRIA EM QUADRINHOS COMO VEÍCULO DE INFORMAÇÃO PARA EDUCAÇÃO AMBIENTAL NAS ESCOLAS <i>Ariel Andrade, Lucas Santos, Natália Silva, Sabrina Almeida, Laís Cândido, Gabriella Balisa, Ana Carolina Marques, Larissa Tebaldi</i>

SALA 12

Coordenador(a): Prof. Meriane P. Carvalho

CS-28	10:30h	PROMOÇÃO DO USO RACIONAL DE PLANTAS MEDICINAIS ENTRE MULHERES DE COMUNIDADES CARENTES DA ZONA OESTE-RJ <i>Bruna F.C. Santos, Meriane P. Carvalho, Ana F. Ribeiro</i>
CB-38	10:45h	IDENTIFICAÇÃO DE CDK9 COMO NOVO PARCEIRO DE INTERAÇÃO COM OS DOMÍNIOS tBRCT DE BARD1, BRCA1 E PTIP. <i>Thales da Costa Nepomuceno, Vanessa C. Fernandes, Renato S. Carvalho, Álvaro N.A. Monteiro, Marcelo Alex de Carvalho</i>
CB-39	11:00h	CARACTERIZAÇÃO DA INTERAÇÃO ENTRE BARD1 E CDK13 NO REPARO AO DANO DE DNA <i>Vanessa Câmara Fernandes, Thales da Costa Nepomuceno, Renato Sampaio Carvalho, Alvaro A.N. Monteiro, Marcelo Alex de Carvalho</i>
CB-40	11:15h	ESTUDO DO EFEITO DA APLICAÇÃO DE INSETICIDA NA RELAÇÃO SIMBIONTE Crotalaria juncea/RIZÓBIO <i>Leonan Azevedo dos Reis, Vitor Busto Duarte, Denise da Silva Martins</i>

1ª SESSÃO DE COMUNICAÇÕES ORAIS

10:30h às 11:30h

SALA 10

Coordenador(a): Prof. Adriana Ribeiro de Macedo

- | | | |
|-------|--------|---|
| CS-37 | 10:30h | PROCESSOS DE INCLUSÃO EM SITUAÇÕES DE RISCO E VULNERABILIDADE BIOPSISSOCIAL
<i>Rafaela de Oliveira Paes; Morgana França Rezende, Paula Gaudenzi</i> |
| CS-38 | 10:45h | ANÁLISE DA POSTURA DA COLUNA VERTEBRAL E CINTURA PÉLVICA EM DIFERENTES POSTURAS DE ALONGAMENTO DOS ISQUIOTIBIAIS
<i>Isabelle da Nobrega Ferreira, Leandro Alberto Calazans Nogueira, Adriana Ribeiro de Macedo</i> |
| CS-39 | 11:00h | EFEITOS DE EXERCÍCIOS SENSORIOMOTORES COM PLACAS DE INSTABILIDADE SOBRE O EQUILÍBRIO E O SISTEMA NERVOSO AUTÔNOMO
<i>Jéssica Meyas Silva, Luís Aureliano Imbiriba Silva, Marco Antonio Cavalcanti Garcia, André da Silva Favre, Adriana Ribeiro de Macedo</i> |
| CS-40 | 11:15h | EFEITOS DA ESTABILIZAÇÃO SEGMENTAR SOBRE A DOR, POSTURA E AMPLITUDE DE MOVIMENTO EM FUNCIONÁRIOS DO IFRJ - CAMPUS REALENGO
<i>Cibele Sousa Nascimento, Fábio Luis Feitosa Fonseca, Adriana Ribeiro de Macedo</i> |

SALA 9

Coordenador(a): Prof. Lêda Glicério Mendonça

- | | | |
|--------|--------|--|
| CET-48 | 10:30h | DISCUSSÃO DO USO RACIONAL DE PRODUTOS NATURAIS: RAÇÃO HUMANA, UM MODISMO SAUDÁVEL?
<i>Elaine Cristina de O. Braga, Lêda Glicério Mendonça</i> |
| CET-49 | 10:45h | ANÁLISE FITOQUÍMICA E MICROSCÓPICA DE AMOSTRAS DE RASPA-DE-JUÁ (ZIZIPHUS JOAZEIRO MART. – RHAMNACEAE)
<i>Alan Menezes do Nascimento, Carlos Alexandre Marques, José Celso Torres</i> |
| CET-56 | 11:00h | OS RISCOS DO USO DO DECANOATO DE NANDROLONA: ESTUDO DOS EFEITOS DO ANABOLIZANTE NO CORPO HUMANO
<i>Elton Luiz Policarpo Gomes, Lêda Glicério Mendonça</i> |
| CET-51 | 11:15h | AVALIAÇÃO E COMPARAÇÃO ENTRE DIFERENTES METODOLOGIAS ANALÍTICAS PARA A DETERMINAÇÃO DE VITAMINA C EM FÁRMACOS
<i>Fernando A. E. Tremeço, Elaine R. da Luz, Márcia A.F.S. Neves</i> |

1ª SESSÃO DE COMUNICAÇÕES ORAIS

10:30h às 11:30h

SALA 14

Coordenador(a): Prof. Carmelita Gomes da Silva

- | | | |
|--------|--------|--|
| CET-50 | 10:30h | NATURE'S IN DANGER 1.1 - NATUREZA EM PERIGO
<i>Rodrigo de Oliveira Gonçalves, Roni Albert Aparecido Santos Carvalho, Ricardo Esteves Kneipp</i> |
| CET-57 | 10:45h | UTILIZAÇÃO DOS ÁCIDOS TRICLOROISOCIANÚRICO E TRIODOISOCIANÚRICO NA CONVERSÃO DE ALQUINOS EM β-HALOENOL ACETATOS
<i>Geisa Pires Nogueira de Lima, Livia Tenório Cerqueira Crespo, Pierre Mothé Esteves, Marcio Contrucci Saraiva de Mattos</i> |
| CET-58 | 11:00h | ATIVIDADE ANTIOXIDANTE E IDENTIFICAÇÃO DE METABÓLITOS SECUNDÁRIOS EM FRUTAS E HORTALIÇAS DE ALTO CONSUMO PELA POPULAÇÃO
<i>Marcos Vinícius Costa de Carvalho, Thais Oliveira de Lucena, Carmelita Gomes</i> |
| CET-59 | 11:15h | ATIVIDADE MOLUSCICIDA DE PLANTAS DO HORTO DO IFRJ - CAMPUS NILÓPOLIS
<i>Vitor Rodrigues Ferreira, Grazielle Falcão de Mesquita, Thamires Monsorens do Nascimento Marinho, Carlos Alexandre Marques, Carmelita Gomes da Silva</i> |

SALA 18

Coordenador(a): Prof. Vitor Luiz Bastos de Jesus

- | | | |
|--------|--------|--|
| CET-64 | 10:30h | DESENVOLVIMENTO DE METODOLOGIA PARA O PREPARO DE AMOSTRA UTILIZANDO UM SISTEMA DE PRÉ CONCENTRAÇÃO EM LINHA PARA A DETERMINAÇÃO DE METAIS EM CERVEJAS DE DIFERENTES MARCAS POR FAAS
<i>Lucas Lima Barreto; Luiz Fernando Silva Caldas; Ricardo J. Cassella</i> |
| CET-65 | 10:45h | AVALIAÇÃO DO EFEITO DO TALCO SOBRE AS PROPRIEDADES DA MATRIZ DO POLIETILENO DE ALTA DENSIDADE PARA APLICAÇÃO NA INDÚSTRIA AUTOMOTIVA
<i>Lorrainy Santos da Silva, Rachel Oliveira Nasser, Ana Lucia da Silva Nazareth, Luiz Carlos Bertolino</i> |
| CET-66 | 11:00h | AVALIAÇÃO DO EFEITO DO CARBONATO DE CÁLCIO SOBRE AS PROPRIEDADES DO PP PARA APLICAÇÃO NA INDÚSTRIA AUTOMOTIVA
<i>Maylaine Carriço Pacheco, Rachel Oliveira Nasser, Ana Lucia da Silva Nazareth, Luiz Carlos Bertolino</i> |
| CET-67 | 11:15h | ANÁLISE DA DANÇA DOS PÊNDULOS UTILIZANDO O SOFTWARE TRACKER.
<i>Mariana de Almeida Jotta Barros, Vitor Luiz Bastos de Jesus</i> |

1ª SESSÃO DE COMUNICAÇÕES ORAIS

10:30h às 11:30h

SALA 19

Coordenador(a): Prof. Márcia Angélica Fernandes e Silva Neves

- | | | |
|--------|--------|---|
| CET-71 | 10:30h | UTILIZAÇÃO DA CASCA DE COCO EM COLUNA PARA A RETENÇÃO DE CROMATO PROVENIENTE DA PRÁTICA DE VOLUMETRIA DE PRECIPITAÇÃO
<i>Thiago Rodrigues de Sá Alves, Márcia Angélica Fernandes e Silva Neves</i> |
| CET-72 | 10:45h | UM ESTUDO SOBRE AS POSSIBILIDADES DE VENCER OBSTÁCULOS EPISTEMOLÓGICOS DO CONCEITO DE FUNÇÃO ATRAVÉS DO USO DO GEOGEBRA EM ATIVIDADES DE ENSINO DA FUNÇÃO LOGARÍTMICA
<i>Isabela Luz Marçal, Vilmar Gomes da Fonseca, André L S Silva</i> |
| CET-73 | 11:00h | ESTUDO FITOQUÍMICO E DA ATIVIDADE ANTIOXIDANTE DE PLANTAS DA FAMÍLIA VELLOZIACEAE
<i>Camilla Dayane Ferreira Carvalho, Jéssica Feitoza da Rocha, Ágatha Moura Mesquita, Claudia Moraes de Rezende, Carmelita Gomes da Silva</i> |
| CET-74 | 11:15h | CARNAVAL, CIÊNCIAS E MATERIAL DIDÁTICO
<i>Thiago da Silva Cerqueira, Romulo de Oliveira Pires, Eline Deccache Maia, Jorge Cardoso Messeder</i> |

SALA 20

Coordenador(a): Prof. Alcina Maria Testa Braz da Silva

- | | | |
|-------|--------|--|
| CH-20 | 10:30h | A RADIAÇÃO NUCLEAR A PARTIR DE UMA REVISTA DIGITAL: PROPOSTAS NO ENSINO DE QUÍMICA
<i>Luiz Filipe Rebello Jacob; Jorge Cardoso Messeder</i> |
| CH-21 | 10:45h | MATERIAIS MUDIÁTICOS E TEMAS SOCIAIS: AMPLIANDO A PRÁTICA DO ENSINO DE QUÍMICA
<i>Thais Costa de Abreu Pires; Jorge Cardoso Messeder</i> |
| CH-22 | 11:00h | PRODUÇÃO DE AUDIOVISUAL PARA O ENSINO DE CIÊNCIAS
<i>Camila Lima, Camile Bassani, Giselle Rôças, Maylta Brandão</i> |
| CH-23 | 11:15h | O PAPEL DA UTILIZAÇÃO DE RECURSOS TECNOLÓGICOS EM SITUAÇÕES DE ENSINO E APRENDIZADO NA PERSPECTIVA DOS PROFESSORES DE BIOLOGIA DO ENSINO MÉDIO
<i>Alexandre de L. Silva, Sara Raposo B. da Silva, Alcina Maria Testa Braz da Silva</i> |

1ª SESSÃO DE COMUNICAÇÕES ORAIS

10:30h às 11:30h

SALA 16

Coordenador(a): Prof. Grazielle Rodrigues Pereira

CH-27	10:30h	O USO DO GRUPO FOCAL EM UM PROGRAMA DE FORMAÇÃO CONTINUADA DE PROFESSORES <i>Lilian Mascarenhas de Paula, Maria de Magdala Gonçalves Valério da Silva, Jéssica Macêdo da Silva, Volnei Vogas Cipriano de Souza, Grazielle Rodrigues Pereira</i>
CH-28	10:45h	OFICINAS ACADÊMICAS NO CAMPO ESCOLAR: CONTRIBUIÇÕES PARA O ENSINO DE CIÊNCIAS EM ESCOLAS DO ENSINO FUNDAMENTAL DA BAIXADA FLUMINENSE <i>Lucile Daniel Moreira; Léo Diniz; Maylta Brandão dos Anjos; Giselle Rôças</i>
CH-29	11:00h	A MEDIAÇÃO EM MUSEUS E CENTROS DE CIÊNCIA E A FORMAÇÃO INICIAL DE PROFESSORES <i>Raíssa Figueiredo Mariano, Carla Mahomed Gomes Falcão Silva</i>
CH-30	11:15h	EQUOTERAPIA E A INCLUSÃO NO CAMP: O QUE PENSAM OS PROFISSIONAIS TÉCNICOS SOBRE A PRÁTICA REALIZADA PELOS ALUNOS DO CURSO TÉCNICO DE AGROPECUÁRIA <i>Sabrina Araujo de Almeida, Caroline Corrêa Lima, Mariana Ribeiro dos Santos</i>

SALA 17

Coordenador(a): Prof. Álvaro Simões Corrêa Neder

LLA-08	10:30h	A LITERATURA DE CORDEL COMO PATRIMÔNIO CULTURAL: A PRODUÇÃO FLUMINENSE DO SÉCULO XXI <i>Aline Ribeiro do Nascimento, Sabrina Dias Veloso, Andréa da Motta Monteiro</i>
LLA-09	10:45h	PATRIMÔNIO NEGRO, TESOURO VELADO: POR UMA ANÁLISE DA ARTE SACRA AFRO-BRASILEIRA NA BAIXADA FLUMINENSE. <i>Juliana Soares Alves da Silva, Fabiana da Cruz Santos, Tadeu Mourão dos Santos Lopes</i>
LLA-10	11:00h	OUÇA O DISCO, VEJA A CAPA - PRESERVANDO A MEMÓRIA VISUAL DA MPB <i>Nathaly Rocha Avelino, Jorge Luis Pinto Rodrigues</i>
LLA-11	11:15h	MÚSICA, EDUCAÇÃO E CULTURA NA BAIXADA FLUMINENSE: UMA PESQUISA PARTICIPATIVA <i>Daniel Barros Gonçalves Pereira, Vanderson Rocha Nunes, Rodrigo Jéferson Caetano, Irla Franco, Álvaro Simões Corrêa Neder</i>

2ª SESSÃO DE COMUNICAÇÕES ORAIS

13:30h às 14:30h

SALA 11

Coordenador(a): Prof. Cristiana Couto Miranda

- | | | |
|---------|--------|---|
| PFRH-74 | 13:30h | DIAGNÓSTICO DE RESÍDUOS DO IFRJ-CAMPUS PINHEIRAL.
<i>Ana Carolina Marques de França, Ane Aparecida da Silva Matos, Gabriella de Souza Balisa, Nicole Ermida Marques, Cristiana do Couto Miranda, Carla de S. Lima, Luiz Felipe M. de Sant'anna</i> |
| PFRH-75 | 13:45h | O PETRÓLEO NA PRODUÇÃO LITERÁRIA DE MONTEIRO LOBATO
<i>Larissa Nascimento Bezerra, Matheus Rocha Marques de Almeida, Matheus Rubens Barbosa da Cunha, Paulo Henrique Marques de Mattos, Rafaela Brenda de Souza Alves, Andréa da Motta Monteiro</i> |
| PFRH-76 | 14:00h | ELABORAÇÃO DE PROJETOS EM ROBÓTICA EDUCACIONAL APLICADOS AO SETOR DE PETRÓLEO E GÁS
<i>Lucas Nogueira Guimarães, Pablo Dias Oliveira, Alexandre Domingues Gonçalves</i> |
| PFRH-77 | 14:15h | ESTUDO DA MOBILIDADE EM SISTEMAS ROBÓTICOS E APLICAÇÕES EM PROVAS
<i>Alice da Costa Trindade Barroca, Alice Pereira de Oliveira, Carlos Vinícius da Costa Nagib de Carvalho e Pedro Henrique Silva Meireles, Helton Rodrigo Souza Sereno</i> |

SALA 12

Coordenador(a): Prof. Janaína Dória Líbano Soares

- | | | |
|-------|--------|---|
| CB-41 | 13:30h | BIOPROSPECÇÃO DE NOVAS ENZIMAS COM ATIVIDADE CELULOLÍTICA (CELULASES), ATRAVÉS DA UTILIZAÇÃO DE UMA ABORDAGEM METAGENÔMICA APLICADA EM SOLOS AGRÍCOLAS
<i>Tainá Souto de Almeida, Amanda Vieira da Silva, Isabela Bezerra de Lima, Caroline Assunção Corrêa, Beatriz Santos Guimarães, Miguel Pedro Alves da Paz, Lucas da Silva Gonçalves, Maria Clara da Costa Silva Luiz, Douglas de Souza Libório, Eidy de Oliveira Santos, Thiago Bruce Rodrigues, Fabiano Lopes Thompson, Marcio Martins Loureiro</i> |
| CA-23 | 13:45h | DESENVOLVIMENTO DE MÉTODO POR HS-CGAR-DCE E HS-SPME ACOPLADO A CGAR-EM PARA ANÁLISE DE VOLÁTEIS E CERVEJA.
<i>Larissa S. N. da Silva, Andreza Barros, Gisele C. da Silva, Renata S. L. Raices</i> |
| CS-35 | 14:00h | ACOMPANHAMENTO FARMACOTERAPÊUTICO À PACIENTES HIPERTENSOS TABAGISTAS NA AP 5.1
<i>Gabriel da Silva Duarte, Rafaela Ferreira Silva, Veronica C. Crisante, Monique Cristine, Luis Rafael Barros, Mira Wengert, Janaína Dória Líbano Soares</i> |
| CS-36 | 14:15h | PROTAGONISMO JUVENIL COMO ESTRATÉGIA DE PROMOÇÃO DE SAÚDE EM SITUAÇÃO DE RISCO E VULNERABILIDADE BIOPSISSOCIAL
<i>Jonatas da Cruz Marreiros, Mayara Luiz da Mota, Susana Engelhard Nogueira, Janaína Dória Líbano Soares</i> |

2ª SESSÃO DE COMUNICAÇÕES ORAIS

13:30h às 14:30h

SALA 10

Coordenador(a): Prof. Ângela Maria Bittencourt Fernandes da Silva

CS-41	13:30h	O CORPO SADIO E O CORPO OBESO: COMO INSTRUMENTO DO CUIDADO DA TERAPIA OCUPACIONAL <i>Andrea Fernandes da Rocha, Marcia Elane Teixeira Duarte Nunes, Joyce Chaves de Souza Araujo, Marco Seleno Carneiro Santos, Angela Maria Bittencourt Fernandes da Silva</i>
CS-42	13:45h	MINI-EXAME DO ESTADO MENTAL, COGNIÇÃO E MEMÓRIA APLICAÇÃO À TERAPIA OCUPACIONAL EM GERONTOLOGIA <i>Lídia Ferreira de Oliveira Machado, Míriam Barrozo de Almeida, Angela Maria Bittencourt Fernandes da Silva</i>
CS-43	14:00h	A REALIDADE DO PORTADOR DE TUBERCULOSE/AIDS ATENDIDO NO CENTRO MUNICIPAL DE SAÚDE WALDYR FRANCO <i>Cecília Bernadete, Thauana Fernandes, Ângela Maria Bittencourt Fernandes da Silva</i>
CS-44	14:15h	QUALIDADE DE VIDA EM PACIENTES COM DOR NEUROPÁTICA APÓS ALTA DA PQT PARA TRATAMENTO DA HANSENÍASE. <i>Daiane Lopes dos Santos, Jéssica Cordeiro Rodrigues, Felipe José Jandre dos Reis, Antônio J. Ledo Alves da Cunha, Maria Kátia Gomes</i>

SALA 9

Coordenador(a): Prof. Alexandre Lopes de Oliveira

CET-52	13:30h	MONITORAMENTO, EM TEMPO REAL, DA REAÇÃO DE CITRAL COM ISONIAZIDA IMOBILIZADA EM RESINA ÁCIDA MACROPOROSA POR ATR-FTIR. <i>Luane S. Silva, Marcelo S. Pedrosa, João F. C. da Silva, André F. F. Coelho</i>
CET-53	13:45h	O USO DE SOFTWARE EDUCACIONAL NO ENSINO MÉDIO: A INTERAÇÃO DO GEOGEBRA NO ENSINO DA FUNÇÃO LOGARÍTMICA. <i>Everton Francisco Ferreira Santiago, Vilmar Gomes da Fonseca, André Luiz Souza Silva</i>
CET-54	14:00h	DETERMINAÇÃO DE PARÂMETROS FÍSICO-QUÍMICOS EM AMOSTRAS DE MÉIS COMERCIAIS <i>Víctor de Carvalho Martins, Gabriel Alves Souto de Aquino, José Celso Torres, Carlos Alexandre Marques</i>
CET-55	14:15h	PROPOSTA DE EXPERIMENTO PARA O CICLO DE REFRIGERAÇÃO <i>Marli dos Santos Ramos, Alexandre Lopes de Oliveira, Jair Augusto Gomes de Sant'ana</i>

2ª SESSÃO DE COMUNICAÇÕES ORAIS

13:30h às 14:30h

SALA 14

Coordenador(a): Prof. Marco Aurélio do Espírito Santo

CET-60	13:30h	O ENSINO DE ASTRONOMIA EM ESPAÇOS FORMAIS E NÃO-FORMAIS DE APRENDIZAGEM <i>Ane Claudine Marques Moraes, Marco Aurélio do E. Santo</i>
CET-61	13:45h	ENSINO EXPERIMENTAL DO CAMPO MAGNÉTICO UTILIZANDO TRÊS PARES DE BOBINAS <i>Letícia dos Santos de Oliveira, Andreia Lima Santos, Vitor Luiz Bastos de Jesus</i>
CET-62	14:00h	APLICAÇÃO DE EXTRATOS DE ANTOCIANINAS OBTIDOS DE DIFERENTES FONTES EM AULAS EXPERIMENTAIS DO IFRJ E ESTUDO DE ADSORÇÃO DE METAIS <i>Flávia Martinho Ozorio, Luiz Fernando Silva Caldas</i>
CET-63	14:15h	ESPECIAÇÃO DE Cu E Fe NA MISTURA COMERCIAL GASOLINA/ÁLCOOL UTILIZANDO GF AAS <i>Evelyn F Pinheiro, Luiz Fernando S Caldas, Carlos Eduardo R de Paula, Daniel M Brum, Ricardo J Cassella</i>

SALA 18

Coordenador(a): Prof. Artur Batista Vilar

CET-68	13:30h	UTILIZAÇÃO DE REDES NEURAS PARA PREDIÇÃO DE PARÂMETROS NUCLEARES <i>Leonidas Pereira Filho, Kelling Cabral Souto, Marcelo Dornellas Machado</i>
CET-69	13:45h	DESENVOLVIMENTO DE SISTEMAS DE AQUISIÇÃO DE DADOS UTILIZANDO A PLATAFORMA ARDUINO (I) <i>Caíque da Costa Gomes, Claudio Maurício Masseno Viana, Artur Batista Vilar</i>
CET-70	14:00h	DESENVOLVIMENTO DE SISTEMAS DE AQUISIÇÃO DE DADOS UTILIZANDO A PLATAFORMA ARDUINO (II) <i>Rayane Pacheco Salgado, Bruno Nepomuceno dos Santos, Artur Batista Vilar</i>
MD-13	14:15h	UTILIZAÇÃO DE RESINAS DE ESTIRENO-DIVILIBENZENO PARA APLICAÇÃO EM SISTEMA DE PRÉ-CONCENTRAÇÃO DE ÍONS COBRE (II) <i>Beatriz Cristina Luna de Melo, Lucas L. Barreto, Márcia Angélica F. S. Neves, Luiz Fernando S. Caldas</i>

2ª SESSÃO DE COMUNICAÇÕES ORAIS

13:30h às 14:30h

SALA 19

Coordenador(a): Prof. André Rocha Pimenta

CET-75	13:30h	ESTUDO DA VERMICULITA EXPANDIDA COMO ADSORVENTE DE ÍONS COBRE (II) EM SOLUÇÃO AQUOSA <i>Priscila Quartarone, Márcia Angelica F. S. Neves, Luiz F. S. Caldas</i>
ENG-06	13:45h	ESTUDO DO REUSO DE ÁGUA PROVENIENTE DE UM EFLUENTE DO SETOR MINERAL DE NÍQUEL POR MEIO DE FLOTAÇÃO POR AR DISSOLVIDO <i>Breno Gonçalves Py, Hudson Jean Bianchini Couto, Sílvia Cristina Alves França</i>
ENG-07	14:00h	A INFLUÊNCIA DA TEMPERATURA NA PRECIPITAÇÃO DE FASE SIGMA E SUAS CONSEQUÊNCIAS EM AÇO INOXIDÁVEL HIPER DUPLEX <i>Genivaldo da Silva Andrade Junior, André Rocha Pimenta, Marília Garcia Diniz</i>
ENG-08	14:15h	INFLUÊNCIA DO TEMPO NA PRECIPITAÇÃO DE FASE SIGMA EM AÇO INOXIDÁVEL SUPERDUPLEX <i>Miguel Luís Belmonte Junior, André Rocha Pimenta, Marília Garcia Diniz, José Maria Paolucci Pimenta</i>

SALA 20

Coordenador(a): Prof. Pâmella Passos

CH-24	13:30h	INVESTIGANDO A PRODUÇÃO DE VÍDEOS POR ESTUDANTES DE ENSINO MÉDIO NO CONTEXTO DO LABORATÓRIO DE FÍSICA <i>Taydara A. Moraes Bezerra; Marcus Vinicius Pereira; Luiz Augusto C. de Rezende-Filho</i>
CH-25	13:45h	CULTURA E CONTROLE SOCIAL: REFLEXÕES SOBRE PRÁTICAS DE MILITARIZAÇÃO NO COTIDIANO DAS FAVELAS PACIFICADAS <i>Larissa Gomes, Wesley Passos, Pâmella Passos</i>
CH-26	14:00h	A FORMAÇÃO DO MEDIADOR E SUA FUNÇÃO NOS MUSEUS E CENTROS DE CIÊNCIA DA CIDADE DO RIO DE JANEIRO <i>Samira Oliveira de Souza, Chrystian Carletti, Luisa Medeiros Massarani</i>
CSA-01	14:15h	ENTRE PALÁCIOS POEIRAS E MEMÓRIAS: OS CINEMAS DE RUA DA BAIXADA FLUMINENSE <i>Leandro de Souza Santos Luz, Raphaela Machado de Souza Siqueira, Tiago José Lemos Monteiro</i>

2ª SESSÃO DE COMUNICAÇÕES ORAIS

13:30h às 14:30h

SALA 16

Coordenador(a): Prof. Alcina Maria Testa Braz da Silva

CH-31	13:30h	O PAPEL DA PESQUISA NA PERSPECTIVA DOS GESTORES DO IFRJ <i>Marcelli Fortes Cerqueira, Priscila Caetano Bentin, Giselle Roças, Alcina Maria Testa Braz da Silva</i>
CH-32	13:45h	COZINHA: CULTURA E ALIMENTAÇÃO VIVÊNCIAS COTIDIANAS <i>Maria da Glória Santos da Silva; Sidnei Eduardo Pena Gama; Cláudia Pinho Anselmo de Lima; Fernanda Delvalhas Piccolo</i>
CH-33	14:00h	IMPACTOS AMBIENTAIS DAS PRÁTICAS ESPORTIVAS EM ARRAIAL DO CABO <i>Laíssa Santos Argüello; Rafael Guimarães Botelho</i>
CSA-02	14:15h	NOVA IGUAÇU: UM PANORAMA DO POTENCIAL TURÍSTICO SOB UMA PERSPECTIVA DAS CIÊNCIAS SOCIAIS. <i>Jeniffer Ferreira de Lemos Silva, Annie Teixeira Ramos, Fernanda Delvalhas Piccolo</i>

SALA 17

Coordenador(a): Prof. Cláudia Ferreira da Silva Lírio

MD-11	13:30h	IMPACTOS ASSOCIADOS AO DESCARTE INADEQUADO DO ÓLEO VEGETAL RESIDUAL <i>Felipe Bezerra da Silva, Sergio Thode Filho, Marcelo Fonseca Monteiro de Sena, Bruno Freitas de Oliveira, Luis Gustavo Brandão da Silva</i>
MD-12	13:45h	REUTILIZAÇÃO DE ÓLEO VEGETAL RESIDUAL NA PRODUÇÃO DE UMA LINA DE SAPONÁCEOS: UMA ALTERNATIVA PARA MITIGAÇÃO DE IMPACTO AMBIENTAL <i>Felipe Bezerra da Silva, Sergio Thode Filho, Marcelo Fonseca Monteiro de Sena, Bruno Freitas de Oliveira, Luis Gustavo Brandão da Silva</i>
MD-15	14:00h	RELACIONANDO A FORMAÇÃO INICIAL E A CONTINUADA NO ENSINO DE CIÊNCIAS E MATEMÁTICA <i>Ana Carolina da Silva Olimpio; Jéssica Simões Mariano Pinto; Marta Ferreira Abdala Mendes; Márcia Amira Freitas do Amaral; Paulo Roberto de Araújo Porto</i>
MD-14	14:15h	BOLETIM DO MEIO AMBIENTE: UMA EXPERIÊNCIA DE EDUCAÇÃO AMBIENTAL CRÍTICA? <i>Érika Lopes, Willian Cruz, Ana Eliza Martinho, Mariana dos Santos Lima Luz, Larissa Relva, Roseantony Rodrigues Bouhid, Cláudia Ferreira da Silva Lírio</i>

PÔSTERES

14:45h às 16:15h

PFRH

- PFRH-01** **AVALIAÇÃO EXPERIMENTAL DE UM GERADOR SÍNCRONO COM ROTOR DE ÍMÃS PERMANENTES COM DIFERENTES FORMAS CONSTRUTIVAS COM FOCO NA ANÁLISE DA ENERGIA GERADA**
Guimarães, N. M. J., Oliveira C. A. , Gomes, C. E. A., Mello L. P. L., Bernardo, D. F., Almeida, J.L.C.N., Rezende L. C., Sant'ana J. A. G., Carvalho J. T.
- PFRH-02** **SISTEMA ELETRÔNICO (MICROCONTROLADO) PARA AUXÍLIO NO PROLONGAMENTO DA VIDA ÚTIL DE EMBREAGEM AUTOMOTIVA**
Amanda Faria Galvão de Oliveira, Bianca Coelho Fonseca, Juan Maia Camilo, Júlia Coutinho Carneiro, Vítor Costa Noronha, Gilmar Gonçalves de Oliveira
- PFRH-03** **PRODUÇÃO DE IMAGENS CIENTÍFICAS E ARTÍSTICAS A PARTIR DE IMPACTOS E MONITORAMENTOS RELACIONADOS À INDÚSTRIA PETROLÍFERA**
Lucas de Almeida Basílio, Lucas dos Santos Peixoto Moraes, Maria Lídia Oliveira Valim Coutinho Pereira, Ray-anna Sant'Anna da Silva, Suéle Maria de Lima
- PFRH-04** **CAPTAÇÃO E TRATAMENTO DE ÁGUAS PLUVIAIS COM O USO DA ENERGIA SOLAR E O TRATAMENTO QUÍMICO**
Jorge Luiz Oliveira Júnior, Pedro Vitor Azevedo, Rodrigo Carvalho Silva, Vitor Soeiro e Wiliam Adolcino Siqueira Ferreira, Thiago Lobo Fonseca, Fernanda de Melo Lima e Anderson Rocha da Silva
- PFRH-05** **BIOPILHAS – PRODUÇÃO DE MATERIAL DIDÁTICO**
Júlia Rodrigues César, Maria Mariana Lacerda de Oliveira, Sylvia Coelho Alves Sineiro, Victor Faulhaber Santos, Mariane Viana Pacheco, Alessandro de Oliveira Ferreira Júnior, Daniele Gonçalves Nunes, André Fernão Martins de Andrade
- PFRH-06** **ESCOLHA DO POLÍMERO A SER ANALISADO POR CROMATORAFIA DE PERMEAÇÃO EM GEL (GPC) EM AULAS PRÁTICAS DA DISCIPLINA DE IDENTIFICAÇÃO E CARACTERIZAÇÃO DE POLÍMEROS**
Caroline Vasconcelos Oliveira, Andrew de Freitas Gabry, Karoline Silva Soares, Lucas Caetanos Vivoni da Silva, Monica Silva de Souza, Talita Gonzaga da Silva, Maria Celiana Pinheiro Lima
- PFRH-07** **TRATAMENTO DE RESÍDUOS OLEOSOS POR BIOPILHAS**
Alessandro de Oliveira Ferreira Júnior, Mariane Viana Pacheco, Victor Faulhaber Santos, Sylvia Coelho Alves Sineiro, Maria Mariana Lacerda de Oliveira, Júlia Rodrigues César, André Fernão Martins de Andrade, Daniele Gonçalves Nunes
- PFRH-08** **A INFLUÊNCIA DA PRODUÇÃO DE PETRÓLEO NO MUNICÍPIO DE MACAÉ**
Laise Alves Mariano Magalhães; Larissa Nátali Menezes Costa; Natália Pereira da Conceição; Fernando Ribeiro Gonçalves Brame

PFRH-09	CUSTO DA ENERGIA ELÉTRICA PARA O SETOR INDUSTRIAL E A EFICIÊNCIA ENERGÉTICA NO BRASIL <i>Rayssa Cristina de Almeida, Sabrina Valente do Nascimento e Leonardo das Graças Gomes, Fernando Ribeiro Gonçalves Brame</i>
PFRH-10	REMODELAÇÃO E ATUALIZAÇÃO DAS AULAS PRÁTICAS DE QUÍMICA ORGÂNICA DO CURSO TÉCNICO EM PETRÓLEO E GÁS <i>Bruna Almeida Brito, Elói Polila de Paula, Igor Araujo Beirão da Silva, Matheus Barbosa Bernades, Thalita Maria Borges Bezerra, Thayná Ferreira Araujo, Vinícius da Costa Silva, Queli Aparecida de Almeida Passos, Michelle Costa</i>
PFRH-11	DA EXTRAÇÃO AO REFINO DE PETRÓLEO - REPERCUSSÕES. <i>Alexia Antunes dos Santos, Eduardo Henrique Ferreira do Nascimento, Jéssica Patrocínio Pessanha, Sebastião Igor Rodrigues de Freitas, Tatiana Madeira Baptista e Vítor de Souza Pinheiro, Maria Inês Teixeira, Caroline Rodrigues Peçanha de Almeida</i>
PFRH-12	RECICLAGEM E DESENVOLVIMENTO DE METODOLOGIAS DE BENEFICIAMENTO DE PLÁSTICOS PÓS-CONSUMO <i>Leandro M. Sepulveda, Mariana da C. Fritz, Lana S. da Rocha, Caio de O. Almeida, Juan Carlos M. dos Anjos, Matheus E. Riguette, Fabiana O. Duarte, Famerson dos S. e Santos, Felipe R. Vieira, Bruna de C. R. Godinho, Emmanuel P. Q. Pereira, Iago F. S. de Castro, Jackson G. da S. Netto, Jean Carlos de O. Soares, Lasaro Denis da C. C. Filho, Patrícia Suellen S. de Santana, Samuel B. Dutra, Tereza Cristina Jesus Rocha, Natália Ferreira de Magalhães, Maria Celiana Pinheiro</i>
PFRH-13	FONTES DE ENERGIA RENOVÁVEIS: PROPRIEDADES E APLICAÇÕES <i>Laryssa Santana de Magalhães Azevedo, Louise Ayame Akaboshi Rodrigues, Luiz Felipe da Rocha Targino, Michelle de Oliveira Alves, Milana Cosme Silva, Filipe Pereira Mesquita dos Santos, Artur Batista Vilar</i>
PFRH-14	VISCOSIDADE E MASSA ESPECÍFICA DO BIODIESEL B5, B10 E B20 EM COMPARAÇÃO AO DIESEL <i>Rafaela Chaparro Sereno Corrêa, Patrick Gomes Peixoto, Vitória Vilas Gomes Barbosa, Filipe de Oliveira Silva, João Gabriel Rinaldin Barroso Andrade, Lívia Lopes Mauro, Fernando Luiz Barbuda de Abreu, Cláudia Ferreira da Silva Lirio, Rafael de Sousa Dutra</i>
PFRH-15	MITOLOGIAS E REPRESENTAÇÕES DA CIÊNCIA: MONTEIRO LOBATO E O PETRÓLEO NO BRASIL <i>Juliana de Souza Ramos, Angela Maria da Costa e Silva Coutinho</i>
PFRH-16	ESTUDO DA AÇÃO DE ADITIVOS QUÍMICOS NA VISCOSIDADE PLÁSTICA DE GEOPOLÍMERO TIPO Na, K, Ca-PSS <i>Marcus Vinícius Filgueiras da Silva, Marina Brasil Baldez, Vinícius Antônio dos Santos, Felipe José da Silva</i>
PFRH-17	SÍNTESE DE TIOURÉIAS <i>Isabela Cavalcanti Ribeiro, Caroline Ashley Luison Fernandes Silva, Gabriel Fernandes de Andrade, Giselle Revoredo Lourenço, Vinícius Carreiro Vilela da Rocha, Lucila Menezes Schmidt, Gabriel Oliveira de Resende, Flávia Carvalho de Souza, Eliane D`elia</i>
PFRH-18	CONTROLE DE QUALIDADE DE BIOCOMBUSTÍVEL <i>Camila Ramos Lages, Debora Ribeiro, Emily Brum, Gabriel dos Santos e Gabriel Motta, Bruno Cavalcante Di Lello, Márcia Angélica Neves</i>

- PFRH-19** **CARACTERIZAÇÃO DE MISTURAS DE BIODIESEL METÁLICO E ETÍLICO FORMADAS A PARTIR DE SOJA E CANOLA ATRAVÉS DAS MEDIDAS DE VISCOSIDADE E MASSA ESPECÍFICA**
Ana Carolina Caldas Almeida, Fernanda Gonçalves de Souza, Fernanda Guimarães Costa da Silva, Matheus Augusto Pereira, Cláudia Ferreira da Silva Lirio, Rafael de Sousa Dutra, Fernando Luiz Barbuda de Abreu
- PFRH-20** **SÍNTESE E AVALIAÇÃO DE TIOUREIAS COM ATIVIDADE ANTICORROSIVA PARA LIGAS METÁLICAS DE AÇO CARBONO**
João Victor Miranda de Assis, José Roberto Fonteles de Souza, Juliana Moreira Ferreira, Thayane Prado Wandermurem, Valéria Lima Marques de Sousa, Bruno Almeida Cotrim, Gabriel Oliveira de Resende, Cleber Bomfim Barreto Junior
- PFRH-21** **CONTROLE DE QUALIDADE DE COMBUSTÍVEIS E LUBRIFICANTES**
Ágatha Cristine Lima da Silva, Alice Cristine F. Dias de Oliveira, Anny Caroline Gomes da Silva, Breno de Almeida Oliveira, Caio Victor Lopes, Bruno Cavalcante Di Lello, Elaine Rocha da Luz
- PFRH-22** **DIVERSIDADE DE INSECTA (ARTHROPODA: HEXAPODA) EM REGIÕES DE INFLUÊNCIA DO COMPERJ E FORMAÇÃO DE COLEÇÃO DE REFERÊNCIA**
Leonardo Silvestre Gomes Rocha; Matheus Pereira da Costa; Matheus Porto Marçal; Raphael Mello Xavier; Talysson Barbosa da Silveira Pereira
- PFRH-23** **PRODUÇÃO E PROCESSAMENTO DE PETRÓLEO NO ENSINO TÉCNICO**
Raquel Aime Louroza Ribeiro, Thaiane Gonçalves Varjão, Tatiane Patatas Alves, Cinthya H. S. S. Rosa, Elton Flach
- PFRH-24** **MONITORAMENTO DA QUALIDADE DE ECOSISTEMAS AQUÁTICOS CONTAMINADOS POR PETRÓLEO E DERIVADOS**
Raquel Buckton, Igor Barreto, José Andrade, Lincoln Esteves, Cristina Maria Teixeira Soares Carneiro, Danielle Frias Ribeiro Bisaggio
- PFRH-25** **EXTRAÇÃO DO ÓLEO DAS MICROALGAS E SÍNTESE DE BIODIESEL**
Ana Carolina de Azevedo Souza, Ana Luíza Rodrigues Buriche dos Santos, Filipe do Vale Melo, Mateus Caldeira Lima, Cinthia da Silva Carreiro da Luz
- PFRH-26** **A ARTE DO PÔSTER NA ORIGEM DO DESIGN GRÁFICO**
Juliana Sciammarella Calvelli, Nicole Gama Pascoal de Oliveira, Rosane dos Santos Cantanhede Kaplan
- PFRH-27** **CÁLCULO DE EMISSÕES DE GASES DE EFEITO ESTUFA NO INSTITUTO FEDERAL DO RIO DE JANEIRO – CAMPUS NILO PEÇANHA – PINHEIRAL (RJ)**
Amanita Viera Anchite, Bruna Kerolyn C. Ferreira, Jéssica Gomes Costa, João Vitor dos Reis Ortiz, Ruann Fernandes Ferreira Domis, Taiane Michele Costa Paiva, Thiago Ferreira Pinheiro Dias Pereira
- PFRH-28** **INTRODUÇÃO A DETERMINAÇÃO DE METAIS EM DERIVADOS DE PETRÓLEO POR AAS UMA APRESENTAÇÃO DA METODOLOGIA**
Luiz Fernando S Caldas Mariana Melo, Letícia Toledo, Beatriz Silva, Katherine e Gabriela Moraes
- PFRH-29** **CÁLCULO DE EMISSÕES DE GASES DE EFEITO ESTUFA: UMA AÇÃO AMBIENTAL PRÓ-ATIVA**
Ana Beatriz Marques Penna; Aryanna Rivero Antunes; Bruno Cecílio de Oliveira; Leticia Maciel Lescura; Isabelle de Souza Peixoto; Washington Macedo de Almeida; Thiago Ferreira Pinheiro Dias Pereira; Carla De Souza Lima; Larissa Silveira Tebaldi

PFRH-30 SAIU NO JORNAL: DEBATES SOBRE A NACIONALIZAÇÃO DO PETRÓLEO NO DIÁRIO DE NOTÍCIAS (1947-1953)

Jessika Amanda da Rocha Sant'Ana, Vanessa Pereira Coelho, Suzane Laura Gomes de Freitas Lessa, Erica de Sousa Almeida, Angelissa Tatyane de Azevedo e Silva

PFRH-31 SOB A LÓGICA DA DESCONFIANÇA: O CONTROLE DA POLÍCIA POLÍTICA SOBRE A CAMPANHA "O PETRÓLEO É NOSSO!"

Alessandra Thays Esteves de Sá, Andressa Barbosa Lopes, Leonardo Gonçalves Vieira, Vitor Hugo da Silva Guariento, Angelissa Tatyane de Azevedo e Silva, Erica de Sousa Almeida

PFRH-32 SISTEMA DE GERENCIAMENTO DE EMERGÊNCIA (SIGEM) PARA PORTO DE MARICÁ – RIO DE JANEIRO

Dayana Ramos, Marcus Ely Azevedo, Thiago Mello Venâncio, Luiz Antônio Chaves

PFRH-33 ESTUDO DO BIODIESEL – MÉTODOS E ABORDAGENS

Bruna Lopes Rodrigues, Joyce Christina dos Santos Silva, Lucas Nascimento Moreira, Yure de Oliveira Telles de Souza, Patrícia Maria Nassar

PFRH-34 CARACTERIZAÇÃO DAS ÁGUAS DAS CHUVAS E VERIFICAÇÃO DA POSSIBILIDADE DE SEU USO EM TORRES DE RESFRIAMENTO E/OU CALDEIRAS DE REFINARIAS.

Caroline Rodrigues Peçanha de Almeida, Tatiana Madeira Baptista, Alexia Antunes dos Santos, Sebastião Igor Rodrigues de Freitas, Eduardo Henrique Ferreira do Nascimento, Jéssica Patrocínio Pessanha, Vítor de Souza Pinheiro, Helena Glaser Barbosa, Maria Inês Teixeira

PFRH-35 INSTRUMENTAÇÃO APLICADA A INDÚSTRIA DE PETRÓLEO, GÁS, ENERGIA E BIOCOMBUSTÍVEIS

Tayna de Oliveira Ribeiro, Vinicius da Silva Souza, Vitor Mariano dos Anjos, Vitória Montresór Ferreira, Gabriel Lins Moura, Elton Flach, José Dalvio Ghirello Garcia

PFRH-36 ADAPTAÇÃO E CONSTRUÇÃO DE KITS E EXPERIMENTOS SIMPLES PARA ANÁLISES QUALITATIVAS DE PRODUTOS DERIVADOS DO PETRÓLEO UTILIZANDO MATERIAIS DE BAIXO CUSTO E MAIS ACESSÍVEIS

Rhaíza de Oliveira, Stella Gabrielle, Thayane Anjos, Thiago Siqueira e Vinícius Gomes, Márcia Angélica Neves, Flávio Violante

PFRH-37 CONSTRUÇÃO DE BIBLIOTECAS METAGENÔMICAS A PARTIR DE AMOSTRAS DE DNA ISOLADA DE SOLOS AGRÍCOLAS, PARA BIOPROSPECÇÃO DE NOVAS CELULASES APLICÁVEIS À PRODUÇÃO DE ETANOL

Isabela Bezerra de Lima; Caroline Assunção Corrêa; Beatriz Santos Guimarães; Miguel Pedro Alves da Paz; Lucas da Silva Gonçalves; Maria Clara da Costa Silva Luiz, Douglas de Souza Libório; Tainá Souto de Almeida; Amanda Vieira da Silva; Eidy de Oliveira Santos; Thiago Bruce Rodrigues; Fabiano Lopes Thompson; Marcio Martins Loureiro

PFRH-38 APLICAÇÃO DE PROCESSOS OXIDATIVOS AVANÇADOS COMBINADOS COM TRATAMENTO BIOLÓGICO EM ESCALA PILOTO

Juliana, Stela e Victória, Simone Vendramel

PFRH-39 SÍNTESE DE TIOURÉIAS COM ATIVIDADE ANTICORROSIVA PARA LIGAS METÁLICAS DE AÇO CARBONO

Pedro Henrique Fonseca Duque, Thiago Silva Viana, Ana Luiza Carvalho Guimaraes de Aguiar, Camila Prestes, Filipe Rian Rodrigues Cantanhêde, Gláucia Miranda dos Santos, Cleber Bomfim Barreto Jr., Bruno Almeida Cotrim, Gabriel de Oliveira Resende, Flávia Carvalho de Souza

- PFRH-40 UTILIZAÇÃO DE FERRAMENTAS ESTATÍSTICAS NO MAPEAMENTO DA QUALIDADE DE COMBUSTÍVEIS DOS POSTOS DE ABASTECIMENTO DA CIDADE DE DUQUE DE CAXIAS**
Carolina M. Nogueira, Filipe de Almeida, Gabriel R. Soares, Lucas M. S. Cunha, Marianne S. S. Lima, Marina Sans R. R. de Lima, Matheus B. S. Monteiro, Matheus M. M. Vilela, Rafael S. Abreu, Sandra C. M. de Miranda, Sarah A. B. B. Luiz, Victor A. Aguiar, Michelle C da Silva, Ana Carolina C. de Oliveira, William S. Leal
- PFRH-41 IMPLEMENTAÇÃO DO CICLO DE PALESTRAS PETRÓLEO ÀS CINCO**
Alexandra M. S. Ventura, Christian C. S. L. Fuentes, Douglas D. Bastos, Emanuel A. S. Ribeiro, Gabriel R. Amato, Gustavo B. N. Silva, Janayara C. Nascimento, João Victor M. Santos, Natália O. C. Domingues, Paul Erick S. Silva, Michelle C da Silva, Ana Carolina L. Amorim, Jupter M. de Abreu Junior
- PFRH-42 HISTÓRIA E IDENTIDADE DO BRASIL À LUZ DA CRIAÇÃO DA PETROBRAS**
Erick Nimrichter, Janaina Pereira de Oliveira
- PFRH-43 CRIAÇÃO E APRIMORAMENTO DE AULAS PRÁTICAS PARA AS DISCIPLINAS DE FÍSICO-QUÍMICA**
David da Silva de Almeida Filho, Igor Nogueira da Silva, Paula de Melo Rodrigues, Thayná Lopes Figueiredo, Victor Hudson Palmeira Estephanele, Viviane de Almeida Gonçalves, André von Held Soares, Rafael Berrelho Bernini
- PFRH-44 PESQUISA DE PROCEDIMENTOS FÍSICO-QUÍMICOS NA ÁREA DE PETRÓLEO E BIOCOMBUSTÍVEIS NO IFRJ**
Camila Linhares Mendonça Lopes; Karen Almeida de França; Ione de Oliveira Mouzinho; Stela de Oliveira Camargo; Thais Carvalho Lazarino; Kaíza Martins Porto de Hollanda Cavalcanti; Marcia Val Springer
- PFRH-45 CARACTERIZAÇÃO DA VISCOSIDADE DE ÓLEOS PELO MÉTODO DE STOKES**
Bruno Gonçalves Rocha, Gabriel Moura da Silva, Jonathan Spíndola Mexias, Marcelo da Silva Caravana, Rafael de Sousa Dutra, Renato Pereira de Freitas, Elânio Aguiar de Medeiros
- PFRH-46 BIOCOMBUSTÍVEL: GERAÇÃO DE ENERGIA LIMPA NO IFRJ-PINHEIRAL**
Ana Paula Moraes; Josiel Moreira; Júlia Soares; Laisla Viana; Luani Georgino; Ludimila Costa; Mariana Vieira; Samanta Coutinho; Thamires Nascimento; Thamires da Silva; Yago dos Santos; Ana Paula Estevão; Marcelo Carazo Castro
- PFRH-47 PRODUÇÃO DE BIODIESEL A PARTIR DE ÓLEO DE SOJA USADO EM FRITURAS**
Kenneth dos Santos, Laís Silva, Railany Félix, Ana Paula Estevão
- PFRH-48 SÍNTESE, FORMAÇÃO DE MONOCRISTAIS E CARACTERIZAÇÃO DE POLIOXOMETALATOS PARA APLICAÇÃO EM CATÁLISE**
Lucas Correa de Andrade, Marcus Vinícius Rodrigues de Lima, Wallace Ferreira de Moraes, Marcia Cristina Kaezer França, Válter de Sousa Félix
- PFRH-49 CONSERVAÇÃO DE ENERGIA NA PRODUÇÃO DE ÁGUA DESTILADA**
Isabella Araujo da Silva, Leonardo Januario Rocha de Souza, Willian Felix da Silva e Silva, Jair Augusto Gomes de Sant'Ana, Flávio de Almeida Violante
- PFRH-50 FONTES ALTERNATIVAS DE ENERGIA ELÉTRICA (ENERGIA EÓLICA)**
Caio Felizardo Cruz, Otto Teixeira Neves, Tayene Ramalho, Victor Iwashima, Jair Augusto Gomes de Sant'Ana, Flávio de Almeida Violante, Hervan Oliveira de Almeida, Leandro de Oliveira Pereira, Leonardo Correa Resende, Elânio Aguiar Medeiros e José Leandro Casa Nova Almeida

- PFRH-51 FONTES ALTERNATIVAS DE ENERGIA ELÉTRICA (CÉLULA COMBUSTÍVEL)**
Deborah Ferreira Félix, Gabriel de Souza Antero, Lucas da Silva Matos Ribeiro, Tiago Lucas Oliveira da Silva, Jair Augusto Gomes de Sant'Ana, Leonardo Correa Resende, Flávio de Almeida Violante, Hervan Oliveira de Almeida, Leandro de Oliveira Pereira, Elânio Aguiar Medeiros e José Leandro Casa Nova Almeida
- PFRH-52 O USO DE GEOTECNOLOGIAS NA ANÁLISE SÓCIO AMBIENTAL DO COMPLEXO PETROQUÍMICO DO RJ E SEU ENTORNO**
Eloiza Jordão Domingos, Giulia Fernandes Porto, João Carlos Rodrigues, Matheus Teixeira do Nascimento, Raíssa André de Araujo, Tiago Peters de Miranda, Carla Bilheiro Santi
- PFRH-53 USO DO ARDUINO APLICADO À AUTOMAÇÃO DE UMA EXTRUSORA**
Ariana Laura dos Santos Pina, Leonardo Miranda da Silva, Luis Gustavo Paiva Sousa, Rodolfo Nogueira da Silva e Silva, Tiago de Paiva Messias, Giullian Batista, Maria Celiana, Armando Luiz Costa da Silva
- PFRH-54 FITORREMEDIAÇÃO DE SOLOS CONTAMINADOS POR PETROLEO: ASPECTOS MICROBIOLÓGICOS E BOTÂNICOS**
Rocha, Caroline S.F.; Cruz, Cinthia V.; Silva, Elizabeth S.F.; Crispim, Gustavo O.; Medeiros, Jasmine S. Viana, Julia S.S.; Monteiro, Sara S., Martins, Denise S., Marques, Carlos A.
- PFRH-55 REVENDO HÁBITOS NO IFRJ-PARACAMBI**
Álvaro Henrique Cadete Caraméz, Nicholas Zão Moreno, Nichollas Gonçalves Magalhães, Cristiane Henriques de Oliveira, Cláudia Ferreira da Silva Lirio, Roselene Gourlart Dias Gonçalves
- PFRH-56 AVALIAÇÃO DE IMPACTOS EM SEDIMENTOS AQUÁTICOS**
Nathalia da Costa Vaz, Mary Hellen M. de Azevedo, Sancler da Costa Vasconcelos, Raylane Leite Menezes, Rodrigo O. Vieira de Souza, Sarah Chagas de Almeida Silva, Edimar Carvalho Machado
- PFRH-57 INSTRUMENTAÇÃO ELÉTRICA ANALÓGICA (AMPERÍMETRO, VOLTÍMETRO, OHMÍMETRO E WATTÍMETRO)**
Acacio Souza da Silva, Amanda Duarte Mendes Barbosa, Raquel Martins dos Santos, Sabrina Pereira Bondim, Victoria Azevedo Lima dos Santos, Jair Augusto Gomes de Sant'Ana
- PFRH-58 O PERFIL DO MERCADO DE TRABALHO PARA O TÉCNICO EM QUÍMICA APÓS A IMPLANTAÇÃO DO COMPERJ**
Aimoré Opytaciano dos Santos Neto, Ricardo Cesar Rocha da Costa
- PFRH-59 OS IMPACTOS, AS DEMANDAS SOCIAIS MAIS URGENTES E AS PERSPECTIVAS DA REGIÃO COM A IMPLANTAÇÃO DO COMPERJ**
Marcela Faria de Magalhães, Ricardo Cesar Rocha da Costa
- PFRH-60 REFINANDO IDEIAS - PFRH**
Arthur de Albuquerque Leão, Iago Mendes Gonçalves, Mário Barreto Mazzoni Buchas, Carolina Serra Garcia, Ana Elisa de Moraes Letjman, Stella D'Almeida Brito, Diego de Cândia Pereira, Luan Guerra Garcia, Roseantony Rodrigues Bouhid, Rosângela Aquino da Rosa Damasceno
- PFRH-61 FONTES ALTERNATIVAS DE ENERGIA ELÉTRICA (ENERGIA FOTOVOLTAICA)**
Fernanda Roseiro di Fazio, Liszt Yuri Nelson Landim Coutinho, Lucas Alfano, Patricia Soledade Lima, Jair Augusto Gomes de Sant'Ana, Flávio de Almeida Violante, Hervan Oliveira de Almeida, Leandro de Oliveira Pereira, Leonardo Correa Resende, Elânio Aguiar Medeiros e José Leandro Casa Nova Almeida

- PFRH-62 CAPTURA E ESTOCAGEM QUÍMICA DE CARBONO**
Carolina Serra Garcia, Arthur de Albuquerque Leão, Mário Barreto Mazzoni Buchas, Ana Elisa de Moraes Letjman, Stella D'Almeida Brito, Luan Guerra Garcia, Roseantony Rodrigues Bouhid, Neusa Arruda, Cláudia Ferreira da Silva Lírio
- PFRH-63 MEDIÇÃO DA ACIDEZ TOTAL EM ÁLCOOL COMBUSTÍVEL**
Douglas P. Martins, Filipe E. de Freitas, Gabriel C. Citeli, Jonathan A. Rezende, Leon Custódio M. de Almeida, Lucas A. Martins, Leonardo S. Cescon, Bianca S. R. Marques, Reinaldo G. Santana
- PFRH-64 ESTUDO DA VARIAÇÃO DA VISCOSIDADE EXPERIMENTAL EM RELAÇÃO À VISCOSIDADE DA EQUAÇÃO DE WALTER UBBELOHDE**
Ana Luiza Wandenkolk Vieira Ferreira, Jéssica Ramos de Paula, Lucas Vieira Perrut Braga, Sabrina Baldez Xavier, Yago Barcellos, Fernando Luiz Barbuda Abreu
- PFRH-65 CONFECÇÃO DE MATERIAIS DIDÁTICOS PARA ABORDAGEM DO TEMA ENERGIA E SUSTENTABILIDADE EM PROJETO DE EDUCAÇÃO AMBIENTAL**
Fabio Ribeiro Bastos Junior, Andreza Matheus Netto de Oliveira, Jonatas Lopes Goloberto, Cláudia Ferreira da Silva Lírio, Cristiane Henriques de Oliveira
- PFRH-66 GERENCIAMENTO DE RESÍDUOS DE PETRÓLEO E DERIVADOS**
Lathara Ferreira Veríssimo Januário, Lissa Leonor Chaves Carvalho, Isabel Mello Alves, Victor Thosi da Silva, Pedro Henrique Chaves de Souza Araújo, Yago Luiz Rodrigues, Ana Paula da Silva
- PFRH-67 BIOCOMBUSTÍVEL: GERAÇÃO DE ENERGIA LIMPA NO IFRJ-PINHEIRAL**
Ana Paula Moraes; Josiel Moreira; Júlia Soares; Laisla Viana; Luani Georgino; Ludimila Costa; Mariana Vieira; Samanta Coutinho; Thamires Nascimento; Thamires da Silva; Yago dos Santos, Ana Paula Estevão; Marcelo Castro
- PFRH-68 AVALIAÇÃO DE PARAMETROS DE SOLDAGEM**
Edilson Martins dos Santos, Lucas Argolo Martins, Matheus Cerqueira Leite Ribeiro, Wesley Moreira de Oliveira, André Rocha Pimenta, Ivan Cairrão
- PFRH-69 PESQUISA DE NOVOS INIBIDORES DE CORROSÃO PARA APLICAÇÃO EM OLEODUTOS A PARTIR DE RESÍDUOS VEGETAIS**
Caio Ribeiro Muzzi França, Carolina Muniz Pessanha D'Almeida de Brito, Desirré Santos da Silva, Filipe dos Santos Soares, Adriana Pequeno Marçal, Carmelita Gomes da Silva
- PFRH-78 CARACTERIZAÇÃO DA FASE SIGMA EM AÇO INOXIDÁVEIS DUPLEX**
Carolyne Vicente Canepa Ferreira, Roberta Silva da Costa, Vitória Oliveira Rodrigues Figueiredo, Wellerson de Castro Santos, André Rocha Pimenta
- PFRH-79 INFLUENCIA DA TAXA DE RESFRIAMENTO NA PRECIPITAÇÃO DE FASE SIGMA**
Camila de Paula Custódio, Cyndi dos Santos Ferreira, Jenifer Souza Valladares da Fonseca, Claudiane Flores Salles, Gianluca Silva Valdevino, André Rocha Pimenta
- PFRH-80 AVALIAÇÃO DE TIOURÉIA COM ATIVIDADE ANTICORROSIVA PARA LIGAS METÁLICAS DE AÇO CARBONO**
Clara Guerreiro Meira de Oliveira, Thiago Rizzo Abreu, Vitor Wionoscky Faria, Flávia Carvalho de Souza, Bruno Almeida Cotrim; Gabriel Oliveira de Resende; Cleber Bomfim Barreto Jr.
- PFRH-81 MEDIÇÃO DE pH EM ÁLCOOL COMBUSTÍVEL**
Aline Cristina Corrêa de Melo, Everson Nunes Moraes, Gesiene Cristina Gabriel Pereira, Geula de Campos Netto, Juliana Cardial de Carvalho, Letícia Santos Silva, Viviana da Conceição Silva, Bianca De Souza Rossini Marques

- PFRH-82** **EXTRAÇÃO SEQUENCIAL DE METAIS TRAÇO EM SOLO DA MARGEM DO RIO CACERIBU E DETERMINAÇÃO POR ABSORÇÃO**
Análú Teixeira Brum da Luz , Carolina Paes Wang, Daniel Henrique Rosa, Cláudio Guilherme Pereira Lima Junior, Giuseppina Teixeira Provenzano, Jessika Martins de Oliveira, Karen Christine de Barros Athayde, João Pedro Gomes Dias, Nelson Filipe Ribeiro Oliveira, Neusa Pereira Arruda, Flavia de Almeida Vieira, Samanta Pereira, Simone Lorena Quitério
- PFRH-83** **ESTUDO DA VIABILIDADE ECONÔMICA DE OLEAGINOSAS PARA PRODUÇÃO DE BIODIESEL**
Carmen Silvia Coutinho dos Santos; Renato Saldanha Bastos
- PFRH-84** **AUTO PLAYERS – FUTEBOL DE ROBÔS AUTÔNOMOS**
Arthur Rocha, Hugo Gonçalves Lopes, Luiz Felipe Conrado, Patrick de Carvalho Tavares Rezende Ferreira, Vinícius Fonseca e Yuri Paropat. Orientador: Eduardo Dessupoio Moreira Dias
- PFRH-85** **CURVA DE DESTILAÇÃO E ANÁLISE CROMATOGRÁFICA DE GASOLINA, QUEROSENE E DIESEL**
Aline G. V. de Andrade, Daniel K. Spalado, Enily de S. Peixoto, Fernanda C. N. Gomes, Elaine Rocha da Luz, Marcelo Sierpe Pedrosa
- PFRH-86** **SIMULAÇÕES DE PROCESSOS DE FORMAÇÃO DE BACIAS SEDIMENTARES**
Beatriz Andrade Moreira, Eduarda Silva Rossi, Tayná Araújo Pinto, Douglas Santos Rodrigues Ferreira

JIT – Ciências Agrárias

- CA-01** **ANÁLISE MICROBIOLÓGICA DE DOCES PRODUZIDOS PELA AGRICULTURA FAMILIAR NO MUNICÍPIO DE CARDOSO MOREIRA, RJ**
Leonardo Fontes França, Norma Castelo Branco Schiavo, Janaína dos Santos Nascimento
- CA-02** **AVALIAÇÃO DE UM MÉTODO MODIFICADO DE DETERMINAÇÃO DE UMIDADE DO SOLO**
Daniel da Silva Gomes Guimarães, Hyago da Silva Medeiros Elídio, Marcelo Carazo Castro
- CA-03** **ELABORAÇÃO DE CERVEJAS DE SABOR DIFERENCIADO E AVALIAÇÃO DE SUAS PROPRIEDADES NUTRICIONAIS, SENSORIAIS E DO TEOR DE COMPOSTOS BIOATIVOS**
Adriano M. L. Pinto, Stephanie C. M. dos Santos, Hugo F. B. Damaceno, Luciana C. Nogueira, Thiago R. S. Mathias
- CA-04** **CRIAÇÃO DO ESPAÇO ECOLÓGICO EDUCATIVO E PLANEJAMENTO DE TRILHAS ECOLÓGICAS NO CAMPUS IFRJ-PINHERIAL**
Lais Cândido Silva, Letícia Maciel Lescura, Taiane Michele Paiva e Thamires de Souza Nascimento, Cristiana do Couto Miranda, Carla de Souza Lima, José Roberto Lima de Jesus
- CA-05** **CARACTERIZAÇÃO FÍSICO-QUÍMICA E MICROBIOLÓGICA DE BEBIDAS LÁCTEAS FUNCIONAIS**
Leanderson S. Fernandes, Nayara N. R. da Silva, Lourdes M. P. Masson
- CA-06** **ESTUDO REOLÓGICO DE BEBIDAS LÁCTEAS FUNCIONAIS**
Adriana Cardoso Paiva, Natália Moreira Pereira de Lima Cury, Lourdes Masson
- CA-07** **FERRAMENTAS PARA TREINAMENTO DE MANIPULADORES DE ALIMENTO DA REDE HOTELEIRA**
Giulia Facina Lemos de Carvalho, Catia Cristina Brandão Gomes, Iracema Maria de Carvalho da Hora, Marcia Cristina da Silva

CA-08 BIOATIVIDADE DE EXTRATOS VEGETAIS SOBRE O PULGÃO-PRAGA MYZUS PERSICAE EM BRÁSSICAS

Bárbara Carlos do Carmo, Carolina de Paula Rodrigues dos Santos, Shaiene Costa Moreno, Alessandra de Carvalho Silva, Marcelo Coutinho Picanço

CA-09 BIOATIVIDADE DE EXTRATOS VEGETAIS SOBRE DIAPHANIA HYALINATA

Mariana Carolina da Cunha Brito, Victor Motta de Souza, Shaiene Costa Moreno

CA-10 DESENVOLVIMENTO DE SELO DE MARCA PRÓPRIA DE GARANTIA DE QUALIDADE DE CONDIÇÕES HIGIÊNICO- SANITÁRIAS DE FRUTAS, VERDURAS E LEGUMES MINIMAMENTE PROCESSADOS EM UMA REDE DE COMÉRCIO VAREJISTA LOCALIZADA NO MUNICÍPIO DO RIO DE JANEIRO

Ramon da Penha Moreira, Elian Silva Melo, Iracema Maria de Carvalho da Hora

CA-11 DETERMINAÇÃO DO TEOR DE VITAMINA E EM SEMENTES OLEAGINOSAS PROCESSADAS E IN NATURA.

Beatriz de Andrade Ripper, Luciana Cardoso Nogueira, Daniel Perrone

CA-12 AVALIAÇÃO DO FEIJOEIRO (PHASEOLUS VULGARIS L.) EM SISTEMA ORGÂNICO SUBMETIDO A DIFERENTES DOSAGENS DE AGROBIO

Ana Tábata Werneck Teixeira, Darlene Gomes Baeta, Jeferson Batista da Silva, Heider Alves Franco, Marília Rodrigues da Silva, Thiago Andrade Bernini, Benedito Fernandes de Souza Filho

CA-13 AÇÃO DOS EMULSIFICANTES GOMA XANTANA E HIDROXIPROPILMETILCELULOSE NA TECNOLOGIA DE OBTENÇÃO DE PÃO SEM GLUTEN

Pedro Henrique Martins de Souza, Priscila Silva Rezende, Lucineia Gomes da Silva

CA-14 AVALIAÇÃO DA QUALIDADE MICROBIOLÓGICA E DO PEFIL HIGIÊNICO-SANITÁRIA DE ESPETOS DE CARNE DA ZONA NORTE DO RIO DE JANEIRO

Victoria Chirity, Ana Carolina Valle, Janaína dos Santos Nascimento, Aline dos Santos Garcia Gomes

CA-15 ATIVIDADE INIBITÓRIA DA PRÓPOLIS SOBRE A PROPAGAÇÃO DE FUSARIUM SP, RHIZOPUS SP E ASPERGILLUS SP “IN VITRO”

Roger Martheus Chagas de Souza, Sheila Albert dos Reis

CA-16 EFEITOS DA REDUÇÃO NOS PARÂMETROS DE QUALIDADE DO QUEIJO MINAS FRESVAL PROBIÓTICO

R.N. Ricardo, T. S. F. Correa, P.O. Fernandes, J. B. M. Ramos, A.G. Cruz, R. S.L. Raices

CA-17 PATÊ LÁCTEO PROBIÓTICO REDUZIDO DE SÓDIO: CARACTERÍSTICAS FÍSICO-QUÍMICAS, MICROBIOLÓGICAS E REOLÓGICAS

T. S. F. Correa, L. R.N. Ricardo, P.O. Fernandes, J. B. M. Ramos, A.G. Cruz, R. S.L. Raices

CA-18 UTILIZAÇÃO DO MÉTODO DE PERFIL FLASH PARA A CARACTERIZAÇÃO SENSORIAL DE DIFERENTES FORMULAÇÕES DE CERVEJA EM ESCALA LABORATORIAL.

Stephanie C. Mesquita dos Santos, Luciana C. Nogueira, Thiago Rocha dos Santos Mathias, Adriano Gomes da Cruz

CA-19 QUANTIFICAÇÃO DE HIDROCARBONETOS POLICÍCLICOS AROMÁTICOS EM GRÃOS DE GUARANÁ POR CLAE-FL

Hannah Campello, Jeremias Moraes, Nicolle Varella, Luciana Albuquerque da Veiga, Renata Raices, Simone Lorena Quitério de Souza

CA-20 AGRICULTURA ORGÂNICA: USO DE MEDICAMENTOS HOMEOPÁTICOS NA PLANTAÇÃO DE BRÓCOLIS

Isadora Simões Barbosa, Tayná Sequeira Valerio, Marina Gomes, Camila Siqueira, Adriana Salgueiro

CA-21 ESTUDO SOBRE O PERFIL DOS CONSUMIDORES DE ALIMENTOS ORGÂNICOS

Natane Caroline Vieira, Nara Marques da Silva, Darládina Pereira da Silva, Eliana de Souza Marques dos Santos, Alcilúcia Oliveira

CA-22 IMPLEMENTAÇÃO DE SISTEMA DE GESTÃO DE SEGURANÇA ALIMENTAR (BOAS PRÁTICAS DE FABRICAÇÃO E APPCC – ANÁLISE DE PERIGOS E PONTOS CRÍTICOS DE CONTROLE) EM LINHA DE CERVEJA RETORNÁVEL

Mariana Batista Cabral, Iracema Maria de Carvalho da Hora, Rafaela Freitas do Rio

CA-24 DESENVOLVIMENTO DE MÉTODO PARA IDENTIFICAÇÃO DE “OFF-FLAVOURS” EM CERVEJA

Larissa S. N. da Silva, Andreza da Silva Barros, Gisele C. da Silva, Renata S. L. Raices

CA-25 CARACTERIZAÇÃO FLORÍSTICA E FITOSSOCIOLÓGICO DE UM FRAGMENTO FLORESTAL: EMBASANDO A CRIAÇÃO DE UM ESPAÇO ECOLÓGICO EDUCATIVO

Caio Nonno, Guilherme Carmo, Iago Ferraz, Fabíola Gomes Araújo, Taislayne Amancio, Renato Fernandes, Josiel da Silva Moreira e Victor Faulhaber, Cristiana do Couto Miranda, Carla de S. Lima, Pablo Hugo Alves Figueiredo, Almir Ferreira

CA-26 AVALIAÇÃO DO MÉTODO DAS PESAGENS NA DETERMINAÇÃO DA UMIDADE DE UM SOLO FRANCO-ARGILOSO

Letícia Ferreira Luiz, Marcelo Carazo Castro

JIT – Ciências Biológicas

CB-01 PRODUÇÃO DE ENDO E EXOGLUCANASES EM FERMENTAÇÃO EM ESTADO SÓLIDO UTILIZANDO O "PÓ" DA CASCA DO COCO VERDE EM DIFERENTES FONTES DE CARBONO E NITROGÊNIO.

Larissa S. N. da Silva, Andreza Barros, Gisele C. da Silva, Renata S. L. Raices

CB-02 INVESTIGAÇÃO DA PARTICIPAÇÃO DA GALECTINA-3 NO PROCESSO DE APOPTOSE DE CÉLULAS INFECTADAS POR *Trypanosoma cruzi*.

Michelle de Oliveira Chain, Cefas Augusto Medeiros Paiva, Vanessa Camara Fernandes, Marcelo Alex de Carvalho, Sheila Albert dos Reis, Luiz Dione Barbosa de Melo

CB-03 INFLUÊNCIA DA DIVERSIDADE GENÉTICA DO VÍRUS EM PACIENTES COM HEPATITE CRÔNICA C

Fábio Braz Leão, Edson Rondinelli, Juliene Antonio Ramos

CB-04 SENSIBILIZAÇÃO AMBIENTAL ATRAVÉS DA SINALIZAÇÃO DAS ÁREAS DE USO COMUM NO IFRR CAMPUS DUQUE DE CAXIAS.

Cristiane Santos Marcelino da Silva, Maria Karolina Rodrigues da Silva, Maria Inês Teixeira, Fernanda Silva Soares

CB-05 PREVALÊNCIA DE STAPHYLOCOCCUS COAGULASE-NEGATIVOS EM AMOSTRAS DE ALIMENTOS E PROPOSTA DE MÉTODO MINIATURIZADO DE IDENTIFICAÇÃO PARA UTILIZAÇÃO EM LABORATÓRIOS DE ANÁLISE DE ALIMENTOS

Stéphanie Furtado Ramalho, Eliezer Menezes Pereira

CB-06 **AVALIAÇÃO DA ATIVIDADE ANTIMICROBIANA DE EXTRATOS OBTIDOS DE MANGA (MANGIFERA INDICA L) E ABACATE (PERSEA AMERICANA) FRENTE A BACTÉRIAS E FUNGOS DE IMPORTÂNCIA MÉDICA E ASSOCIADAS À CONTAMINAÇÃO ALIMENTAR**
Daniele Bragança de Pinho, Gabriela Barbosa Pires dos Santos, Cléber Bonfim Barreto Jr, Eliezer Menezes Pereira

CB-07 **ANÁLISE DE STAPHYLOCOCCUS SPP ISOLADOS DE ALIMENTOS E SEUS RESPECTIVOS MANIPULADORES: ESTUDO DE PREVALÊNCIA E PESQUISA DE ENTEROTOXINAS**
Cristina Motinha Martins, Marlon Máximo Andrade, Janaína dos Santos Nascimento, Eliezer Menezes Pereira

CB-08 **INDUÇÃO DE CALOS NODULARES EM VRIESEA BOTAFGENSIS MEZ.**
Tatiana Barbosa Rocha, Ana Lúcia Toledo de Carvalho, Adriana Dias Menezes Salgueiro

CB-09 **INDUÇÃO DE CALOS EM SEMENTES DE E. UNIFLORA**
Nityananda Yudice Gonzalez, Ana Lúcia Toledo de Carvalho, Adriana Dias Menezes Salgueiro

CB-10 **AVALIAÇÃO MICROBIOLÓGICA DA ESTAÇÃO DE TRATAMENTO DE EFLUENTES DO CAMPUS NILÓPOLIS**
Flávia de Souza Oliveira Furtado, Karla Gomes de Alencar Pinto, Danielle Frias Ribeiro Bisaggio

CB-11 **EFEITO DE NOVOS COMPOSTOS SINTÉTICOS EM Leishmania chagasi**
Gabriellen M. M. de Castro, Anna Lea S. Barreto, Rosângela M. A. Soares, Antonio Ferreira-Pereira, Ana Claudia Tassis

CB-12 **ANÁLISE DA ATIVIDADE ANTIMICROBIANA DE DERIVADOS SEMI-SINTÉTICOS ORIUNDOS DA PIMENTA-DO-REINO (Piper nigrum L.) FRENTE A BACTÉRIAS DE IMPORTÂNCIA MÉDICA E ASSOCIADAS À CONTAMINAÇÃO ALIMENTAR E AVALIAÇÃO DE SUA AÇÃO INIBITÓRIA FRENTE BOMBAS DE FLUXO DE Staphylococcus spp. multirresistentes.**
Elisa Alexandre de Toledo, Gabriel Oliveira Resende, Bruno de Almeida Cotrim, Eliezer Menezes Pereira

CB-13 **INIBIÇÃO DE Salmonella TYPHI PELA ESTIRPE BACTERIOCINOGÊNICA Raoutella terrigena L**
Hugo Figueiredo Botelho Damaceno, Claudinei Vieira de Freitas Junior, Leonardo Emanuel de Oliveira Costa, Bruna Rachel de Brito Peçanha, Janaína dos Santos Nascimento

CB-14 **ACOMPANHAMENTO DA ESTAÇÃO DE TRATAMENTO DE EFLUENTES DE UMA LAVANDERIA INDUSTRIAL: ESTUDO MICROBIOLÓGICO**
Thayná da Silva Nunes, Karla Gomes de Alencar Pinto, Danielle Frias Ribeiro Biasaggio

CB-15 **CARACTERIZAÇÃO DE MARCADORES MICROSSATÉLITES EM Vriesea botafogensis – UMA BROMÉLIA DO PÃO DE AÇÚCAR AMEAÇADA DE EXTINÇÃO**
Guilherme Afonso Melo, Adriana Dias Menezes Salgueiro, Fabiano Salgueiro

CB-16 **DESENVOLVIMENTO DE UM SISTEMA LENTIVIRAL PARA INVESTIGAR A ATIVAÇÃO DE G2A E RECEPTORES TLR EM RESPOSTA A PADRÕES MOLECULARES ASSOCIADOS A PATÓGENOS**
Stephanie Serafim de Carvalho, Michelle de Oliveira Chain, Felipe de Lima Soares, Mario Alberto Silva Neto, Luiz Dione Barbosa de Melo

CB-17 **CARACTERIZAÇÃO DE BACTÉRIAS OXIDASE-POSTIVAS ISOLADAS DE LEITE**
Jean Thiago Alves Soares, Ana Beatriz Ferreira Rangel, Leonardo Emanuel de Oliveira Costa, Bruna Rachel de Brito Peçanha, Janaína dos Santos Nascimento

CB-18 INVESTIGAÇÃO DO EFEITO CITOTÓXICO DE AZIDO E TRIAZOL CHALCONAS EM *Trypanosoma cruzi*

Julliane de Castro Ferreira, José Augusto Ferreira Perez Villar, Leandro Augusto de Oliveira Barbosa, Luciana Ribeiro Garzoni, Otacilio da Cruz Moreira

CB-19 AVALIAÇÃO DO EFEITO SINERGÍSTICO ENTRE OS ÓLEOS ESSENCIAIS DE PLANTAS E DROGAS ANTIMICROBIANAS SOBRE *Ocimum basilicum* e *Citrus limonum* SOBRE LINHAGENS BACTERIANAS

Daniel Murialdo Nazário, Danielle Frias Ribeiro Bisaggio

CB-20 AVALIAÇÃO DA ATIVIDADE ANTIMICROBIANA DE TINTURAS OBTIDAS A PARTIR DE DIFERENTES VEGETAIS SOBRE BACTÉRIAS DO BIOFILME DENTAL

Josie Castro Alves da Silva, Danielle Frias Ribeiro Bisaggio

CB-21 ISOLAMENTO E IDENTIFICAÇÃO BIOQUÍMICA DE MICRORGANISMOS A PARTIR DE VEGETAIS MINIMAMENTE PROCESSADOS

Vanessa Nascimento do Espirito Santo, Danielle Frias Ribeiro Bisaggio

CB-22 SELEÇÃO DE LINHAGEM DE FUNGO FILAMENTOSO PRODUTORA DE FITASE

Claudinei Vieira de Freitas Júnior, Ramon da Penha Moreira, Bianka Bozzi Felix, José Ricardo Hassel Lopes, Eliezer Menezes, Janaína Nascimento, Lucinéia Gomes da Silva, Sonia Couri, Verônica Ferreira Melo

CB-23 ATIVIDADE ESPECÍFICA DE MICROORGANISMOS DECOMPOSITORES DE PETRÓLEO EM ENSAIO RESPIROMÉTRICO

Beatriz Hecht Ortiz, Lucas Costa da Rocha, Denise da Silva Martins

CB-24 INFLUÊNCIA DO FIBRINOGENIO HUMANO NO DESENVOLVIMENTO DE RESISTÊNCIA A ANTIMICROBIANOS EM AMOSTRAS SÉSSEIS DE *Corynebacterium diphtheriae* ISOLADAS DE CASOS DE ENDOCARDITE

Géisica Lugão Lacerda, Débora Leandro Rama Gomes, Raphael Hirata Júnior, Ana Luiza Mattos-Guaraldi

CB-25 DESENVOLVIMENTO DE MICROTÉCNICA PARA A RÁPIDA CARACTERIZAÇÃO FENOTÍPICA DE CORINEBACTÉRIAS DE IMPORTÂNCIA MÉDICA

Yuri Vieira Faria, Débora Leandro Rama Gomes, Raphael Hirata Júnior, Ana Luiza Mattos-Guaraldi

CB-26 INFLUÊNCIA DA HIDROFOBICIDADE DA SUPERFÍCIE CELULAR NA FORMAÇÃO DE BIOFILME EM AMOSTRAS DE *Corynebacterium diphtheriae*

Eric Araújo Borges Barbosa, Débora Leandro Rama Gomes, Raphael Hirata Júnior, Ana Luiza Mattos-Guaraldi

CB-27 AVALIAÇÃO DA QUALIDADE MICROBIOLÓGICA DE VEGETAIS EM CONSERVA FRACIONADOS NO ESTABELECIMENTO COMERCIAL OU MANTIDOS EM BALCÃO REFRIGERADO PARA VENDA A GRANEL

Gabriella A. R. Oliveira, Vitor S. Sacramento, Bianka B. Felix, Barbara Cristina E. P. Dias de Oliveira, Thaís S. Silveira, Janaína S. Nascimento, Leonardo E. de O. Costa

CB-28 ANÁLISE DE METAIS PESADOS (Cd, Cu, Zn, Mn e Fe) NO POLIQUETA *Scolecipis chilensis* (Polychaeta: Spionidae) PROVENIENTE DA BAÍA DE GUANABARA, RIO DE JANEIRO

Bruno Jennings, Nina B. B. Pelliccione

- CB-29** **ATIVIDADE ANTIBIÓTICA DA PRÓPOLIS: FRACIONAMENTO DA PRÓPOLIS E ANÁLISE DA COMPOSIÇÃO E DO POTENCIAL ANTIBIÓTICO DAS FRAÇÕES**
Pedro Gomes Almeida de Souza, Bruno de Almeida Cotrim, Sheila Albert dos Reis
- CB-30** **EDUCAÇÃO EM BIOSSEGURANÇA NO IFRJ / CAMPUS REALENGO**
Daniele Einert Santiago, Débora Leandro Rama Gomes
- CB-31** **ANÁLISE MICROBIOLÓGICA DO CHÁ MATE E DO SUCO DE LIMÃO VENDIDO NAS PRAIAS DA ZONA SUL DO RIO DE JANEIRO EM TONEL POR COMERCIANTES INFORMAIS**
Vitor S. Sacramento, Bianka B. Felix, Gabriella A. R. Oliveira, Leonardo E. O. Costa, Thaís S. Silveira, Bárbara Cristina E. P. Dias de Oliveira, Angélica C. Oliveira, Iracema M. C. da Hora
- CB-32** **ESTUDO MOLECULAR RETROSPECTIVO DA COLEÇÃO DE FEBRE AMARELA DO INSTITUTO OSWALDO CRUZ COM ÊNFASE NAS FLAVIVIROSES.**
Yan Salema de Medeiros, Raquel Mattos Gonçalves da Costa, Camila Barcelos de Souza, Barbara Cristina E. P. Dias de Oliveira, Isabella Carneiro Gonçalves, Pedro Paulo de Abreu Manso, Marcelo Pelajo-Machado
- CB-33** **AVALIAÇÃO DA QUALIDADE MICROBIOLÓGICA DE QUEIJO MINAS FRESCAL, QUANTIFICAÇÃO E ISOLAMENTO DE COLIFORMES TERMOTOLERANTES**
Bianka B. Felix, Gabriella A. R. Oliveira, Vitor S. Sacramento, Leonardo E. O. Costa, Thaís S. Silveira, Barbara C. E. P. D Oliveira, Janaína S. Nascimento
- CB-34** **ANÁLISE DE COLIFORMES TOTAIS E TERMOTOLERANTES E ANÁLISE DE SALMONELLA SP. EM LEITE ORGÂNICO E NÃO ORGÂNICO COMERCIALIZADO NA ZONA SUL DO RIO DE JANEIRO**
Beatriz C. S. F. Pereira, Leonardo E. de O. Costa, Janaína S. Nascimento
- CB-35** **CLONAGEM E SEQUENCIAMENTO DO GENE DE UMA Ecto-NTPDase EM Leishmania amazonenses.**
Hanna Silva Condelo, Otacilio da Cruz Moreira, Michelle Lopes Ribeiro Guimarães
- CB-36** **A REINTRODUÇÃO DE MUDAS DE Rhipsalis cf baccifera (Cactaceae) EM UMA ÁREA DEGRADADA DE COSTÃO ROCHOSO.**
Isabela França de Castro Barbosa, Marco Aurelio Passos Louzada
- CB-37** **PROCESSOS DE INCLUSÃO EM SITUAÇÕES DE RISCO E VULNERABILIDADE BIOPSISSOCIAL**
Rafaela de Oliveira Paes, Morgana França Rezende, Paula Gaudenzi

JIT – Ciências da Saúde

- CS-01** **ATENDIMENTO AO PACIENTE HIPERTENSO NO CMS ALEXANDER FLEMING, AP 5.1**
Layla de Medeiros Chedid, Priscila Camarão Oliveira, Kenny Rangel da Silva, Renata Lourenço Lydio, Wiliane Sposito Ribeiro Senra, Edila Ferreira Aleixo, Janaína Dória Líbano Soares, Mira Wengert
- CS-02** **PROSPECÇÃO TECNOLÓGICA DAS ATIVIDADES DO GUARANÁ EM BASES GRATUITAS DE PATENTES**
Gabrielle Barbosa Pinto, Lêda Glicério Mendonça
- CS-03** **ACOMPANHAMENTO FARMACOTERAPÊUTICO À PACIENTES HIPERTENSOS DIABÉTICOS NA CAP 5.1**
Deise Suzano, Tamyres Salles, Pedro Henrique Silva da Costa, Glasiele Costa, Renata Lydio, Kenny Rangel, Julieta Sheidt Carneiro, Luciana Rodrigues Almeida, Janaína Dória Líbano Soares, Mira Wengert

- CS-04** **EFEITOS DO AMBIENTE DOMICILIAR SOBRE O DESENVOLVIMENTO NEUROPSICOMOTOR E O SISTEMA RESPIRATÓRIO DE CRIANÇAS DE 6 MESES A 2 ANOS DE IDADE**
Ana Beatriz Santana Cavalcante, Elisa Beatriz Braga Dell’Orto van Eyken, Cristiane Sousa Nascimento Baez Garcia
- CS-05** **PLANTAS MEDICINAIS DO FARMAHORTO: USO TERAPÊUTICO, TOXICIDADE E EFEITOS ADVERSOS**
Ana Paula P.G. Moraes, Murilo M. C. Lima, Meriane P. Carvalho
- CS-06** **ESTUDO DE METODOLOGIAS PARA O CULTIVO AGROECOLÓGICO E C.Q. DE PLANTAS MEDICINAIS NO FARMAHORTO DO IFRJ - CAMPUS REALENGO.**
Cristiane F. Lima, Murilo M. C. Lima, Meriane P. Carvalho
- CS-07** **ESTUDO FARMACOBOTÂNICO DE PLANTAS MEDICINAIS CULTIVADAS NO HORTO EDUCATIVO DO IFRJ- CAMPUS REALENGO.**
Angélica C. Pereira, Murilo M. C. Lima, Meriane P. Carvalho
- CS-08** **CARACTERIZAÇÃO DE BIOFILMES DE AMIDO DE JACA PARA UTILIZAÇÃO COMO REVESTIMENTO DE GRÂNULOS**
Caroline Albert Valerio, Carolina Bonelly Marques, Larissa Fernandes de Mello, Paula de Miranda Costa Maciel, Eduardo Rodrigues da Silva
- CS-09** **ATENÇÃO FARMACÊUTICA À PACIENTES DIABÉTICOS: ORIENTAÇÃO EM SAÚDE À POPULAÇÃO DE UMA ÁREA PROGRAMÁTICA DO RIO DE JANEIRO**
Stephanie Queiroz de Medeiros Gonçalves, Fernandes Raphael dos Santos Mesquita, Venâncio Vilela Loureiro, Janaina Dória Líbano Soares, Rejane Correa Lopes, Maria Nazareth Ramos Silva, Sharon Landgraf Schlup
- CS-10** **AUTOESTIMA DE ADOLESCENTES QUE FREQUENTAM UMA CASA DE CONVIVÊNCIA-DIA NA ZONA OESTE DO RJ**
Morgana França Rezende, Claudia dos Anjos Neto Freitas, Janaína Dória Líbano Soares, Susana Engelhard Nogueira
- CS-11** **PERFIL DE ADOLESCENTES DE UMA CASA DE CONVIVÊNCIA DIA NA ZONA OESTE DO RJ**
Claudia dos Anjos Neto Freitas, Morgana França Rezende, Janaína Dória Líbano Soares, Susana Engelhard Nogueira
- CS-13** **ATENÇÃO FARMACÊUTICA A MULHERES PORTADORAS DE TRANSTORNOS MENTAIS NO CAPS LIMA BARRETO**
Vanessa Barbosa Pinto, Lauane Cristina Borges da Silva, C.F. Lima, Marcia Cristina Sousa, Mira Wengert
- CS-14** **ATENÇÃO FARMACÊUTICA A HOMENS PORTADORES DE TRANSTORNOS MENTAIS NO CAPS LIMA BARRETO**
Lauane Cristina Borges da Silva, Vanessa Barbosa Pinto, Camila de Azevedo Ramos, Marcia Cristina Sousa, Mira Wengert
- CS-15** **ATIVIDADE DOCENTE: AS RELAÇÕES ENTRE SAÚDE E TRABALHO E AS ESTRATÉGIAS DE ENFRENTAMENTO ADOTADAS PELOS PROFISSIONAIS**
Talita Silvério de Souza Silva, Isabela Sebastian Vieira Barbosa Sá, Bárbara Costa de Sá Barreto, Lilian Dias Bernardo Massa, Simone Maria Puresa Fonseca Lima

- CS-16** **ESTRATIFICAÇÃO DO CONHECIMENTO E DA PRESENÇA DE FATORES DE RISCO PARA HIPERTENSÃO ARTERIAL SISTÊMICA EM USUÁRIOS DO POSTO DE SAÚDE PROFESSOR MASAO GOTO.**
Filipe Peixoto Lota, Raphaela Nunes de Lucena, André Da Silva Favre, Fábio Luís Feitosa Fonseca, Felipe José Jandre do Reis, Adriana Ribeiro de Macedo, Raquel Garcia Pereira Pimentel
- CS-17** **PREPARAÇÃO E AVALIAÇÃO DE COMPLEXOS DE INCLUSÃO ENTRE CICLODEXTRINA E ANTIFÚNGICOS**
Camila Bahia Soares, Nayara André Araújo, Vivian de Almeida Silva
- CS-18** **ACOMPANHAMENTO FARMACOTERAPÊUTICO A PACIENTES HIPERTENSOS A CAP. 5.1**
Cintia Ferreira de Oliveira, Igor da Silva Costa Melo, Keyla Goulart de Medeiros Meyrelles, Layla de Medeiros Chedid, Priscila Camarão de Oliveira, Wiliane Senra, Luciana da Silva, Janaína Dória Líbano Soares, Mira Wengert
- CS-19** **O QUE É SER OBESA: PERCEPÇÃO DA MULHER SOBRE SEU CORPO E SUA SAÚDE.**
Andrea Fernandes da Rocha, Marcia Elane Teixeira Duarte Nunes, Joyce Chaves de Souza Araujo, Marco Seleno Carneiro Santos, Angela Maria Bittencourt Fernandes da Silva
- CS-20** **DESENVOLVIMENTO E AVALIAÇÃO DE NANOPARTÍCULAS DE PLGA CONTENDO EXTRATO DE UNCARIA TOMENTOSA**
Carina Torres Garruth Ferreira, Ana Ferreira Ribeiro, Valéria Pereira de Sousa
- CS-21** **ANÁLISE MICROBIOLÓGICA DA FARINHA DE OKARA A SER CONSUMIDA POR INDIVÍDUOS COM CONSTIPAÇÃO INTESTINAL**
Marina Alves Teixeira Paes, Fernanda Kamp, Eliane de Souza Paiva, Lucineia Gomes da Silva
- CS-22** **ATENDIMENTO Á PACIENTES HIPERTENSOS NA FUNDAÇÃO LEÃO XIII, AP 5.1**
Cintia Ferreira de Oliveira, Deise Suzano, Tamyres Salles Carneiro, Julieta S. Carneiro, Mira Wengert, Janaína Dória Líbano Soares
- CS-23** **DESENVOLVIMENTO E AVALIAÇÃO DE NANOPARTÍCULAS DE PCL CONTENDO EXTRATO DE ALOE VERA**
Juliana Fernandes dos Santos, Carina Torres Garruth Ferreira, Ana Ferreira Ribeiro, Valéria Pereira de Sousa
- CS-24** **INFLUÊNCIA DO ALONGAMENTO MUSCULAR PASSIVO DO ESTERNOCLEIDOMASTÓIDEO NO CONTROLE SENSORIO-MOTOR CERVICAL EM PESSOAS ASSINTOMÁTICAS**
Bruno Alexandre Mendes Cardoso, Guilherme Prazeres de Oliveira, Márcio Ricardo dos Santos de Souza, Leandro Alberto Calazans Nogueira, Felipe José Jandre dos Reis, Adriana Ribeiro de Macedo
- CS-25** **EDUCAÇÃO EM DIABETES: UM COMPROMISSO SÓCIO-AMBIENTAL**
Fernandes Raphael dos Santos Mesquita, Stephanie Queiroz de Medeiros Gonçalves, Rejane Correa Lopes, Maria Nazareth Ramos Silva, Sharon Landgraf Schlup
- CS-26** **ANÁLISE FARMACOGNÓSTICA COMPARATIVA DE AMOSTRAS COMERCIAIS DE SEMENTES DE CHIA (*Salvia hispanica* L.).**
Amanda M. M. Silva, Murilo M. C. Lima, Ricardo M. Kuster, Eliane S. Carvalho, Meriane P. Carvalho

CS-27 ANÁLISE FARMACOGNÓSTICA COMPARATIVA DE AMOSTRAS COMERCIAIS DE SEMENTES DE SEMENTES DE LINHAÇA (*Linum usitatissimum* L.).

Enilin M. Santos, Meriane P. Carvalho, Murilo M. Castro Lima, Ricardo M. Kuster, Eliane de Souza Carvalho

CS-29 ALTERAÇÕES POSTURAS RELACIONADAS À ASSIMETRIA DE MEMBROS INFERIORES.

Jéssica Gonçalves de Lima, Veronica de Barros e Silva Pereira, Fábio Luís Feitosa Fonseca, Adriana Ribeiro de Macedo

CS-31 DESENVOLVIMENTO E PRÉ-VALIDAÇÃO DE MÉTODO ANALÍTICO ESPECTROFOTOMÉTRICO PARA QUANTIFICAÇÃO DE ANTRALINA EM SISTEMAS LIPOSSOMADOS

Carla Ronanda Amaral Costa, Luis Mauricio T. R. Lima, Sheila Garcia, Raquel Rennó Braga

CS-32 COMPARAÇÃO DA EFICIÊNCIA DE INCLUSÃO DE ANTRALINA EM SISTEMAS LIPOSSOMADOS PELO MÉTODO DE HIDRATAÇÃO DO FILME LIPÍDICO E AGITAÇÃO MECÂNICA

Sara Trindade Espírito Santo Camacho, Raquel Rennó Braga

CS-33 ATENÇÃO FARMACÊUTICA COMO FERRAMENTA DA ADESÃO AO TRATAMENTO DE PESSOAS VIVENDO COM HIV/AIDS

Marina Lourdes Souza Moreira, Mayara Batista Padilha Santos, Beatriz Laia Barreto, Ana Carolina Vitorino Vieira, Samara Ramalho Matta

CS-34 DESENVOLVIMENTO DE METODOLOGIA PARA A PRODUÇÃO DE MATERIAL DE REFERÊNCIA EM MATRIZ DE QUEIJO PARA PESQUISA DE *Salmonella* spp.

Mariana Ambrósio Andrade Machado, Sonia Couri, Juliana de Castro Beltrão da Costa, Carla de Oliveira Rosas e Silvia Maria Lopes Bricio

JIT – Ciências Humanas

CH-01 REPENSANDO O ENSINO DE GENÉTICA E TEMÁTICAS AFINS NO ENSINO MÉDIO: UM OLHAR PARA O QUE NOS DIZEM OS LIVROS DIDÁTICOS

Beatriz dos Anjos Fonseca Sampaio da Silva, Laion Victor Oliveira Okuda, Natalia Ribeiro, Willian Alves Pereira, Tânia Goldbach

CH-02 NEDICÓIDE - PROPOSTA DE ATIVIDADE INTEGRADORA PARA O ENSINO DE GENÉTICA NO NÍVEL MÉDIO

Natalia Ribeiro de Souza, Willian Alves Pereira, Beatriz dos Anjos F. S. da Silva, Laion Victor O.Okuda, Tânia Goldbach, Sheila Albert Reis

CH-03 TURISMO CULTURAL E ECOTURISMO NA BAIXADA FLUMINENSE – PARQUE NATURAL MUNICIPAL DE NOVA IGUAÇÚ

Márcia Polito Tranhaque, Cláudia Pinho Anselmo de Lima, Alessandro da Silva Almado Ferreira, Gabriel Henrique de Moura Ferreira, Fernanda Delvallas Piccolo

CH-04 O PATRIMÔNIO HISTÓRICO E O ABANDONO DE UMA MEMÓRIA: FAZENDA SÃO BERNARDINO
Águida Catarina Góes da Silva Bessa, Juliana Mayara de Lima Faustino, Calvin Leal Martins, Higor Matheus da Silva Ferreira Cerqueira, Fernanda Delvalhas Piccolo

CH-05 PRODUÇÃO DE DOCUMENTÁRIO PARA A DIVULGAÇÃO CIENTÍFICA DE PLANTAS MEDICINAIS

Alex de Oliveira Gomes, Aline dos Santos Teles, Edson de Araújo Rodrigues, Anderson Domingues Corrêa

CH-06 PET/CONEXÕES DE SABERES EM PRODUÇÃO CULTURAL: ATIVIDADES CULTURAIS E TURISMO NA BAIXADA FLUMINENSE

Ruth Anne Santos Maciel, Águida Catarina Goes da Silva Bessa, Fernanda Delvalhas Piccolo

CH-07 PRÁTICAS LÚDICAS E CIDADANIA: REPENSANDO O PAPEL DOS JOGOS DIDÁTICOS

Camile Cardozo Bassani, Camila Lima, Giselle Rôças, Maylta Brandão

CH-08 AVALIAÇÕES DO JOGO “INTEGRANDO MENDELMÓRIA” PARA INCLUSÃO NO WEBSITE NEDIC.COM

Laion Victor Oliveira Okuda, Beatriz dos Anjos, Natalia Ribeiro de Souza, Willian Alves Pereira, Tânia Goldbach, Sheila Albert dos Reis

CH-09 PESQUISA-AÇÃO EM EDUCAÇÃO AMBIENTAL CRÍTICA: ESTUDO E ACOMPANHAMENTO DE AÇÕES SÓCIO-AMBIENTAIS-EDUCATIVAS NO IFRJ

Flora Gomes de Oliveira da Silva, Alexandre Maia do Bomfim

CH-10 ENSINO EM QUÍMICA: CONSTRUINDO METODOLOGIAS E REALIZANDO PARCERIAS

Stephany Petronilho Heidelmann, Gabriela Salomão Alves Pinho, Ana Carla dos Santos Beja, Maria Celiana Pinheiro Lima, Lúvia Tenorio Cerqueira Crespo Vilela

CH-11 EXPECTATIVA DE FUTURO DOS ESTUDANTES DO IFRJ/PARACAMBI

Wallace da Silva Freitas, Israel Souza, Marcos Aguiar de Souza

CH-12 A INSERÇÃO DO ESPAÇO CIÊNCIA INTERATIVA DO IFRJ JUNTO AO PÚBLICO DO PROEJA-FIC: FORTALECENDO AÇÕES PARA UMA FORMAÇÃO PLENA

Águida Cristina Dias Lucena, Gabriela Ventura

CH-13 CINEGRITUDE: REFLEXÕES SOBRE A INVISIBILIDADE DA PRODUÇÃO CINEMATOGRAFICA AFRO-BRASILEIRA CONTEMPORÂNEA.

Ana Carolina da Silva Andrade, Janaína Oliveira

CH-14 A ÁFRICA QUE É NOTÍCIA – A REPRESENTAÇÃO DE ÁFRICA NAS REVISTAS CARTA CAPITAL E ÉPOCA DURANTE O ANO INTERNACIONAL DOS AFRODESCENDENTES

Letícia Ramos da Silva, Márcia Guerra Pereira

CH-15 A VIA DO CINEMA FORA DO EIXO CULTURAL DO RIO DE JANEIRO

Nathiele Montovanelli Carvalho, Janaína Pereira de Oliveira

CH-16 O PROCESSO DE INSTITUCIONALIZAÇÃO DA EDUCAÇÃO NA BAIXADA FLUMINENSE

Carolina Luiza de Castro da Silva, Verônica Pimenta Velloso

CH-17 OBSERVATÓRIO DE POLÍTICAS PÚBLICAS DA REGIÃO DO COMPERJ: VIABILIZANDO A IMPLANTAÇÃO DE UM CENTRO DE PESQUISAS NO IFRJ / CAMPUS SÃO GONÇALO

Davi Alves da Costa Ferreira, Thaís Apolinário Tavares, Jônatas Gomes Ferreira, Ricardo Cesar Rocha da Costa

CH-18 VIII FESTA DO AIPIM: UMA REFERÊNCIA PARA O TURISMO CULTURAL EM TINGUÁ-RJ

Rodrigo Dias Mendes, Fernanda Delvalhas Piccolo

CH-19 TURISMO INCLUSIVO ÀS PESSOAS COM NECESSIDADES ESPECÍFICAS EM ARRAIAL DO CABO: DESDOBRAMENTOS

Letícia Vieira Andrade, Adriana da Silva Souza

JIT – Ciências Exatas e da Terra

- CET-01** **DESENVOLVIMENTO DE UMA FERRAMENTA DE AUXÍLIO NO ENSINO DE MATEMÁTICA FINANCEIRA: UM AMBIENTE TECNOLÓGICO DE ESTUDO DAS FUNÇÕES CUSTO, RECEITA E LUCRO.**
Mariana Barbosa Cassiano, Matheus Silva Dias, Vilmar Gomes da Fonseca
- CET-02** **DESENVOLVENDO APLICAÇÕES WEB COM O PHP: UM ESTUDO DE CASO DO SISTEMA DE GERENCIAMENTO DE INFORMAÇÕES DE EVENTOS NO CAMPUS AVANÇADO ENG. PAULO DE FRONTIN-RJ.**
Igor Pires dos Santos, Ricardo Esteves Kneipp
- CET-03** **O JOGO DE NEGÓCIOS COMO INSTRUMENTO DE APRENDIZAGEM DA DISCIPLINA DE EMPREENDEDORISMO NO CURSO TÉCNICO DE INFORMÁTICA PARA INTERNET DO IFRJ CAMPUS AVANÇADO ENG. PAULO DE FRONTIN**
Nathane Rodrigues da Silva, Ricardo Esteves Kneipp
- CET-04** **O JOGO: MATE O MOSQUITO DA DENGUE. UM INSTRUMENTO DE PREVENÇÃO DA DENGUE NA CIDADE DE ENGENHEIRO DE PAULO DE FRONTIN-RJ E CIDADES CIRCUNVIZINHAS**
Bruno Gabriel Cittadino, Wellerson Benedito, Rodrigo de Oliveira Gonçalves, Roni Albert Aparecido Santos Carvalho, Ricardo Esteves Kneipp
- CET-05** **TRATAMENTO DE EFLUENTES DE UMA LAVANDERIA INDUSTRIAL NA ZONA METROPOLITANA DO RIO DE JANEIRO**
Victor Maia Fernandes, Karla Gomes de Alencar Pinto
- CET-06** **ESTUDO DA AÇÃO INIBIDORA DE CORROSÃO DE ISATINAS E SEUS DERIVADOS**
Guilherme dos Santos Malheiros, Shirley Lima de Azevedo Neta, José Celso Torres
- CET-07** **CONVERSÃO DE SACARÍDEOS EM 5-HIDROXIMETILFURFURAL**
Andreza Duarte Memelli Mendonça, Priscila Marques de Siqueira
- CET-08** **USO DE IMAGENS LANDSAT 5 PARA DIAGNÓSTICO DA DINÂMICA DOS FRAGMENTOS FLORESTAIS DA BACIA DO RIBEIRÃO CACHIMBAL ENTRE OS ANOS DE 2001 E 2011**
Renato de Souza Fernandes Júnior, Christian Leandro Machado, Jéssica Souza da Silva, Thiago de Souza Pereira, Juliana de Oliveira Tostes, Cristiana Couto Miranda
- CET-09** **ESTUDO DA POTENCIALIDADE DO REAGENTE FENTON NA REMOÇÃO DE COR DE RESÍDUOS AQUOSOS DE MBAS**
Waldyr Ramos Junior, Karla Gomes de Alencar Pinto, Simone Maria Ribas Vendramel
- CET-10** **ESTUDO DE TRATABILIDADE DE EFLUENTES INDUSTRIAIS DE UMA LAVANDERIA INDUSTRIAL**
Victor Maia Fernandes, Tamiris dos Santos Lopes, Karla Gomes de Alencar
- CET-12** **APLICAÇÃO DO PROCESSO OXIDATIVO AVANÇADO-FENTON NA REMOÇÃO DE CROMO VI DE RESÍDUOS AQUOSOS DE PRÁTICAS LABORATORIAIS.**
Wesley S. Clemente, Karla G. de Alencar Pinto
- CET-13** **EXTRAÇÃO DOS CONSTITUINTES VOLÁTEIS DE MENTHA sp. COM ÁGUA (HIDRODESTILAÇÃO-COOBAÇÃO)**
Flávia Abreu de Medeiros Y Carrillo de Albornoz, Helena de Souza Torquillo

- CET-14 OTIMIZAÇÃO DE MÉTODO PARA A ANÁLISE DO AROMA DE MENTA EM CHICLETES COMERCIAIS POR HS-SPME-GC**
Juliana Santos Correa de Jesus, Mariana Lúcia Branco Zeitune, Hiram Araújo da Costa Filho
- CET-16 IDENTIFICAÇÃO DOS COMPOSTOS PRESENTES EM PRODUTOS AROMATIZADOS COM MENTA POR HS-SPME-GCMS**
Juliana Santos Correa de Jesus, Mariana Lúcia Branco Zeitune, Hiram Araújo da Costa Filho
- CET-17 ESTUDO POR ESPECTROMETRIA DE INFRAVERMELHO DOS EFEITOS DA IRRADIAÇÃO DE GELOS ASTROFÍSICOS POR ÍONS PESADOS E RÁPIDOS**
Felipe de Góes Magalhães, Eduardo Seperuelo Duarte
- CET-18 MONITORAMENTO TECNOLÓGICO DO BURITI *Buriti (Mauritia flexuosa L)* EM BASES GRATUITAS DE PATENTE**
Julia Grazielly Macedo, Leda Glicério Mendonça
- CET-19 RECUPERAÇÃO DE PRATA GERADA EM AULAS EXPERIMENTAIS DE ANÁLISE QUANTITATIVA**
Thaynara de Araujo Rodrigues, Márcia Angélica Fernandes e Silva Neves, Victor Hugo Paes Magalhães
- CET-20 AVALIAÇÃO DA CONCENTRAÇÃO DE METAIS TRAÇO ASSOCIADOS AO MATERIAL PARTICULADO ATMOSFÉRICO NO PÓLO PETROQUÍMICO DE CAMPOS ELÍSEOS**
Maycon Maia Ribeiro, Simone Lorena Quitério, Rafael Lopes, Graciela Arbilla
- CET-21 EDUCAÇÃO AMBIENTAL EM INTERFACE COM A QUÍMICA ANALÍTICA AMBIENTAL**
Anderson Aquino da Silva Junior, Anna Luiza Gomes da Silva, Thayane Caroline dos Santos Batista, Neusa Pereira Arruda
- CET-22 ANÁLISE FOTOMÉTRICA DO BRILHO DE ESTRELAS VARIÁVEIS**
Gustavo Fonseca de Lima, Eduardo Seperuelo Duarte
- CET-23 SÍNTESE DE DERIVADOS DA PIPERINA COM POTENCIAL AÇÃO BIOLÓGICA**
Bruna Vitor de Almeida Rito, Gabriel Oliveira de Resende, Bruno Cotrim
- CET-24 EXTRATO DE CHÁ BRANCO COMO POTENCIAL INIBIDOR DE CORROSÃO PARA AÇO CARBONO EM HCl**
Thamires Matos de Oliveira, Sheila Pressentin Cardoso, José Celso Torres
- CET-25 O USO DO EXTRATO DA CASCA DA BERINJELA COMO POTENCIAL INIBIDOR DE CORROSÃO EM MEIO ÁCIDO**
Pedro Henrique Xavier Alves, Sheila Pressentin Cardoso, José Celso Torres
- CET-26 PREPARAÇÃO E TRATAMENTO DE SEDIMENTOS DE MANGUEZAL PARA ESTUDOS CINÉTICOS DE REMOÇÃO DE METAIS PESADOS**
Luana Cristina de Lemos Oliveira, Cristaiene Miranda Rodrigues, Edimar Carvalho Machado
- CET-27 DETERMINAÇÃO DE PARÂMETROS FÍSICO-QUÍMICOS EM AMOSTRAS DE ÁGUA E SEDIMENTO DE UM MANGUEZAL DE ITACURUÇÁ-RJ**
Marina Pinheiro Ernesto, Luis Felipe Leal Bernardo, Edimar C. Machado
- CET-28 MODELO DE ALGORITMOS GENÉTICOS PARA A OTIMIZAÇÃO DE FUNÇÕES MATEMÁTICAS.**
Fabiane Aprígio do Nascimento, Kelling Cabral Souto

CET-29	CONCEITO IMAGEM E CONCEITO DEFINIÇÃO NO ESTUDO DE LIMITES DE FUNÇÕES REAIS DE UMA VARIÁVEL <i>Pedro George Batista da Costa, Heitor Achilles Dutra da Rosa</i>
CET-30	ESTUDO DA SÍNTESE ESTEREOSELETIVA DA (+)-NEOVIBSANINA B <i>Krishna Aparecida de Souza, Maryanne de Carvalho Xavier, Rodrigo Barcellos Revorêdo Silva, Cleber Bomfim Barreto Jr</i>
CET-31	ESTUDO DA REATIVIDADE DO ÁCIDO SALICÍLICO <i>Felipe de Amorim Teixeira, Gabriel Alves Souto de Aquino, Gabriel Morgado Fonseca, José Celso Torres</i>
CET-32	SÍNTESE DE ADUTOS DE HETERO DIELS-ALDER COM POTENCIAL ATIVIDADE BIOLÓGICA <i>Alessandro Fernandes Valdez, Guilherme Ferreira Caetano, Bruno Almeida Cotrim</i>
CET-33	O CONCEITO DE FUNÇÃO POR MEIO DA METODOLOGIA DE RESOLUÇÃO DE PROBLEMAS <i>Claudio Marcio da Silva, Heitor Achilles Dutra da Rosa</i>
CET-34	ESTUDO DA AÇÃO ANTIBACTERIANA DO ÓLEO ESSENCIAL PURO E DA FRAÇÃO ISOFUNCIONAL DOS COMPOSTOS CARBONILADOS DA ESPÉCIE CYMBOPOGON CITRATUS (DC) STAPF, OBTIDOS PELA SEPARAÇÃO EM FASE SÓLIDA COM O POLÍMERO REATIVO SULFONIL-HIDRAZIDA. <i>Caroline Alves de Souto Mattos, Marcelo Sierpe Pedrosa, Denise da Silva Martins</i>
CET-35	A UTILIZAÇÃO DE PROCESSOS EXPERIMENTAIS NO ENSINO DE QUÍMICA PARA ALUNOS DE FORMAÇÃO TÉCNICA <i>Jeosafá de Paula Lima, Márcia Angélica Fernandes Silva e Neves, Victor Hugo Paes de Magalhães</i>
CET-36	SÍNTESE E AVALIAÇÃO DO POLÍMERO REATIVO POLIESTIRENO-DIVINILBENZENO SULFONIL-HIDRAZINA MACROPOROSO <i>Sarah Regina da Silva Rosa, Marcelo Sierpe Pedrosa</i>
CET-37	AÇÃO ANTIBACTERIANA DO ÓLEO ESSENCIAL PURO E DA FRAÇÃO ISOFUNCIONAL DOS COMPOSTOS CARBONILADOS DA ESPÉCIE CYMBOPOGON NARDUS (L.) RENDLE, OBTIDOS POR SEPARAÇÃO EM FASE SÓLIDA COM O POLÍMERO REATIVO SULFONIL-HIDRAZIDA. <i>Thuany Nascimento Domingues, Sarah Regina da Silva Rosa, Marcelo Sierpe Pedrosa, Denise da Silva Martins</i>
CET-38	DESENVOLVIMENTO DE SISTEMAS PARA ANÁLISE DE COMPOSTOS EM DIFERENTES ESTADOS FÍSICOS PARA ANÁLISE EM ESPECTRÔMETRO DE MASSAS, TIPO TDV <i>Gabriel M. Silva, Luis Carlos P. Franco, Frederico C. Pontes, G. Gerson B. de Souza, Flavio Napole Rodrigues</i>
CET-39	CONTRIBUIÇÕES DA MODELAGEM MATEMÁTICA PARA O ENSINO DE MATEMÁTICA NO PROEJA <i>Vivian Fernandes de Freitas, Heitor Achilles Dutra da Rosa</i>
CET-40	SÍNTESE E AVALIAÇÃO DO POLÍMERO REATIVO POLIESTIRENO-DIVINILBENZENO SULFONIL-HIDRAZINA MACROPOROSO <i>Sarah Regina da Silva Rosa, Marcelo Sierpe Pedrosa</i>

CET-41	ANÁLISE DOS EFEITOS DA RADIAÇÃO NA MODIFICAÇÃO DAS ESTRUTURAS DE BIOMOLÉCULAS: REVISÃO <i>Anna Carolina de Almeida Salles, Gabriel Moraes Silva, Stephani Macedo Souza, Rômulo Henrique Jesus Souza, Flavio Napole Rodrigues, Ana Monica Ferreira-Rodrigues</i>
CET-42	UTILIZAÇÃO DE RESÍDUOS DE ORIGEM ORGÂNICA E MINERAL NO PROCESSO DE ADSORÇÃO DE ÍONS METÁLICOS EM SOLUÇÕES AQUOSAS <i>Jeosafá de Paula Lima, Márcia Angélica Silva e Neves, Victor Hugo Paes de Magalhães</i>
CET-43	DETERMINAÇÃO DE ÍONS SULFATO EM ÁLCOOL COMBUSTÍVEL HIDRATADO POR TURBIDIMETRIA <i>Bruna R. A. Gaspar, Daniella C. Baptista, Heitor B. P. Ferreira</i>
CET-44	ANÁLISE DE ESCULTURA EM MADEIRA POLICROMADA UTILIZANDO ESPECTROSCOPIA DE ENERGIA DISPERSIVA (EDS) E ESPECTROSCOPIA VIBRACIONAL <i>Ana Letícia Castro de Oliveira, Iohanna Moreira Nunes, Renato Pereira de Freitas, Cristiane Ferreira Calza</i>
CET-45	SÍNTESE DE ARIL IMIDAZOLINAS – INIBIDORES DE CORROSÃO <i>Vanessa da Silva Saab, Marcos Tadeu Couto</i>
CET-46	DESENVOLVIMENTO SINTÉTICO e AVALIAÇÃO da ADSORÇÃO de LIGANTES em MATRIZES POLIMÉRICAS <i>Rodrigo A. Demazi, Marcos T. Couto, Ricardo J. Cassella</i>
CET-47	DESENVOLVIMENTO DE UMA METODOLOGIA PARA DETERMINAÇÃO DE GALANTAMINA EM PRESENÇA DE INTERFERENTES UTILIZANDO CROMATOGRAFIA LÍQUIDA MICELAR <i>Gustavo Marcelino Gomes, Ana Paula Lamounier, Ricardo Queiroz Aucelio</i>
CET-76	PRODUÇÃO DE MICROALGAS EM BIORREATOR <i>Bianca Mendes, Brissa Rocha, Simone Pita Coculilo</i>
CET-77	PRODUÇÃO E AVALIAÇÃO DE BIODIESEL OBTIDO A PARTIR DE ÓLEO DE SOJA <i>Beatriz Vasconcelos Rodrigues de Assis, Vitória Gonçalves dos Santos Souza Pina, Flávia Carvalho de Souza</i>

JIT – Engenharias

ENG-01	OBTENÇÃO DOS PARÂMETROS DE PROCESSAMENTO DO AMIDO PARA EXTRUSÃO E Prensagem <i>Erika Martins Inácio, Jessica Passos Barreira, Maria Celiana Pinheiro Lima</i>
ENG-02	CARACTERIZAÇÃO FÍSICA E MICROESTRUTURAL DE PASTAS DE CIMENTO ÁLCALI-ATIVADO <i>Rachel Andrade Pereira, Rodolpho Lima Guedes, Felipe José da Silva, Eliane Fernandes Côrtes Pirres</i>
ENG-03	DESENVOLVIMENTO DE PROTÓTIPOS DE MÉTODOS DE COMBATE A CORROSÃO PARA EMPREGO EM SALA DE AULA <i>Carolina Daneliu Ficagna Tavares, Cláudia Ferreira da Silva Lirio</i>
ENG-04	ACOMPANHAMENTO DA ESTAÇÃO DE TRATAMENTO DE ESGOTO DO INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO RIO DE JANEIRO- CAMPUS NILÓPOLIS. <i>Júlia Ferreira S. Andrade, Mariana Silva Mattos, Karla Gomes de Alencar Pinto</i>
ENG-05	DESENHANDO AULA <i>Thais Alves Pimentel da Cruz, Daniel Oliveira de Lima</i>

JIT – Linguística, Letras e Artes

- LLA-01** **A LÍNGUA PORTUGUESA E SEU USO NAS REDES SOCIAIS: MAPEAMENTO E ANÁLISE LEXICAL DE UMA NOVA LINGUAGEM**
Gabriel Lopes, Katya Souza, Otavio Henrique Meloni
- LLA-02** **AS ESTRUTURAS NARRATIVAS DOS JOGOS DE VIDEO-GAME: QUANDO NARRAR SE TORNA UMA DIVERSÃO**
Jessieli Avellar, Marlon Ferreira, Otavio Henrique Meloni
- LLA-03** **Segredos e histórias de pescador: o uso estratégico dos saberes na construção das identidades de pescadoras**
Ronaldo Miranda Fialho, Maria Aparecida Gomes Ferreira
- LLA-04** **MITOLOGIAS E REPRESENTAÇÕES DA CIÊNCIA: DRAMATURGIA**
Natália Cabral Muniz, Angela Maria da Costa e Silva Coutinho
- LLA-05** **LITERATURA INFANTIL COMO INSTRUMENTO PARA O ENSINO DE CIÊNCIAS**
Diogo de Oliveira Leite, Juliana Reis, Anderson Domingues Corrêa
- LLA-06** **O TEXTO ARTÍSTICO: LEITURA, CRÍTICA E ARGUMENTAÇÃO NOS ENCONTROS DE LEITURA E ESCRITA**
Miriam Greice Santiago Maranhão, Angela Maria da Costa e Silva Coutinho
- LLA-07** **A FORMAÇÃO DO AUTOR REVISOR: A QUESTÃO DA PRODUÇÃO TEXTUAL**
Adriana Maria de Oliveira, Hayla Thami da Silva

JIT – Multidisciplinar

- MD-01** **TRILHAS SENSORIAIS: DESENVOLVENDO NOVAS PERCEPÇÕES NA RELAÇÃO SOCIEDADE – NATUREZA**
Carolina Blanc Rocha, Larissa Xavier Lopes, Thiago Ferreira Pinheiro Dias Pereira, Diana Costa de Castro
- MD-02** **AVALIAÇÃO DO POTENCIAL BACTERICIDA DE NANOPARTÍCULAS DE PRATA**
Mariana Coelho Santana, Débora L. Rama Gomes, Glauciene P. S. Marcone
- MD-03** **A CONSTRUÇÃO DE INDICADORES PARA O LEVANTAMENTO DO ESTADO DA ARTE DAS LICENCIATURAS EM FÍSICA NO BRASIL**
Fernanda Cópio Esteves, Amanda Marcelina da Fonseca, Ana Paula Damato Bemfeito
- MD-04** **MONITORAÇÃO MICROBIANA EM ESTAÇÕES DE TRATAMENTO DE ÁGUA E DE SEUS CORPOS RECEPTORES**
Júlio Cezar Monteiro de Barros, Lauro Teixeira Ribeiro Alonso de Faria, Amanda Isabel Soares Ferreira Ginuino, Isabel Tomassini Bonzi Benevides, Thais Souza Silveira, Aline dos Santos Garcia Gomes
- MD-05** **A ATUAÇÃO ACADÊMICA NA FORMAÇÃO TÉCNICA: MONITORIA DO CURSO DE FORMAÇÃO CONTINUADA DE PROFESSORES COM ÊNFASE EM HISTOLOGIA E BIOLOGIA CELULAR**
Camila Barcelos de Souza, Raquel Mattos Gonçalves da Costa, Barbara Cristina E. P. Dias de Oliveira, Leonardo Gonçalves de Oliveira, Pedro Paulo de Abreu Manso, Luzia Fátima Gonçalves Caputo, Marcelo Pelajo-Machado

- MD-06** **NOVOS AGENTES ANTIMICROBIANOS DE ORIGEM VEGETAL: BRASSICA OLERACEA L.VAR. ACEPHALA E SUA ATIVIDADE CONTRA BACTÉRIAS PATOGÊNICAS**
Bruno Carneiro da Costa Lima, Jessica Milheiro Silva, Elaine Evangelista de Moura, Emmanuel Pelliccione Girota de Souza, Lucas Mendes Neves, Petruska Montezuma Quintino, Eliezer Menezes Pereira, Marina das Neves Gomes, Cleber Bomfim Barreto
- MD-07** **ANÁLISES FÍSICO-QUÍMICAS E AVALIAÇÃO DE ESTABILIDADE DE REFRIGERANTE NUTRITIVO**
Lívia M. Reguengo, Ingrid P. Machado, Nathália R. Lopes, Thayná P. Mitrof, Yuki T. C. Rego, Ederson O. dos Reis, Angélica C. de Oliveira
- MD-08** **ANÁLISE MICROBIOLÓGICA E SENSORIAL DE REFRIGERANTE NUTRITIVO**
Clarissa A. L. Pereira, Larissa dos S. Rodrigues, Leonardo F. França, Leonardo E. de O. Costa, Angélica C. de Oliveira
- MD-09** **OTIMIZAÇÃO DE PRÁTICAS: MINIMIZANDO IMPACTOS AMBIENTAIS**
Luana Sueko Peres, Natasha da Silva Saluti Nunes, Kaíza Martins Porto de Hollanda Cavalcanti, Marcia Val Springer
- MD-10** **CENTRAL LABORATORIAL VIRTUAL**
Keyla Caroline, Bruno Tropia, Carina Mendonça dos Santos, Gabriel Fiúza, Gabriel Vasconcellos, Rafael Katopodis, Ademário Iris da Silva Junior, Ana Paula de Araújo Augusto, Miguel Roberto Muniz Terra, Hudson Santos da Silva, Hércules Sant'Ana, Ewerton de Sousa Estácio, Luis César Lasmar

AVALIAÇÃO EXPERIMENTAL DE UM GERADOR SÍNCRONO COM ROTOR DE ÍMÃS PERMANENTES COM DIFERENTES FORMAS CONSTRUTIVAS COM FOCO NA ANÁLISE DA ENERGIA GERADA

Guimarães, N. M. J. ², Oliveira C. A. ², Gomes, C. E. A. ², Mello L. P. L. ², Bernardo, D. F. ², Almeida, J.L.C.N¹, Rezende L. C. ¹, Sant'ana J. A. G. ¹, Carvalho J. T. ³

¹Corpo Docente do Curso de Eletrotécnica, IFRJ, Campi Paracambi, RJ.

²Corpo Discente do Curso de Eletrotécnica, IFRJ, Campi Paracambi, RJ.

³ Discente do Curso de Engenharia Elétrica, Universidade Severino Sombra, Campi Vassouras, RJ.

jose.nova@ifrj.edu.br (coordenador)

Resumo: Máquinas de ímãs permanentes estão crescendo em diversos segmentos e suas aplicações estão se destacando principalmente sob dois aspectos: evolução dos materiais magnéticos e uma progressão de geometrias e projetos inovadores. Nos geradores de energia, o nível de distorção harmônica na forma de onda gerada representa um dos principais parâmetros na definição da qualidade da energia. Muitas topologias, técnicas construtivas e geometrias tornaram-se, nos últimos anos, foco de pesquisas, nos geradores em geral e naqueles que empregam ímãs permanentes em particular, visando gerar energia de qualidade a custos razoáveis. Em suma, o estudo visa abordar o desenvolvimento e a avaliação experimental de várias formas construtivas do rotor de ímãs permanentes. O projeto consistiu na obtenção de uma máquina síncrona convertendo um motor de indução trifásico com rotor gaiola de esquilo, enrolamentos concentrados e grande número de pólos num gerador com a construção de um novo rotor de ímãs permanentes a partir dos parâmetros do enrolamento do estator. Na avaliação experimental, a máquina é analisada como gerador em três formas construtivas do rotor (inclinações dos ímãs com maior, menor e intermediária angulações), com o intuito de se determinar a relação entre a variação da inclinação dos ímãs permanentes com a qualidade da energia gerada, mais especificamente, com a presença dos níveis de distorções harmônicas na forma de onda gerada. Outros ensaios são realizados com o objetivo de verificar a variação do percentual de tensão com o acréscimo de carga e o quantitativo de potência gerada nos dois fechamentos das bobinas em triângulo e em estrela. Por fim, sob os diversos aspectos técnicos conclui-se que a configuração dos ímãs com maior ângulo de inclinação apresentou a melhor condição de funcionamento. Por outro lado, este estudo visa a integração, o envolvimento e o desenvolvimento de competências com pesquisas avançadas empregando-se máquinas de ímãs permanentes para a geração de energia em áreas remotas.

Palavras-chave: Máquinas elétricas; gerador de ímãs permanentes; gerador síncrono.

Área de conhecimento: Engenharias.

Financiamento: PRFH/ANP/PETROBRAS.

SISTEMA ELETRÔNICO (MICROCONTROLADO) PARA AUXÍLIO NO PROLONGAMENTO DA VIDA ÚTIL DE EMBREAGEM AUTOMOTIVA

Amanda Faria Galvão de Oliveira (PFRH), Bianca Coelho Fonseca (PFRH), Juan Maia Camilo (PFRH), Júlia Coutinho Carneiro (PFRH), Vítor Costa Noronha (PFRH), Gilmar Gonçalves de Oliveira (PQ)
gilmar.oliveira@ifrj.edu.br

Resumo: O projeto proposto para auxiliar no aumento da vida útil de embreagem automotiva do tipo convencional (mecânica) é baseado no desenvolvimento e implantação de um protótipo eletrônico microcontrolado, que será instalado em um veículo automotivo e coletará dados do acionamento do pedal da embreagem toda vez que o mesmo for acionado. O referido protótipo contempla o uso de moderna tecnologia eletrônica no âmbito de sistema embarcado em aplicação automotiva. Sabe-se que monitorar o acionamento do pedal de embreagem poderá contribuir para sua maior durabilidade, desde que o usuário tenha informações relevantes disponibilizadas por um sistema de monitoração (*data logger*), que associe variáveis correlacionadas ao desgaste da embreagem e que as mesmas possam ser também controladas. Nota-se que é comum manter o pedal da embreagem acionado, desnecessariamente, quando o veículo se encontra em repouso, o que contribui para desgastes no sistema mecânico do colar, platô e disco de embreagem, portanto, o objetivo do trabalho baseia-se em realizar a medição do número de vezes e o tempo em que o pedal de embreagem é acionado. A partir dos dados coletados, estes serão tratados por meio de análise estatística e apresentados de forma que o usuário (motorista) possa correlacioná-los com meios de se contribuir para maior durabilidade do sistema de embreagem, modificando seu modo de acionamento do referido sistema. A metodologia de trabalho está baseada, inicialmente, no reconhecimento, funcionamento e recomendações dos fabricantes de peças mecânicas do sistema de embreagem. A seguir, torna-se necessária a identificação da forma de monitoração do acionamento do pedal de embreagem e escolha do tipo de sensor aplicado à referida medição. Atualmente se estuda a lógica de programação do microcontrolador e desenvolve-se o programa lógico para atender ao objetivo do trabalho. Um protótipo eletrônico será elaborado para ser instalado em um veículo e realizar as devidas medições, através de uso de microcontrolador e armazenamento em cartão de memória do tipo SD-card, o qual será lido e os dados coletados, automaticamente, serão exportados para uma planilha Excell com intuito de se analisar e tratar os dados. O projeto ainda está em curso e encontra-se na fase de desenvolvimento da lógica de programação, porém, além dos resultados esperados quanto ao desenvolvimento tecnológico dos alunos em sistemas microcontrolados, tem-se percebido uma evolução gradual e positiva no aporte de conhecimentos por parte dos mesmos, tendo já participado da IV SEMATEC SUL ao final do ano de 2012. Conclui-se que o projeto contribui para a ampliação dos conhecimentos das especialidades de mecânica e eletrônica, assim como possibilita que os alunos se desenvolvam na prática de programação de microcontroladores, tratamento estatístico de dados e elaboração de documentação e relatórios técnicos, além de explanação e difusão de conhecimentos aos demais alunos do *campus* e também para outros públicos. O desenvolvimento do projeto seguirá seu curso conforme planejado, e os seus resultados serão posteriormente apresentados para disseminação do conhecimento.

Palavras-chave: automação; microcontroladores; embreagem automotiva; sistemas embarcados.

Área de conhecimento: Engenharias; Multidisciplinar.

Financiamento: PRFH/ANP/PETROBRAS.

PRODUÇÃO DE IMAGENS CIENTÍFICAS E ARTÍSTICAS A PARTIR DE IMPACTOS E MONITORAMENTOS RELACIONADOS À INDÚSTRIA PETROLÍFERA

Lucas de Almeida Basílio, Lucas dos Santos Peixoto Moraes, Maria Lídia Oliveira Valim Coutinho Pereira, Ray-anna Sant'Anna da Silva (PRFH/ANP/Petrobras), Suéle Maria de Lima (PQ)
suele.lima@ifrj.edu.br

Resumo:

Introdução: Este projeto, dentre 16, está vinculado ao projeto “Indústria do petróleo na escola: formação multidisciplinar para atuação nas áreas de petróleo, gás, energia, biocombustíveis e meio ambiente”, em desenvolvimento no IFRJ, Campus Nilópolis. Segundo Aumont (1993), é banal falar de “civilização da imagem”, apesar de se viver em um mundo onde as imagens são cada vez mais numerosas, mais diversificadas e mais intercambiáveis. A produção de imagens jamais é gratuita, e sempre foram fabricadas para determinados usos, individuais ou coletivos. Nesse sentido, os projetos “Avaliação de impacto em sedimentos aquáticos”, “Comunidades aquáticas e bioindicadores de contaminação por petróleo”, “Monitoramento da qualidade de ecossistemas aquáticos contaminados por petróleo e derivados” propõem ações, dentre elas, a caracterização ambiental, a partir de coleta de dados e análises laboratoriais, que subsidiam a atuação dos alunos deste projeto. **Objetivos:** O objetivo geral é a produção e divulgação de conhecimentos científicos, e para tal, produzir imagens científicas e artísticas a partir de saída a campo e em laboratório, criar um *blog*, promover o encontro com centros produtores de imagens científicas, desenvolver o olhar crítico e sensível do aluno e realizar exposições, constituem os objetivos específicos. **Metodologia:** O projeto propõe 5 a 6 estudantes de Controle Ambiental sob a coordenação de 1 professor. O aluno, durante 4 meses, dispensa 20 horas semanais para as atividades do projeto. Na etapa inicial, prioriza-se o levantamento bibliográfico e pesquisa na Internet sobre imagens científicas e artísticas, cujos resultados são apresentados sob forma de seminário. A segunda etapa, a de captura de imagens, se dá em dois momentos: o primeiro, por ocasião da saída a campo, em que os estudantes filmam e fotografam a região, os pontos para coleta de amostras, professores e estudantes em ação; o segundo é realizado em laboratório, para fotografar as imagens do material coletado, obtidas pelo microscópio. Por fim, as imagens capturadas são selecionadas e identificadas, e algumas tratadas por programas específicos de imagem com vistas a finalidades distintas: o *blog*, o vídeo e a exposição. **Resultados:** Dentre os resultados obtidos, destacam-se a produção de um vídeo, a criação do *blog* “Lentes do Conhecimento” e a montagem de uma exposição nas dependências do campus Nilópolis, concebidos, planejados e executados, a partir das imagens capturadas durante a saída de campo à Suruí, Magé/RJ e em atividades laboratoriais. **Conclusão:** Apesar do *blog* ainda não estar acessível ao público, para avaliar, o interesse sobre o conteúdo disponibilizado, conclui-se que para os estudantes responsáveis pela produção de todo o material, representou uma significativa aquisição de conhecimento prático e teórico necessários ao cumprimento de todas as etapas do processo.

Palavras-chave: imagens artísticas e científicas; *blog*; rio suruí; conhecimentos científicos

Área de conhecimento: Linguística, Letras e Artes

Financiamento: PRFH/ANP/PETROBRAS

CAPTAÇÃO E TRATAMENTO DE ÁGUAS PLUVIAIS COM O USO DA ENERGIA SOLAR E O TRATAMENTO QUÍMICO.

Alunos (PFRH): Jorge Luiz Oliveira Júnior, Pedro Vitor Azevedo, Rodrigo Carvalho Silva, Vitor Soeiro e Wiliam Adolcino Siqueira Ferreira.

Orientador: Thiago Lobo Fonseca. (e-mail: thiago.fonseca@ifrj.edu.br). Colaboradores, Fernanda de Melo Lima e Anderson Rocha da Silva.

O Brasil dispõe da maior reserva de água doce do planeta, porém ela não se encontra uniformemente distribuída com a população. Dessa forma verifica-se em vários centros urbanos, principalmente em capitais, a escassez ou o não fornecimento de água, o que provoca o aumento da captação de água por meio de poços ou nascentes. Sendo assim, dentre as tecnologias possíveis para minimizar a escassez em algumas regiões podemos destacar o aproveitamento da água de chuva. O presente projeto se enquadra no atual contexto, em que a reciclagem, reutilização e uso de energias renováveis se mostra fundamental para a construção de um planeta mais limpo e consciente. Utilizaremos objetos simples e geralmente descartados na natureza, como garrafas pet, para construir um protótipo de captação e tratamento de águas pluviais. O tratamento da água será realizado através de dois processos: o processo de aquecimento e o processo de tratamento químico. No processo de aquecimento, utilizaremos a energia solar para aquecer a água e eliminar grande parte dos organismos nocivos que podem estar presentes na água. No processo de tratamento químico será feita uma análise química dos principais elementos nocivos ou não da amostra bem como a comparação destes elementos com uma amostra de água potável, para que medidas sejam tomadas de forma a tornar água pluvial balneável e/ou boa para consumo. Outro subprojeto vinculado a essa pesquisa se inscreve na intenção de socializar o conhecimento produzido na construção desse protótipo com a comunidade do entorno do campus São Gonçalo, a partir da produção de materiais didáticos diversos. Portanto, no que diz respeito aos impactos de tecnologia e inovação, esperamos produzir um protótipo inovador para captação e tratamento de águas pluviais, que poderá ser utilizado em escala doméstica e com possíveis chances de patente. Além disso, serão produzidos, em todas as etapas do projeto, materiais didáticos de divulgação para a comunidade do entorno do campus.

Área do conhecimento: Ciências exatas e da terra; engenharias.

Palavras-chave: Protótipo; tratamento; sustentabilidade.

Financiamento: IFRJ, PFRH/ANP/PETROBRAS.

BIOPILHAS – PRODUÇÃO DE MATERIAL DIDÁTICO

Júlia Rodrigues César, Maria Mariana Lacerda de Oliveira, Sylvia Coelho Alves Sineiro, Victor Faulhaber Santos, Mariane Viana Pacheco, Alessandro de Oliveira Ferreira Júnior (PFRH – PETROBRAS).

Daniele Gonçalves Nunes (PQ), André Fernão Martins de Andrade (PQ)
daniele.nunes@ifrj.edu.br

Resumo: A biorremediação é a exploração da diversidade microbiana na redução ou eliminação de compostos perigosos do ambiente. Este mecanismo é um processo natural e, por isso, oferece um menor risco ambiental além de apresentar baixo custo mediante outras tecnologias. Levando em conta essas características, este mecanismo apresenta-se como melhor solução para acidentes ambientais. A biopilha é um tipo de tecnologia da biorremediação que tem grande utilização em solos contaminados com hidrocarbonetos de petróleo de fácil degradação. Esse procedimento compreende a disposição do material contaminado em pilhas e a estimulação da atividade aeróbica microbiana por meio de aeração e/ou adição de nutrientes. Esta tecnologia foi selecionada para a implementação do presente projeto que visa avaliar a eficiência do tratamento de resíduos oleosos através das biopilhas, juntamente com a elaboração de cadernos didáticos e vídeos que discutam o tema e apresentem os resultados como estudo de caso. Estes cadernos e vídeos serão utilizados nas aulas de Processos Biológicos e Biorremediação. Com a pesquisa bibliográfica em livros adquiridos com recursos da taxa de bancada, além de material didático já existente em acervo, assim como pesquisa através de artigos científicos, sites voltados para o tema e outros projetos já desenvolvidos pela PETROBRAS, haverá a possibilidade do enriquecimento do conhecimento temático e construção do material com maior consistência teórica. O material didático pode ser considerado como um instrumento pedagógico que possibilita o processo de ensino e aprendizagem, materializando o conteúdo e facilitando a interlocução entre o professor e o discente. Atualmente, o subprojeto encontra-se em sua fase de pesquisa e aprofundamento do tema pelos discentes, mas espera-se como resultados ao final do trabalho, a produção do material didático, a maior compreensão do conceito de biopilha e outras tecnologias de biorremediação como alternativa para a recuperação e tratamento de resíduos, maior interesse pelo curso e incentivo a busca pela vida profissional na área.

Palavras-chave: biopilhas; biorremediação; material didático.

Área de conhecimento: Ciências Agrárias.

Financiamento: PRFH/ANP/PETROBRAS.

ESCOLHA DO POLÍMERO A SER ANALISADO POR CROMATOGRAFIA DE PERMEAÇÃO EM GEL (GPC) EM AULAS PRÁTICAS DA DISCIPLINA DE IDENTIFICAÇÃO E CARACTERIZAÇÃO DE POLÍMEROS

Caroline Vasconcelos Oliveira (IC), Andrew de Freitas Gabry (IC), Karoline Silva Soares (IC), Lucas Caetanos Vivoni da Silva (IC), Monica Silva de Souza (IC), Talita Gonzaga da Silva (IC), Maria Celiana Pinheiro Lima (PQ)
Maria.pinheiro@ifrj.edu.br

Resumo: O alto peso molecular e a estrutura química dos materiais poliméricos são os principais responsáveis pelas suas propriedades e, conseqüentemente, pela sua utilização em inúmeras aplicações. Existem diversas técnicas para determinação do peso molecular de um polímero, porém as técnicas que serão utilizadas em nossa pesquisa são a viscosidade intrínseca e a cromatografia de permeação em gel (GPC). Como material de análise temos o amido, material de fonte renovável, barato e biodegradável, logo esse material não irá agredir o meio ambiente como material de análise para preparo de aulas práticas. O amido é insolúvel em água a temperatura ambiente. Porém, quando a suspensão de amido em água é aquecida à água começa a penetrar nos grânulos e estes incham. À medida que o aquecimento prossegue, os grânulos arrebentam obtendo-se uma dispersão viscosa que pode formar um gel. Ao processo em que a água penetra nos grãos de amido e modifica a sua estrutura chama-se gelatinização do amido. Neste trabalho foi realizado a gelatinização do amido de milho numa suspensão aquosa de 2%. Onde foi variado o tempo de gelatinização de 30, 60, 90 e 120 minutos e a cada uma dessas amostras será determinado a massa molar e a solubilidade do amido. As amostras foram obtidas na forma de filme em uma placa de Petri em estufa a 60 °C. Depois de obtidos os filmes foram realizados ensaios de solubilidades desses materiais a temperatura ambiente e com aquecimento a 80 °C em banho maria, onde foi observado uma maior solubilidade dos filmes de amido sobre aquecimento.

Palavras-chave: Peso molecular; *gelatinização*; *amido*; *solubilidade*.

Área de conhecimento: Ciências exatas e da terra.

Financiamento: PRFH/ANP/PETROBRAS.

TRATAMENTO DE RESÍDUOS OLEOSOS POR BIOPILHAS

Alessandro de Oliveira Ferreira Júnior, Mariane Viana Pacheco, Victor Faulhaber Santos, Sylvia Coelho Alves Sineiro, Maria Mariana Lacerda de Oliveira, Júlia Rodrigues César (PFRH – PETROBRAS).

André Fernão Martins de Andrade (PQ), Daniele Gonçalves Nunes (PQ)
andre.andrade@ifrj.edu.br

Resumo: A biorremediação consiste no uso de microrganismos ou plantas para descontaminar áreas ambientais afetadas por diversos tipos de poluentes, recuperando o meio (principalmente água e solo) que sofreu impactos negativos, mantendo o equilíbrio nos ecossistemas. Uma das técnicas de biorremediação muito utilizada é a Biopilha que consiste em desenvolver, *ex-situ*, pilhas de solo contaminado para acelerar a atividade microbiana aeróbica através de uma aeração eficiente, com controle de umidade e adição de nutrientes como nitrogênio e fósforo. As bactérias degradam, aerobicamente, os hidrocarbonetos adsorvidos nas partículas de solo reduzindo assim as concentrações dos poluentes originais e a periculosidade do remanescente. A tecnologia de biopilha tem sido usada extensivamente para solos contaminados com hidrocarbonetos de petróleo de fácil degradação, tais como gasolina e óleo diesel. O presente trabalho visa desenvolver um experimento de biopilha com resíduo de óleo lubrificante para avaliar a eficiência deste processo de tratamento, estimulando o interesse dos discentes pela pesquisa e maior envolvimento no processo de ensino e aprendizagem. O projeto será desenvolvido no IFRJ – Campus Nilo Peçanha/Pinheiral em área já definida e realizará análises laboratoriais internas e externas. A caracterização dos resíduos se dará conforme a NBR 10004 e a caracterização do solo conforme o Método EMBRAPA. Serão formadas 12 pilhas com 10kg solo (peso seco), onde serão misturadas com 500g de resíduo oleoso, distribuídos em três tratamentos (solo, adubos orgânicos, resíduo oleoso) e uma testemunha (solo, resíduo oleoso). Os resultados serão tratados estatisticamente com o teste de Tuckey a 5%. Como resultados esperados tem-se a alteração das características químicas do solo, a homogeneização do solo e do resíduo, o decréscimo dos valores de toxicidade pela degradação dos componentes do poluente, a minimização dos impactos negativos no ambiente, redução da pressão nos aterros industriais ou incineração e, possibilitar a ciclagem de nutrientes. Além disso, contribuir para melhor formação acadêmica dos discentes como técnicos em meio ambiente, melhorando seu desempenho em termos de qualificação profissional no mercado de trabalho, e também, aprender a desenvolver um projeto de pesquisa.

Palavras-chave: biopilhas; biorremediação; resíduos oleosos.

Área de conhecimento: Ciências Agrárias.

Financiamento: PRFH/ANP/PETROBRAS.

A INFLUÊNCIA DA PRODUÇÃO DE PETRÓLEO NO MUNICÍPIO DE MACAÉ

Alunas: Laise Alves Mariano Magalhães; Larissa Nátali Menezes Costa; Natália Pereira da Conceição (PRFH/ANP/Petrobras)

Orientador: Fernando Ribeiro Gonçalves Brame (Sistematização de Dados Socioeconômicos Associados à Indústria de Energia) fernando.brame@ifrj.edu.br

Resumo: Macaé, também conhecida como a “capital brasileira do petróleo”, é um município localizado na região norte do Estado do Rio de Janeiro, que passou por profundas transformações desde a década de 70 com a instalação da Petrobras na região. Este trabalho apresenta aspectos positivos e negativos relacionados à produção de petróleo na economia de Macaé. De maneira positiva será exposta a participação significativa da indústria petrolífera no município, não somente como fonte de energia, mas também como princípio de desenvolvimento local. De maneira negativa serão apresentadas informações sobre o impacto ambiental gerado pelos vazamentos industriais. A metodologia utilizada neste trabalho foi a pesquisa bibliográfica. A expansão urbana de Macaé mescla características de três teorias de expansão espacial urbana. Primeiramente, o modelo de “zonas concêntricas” de E. W. Burgess, após o modelo de “setores de círculos” de H. Hoyt e por fim, o modelo de “núcleos múltiplos” de Harris e Ullmann. O modelo de círculos concêntricos de E. W. Burgess tem como principal característica a concentração das atividades produtivas em um núcleo, que é rodeado por várias áreas habitadas por diferentes setores da população urbana. O modelo de setores de círculos de Hoyt é um aperfeiçoamento da teoria de Burgess, pois, para Hoyt, “a partir do centro desenvolvem-se vários setores, muitas vezes ligados com as estradas principais”. Ao invés de se disporem em círculos, as classes diferentes tendem a ocupar setores da área urbana. Já as classes abastadas deslocam suas áreas residenciais de dentro para fora da cidade, como Burgess propôs. O modelo dos núcleos múltiplos de Harris e Ullmann, propõe a existência de vários núcleos conforme o crescimento da cidade, formando uma hierarquia dentro da área urbana. Com isso, as áreas residenciais se localizam em função do núcleo mais antigo, e com a influência da existência de outros centros na ocupação do solo urbano. O fluxo migratório da população de Macaé entre os anos de 1960 e 2010, começo do êxodo rural, iniciado a partir da década de 70, foi decorrente da instalação da Petrobras no território macaense. Apesar da urbanização gerada pela extração de petróleo em Macaé ter sido um benefício para o município, problemas ambientais foram também ocasionados por esta, tais como: ocupação desordenada em áreas de enchentes e transbordamentos; lançamento de esgoto *in natura*; ocorrência de doenças transmitidas pela água ou pelo lixo; redução de áreas de manguezal; descarte de resíduos sólidos. Conclui-se que alguns dos principais efeitos sentidos na cidade de Macaé, em virtude da implantação da indústria petrolífera, são a expansão significativa da área urbana da cidade e a valorização do município, que se tornou um ponto turístico e um polo industrial. Embora indústria petrolífera seja sinônimo de versatilidade econômica, a ponto de Macaé ser considerada a “capital nacional do petróleo”, é importante destacar a participação da mesma como motivo de problemáticas socioambientais ligadas à degradação ambiental em algumas regiões do próprio município.

Palavras-chave: Macaé; petróleo; urbanização; impacto ambiental.

Área de conhecimento: Ciências Humanas.

Financiamento: PRFH/ANP/PETROBRAS.

CUSTO DA ENERGIA ELÉTRICA PARA O SETOR INDUSTRIAL E A EFICIÊNCIA ENERGÉTICA NO BRASIL

Aluno(s): Rayssa Cristina de Almeida, Sabrina Valente do Nascimento e Leonardo das Graças Gomes,
(PRFH/ANP/Petrobras)

Orientador: Fernando Ribeiro Gonçalves Brame (Sistematização de Dados Socioeconômicos
Associados à Indústria de Energia) fernando.brame@ifrj.edu.br

Resumo: A energia elétrica, apresentando um papel de imensa importância para todos os setores sociais e comerciais, tem participação direta em como a economia se comporta. Qualquer atividade em uma sociedade moderna só é possível com o uso intensivo de uma ou mais formas de energia. Dentre as diversas formas de energia interessam, em particular, aquelas que são processadas pela sociedade e colocadas à disposição dos consumidores, onde e quando necessárias, como é o caso da energia elétrica. O presente trabalho tem como objetivo comparar dados (antigos e atuais) sobre o custo de energia elétrica para o setor industrial, apontar fatores que relacionam a eficiência energética das indústrias com questões ambientais e analisar os impactos causados pelo custo do consumo de energia elétrica nas indústrias. O trabalho está focado na apresentação de dados desenvolvidos por outras pesquisas sobre o tema abordado. O presente trabalho se caracteriza, pois, por uma sistematização de uma parte da bibliografia existente sobre o assunto tratado. Durante a última década, os gastos industriais com energia elétrica aumentaram, visto que, quanto menos eficiente é uma indústria, mais a mesma gastará com energia. Os projetos de eficiência energética têm como objetivo aperfeiçoar o uso das fontes de energia, estes trazem benefícios para toda a sociedade, uma vez que promovem a capacitação de profissionais, a redução de custos no uso de energia elétrica e a diminuição de impactos ambientais. Também contribuem para a melhoria nos sistemas de iluminação pública (e, conseqüentemente, na segurança pública) e para a educação ambiental. O aumento da eficiência energética propicia um menor impacto ambiental, seja pela redução da emissão de gases poluentes, ou por qualquer outra “externalidade negativa gerada pelo consumo industrial de fontes de energia não renováveis”. Com o aumento do custo de energia, a indústria brasileira concentra seus esforços na busca da eficiência energética. Essa aposta não é positiva apenas para a saúde financeira da indústria. Ela é benéfica para toda a sociedade na medida em que promove ações que tornam a qualidade de vida melhor e mais sustentável. Assim, é de grande interesse de todas as empresas investir em projetos de eficiência energética, principalmente porque o Brasil é um dos países cujo preço da energia é mais caro.

Palavras-chave: custo de energia; eficiência energética; indústria; impacto ambiental.

Área de conhecimento: Ciências Humanas.

Financiamento: PRFH/ANP/PETROBRAS

REMODELAÇÃO E ATUALIZAÇÃO DAS AULAS PRÁTICAS DE QUÍMICA ORGÂNICA DO CURSO TÉCNICO EM PETRÓLEO E GÁS

Alunos: Bruna Almeida Brito (PFRH), Elói Polila de Paula (sem bolsa), Igor Araujo Beirão da Silva (PFRH), Matheus Barbosa Bernades (PFRH), Thalita Maria Borges Bezerra (PFRH), Thayná Ferreira Araujo (PFRH) e Vinícius da Costa Silva (PFRH), Queli Aparecida de Almeida Passos (PQ), Michelle Costa (PQ)

email: queli.passos@ifrj.edu.br

Resumo: O Curso Técnico em Petróleo e Gás visa à formação de profissionais técnicos de nível médio, de acordo com as tendências tecnológicas do país e com as demandas dos setores regionais produtivos. Os profissionais formados deverão apresentar competências e habilidades para atuarem em atividades relacionadas ao setor produtivo, em pesquisa e desenvolvimento de produtos. Estes profissionais devem ser capazes de obter e interpretar dados qualitativos e quantitativos necessários ao monitoramento da qualidade dos insumos e produtos e ter atitude pró ativa em termos de segurança nos diversos procedimentos dentro de uma planta industrial na área de Petróleo, Gás e energia. A realização de aulas experimentais contextualizadas e com base nas práticas estabelecidas neste segmento da indústria possui grande valor para a formação de nossos alunos, seja para a promoção do conhecimento científico ou para o treinamento necessário para que suas tarefas profissionais sejam realizadas de forma satisfatória e segura. O objetivo geral do projeto é atualizar, otimizar e desenvolver novas aulas práticas das disciplinas teórico-práticas que estão ligadas a natureza e caracterização do petróleo e seus derivados. As disciplinas de Química Orgânica I e II tem como foco desenvolver no aluno a capacidade de observar, interpretar fenômenos, desenvolver o pensamento científico e realizar extrapolações no campo da Química teórica e experimental; favorecer a intimidade com a linguagem científica e com o trabalho técnico, criando situações experimentais favoráveis à aprendizagem dos princípios da Química Orgânica, tendo os alunos a oportunidade de adquirir destreza em operações de laboratório para o entendimento das reações orgânicas e seus mecanismos voltados para a Química de petróleo e gás. Os procedimentos práticos que estão sendo estudados e desenvolvidos pelos alunos são: Determinação da porcentagem do álcool na gasolina, determinação de ponto de ebulição de componentes do petróleo, determinação da viscosidade de componentes do petróleo, determinação dos diferentes tipos de gasolina, determinação e caracterização qualitativa de diferentes tipos de petróleo, determinação e caracterização quantitativa de diferentes tipos de petróleo, processos de destilação, reações de hidrocarbonetos presentes na gasolina, produção de Biodiesel através de reações orgânicas clássicas e pesquisa de produção de Biodiesel através de novas reações orgânicas. Com o desenvolvimento deste projeto espera-se promover o enriquecimento científico dos nossos bolsistas, dos alunos que irão no futuro utilizar essas aulas remodeladas, desenvolver e aperfeiçoar seus conhecimentos técnicos e capacitá-los em diferentes técnicas analíticas empregadas nas áreas de Petróleo e Gás.

Palavras-chave: química orgânica, petróleo, gás e energia.

Área de conhecimento: Ciências Exatas e da Terra; Engenharias; Multidisciplinar.

Financiamento: IFRJ, PRFH/ANP/PETROBRAS

DA EXTRAÇÃO AO REFINO DE PETRÓLEO - REPERCUSSÕES

Alexia Antunes dos Santos, Eduardo Henrique Ferreira do Nascimento, Jéssica Patrocínio Pessanha, Sebastião Igor Rodrigues de Freitas, Tatiana Madeira Baptista e Vítor de Souza Pinheiro (Bolsistas PFRH), Maria Inês Teixeira (PQ), Caroline Rodrigues Peçanha de Almeida (Orientanda de TCC)
maria.teixeira@ifrj.edu.br

Resumo: O IFRJ Campus Duque de Caxias possui seus cursos técnicos, integrados ao Ensino Médio e Concomitantes/Subseqüentes, voltados para as demandas de mão de obra qualificada dos setores industriais de química e petroquímica da região. O curso de Graduação de Licenciatura em Química complementa a função do Campus de atender às demandas, com a formação de profissionais qualificados que poderão suprir as necessidades de Professores de Educação Básica e, particularmente, do ensino de Química no Município Duque de Caxias. Com esta premissa e com a oportunidade apresentada com o convênio firmado entre o IFRJ e a Petrobras para o Programa de Formação de Recursos Humanos (PFRH), surgiu a oportunidade de colaborar com estudos ligados à área de Petróleo e Produtos Derivados. A possibilidade de ampliar as discussões na área de Ciência e Tecnologia e especificamente possibilitar maior entendimento da Química utilizando temas ligados a combustíveis e energia, faz despertar um maior interesse por essas áreas tão importantes para o desenvolvimento de um país. Neste processo um plano de estudos com metas a serem alcançadas permite aos alunos envolvidos o desenvolvimento da autonomia. O projeto ‘Combustíveis e Fontes de Energia: entendendo os processos’ possui um viés prioritariamente de ensino já que é solicitado dos alunos bolsistas o estudo e a discussão sobre os temas com o orientador. A consolidação dos conhecimentos adquiridos se dá com a divulgação para outros discentes e docentes do campus, tendo a extensão contemplada nas apresentações ao grande público em feiras ou em semanas de Ciência e Tecnologia. O presente trabalho teve como objetivos: estimular o estudo, a investigação e o pensamento crítico dos alunos bolsistas PFRH e aluna orientanda de TCC, através do estudo e da reflexão dos temas ligados à área de Petróleo e Produtos Derivados; apresentações semanais, pelos membros da equipe, de seminários que tratavam dos temas ligados ao petróleo e produtos derivados dentre outros; apresentação para a comunidade da palestra ‘Reduz e Desdobramentos para a População Caxiense’; elaboração de maquetes mostrando a extração e o refino de petróleo; elaboração de um folder contendo informações da extração de petróleo ao refino e o uso dos produtos derivados de petróleo; preparo de uma oficina na Semacit com jogos de perguntas e respostas da presença de derivados do petróleo em produtos do dia-a-dia. As repercussões quanto ao número de visitantes, bem como o comprometimento dos bolsistas e a atitude dos mesmos na transmissão das informações, demonstraram quão positivas foram todas essas ações. Positivas tanto para a aquisição de conhecimento quanto para o aumento da autoestima dos envolvidos no projeto. Características importantes para o desenvolvimento de competências e habilidades requeridas da futura força de trabalho, com cidadãos conscientes e mais confiantes.

Palavras-chave: extração de petróleo; derivados de petróleo; refinarias.

Área de conhecimento: Multidisciplinar.

Financiamento: IFRJ, CNPq, PRFH/ANP/PETROBRAS.

RECICLAGEM E DESENVOLVIMENTO DE METODOLOGIAS DE BENEFICIAMENTO DE PLÁSTICOS PÓS-CONSUMO

Leandro M. Sepulvida, Mariana da C. Fritz, Lana S. da Rocha, Caio de O. Almeida, Juan Carlos M. dos Anjos, Matheus E. Riguetto, Fabiana O. Duarte, Famerson dos S. e Santos, Felipe R. Vieira, Bruna de C. R. Godinho, Emmanuel P. Q. Pereira, Iago F. S. de Castro, Jackson G. da S. Netto, Jean Carlos de O. Soares, Lasaro Denis da C. C. Filho, Patrícia Suellen S. de Santana, Samuel B. Dutra
(Programa Petrobras de Desenvolvimento de Recursos Humanos – PFRH)
Tereza Cristina Jesus Rocha (PQ), Natália Ferreira de Magalhães (PQ), Maria Celiana Pinheiro (PQ)
tereza.rocha@ifrj.edu.br

Introdução: A crescente deposição de resíduos sólidos em aterros, aliado com a falta de espaço físico para o descarte desse lixo vem preocupando a sociedade. Dentre os componentes dos resíduos sólidos descartados, destacam-se os plásticos. Esses materiais possuem grande potencial para serem reutilizados, através de sua coleta e reciclagem. No entanto, muito pouco é reciclado. Nesse contexto, surge a preocupação em promover um destino ecologicamente correto ao plástico pós-consumo proveniente da coleta seletiva, através do desenvolvimento de metodologia de beneficiamento desse material. O estudo sobre metodologias de beneficiamento de plásticos pós-consumo desenvolvido no IFRJ vem a contribuir para a concreta disseminação da cultura da reciclagem, visando à qualidade de vida e possível geração de renda da comunidade local. **Objetivo:** O objetivo do projeto proposto é desenvolver metodologias de beneficiamento de plásticos pós-consumo. **Metodologia:** 1 - Pesquisa bibliográfica sobre o beneficiamento de materiais plásticos pós-consumo e escolha do tipo de material termoplástico que será feito o estudo. 2 - Montagem da estrutura necessária para o desenvolvimento do projeto. 3 - Estudo da metodologia de beneficiamento dos plásticos pós-consumo. A metodologia de beneficiamento utilizada nesse projeto será a reciclagem secundária, que consiste na conversão de resíduos plásticos por tecnologia convencionais de processamento, como extrusão, com características de desempenho equivalentes às daqueles produtos fabricados a partir de resinas virgens. Será determinado o tipo de plástico que melhor se adequa às condições de trabalho e, posteriormente, serão feitas diferentes tipos de mistura entre polímero virgem e polímero pós-consumo. Serão também adicionados diferentes tipos de cargas, como argilas, para avaliar as melhorias nas propriedades mecânicas dos novos materiais. 4 - Estudo das condições de processamento. 5 - Caracterização dos novos materiais plásticos. **Resultados:** Os resultados encontrados referem-se às atividades desenvolvidas nas etapas iniciais do Projeto. Os alunos do Projeto realizaram a pesquisa bibliográfica. Posteriormente, foi feita a escolha do tipo de polímero mais adequado para o estudo. Esta etapa foi importante, pois a escolha do polímero foi feita de acordo com as condições de trabalho e pela infraestrutura dos laboratórios. Assim, o polímero escolhido foi o Polietileno de Alta Densidade (PEAD). Após a escolha do polímero, por ausência de um moinho granulador, picotou-se manualmente as embalagens pós-consumo. Fez-se isto para que fosse avaliado o índice de fluidez das embalagens de PEAD pós-consumo. O índice de fluidez é um parâmetro importante que irá determinar o tipo de PEAD virgem que será utilizado juntamente com o PEAD pós-consumo no processamento. Esta etapa levou um tempo considerável para ser realizada, pois os valores obtidos para o índice de fluidez apresentavam valores distintos de acordo com o tipo de frasco de PEAD analisado. Assim, por meio de estudos e repetidas análises determinou-se o índice de fluidez dos frascos de PEAD pós-consumo, MFI = 0,3g/10min. **Conclusão:** O Projeto ainda encontra-se em fase de desenvolvimento. Contudo, pôde-se concluir que a coleta seletiva diminui consideravelmente o número de resíduos plásticos lançados no meio ambiente e que por meio de estudos é possível implementar tecnologias sustentáveis para a recuperação do plástico pós-consumo.

Palavras-chave: Coleta seletiva, reciclagem, PEAD.

Área de conhecimento: Ciências Exatas e da Terra.

Financiamento: PRFH/ANP/PETROBRAS.

FONTES DE ENERGIA RENOVÁVEIS: PROPRIEDADES E APLICAÇÕES

Alunos: Laryssa Santana de Magalhães Azevedo, Louise Ayame Akaboshi Rodrigues, Luiz Felipe da Rocha Targino, Michelle de Oliveira Alves, Milana Cosme Silva.

Orientador: Filipe Pereira Mesquita dos Santos

Colaborador: Artur Batista Vilar

E-mail do orientador: filipe.santos@ifrj.edu.br

As fontes de energia renováveis são aquelas em que os recursos naturais utilizados são capazes de se regenerar, ou seja, são considerados inesgotáveis, diferente de fontes não renováveis como o petróleo. Os principais recursos naturais utilizados na obtenção de energia limpa são: o Sol (energia solar), o vento (energia eólica), os rios e correntes de água doce (energia hidráulica), as marés e oceanos (energia maremotriz e energia das ondas), a matéria orgânica (biomassa) e o calor da Terra (energia geotérmica). O projeto tem como objetivo o entendimento das diversas formas de energia renováveis, bem como suas aplicações no cotidiano. A princípio fez-se necessário a compreensão de conceitos de física eletrônica para o andamento do curso, já que estes são vistos apenas superficialmente no ensino médio. Durante este tempo, estudou-se um motor a gasolina, um gerador eólico, uma célula de hidrogênio, uma placa solar fotovoltaica, uma placa de arduíno e uma estação meteorológica. Mediu-se a eficiência energética do gerador eólico, da célula de hidrogênio e do painel solar, e foi estudado o princípio de funcionamento dos três. No gerador a gasolina não se fez necessário medir, já que esta estava descrita em seu manual, porém foi estudado seu princípio de funcionamento. Estudou-se todas as funções dos componentes da estação meteorológica e coletou-se dados, sendo ela instalada na própria instituição. Nela há um anemômetro (instrumento que mede a velocidade do vento), uma biruta (instrumento que mede a direção do vento), um pluviômetro (instrumento que mede o índice pluviométrico) e o termohigrômetro (instrumento que mede a temperatura e a umidade relativa do ar). Com o arduíno, montou-se um circuito capaz de medir a quantidade de monóxido de carbono na atmosfera. Obtiveram-se resultados satisfatórios e já esperados. A eficiência energética do gerador a gasolina, uma forma de geração de energia não renovável, é bem maior que a eficiência energética das formas de energia renováveis. O circuito arduíno foi montado e mediu com precisão, porém as medidas não tinham escalas (o desenvolvimento do software está em andamento). Com a estação meteorológica fez-se medidas e estas foram salvas, porém não houve tempo necessário para fazer a análise destes e nem recursos para tal. Esta foi instalada de maneira errônea, visto que não há um lugar adequado para a instalação da mesma na instituição. Conclui-se que as formas de energia renováveis estudadas durante o projeto são ineficientes, sendo esse um dos principais motivos pelo qual a sua contribuição para a geração de energia mundial é pequena, assim como o baixo custo benefício para a obtenção dessa energia limpa em comparação com as formas utilizadas hoje em dia, a chamada "energia suja". Com isso, foi possível chegarmos ao entendimento de que é necessário mais investimento e estudo de como poderemos aperfeiçoar a obtenção de uma energia que não agrida o meio ambiente.

Palavras-chave: Energia; Eficiência; Funcionamento; Renováveis.

Área de conhecimento: Ciências Exatas e da Terra.

Financiamento: IFRJ, CNPq, PRFH/ANP/PETROBRAS.

VISCOSIDADE E MASSA ESPECÍFICA DO BIODIESEL B5, B10 E B20 EM COMPARAÇÃO COM O DIESEL

Rafaela Chaparro Sereno Corrêa, Patrick Gomes Peixoto, Vitória Vilas Gomes Barbosa, Filipe de Oliveira Silva, João Gabriel Rinaldin Barroso Andrade. (I Feira PFRH)
Lívia Lopes Mauro* (PQ), Fernando Luiz Barbuda de Abreu (PQ), Cláudia Ferreira da Silva Lirio (PQ), Rafael de Sousa Dutra (PQ).
*livia.mauro@ifrj.edu.br

Resumo: A substituição do óleo diesel pelo biodiesel é uma boa alternativa para reduzir o uso desse combustível. O biodiesel de qualidade deve ser produzido com base em especificações industriais restritas. Ele pode ser utilizado puro, ou em misturas com o próprio óleo diesel. O biodiesel é um produto biodegradável, obtido a partir de fontes naturais e renováveis, que pode ser um potencial substituto do diesel petroquímico para utilização em motores ciclodiesel e estacionários. Dentre as propriedades inerentes ao biodiesel, destacam-se a viscosidade e a massa específica, que devem ser verificadas periodicamente através de ensaios bem definidos. A caracterização dessas propriedades é de extrema importância para determinar se a substância é adequada para ser utilizada como combustível de um motor. Como exemplo, podemos citar as consequências de uma viscosidade inadequada: se estiver acima do máximo recomendado, pode provocar penetração excessiva do jato de combustível na câmara de combustão, enquanto valores muito baixos podem provocar lubrificação inadequada do sistema de injeção, causando danos ao motor. O trabalho tem como objetivo comparar a viscosidade e a massa específica entre diferentes misturas de biodiesel e o diesel puro. As análises das amostras foram feitas utilizando-se um viscosímetro digital SVM3000, que trabalha fornecendo os resultados de viscosidade cinemática, viscosidade dinâmica e massa específica. As diferentes misturas de biodiesel foram filtradas a 24,6°C e submetidas à agitação em temperatura ambiente, por 32 minutos. Após a agitação, as amostras ficaram em repouso por 10 minutos, aproximadamente. Após estabilização do viscosímetro, as amostras foram injetadas no aparelho e os resultados foram fornecidos em três temperaturas diferentes. A regulamentação brasileira (Resolução ANP 14 de Maio de 2012), bem como as normas internacionais (ASTM D6751 e EN 14214) determinam que um biodiesel para estar dentro da especificação deve possuir viscosidade entre 3,0 e 6,0 mm²/s, a 40°C, bem como massa específica entre 850 e 900 kg/m³, a 20°C. As amostras testadas apresentaram resultado dentro do esperado, em concordância com os valores estipulados pela legislação. A viscosidade e a massa específica das amostras diminuíram com o aumento da temperatura. Com base nos resultados preliminares, pode-se concluir que as amostras armazenadas apresentaram certa estabilidade, uma vez que os valores das grandezas medidas permaneceram dentro dos limites estabelecidos pela legislação. Novas análises ainda serão feitas para verificar essa estabilidade do biodiesel ao longo do tempo.

Palavras-chave: biodiesel; estabilidade; viscosidade; massa específica.

Área de conhecimento: Engenharias.

Financiamento: PFRH/ANP/PETROBRAS

MITOLOGIAS E REPRESENTAÇÕES DA CIÊNCIA: MONTEIRO LOBATO E O PETRÓLEO NO BRASIL

Juliana de Souza Ramos (PFRH/ANP/PETROBRAS) , Angela Maria da Costa e Silva Coutinho(PQ)
angela.coutinho@ifrj.edu.br

Introdução: Monteiro Lobato (1882 – 1948) foi um dos mais influentes escritores brasileiros do século XX. Vivia o seu tempo e através dos seus livros encantou e encanta as crianças e as faz aprender História, Filosofia, Política e até Mitologia Grega, misturando a realidade e a fantasia de forma simples. Em 1937, Lobato, numa visão futurista, escreveu o livro **O Poço de Visconde**, que é o objeto dessa fase da pesquisa. Neste livro, o autor idealizou a descoberta do petróleo no Brasil. Numa linguagem, ora divertida e sutil, ora agressiva e acusatória, o livro nos mostra que até uma criança acredita na possibilidade de haver petróleo no território brasileiro. Exemplo 1: [...]No dia em que tal acontecer, e o Brasil passar de comprador a vendedor de petróleo, então deixaremos de ver essa coisa tristíssima de hoje — milhões de brasileiros descalços, analfabetos, andrajosos — na miséria. O Brasil tem todos os elementos para tornar-se um país riquíssimo — mas riquíssimo de verdade, e não, como hoje, apenas rico de ‘possibilidades’ — ou de ‘garganta’. (P. 58; § 8). Exemplo 2: Nos vulcões ativos podemos ter uma prova de como a coisa é. A lava que escorre desses vulcões sai candente, derretida, em forma de pasta mole; o calor é tanto que nem olhar para aquilo de perto a gente pode. Cega os olhos. Mas logo que se afasta da cratera, a lava começa a resfriarse, muda de cor; perde o fulgor cegante e fica vermelha, depois vermelho-escuro e por fim preta. A massa endurece por cima e esfria a ponto de podermos passear sobre ela; mas dentro o calor continua bravo. (P. 18; § 3). **Objetivos e Metodologia:** A edição comentada do livro publicado pela Editora Globo no ano de 2010, atualiza as visões e as percepções da ciências, da história e da tecnologia, por meio do destaque, em sublinhado, de trechos ao longo da narrativa. O conteúdo dos referidos trechos é atualizado (nos casos em que as visões e as percepções das ciências e da tecnologia sofreram alteração), ou remetido ao ramo do conhecimento (no caso das criações mitológicas). Tais explicitações situam-se na margem direita da página. **Resultados e Conclusão:** De forma prazerosa, compreende-se a gênese da descoberta do petróleo no Brasil, por meio das lições do sábio Visconde de Sabugosa, alter ego de Lobato, no Sítio do Pica-pau Amarelo. Como forma de divulgação e de socialização dos saberes desta pesquisa, foi criado um *blog* denominado *Sábio sabugo*, que é alimentado com os trechos do livro que associam ficção do gênero narrativo - mitologia- ciência e tecnologia.

Palavras-chave: Literatura, Monteiro Lobato, Petróleo, Ciências.

Área de conhecimento: Linguística, Letras e Artes e Ciências Humanas.

Financiamento: PFRH/ANP/PETROBRAS

ESTUDO DA AÇÃO DE ADITIVOS QUÍMICOS NA VISCOSIDADE PLÁSTICA DE GEOPOLÍMERO TIPO Na,K,Ca-PSS

Marcus Vinícius Filgueiras da Silva (PFRH), marina Brasil Baldez (PFRH),
Vinícius Antônio dos Santos (PFRH), Felipe José da Silva (PQ)
felipe.silva@ifrj.edu.br

RESUMO

Geopolímeros do tipo polisiloxossilato (PSS) são extremamente reativos e apresentam pega instantânea a temperaturas acima dos 50 °C. A sua utilização em cimentação de poços exige que o mesmo seja capaz de manter a reologia sob condições controladas e estáveis por cerca de 180 minutos, no mínimo, para que a pasta seja bombeada a quilômetros de profundidade, sob calor e pressão. Aditivos químicos plastificantes e retardadores de pega são comumente utilizados em pastas de cimento Portland para poços de petróleo (CPP), tornando-os capazes de atender à essas exigências notoriamente. Diferentes aditivos químicos foram testados em uma formulação do tipo Na,K,Ca-PSS obtida a partir do metacaulim e da cinza volante. Os resultados mostraram que nenhum aditivo orgânico se fez capaz de resistir ao elevado nível de pH da mistura fresca e manter sua função, sendo que todos influenciaram negativamente nas resistências mecânicas após 24 horas de cura. Dentre os diversos tipos testados, os sais de boro e alguns óxidos anfóteros foram os que apresentaram resultados mais promissores.

SÍNTESE DE TIOURÉIAS

Nome dos alunos: Isabela Cavalcanti Ribeiro, Caroline Ashley Luison Fernandes Silva, Gabriel Fernandes de Andrade, Giselle Revoredo Lourenço, Vinícius Carreiro Vilela da Rocha e Lucila Menezes Schmidt.

Orientador: Gabriel Oliveira de Resende. Email: gabriel.resende@ifrj.edu.br

Colaboradores: Flávia Carvalho de Souza e Eliane D`elia.

Resumo:

Introdução: Inibidores de corrosão são substâncias ou mistura de substâncias que, quando adicionadas em concentrações adequadas ao meio corrosivo, evitam, previnem ou impedem o desenvolvimento das reações de corrosão. Na indústria petrolífera apresentam grande eficiência anticorrosiva na proteção interna de oleodutos, gasodutos e caldeiras; na área de refino, na produção propriamente dita de petróleo, na injeção de água, nas acidificações, nas recuperações secundárias e nos fluidos de perfuração. O uso de inibidores de corrosão permite preservar a integridade dos componentes metálicos das instalações sob condições severas de corrosão, que levariam à falha ou redução do ciclo operacional de equipamentos essenciais. Dentre as substâncias estudadas a tiouréia e seus derivados recebem destaque devido a seus custos reduzidos e suas propriedades físico-químicas favoráveis. Esses compostos que contém o grupo tiocarbonil apresentam maior eficiência na inibição da corrosão do que os sistemas químicos similares que não os contém. Esta eficiência de inibição pode ser explicada pelo mecanismo de adsorção que ocorre na superfície do aço devido a transferência do centro de coordenação do nitrogênio para o enxofre favorecida pelo grupo tiocarbonil, que permite uma interação química mais efetiva através de ligação covalente coordenada com possibilidades de retrodoação entre o átomo de enxofre e os átomos na superfície metálica. **Objetivo:** O objetivo deste estudo será sintetizar as diferentes tiouréias a partir de anilinas/aminas substituídas, visando investigar a atuação dos mesmos como inibidores de corrosão para o aço carbono, em meio altamente corrosivo. **Metodologia:** Inicialmente reage-se o Cloreto de Benzoíla com Tiocianato de amônio em acetona ou acetonitrila, à temperatura ambiente, obtendo-se um isotiocianato como intermediário. Depois faz-se a reação desse intermediário com a anilina/aminas substituídas em acetona ou acetonitrila, à temperatura ambiente, gerando a tiouréia desejada. **Resultados:** As tiouréias foram sintetizadas com rendimentos em torno de 70%. Para o estudo de eficiência de inibição dos compostos sintetizados foram realizados ensaios de perda de massa em uma solução de HCl 1 mol L^{-1} contendo 5% de acetona, na presença e ausência do inibidor. Para esses ensaios gravimétricos foram utilizados corpos-de-prova de aço-carbono 1020. **Conclusão:** Observou-se que três tiouréias sintetizadas apresentaram alta eficiência inibitória, sendo que o melhor deles apresentou uma maior eficiência em baixa concentração (EI = 89% para $1 \times 10^{-4} \text{ mol L}^{-1}$), atuando através de uma adsorção química. **Palavras-Chave:** tiouréia; inibidor de corrosão; aço carbono 1020. **Área de Conhecimento:** Química. **Financiamento:** PFRH/ANP/PETROBRAS, IFRJ, CNPq.

CONTROLE DE QUALIDADE DE BIOCOMBUSTÍVEL

Camila Ramos Lages, Debora Ribeiro, Emily Brum, Gabriel dos Santos e Gabriel Motta
(Modalidade do Programa), Bruno Di Lello (PQ), Márcia Angélica Neves (PQ)
(bruno_lello@uol.com.br)

Introdução: Os biocombustíveis são uma das mais importantes fontes alternativas de combustíveis, sendo indispensáveis para preservação dos recursos naturais atualmente disponíveis em nosso planeta. São derivados de biomassa renovável que podem substituir, parcial ou totalmente, combustíveis derivados de petróleo e gás natural, em motores a combustão ou em outro tipo de geração de energia. Os dois principais biocombustíveis líquidos usados no Brasil são o etanol extraído de cana-de-açúcar e o biodiesel, que é produzido a partir de óleos vegetais ou de gorduras animais. A Agência Nacional do Petróleo, Gás Natural e Biocombustíveis (ANP) assumiu as atribuições de especificar e fiscalizar o controle de qualidade dos biocombustíveis. O controle de qualidade serve para assegurar que os biocombustíveis tenham as características físico-químicas mínimas para o seu uso em motores de combustão interna. Diversas técnicas e procedimentos são utilizados para a avaliação dessas características. **Objetivo:** O trabalho teve o objetivo de capacitar os discentes em técnicas aplicadas ao controle de qualidade para biocombustíveis, relacionando a atuação profissional e prática com os conhecimentos teóricos das disciplinas da grade curricular do curso técnico ao qual estão vinculados. **Metodologia:** Em primeiro plano foi feito um estudo teórico sobre as propriedades e funcionalidades dos biocombustíveis. Posteriormente, realizou-se um levantamento dos parâmetros e testes que são empregados para assegurar a qualidade de biocombustíveis estabelecida pela ANP e por fim foram realizados alguns desses testes. **Resultados:** Através das pesquisas realizadas constatou-se que o álcool é um composto orgânico obtido a partir da cana-de-açúcar caracterizado por apresentar um grupo-OH, ligado a um átomo de carbono sp^3 . Sua fórmula molecular é C_2H_5OH ou C_2H_6O . O biodiesel é constituído basicamente da mistura de um óleo vegetal com o álcool também podendo atuar como um lubrificante se adicionado ao óleo diesel em concentração de 1% a 2%. Sendo assim, ambos são combustíveis ecologicamente corretos, provenientes de fontes renováveis de energia. Através de estudos teóricos dos testes feitos nos biocombustíveis, pôde-se compreender o significado de parâmetros como o ponto de fulgor, que é a temperatura a partir da qual pode haver uma quantidade suficiente de combustível vaporizado a ponto de gerar uma reação em cadeia; a densidade, que é a relação entre massa e volume de um biocombustível; o índice de acidez e etc. Além do estudo teórico, foram realizados testes práticos em ambiente do laboratório, para avaliação de parte desses parâmetros em amostras de etanol. Esses testes servem como indicação da possível presença de compostos não adequados no biocombustível. **Conclusão:** Concluiu-se que, de acordo com os testes realizados, o controle de qualidade e os parâmetros estabelecidos pela ANP são essenciais para garantir a qualidade dos biocombustíveis para o abastecimento do mercado, em defesa do interesse dos consumidores. Ao final do estudo, coube ao grupo aprimorar uma apostila sobre controle de qualidade de combustíveis, biocombustíveis e lubrificantes, fornecida pelo orientador. Ao final foram agregados à apostila os conhecimentos adquiridos ao longo do desenvolvimento do projeto.

Palavras-chave: Controle de qualidade; biocombustíveis; fontes alternativas; fontes renováveis.

Área de conhecimento: Ciências Exatas e da Terra; Engenharias

Financiamento: IFRJ, CNPq, PRFH/ANP/PETROBRAS

CARACTERIZAÇÃO DE MISTURAS DE BIODIESEL METÍLICO E ETÍLICO FORMADAS A PARTIR DE SOJA E CANOLA ATRAVÉS DAS MEDIDAS DE VISCOSIDADE E MASSA ESPECÍFICA

Ana Carolina Caldas Almeida, Fernanda Gonçalves de Souza, Fernanda Guimarães Costa da Silva, Matheus Augusto Pereira (PFRH), Cláudia Ferreira da Silva Lirio (PQ), Rafael de Sousa Dutra (PQ), Fernando Luiz Barbuda de Abreu (PQ)
claudia.silva@ifrj.edu.br

Resumo: A maior parte de toda a energia consumida no mundo provém do petróleo, do carvão e do gás natural. Essas fontes são limitadas e com previsão de esgotamento no futuro, portanto, a busca por fontes alternativas de energia é de suma importância. Neste contexto, os óleos vegetais aparecem como uma alternativa para substituição ao óleo diesel. Esta possibilidade de emprego de combustíveis de origem agrícola em motores do ciclo diesel é bastante atrativa tendo em vista o aspecto ambiental, por ser uma fonte renovável de energia e pelo fato do seu desenvolvimento permitir a redução da dependência de importação de petróleo. Independente da fonte utilizada, as características do biodiesel exigidas por normas técnicas visam a qualidade do combustível no que diz respeito ao bom funcionamento de motores. O objetivo deste trabalho foi avaliar a qualidade de misturas de biodiesel formadas a partir de álcool metílico, álcool etílico e duas matrizes de óleo vegetal (soja e canola). Para isto foram selecionadas duas técnicas úteis para caracterização: viscosidade (dinâmica e cinemática) e massa específica. Amostras de biodiesel B10 foram analisadas em um viscosímetro SVM 3000 (*Viscosímetro Stabinger, Anton Paar*). As amostras de biodiesel B10 denominadas em A, B e C, foram formadas através das misturas de biodiesel produzido segundo as matrizes vegetais: 7% de biodiesel de soja e 3% de biodiesel de canola, 3% de biodiesel de soja e 7% de biodiesel de canola, 5% de biodiesel de soja e 5% de biodiesel de canola. As análises foram realizadas em duplicata em rampa ascendente e descendente para as seguintes temperaturas: 20, 30, 40 e 60°C. Os resultados obtidos se apresentaram lineares e proporcionais às temperaturas analisadas. Sua comparação às normas da ANP (Agência Nacional do Petróleo) permitiu concluir que tais misturas obedecem aos critérios de viscosidade e massa específica sugeridos pela norma ANP 14/2012. Estes resultados sugerem a possibilidade do emprego de tais misturas em motores que obedecem ao ciclo diesel. Para observações mais conclusivas, no entanto, são necessárias as avaliações das demais técnicas exigidas pela norma.

Palavras-chave: biodiesel; canola; álcool etílico e metílico; viscosidade; massa específica.

Área de conhecimento: Engenharias.

Financiamento: IFRJ, PRFH/ANP/PETROBRAS.

SÍNTESE E AVALIAÇÃO DE TIOUREIAS COM ATIVIDADE ANTICORROSIVA PARA LIGAS METÁLICAS DE AÇO CARBONO

Nome do(s) aluno(s) (Modalidade do Programa): João Victor Miranda de Assis, José Roberto Fonteles de Souza, Juliana Moreira Ferreira, Thayane Prado Wandermurem e Valéria Lima Marques de Sousa (PFRH). **Nome do orientador (PQ):** Bruno Almeida Cotrim (Professor Orientador).

Colaboradores (PQ): Gabriel Oliveira de Resende e Cleber Bomfim Barreto Junior.

Email do orientador: bruno.cotrim@ifrj.edu.br

Inibidores de corrosão são substâncias que adicionadas em certas concentrações ao meio corrosivo, têm a capacidade de inibir, prevenir ou impedir a ocorrência de reações de caráter corrosivo em fases aquosas, gasosas ou oleosas. A utilização dos inibidores faz com que os componentes metálicos impostos a reações corrosivas severas sejam preservados. Recentemente, houve um crescente aumento com relação aos estudos dos inibidores orgânicos buscando-se substâncias com baixa toxicidade e baixo custo. Algumas das classes de substâncias já estudadas são as ureias e tioureias. Essas espécies possuem grupos polares (nitrogênio, oxigênio e enxofre) com pares de elétrons livres que interagem com metal, protegendo-o de ações corrosivas.

A pesquisa consiste em produzir diferentes tiouréias a partir de ácidos carboxílicos aromáticos como ácido pipérico, ácido cinâmico, ácido tereftálico e ácido benzóico e anilina. Também é realizada a síntese desses ácidos, como o tereftálico, que é extraído de garrafas PET.

Inicialmente reage-se ácido tereftálico (dois vírgula quatro equivalentes) com cloreto de tionila (dez equivalentes), em excesso. Essa reação ocorre sob refluxo e em aproximadamente 2 horas. Obtêm-se como produto o cloreto de ácido, dióxido de enxofre e ácido clorídrico. Os dois últimos ficam em forma gasosa, enquanto o primeiro, na forma aquosa. Em seguida, adiciona-se tiocianato de amônio, dissolvido em acetona, a fase aquosa. Deixa-se em torno de 3 horas em refluxo. Nesta etapa o cloro presente no cloreto de ácido é substituído pelo agrupamento químico isotiocianato. Ao final da reação observa-se a formação de precipitado (cloreto de amônio), que por filtração é descartado. Ao filtrado, adiciona-se anilina, e deixa-se reagir durante 3 horas sob agitação e a temperatura ambiente. Obtêm-se então a tioureia. Para melhor eficácia, também são realizadas substituições que deixem a molécula mais polar, para maior solubilização em meio aquoso.

No caso dos derivados do ácido tereftálico, conseguiu-se extraí-lo da garrafa PET em meio básico, no entanto o produto do acoplamento do ácido tereftálico com o tiocianato de amônio e a anilina gerou produtos muito impuros (gerando muitos subprodutos). No momento, tenta-se purificar este produto bruto e buscam-se alternativas de reação para obtenção de um produto mais puro.

O projeto é de grande importância para o desenvolvimento de inibidores de corrosão mais viáveis e seguros.

Palavras-chave: síntese; inibidor; corrosão; orgânico; tioureia.

Área de conhecimento: Ciências Exatas e da Terra.

Financiamento: PRFH/ANP/PETROBRAS.

Autoria: Thayane Prado Wandermure, Juliana Moreira Ferreira, João Victor Miranda de Assis, José Roberto Fonteles de Souza e Valéria Lima Marques de Sousa.

CONTROLE DE QUALIDADE DE COMBUSTÍVEIS E LUBRIFICANTES

Ágatha Cristine Lima da Silva, Alice Cristine Ferreira Dias de Oliveira, Anny Caroline Gomes da Silva, Breno de Almeida Oliveira e Caio Victor Lopes, Bruno Cavalcante Di Lello (PQ), Elaine Rocha da Luz (PQ) (bruno_lello@uol.com.br)

Introdução: Combustíveis são produtos utilizados com a finalidade de produzir energia diretamente a partir de sua queima ou pela sua transformação em outros. São exemplos de combustíveis: gás natural, gás liquefeito de petróleo (GLP), gasolina, óleo diesel, querosene de aviação, óleo combustível, etanol combustível, biodiesel e suas misturas com óleo diesel. O controle da qualidade destes combustíveis previne avarias de motores, falhas no desempenho dos aparelhos (máquinas e automóveis) e minimizam a agressão à atmosfera. A Agência Nacional do Petróleo (ANP) administra e fornece dados técnicos sobre bacias sedimentares, promove estudos para delimitar áreas para exploração, desenvolvimento e produção de petróleo e gás natural, realiza as licitações para a concessão de tais áreas e fiscaliza o cumprimento destes contratos. Além dessas atribuições, a ANP fornece normas e dados para o controle de qualidade de combustíveis e lubrificantes. **Objetivo:** Obter conhecimento das normas e processos de padronização de combustíveis e óleos lubrificantes, teórica e experimentalmente. **Metodologia:** No primeiro momento obteve-se um aprofundamento teórico sobre os derivados de petróleo a ser estudados (gasolina, diesel, querosene, lubrificantes), suas propriedades físicas (ponto de fulgor, viscosidade, ponto de fluidez, etc.), aplicações e as normas previstas pela ANP que as padronizam. Em seguida, tais conhecimentos foram aplicados às atividades práticas em laboratório, onde procurou-se, com os materiais disponíveis, alcançar resultados coerentes aos estudados. Foram feitas práticas de medição e qualificação de ponto de fluidez, densidade, teor de álcool em gasolina, detecção de água por crepitação de óleos lubrificantes e determinação de ponto de névoa. **Resultados:** Em todos os experimentos feitos foram encontrados resultados esperados ou próximos ao correto. O conhecimento adquirido foi posto corretamente em prática. **Conclusão:** O estudo do controle de qualidade de combustíveis e lubrificantes mostra-se de extrema importância. Além de ressaltar os possíveis impactos ambientais, compromete-se com a segurança das máquinas e consumidores que fazem uso destes produtos, assegurando o padrão mínimo necessário para a utilização destes derivados de petróleo. Ao longo do projeto foi possível conhecer as normas, os equipamentos, procedimentos e os padrões esperados para os combustíveis e lubrificantes. Ao final do estudo, foi possível aprimorar uma apostila, fornecida pelo orientador, com os testes de controle realizados para combustíveis e lubrificantes.

Palavras-chave: controle de qualidade; meio ambiente; combustíveis fósseis; lubrificantes

Área de conhecimento: Ciências Exatas e da Terra

Financiamento: IFRJ, CNPq, PRFH/ANP/PETROBRAS

DIVERSIDADE DE INSECTA (ARTHROPODA: HEXAPODA) EM REGIÕES DE INFLUÊNCIA DO COMPERJ E FORMAÇÃO DE COLEÇÃO DE REFERÊNCIA

Leonardo Silvestre Gomes Rocha¹; Matheus Pereira da Costa²; Matheus Porto Marçal²; Raphael Mello Xavier²; Talysson Barbosa da Silveira Pereira²

1 - IFRJ – Campus São Gonçalo; 2 – Curso Técnico Integrado em Química, IFRJ – Campus São Gonçalo

Os insetos constituem a maior diversidade (conhecida e estimada) de espécies entre todos os animais, sendo ecologicamente dominantes em todos os ecossistemas terrestres. Se as cerca de 925.000 espécies de insetos que conhecemos deixassem de existir, a biosfera terrestre entraria em colapso. Estudos de diversidade biológica de insetos têm sido cada vez mais requisitados por órgãos ambientais, como parte de relatórios de impacto, num reconhecimento ao importante papel destes organismos no meio ambiente, mas ainda há poucos especialistas estudando grupos específicos de insetos neste tipo de situação. O conhecimento sobre os grupos de grande diversidade e importância ecológica, econômica e médico/veterinária, como os dípteros, torna-se, portanto, crucial para o desenvolvimento de estudos em meio ambiente. O projeto consiste na realização de coletas periódicas, identificação do material, deposição na coleção e processamento dos dados para a obtenção dos índices de diversidade. Os exemplares coletados estão sendo acondicionados em mantas entomológicas e transportados para o IFRJ – *Campus* São Gonçalo, onde serão em breve montados e identificados.

A identificação dos exemplares será feita pelo exame em microscópio estereoscópico, utilizando a chave taxonômica para ordens. Os Díptera serão identificados a nível de família. Os exemplares montados e identificados serão acondicionados em caixas de madeira e armazenados nas instalações do Laboratório de Biologia do IFRJ – *Campus* São Gonçalo, no local destinado à coleção entomológica.

Os exemplares identificados em cada coleta são separados em morfoespécies e se faz uma estimativa da diversidade em cada ordem. São contados a riqueza de famílias (total de famílias encontradas); a riqueza de morfoespécies (total de morfoespécies em cada família); a abundância em cada família (número de indivíduos em cada família, relativo ao total de indivíduos) e ao final será estimado o índice de diversidade de Margalef para ordens. Com a realização de coletas regulares no IFRJ – *Campus* São Gonçalo nos primeiros seis meses do projeto (coincidindo com uma obra de pavimentação do pátio), os exemplares obtidos foram identificados e separados em cada coleta, com esses dados, verificou-se uma clara perda na diversidade de ordens, demonstrando um grande impacto causado por uma pequena obra, demonstrando que mesmo em pequena escala pode-se obter informações ambientais relevantes através destes animais.

O projeto de levantamento da entomofauna, com ênfase em Díptera, de uma área passível de impacto, como a área de influência do Complexo Petroquímico do Rio de Janeiro (COMPERJ), pode ser uma importante fonte de informação para futuros estudos em conservação e manejo do ambiente de entorno, assim como pode fornecer informações importantes para o conhecimento da Biodiversidade e Taxonomia dos insetos em si.

Área do Conhecimento: Ciências Biológicas

Palavras-chave: Biodiversidade, COMPERJ, Insetos

Agência de fomento: PFRH - Petrobras

PRODUÇÃO E PROCESSAMENTO DE PETRÓLEO NO ENSINO TÉCNICO

Raquel Aime Louroza Ribeiro (PFRH), Thaiane Gonçalves Varjão (PFRH), Tatiane Patatas Alves (PFRH), Cinthya H. S. S. Rosa (PQ) e Elton Flach (PQ)
cinthya.rosa@ifrj.edu.br

O petróleo é uma matéria prima essencial à vida moderna, sendo o componente básico de milhares de produtos. Dele, produzem-se gasolina, combustível de aviação, gás de cozinha, tintas, plásticos e até mesmo energia elétrica. O petróleo é formado por diversos compostos químicos orgânicos (hidrocarbonetos) e contaminantes (não hidrocarbonetos). Estes compostos, ao serem retirados da jazida, são levados à refinaria onde se inicia a separação de seus derivados, sofrendo ainda conversões e tratamentos para a remoção dos contaminantes. Em cada etapa do processamento, são gerados resíduos sólidos, líquidos ou gasosos, sejam através da separação do petróleo e seus derivados ou através de perdas do processo, armazenamento e transporte. Ainda que a maior parte dessas emissões seja tratada, elas são a maior fonte de lançamento de contaminantes no ambiente. Fazendo com que toda a atividade relacionada à produção e processamento do petróleo seja um vasto campo de aplicação para profissionais dos cursos técnicos em Química e em Controle Ambiental. O presente trabalho teve como objetivo principal a divulgação de fluxogramas e diagramas desenvolvidos pelos alunos do Programa de Formação de Recursos Humanos (PFRH), mostrando os compostos do petróleo, suas características, classificações e como funciona o processamento de petróleo, desde o poço até seu mercado consumidor. As informações foram obtidas através de palestras de capacitação, pesquisas bibliográficas, confecção e apresentação de seminários. Como resultados foram obtidos fluxogramas que apresentam a produção e o refino de petróleo que permitiram a identificação da atuação dos alunos de ensino técnico em Química e em Controle Ambiental, bem como a importância de disciplinas lecionadas nos cursos em cada etapa dos processos. Com esse trabalho foi adquirido um conhecimento específico do ramo petrolífero, maior que aquele obtido no curso. Obteve-se conhecimento sobre a extração, processamento, refino e distribuição do petróleo. Conclui-se que o petróleo tem muita utilidade em nosso dia-a-dia, porém seu uso exagerado irá acarretar seu fim, já que é um recurso não-renovável. Considerando também a sua poluição, é importante que se desenvolvam outros recursos menos agressivos ao ambiente.

Palavras-chave: petróleo; produção; refino; fluxogramas.

Área de conhecimento: Engenharias.

Financiamento: IFRJ, PRFH/ANP/PETROBRAS.

Monitoramento da Qualidade de Ecossistemas Aquáticos Contaminados por Petróleo e Derivados

Alunos: Raquel Buckton, Igor Barreto, José Andrade, Lincoln Esteves; Orientadora: Cristina Maria Teixeira Soares Carneiro; Colaboradora: Danielle Frias Ribeiro Bisaggio
ctscsc@yahoo.com.br

Com a finalidade de obter material para estudo da contaminação de resíduos petrolíferos em corpos d'água e sedimentos, foi feita uma coleta em Suruí, um dos seis distritos do município de Magé. Neste local são realizadas atividades pesqueiras, uma vez que o rio desemboca na baía de Guanabara. Tal área foi escolhida como local da coleta, pois há registros de contaminação do manguezal e do sedimento do rio após vazamento de óleo no ano de 2000. O objetivo deste trabalho é a identificação da contaminação por petróleo e derivados no corpo d'água e sedimento do rio Suruí e análise dos impactos provocados por esta contaminação sobre o ecossistema aquático. Foram escolhidos três pontos para coleta de material, e em cada um deles foi utilizado o oxímetro para medir oxigênio dissolvido e temperatura, foram recolhidas amostras do corpo d'água, utilizando a garrafa de Van Dorn, e de sedimentos usando a draga de Eikman. Em laboratório, foram realizados ensaios de inibição de crescimento algal e de letalidade em peixes, além de avaliação de pH, salinidade e condutividade. Foram também realizados ensaios microbiológicos onde houve a inoculação em meio de cultura sólida com petróleo, nafta, gasolina e óleo diesel para verificar a presença de organismos capazes de degradar hidrocarbonetos derivados de petróleo nas amostras coletadas. No ensaio com algas, foi observada intensa inibição de crescimento nas amostras comparativamente aquele ocorrido no controle. Nos ensaios com peixes, houve alta letalidade apenas no ponto da coleta mais próximo a baía. Nos testes de biodegradação, houve resultados positivos, isso implica dizer que tanto nos sedimentos quanto na água coletada, havia organismos capazes de decompor os hidrocarbonetos. Os resultados preliminares indicam que a área estuarina é aquela que apresenta as alterações mais representativas. Nas amostras sedimentares e de corpo d'água os resultados positivos para biodegradação foram satisfatórios, pois foi observada a presença de organismos hábeis para decompor os derivados de petróleo no local. Unindo os resultados de toxicidade e degradação biológica observa-se que, apesar da existência de organismos degradadores de hidrocarbonetos, o que explica em parte o fato da contaminação por vazamento de óleo não ter exterminado a atividade pesqueira da região, há impactos importantes sobre o crescimento algal e a saúde dos peixes.

Palavras-chave: algas; biodegradação; peixes; contaminação; suruí

Área de conhecimento: Ciências Biológicas

Financiamento: IFRJ, CNPq, PRFH/ANP/PETROBRAS

EXTRAÇÃO DO ÓLEO DAS MICROALGAS E SÍNTESE DE BIODIESEL

Ana Carolina de Azevedo Souza (PFRH), Ana Luíza Rodrigues Buriche dos Santos (PFRH),
Filipe do Vale Melo (PFRH), Mateus Caldeira Lima (PFRH), Cinthia da Silva Carreiro da Luz (PQ)
cinthia.luz@ifrj.edu.br

INTRODUÇÃO

Atualmente, a matriz energética mundial tem estado ainda com o foco voltado aos combustíveis fósseis, cujas emissões de carbono tem agravado os problemas de poluição atmosférica. Uma alternativa menos poluente são os biocombustíveis, que se diferem por sua origem biológica não fossilizada. Normalmente, eles são produzidos a partir de produtos animais e vegetais, como, por exemplo, cana-de-açúcar, sementes de girassol, mamona, milho, soja, microalgas, dentre outros. Os óleos extraídos de tais insumos podem gerar o Biodiesel a partir da transesterificação, que consiste na reação de óleos vegetais com um álcool de cadeia curta, catalisada por um ácido ou uma base; como produto, tem-se o biodiesel e a glicerina. O uso de algumas oleaginosas como alimento pode se constituir um entrave ao seu uso como combustível. Uma alternativa é a utilização de uma fonte que seja não-alimentar, como é o caso das microalgas.

OBJETIVO

Extrair o óleo da microalga, e produzir o biodiesel através da reação de transesterificação.

METODOLOGIA

Após o cultivo, será extraído o óleo das microalgas, utilizando como solvente o etanol. Este álcool não é o que apresenta melhor rendimento, mas serão avaliados alguns parâmetros para que haja um aumento da eficiência desta rota. Após a extração do óleo das microalgas, o óleo será transesterificado utilizando a rota etílica e a via catalítica será escolhida após uma avaliação preliminar do óleo de microalga extraído. Serão estudadas variáveis que possam interferir no rendimento da reação, tais como: agitação, temperatura e tempo de reação. Ao final da reação, espera-se que a mistura reacional seja composta por duas fases: biodiesel, na parte superior, e glicerina, na parte inferior. Essa mistura deverá ser levada a um funil de separação. Após a separação das fases, o biodiesel formado será lavado até que o pH da água de lavagem seja neutro. Posteriormente, este produto será levado ao evaporador rotativo para que o excesso de água seja eliminado.

RESULTADOS

Espera-se verificar quais são as condições ótimas de síntese de biodiesel de microalgas a partir da rota etílica, no que se refere a: tipo de catalisador, temperatura, agitação e tempo de reação.

CONCLUSÃO

Os bolsistas estão sendo treinados para a realização das reações de síntese de biodiesel.

Palavras-chave: biodiesel; microalga; transesterificação; etanol.

Área de conhecimento: Multidisciplinar.

Financiamento: IFRJ, CNPq, PRFH/ANP/PETROBRAS.

A ARTE DO PÔSTER NA ORIGEM DO DESIGN GRÁFICO

Alunas: Juliana Sciammarella Calvelli e Nicole Gama Pascoal de Oliveira

Bolsa de pesquisa PRFH/ANP/Petrobras

Orientadora: Rosane dos Santos Cantanhede Kaplan

rosane.kaplan@ifrj.edu.br

IFRJ, Campus São Gonçalo

A presente comunicação intitulada, A ARTE DO PÔSTER NA ORIGEM DO DESIGN GRÁFICO, expõe o resultado parcial da primeira etapa do cronograma de trabalho do subprojeto, LOGOMARCA: A HISTÓRIA DA IDENTIDADE VISUAL PETROBRAS, e que por sua vez, integra o projeto REPRESENTAÇÕES DO PETRÓLEO: MITOLOGIAS, HISTÓRIAS E TECNOLOGIAS. O subprojeto tem como foco de pesquisa, analisar o processo histórico na construção da identidade visual da empresa Petrobras, desde seu surgimento até o presente momento, assim como, de que forma se apresenta junto aos veículos midiáticos; suas repercussões junto ao público consumidor no processo de construção da identidade visual da empresa Petrobras no viés da fotografia e do design. A primeira etapa do cronograma de trabalho traz aspectos históricos e estilísticos dos meios e técnicas empregadas na história das Artes Gráficas entre os séculos XV e XX, bem como, o surgimento do Design Gráfico. A metodologia da pesquisa baseia nas textualizações literárias e imagéticas privilegiando as leituras da bibliografia sobre o tema e realização de estudos analíticos dos mesmos. Investigamos o processo de evolução do Design e das Artes Gráficas, a partir de alguns movimentos artísticos da história da arte Europeia, tais como, Arte “*Nouveau*” na França, e “*Arts & Crafts*” na Inglaterra. Constatamos que, os avanços tecnológicos empregados em técnicas de impressão e reprodução, notadamente da litogravura e gráfica *off set*, viabilizaram a expansão da comunicação visual, um dos principais fatores para o surgimento do Design Gráfico. Além disso, notamos que estas tecnologias promoveram um crescimento na arte do pôster, tido como principal meio de divulgação (shows, exposições e produtos), na Europa do final do século XIX e início do XX. Observamos que, o resultado dessa expansão deu início a primeira geração de artistas gráficos parisienses e ingleses, com uma produção aliada ao crescimento da indústria de consumo. Esses artistas, irão contribuir para a chegada do pôster a outros países como, Itália, Alemanha e Estados Unidos. Por fim, com base na expansão do Design Gráfico, buscamos os primeiros registros de pôsteres veiculados a logomarca da empresa Petrobras nas décadas de 1950 e 1960.

Palavras-chave: Artes, Artes Visuais, Design.

Área de conhecimento: Linguística, Letras e Artes;

Financiamento: PRFH/ANP/PETROBRAS

CÁLCULO DE EMISSÕES DE GASES DE EFEITO ESTUFA NO INSTITUTO FEDERAL DO RIO DE JANEIRO – CAMPUS NILO PEÇANHA – PINHEIRAL (RJ)

Amanita Viera Anchite, Bruna Kerolyn C. Ferreira, Jéssica Gomes Costa, João Vitor dos Reis Ortiz, Ruann Fernandes Ferreira Domis, Taiane Michele Costa Paiva (PFRH/ANP/Petrobrás),
Thiago Ferreira Pinheiro Dias Pereira (PQ)
thiago.pereira@ifrj.edu.br

As paisagens naturais têm sido alteradas pela ação humana desde os primeiros passos do homem na superfície terrestre. Juntamente com a intensificação dos avanços econômicos e tecnológicos, temos também uma intensificação do agravamento das condições ambientais. Principalmente na segunda metade do séc. XX, o modelo de desenvolvimento econômico hegemônico passou a estar calcado na intensa utilização dos recursos naturais, com os combustíveis fósseis como matriz energética. Temos assim o surgimento de uma situação que muitos denominam de crise ambiental, onde os problemas passam a ocorrer em escala local, regional e global. Um dos principais pontos levantados é relativo ao chamado “aquecimento global, onde como principal causa associada a este fenômeno podemos destacar a emissão de gases de efeito estufa, proveniente essencialmente da queima de combustíveis fósseis, de queimadas em áreas florestais e da atividade de pecuária. Nesse contexto, torna-se essencial o desenvolvimento de projetos e pesquisas que visem contribuir para a redução de emissões de gases de efeito estufa, assim como para a redução de gastos energéticos, buscando o uso racional dos recursos naturais e possibilitando a construção de uma sociedade mais justa e calcada em práticas sustentáveis nas esferas econômica, ambiental e social. O cálculo das emissões de gases de efeito estufa pode ser importante ferramenta neste processo. Nesse sentido, o presente projeto se propõe a realizar o inventário das emissões de gases de efeito estufa no funcionamento do Instituto Federal do Rio de Janeiro, Campus Nilo Peçanha – Pinheiral (CANP), visando contribuir para a investigação das fontes emissoras e elaboração de planos que possam mitigar as emissões, assim como os gastos energéticos em seu funcionamento. Torna-se relevante também por possibilitar a formação do técnico em meio ambiente em uma área de atuação em franca expansão no cenário brasileiro. De maneira geral, os procedimentos metodológicos seguem os padrões apresentados no GHG Protocol (Greenhouse Gas Protocol), assim como com base nas Especificações do Programa Brasileiro GHG Protocol. Como resultados parciais, foram realizadas a revisão bibliográfica sobre a temática, a identificação de fontes emissoras na estrutura de funcionamento do CANP, a determinação de metodologias adequadas, a elaboração da planilha de cálculos, o início do levantamento das emissões e a realização dos cálculos. Dessa maneira, fica evidente a importância e pertinência do projeto proposto tanto em escala local (retorno para a sociedade e formação do profissional), quanto em escalas regional e global (com a mitigação de emissões e redução de gastos energéticos), onde há uma real contribuição para a busca de soluções sustentáveis para a temática apresentada.

Palavras-chave: gases de efeito estufa, cálculo de emissões e desenvolvimento sustentável.

Área de conhecimento: Ciências Exatas e da Terra.

Financiamento: PRFH/ANP/PETROBRAS.

Introdução a determinação de metais em derivados de petróleo por AAS

Uma apresentação da metodologia

Luiz Fernando S Caldas (PQ), Mariana Melo (Bolsista), Letícia Toledo (Bolsista),
Beatriz Silva (Bolsista), Katherine (Bolsista) e Gabriela Moraes (Bolsista)

PFRH

O projeto de recursos humanos da Petrobrás (PFRH) expandiu o conhecimento básico na área de petróleo e com incentivos proporcionou uma base técnica em alguns procedimentos analíticos, bem como a conjectura de fatos que concretiza o mercado petrolífero. Com vários subprojetos obtém-se máxima informatização a respeito das áreas que a Petrobrás atua, uma vez que estas são bem instruídas por professores da instituição, com a utilização de equipamentos para melhor embasamento das técnicas. O objetivo do PFRH é capacitar jovens para áreas como, petróleo, gás e biocombustíveis. Além de estimular o aumento de profissionais capacitados e preparados para atuar no setor, assim como diminuir o número da evasão escolar. O nosso subprojeto é sobre Determinação de elementos em derivados de Petróleo, que atua no controle ambiental e na determinação de algum problema eminente na presença de metal. Essa técnica consiste na quantificação do teor de elementos em substâncias orgânicas através da incidência de energia, a qual elimina uma luminosidade apropriada para cada elemento químico. As técnicas mais amplamente utilizadas são a absorção atômica em chama e forno de grafite. A absorção atômica em chama é baseada na atomização dos elétrons por meio da introdução desta. A técnica de atomização por forno de grafite é diferente, esta consiste na incidência de luz num pequeno tubo de grafite, que contém o analíto a ser examinado. A matriz passa por fases, como a secagem, que retira o solvente, depois a pirólise para eliminar outras substâncias e a atomização, que transforma o analíto em vapor. A temperatura varia com a amostra a ser analisada. Para analisar as substâncias é preciso preparar devidamente as amostras, portanto, se utiliza várias técnicas, como diluição com solventes orgânicos, digestão com ácidos inorgânicos e preparação de emulsificação da amostra. Este último exemplo é o mais aplicado, que apresenta uma amostra homogênea de dois líquidos imiscíveis (água e substância orgânica) e adiciona-se o surfactante que separa o metal para a fase água, facilitando o manuseio da amostra na máquina. Em suma, nesta etapa inicial compara-se a eficiência de três tipos de surfactantes, fazendo testes e analisando os resultados. Discutindo as variáveis e realizando diferentes conclusões. Promovendo, portanto, um conhecimento básico nas futuras áreas, que serão de atuação de um técnico químico.

CÁLCULO DE EMISSÕES DE GASES DE EFEITO ESTUFA: UMA AÇÃO AMBIENTAL PRÓ-ATIVA

Ana Beatriz Marques Penna; Aryanna Rivero Antunes; Bruno Cecílio de Oliveira; Leticia Maciel Lescura; Isabelle de Souza Peixoto; Washington Macedo de Almeida (PFRH/ANP/Petrobrás), Thiago Ferreira Pinheiro Dias Pereira (PQ), Carla De Souza Lima (PQ), Larissa Silveira Tebaldi (PQ)
thiago.pereira@ifrj.edu.br

Devido ao agravamento das condições ambientais no planeta, assim como a descentralização do tratamento dessa problemática, no final do séc. XX e início do séc. XXI, a questão ambiental passou a possuir diversos outros atores como, o setor público, o setor empresarial, as ONGs, as comunidades e a sociedade civil em geral. Nesse momento, temos também um forte movimento mundial de consciência ambiental que acaba por gerar novas demandas por parte da sociedade civil, o que leva os setores público e empresarial a necessidade de apresentar novas respostas, que estejam adequadas as “novas exigências dos consumidores” mais críticos. Um dos principais pontos levantados é relativo ao chamado “aquecimento global”, onde como principal causa associada podemos destacar a emissão de gases de efeito estufa. Uma ação voluntária, que merece destaque, está na realização do cálculo das emissões de gases de efeito estufa no funcionamento das diferentes etapas do setor produtivo. Diversas empresas, instituições e ONGs realizam o inventário de emissões buscando identificar as principais fontes emissoras no intuito de elaborar estratégias para redução das emissões e dos gastos energéticos, o que pode ser revertido em benefício direto (economia nos custos) e indireto (“marketing verde”). O objetivo geral desse projeto é contribuir na divulgação da temática nas diversas esferas sociais, buscando uma possível mudança na percepção da relação sociedade – natureza, bem como nas práticas cotidianas individuais. Nesse sentido, a proposta consiste na realização de palestras em escolas municipais, estaduais e particulares, instituições de caridade, de amparo a pessoas com necessidades especiais e empresas do município de Pinheiral – RJ e entorno, visando o desenvolvimento de atividades de educação ambiental, o estímulo a ações ambientais pró-ativas, a elaboração de material didático para divulgação da temática e a contribuição na busca por soluções sustentáveis para utilização de recursos naturais não renováveis. Trata-se de um projeto de extensão que visa o estímulo da percepção e consciência ambiental, assim como a busca por práticas sustentáveis nas facetas econômica, ambiental e social. Como resultados parciais, foram realizadas a revisão bibliográfica sobre a temática e as escolhas metodológicas. Quanto aos materiais didáticos, esses estão em processo de elaboração e os contatos com as instituições escolhidas já estão sendo realizados. Dessa maneira, esse projeto, diretamente associado à busca por um uso racional e planejado de combustíveis fósseis, assim como às questões de planejamento energético local, pode ser interpretado como um projeto de pesquisa teórica ou bibliográfica, didático-pedagógico, de iniciação científica e de extensão, com suma importância na atual conjuntura.

Palavras-chave: gases de efeito estufa, cálculo de emissões e desenvolvimento sustentável.

Área de conhecimento: Multidisciplinar.

Financiamento: PRFH/ANP/PETROBRAS.

SAIU NO JORNAL: DEBATES SOBRE A NACIONALIZAÇÃO DO PETRÓLEO NO DIÁRIO DE NOTÍCIAS (1947-1953)

Jessika Amanda da Rocha Sant'Ana, Vanessa Pereira Coelho, Suzane Laura Gomes de Freitas Lessa, PFRH/ANP/Petrobrás, Erica de Sousa Almeida (PQ), Angelissa Tatyane de Azevedo e Silva (PQ)

erica.almeida@ifrj.edu.br

A partir da década de 1940, os debates sobre a definição de um projeto que regulamentasse a exploração do petróleo no Brasil ganharam força. De um lado, os que defendiam a nacionalização de todas as etapas do processo de produção e distribuição dos derivados do petróleo; e de outro, os que defendiam a participação do capital estrangeiro como forma de alavancar e possibilitar tal empreendimento. Essas discussões acaloradas estavam presentes nos meios de comunicação mais populares da época, particularmente, a imprensa escrita. O presente trabalho se constitui como um dos desdobramentos do projeto de recuperação documental sobre a Campanha “O petróleo é nosso!”. Trata-se de uma proposta que possui como objetivo analisar as diversas formas de produção da *história* e *memória* sobre a campanha. A atuação da imprensa de grande porte no debate pela definição da política a ser adotada em relação à regulamentação da exploração dos minerais estratégicos no Brasil constitui elemento central na divulgação e na busca por adesão aos diferentes propostas em disputa, e não pode ser negligenciada na análise deste movimento. Neste sentido, os jornais são adotados, na pesquisa, como “espaços abertos”, ou seja, como campos privilegiados de ação política, em que diferentes agentes sociais buscarão atuar. Neste “espaço aberto”, o jornal também representa uma posição política, não declarada, é verdade, e esta peculiaridade se deve ao simbolismo que o atravessa – de estar atrelado à ideia de objetividade e imparcialidade. Assim, ao analisarmos o papel desempenhado pela imprensa escrita na campanha pela nacionalização, procuramos selecionar não apenas as notícias pertinentes, mas, sobretudo, contextualizá-las no cenário político nacional e internacional, atentando sempre para o caráter interpretativo do jornal. As pesquisas estão ocorrendo na Fundação Biblioteca Nacional e o jornal selecionado é o DIÁRIO DE NOTÍCIAS. Conhecido como o “matutino de maior tiragem do Distrito” o jornal possuía uma inserção bastante expressiva na sociedade brasileira. Seus fortes concorrentes eram o CORREIO DA MANHA, o JORNAL DO BRASIL, o GAZETA DE NOTÍCIAS, só para citar alguns dos principais jornais da época. No que concerne a questão do petróleo, o DIÁRIO DE NOTÍCIAS mostrou-se inclinado à tese nacionalista do petróleo e colocou-se como porta-voz da discussão, defendendo o argumento de que esta questão extrapolava os limites partidários, pois fazia parte de uma luta na qual estava em risco a própria soberania nacional.

Palavras-chave: petróleo; imprensa; política; história e memória.

Área de conhecimento: Ciências Humanas; Linguística, Letras e Artes; Multidisciplinar.

Financiamento: PRFH/ANP/PETROBRAS.

SOB A LÓGICA DA DESCONFIANÇA: O CONTROLE DA POLÍCIA POLÍTICA SOBRE A CAMPANHA “O PETRÓLEO É NOSSO!”

Alessandra Thays Esteves de Sá, Andressa Barbosa Lopes, Leonardo Gonçalves Vieira, Vitor Hugo da Silva Guariento PFRH/ANP/Petrobrás, Angelissa Tatyane de Azevedo e Silva (PQ), Erica de Sousa Almeida (PQ)
angelissa.silva@ifrj.edu.br

O projeto de recuperação do acervo da Divisão de Polícia Política e Social – DPS sobre a campanha “O petróleo é nosso!” objetiva recuperar as diversas formas de produção de *história* e *memória* sobre a Campanha, através das fontes produzidas por este Órgão Policial, entre anos de 1947 a 1953. A Campanha do Petróleo é analisada a partir da atuação da polícia política no controle e rastreamento do movimento. A Divisão de Polícia Política e Social produziu, entre as décadas de 1940 e 1960, uma vasta documentação sobre os diferentes movimentos sociais que vicejavam neste período de experiência democrática e de maior participação da sociedade nas discussões políticas. Imersa nesse cenário interno e em um ambiente internacional de Guerra Fria, a polícia política criou uma rede de controle e articulação de ideias que legitimaram a repressão aos crimes políticos, considerados como ameaças à soberania nacional. O medo do avanço comunista justificou a desconfiança por antecipação e a acusação, que na maioria dos casos, precedia a comprovação. Os arquivos da Divisão de Polícia Política e Social (DPS), alocados no Arquivo Público do Estado do Rio de Janeiro – APERJ, permitem problematizar aspectos importantes não apenas da atuação da Polícia Política, mas dos movimentos que o órgão se encarregava de conhecer, rastrear, classificar e reprimir. De forma geral, os arquivos possibilitam a análise de um determinado contexto político, cultural, econômico e ideológico da História recente do Brasil. O projeto caracteriza-se pela atividade de seleção e análise de documentos, recortes de jornais, imagens e relatórios policiais acerca da Campanha “O petróleo é nosso!”. As análises são realizadas, atentando-se para a interação necessária entre o documento e as condições em que este foi produzido. Utiliza-se uma abordagem que compreende as fontes históricas como formas de discurso sobre o passado. A partir da recuperação e da análise das fontes é possível observar como os defensores da nacionalização da produção do petróleo associavam esta proposta à própria afirmação da nação brasileira. Os símbolos utilizados no movimento, os discursos, os comícios e as lideranças faziam emergir as lutas em momento histórico no qual disputavam os mais diferentes projetos de nação. O nacionalismo era a bandeira levantada por grupos distintos. E, apesar da existência de uma Polícia Política que tinha o objetivo de conhecer, classificar e monitorar todos os movimentos sociais que se organizavam no período, com o argumento de que com isso se combatia o comunismo, a Campanha avançou e cresceu, sendo de suma importância para que, em 1953, o governo aprovasse a criação de Petrobrás.

Palavras-chave: petróleo, polícia política, história e memória.

Área de conhecimento: Ciências Humanas; Linguística, Letras e Artes.

Financiamento: PRFH/ANP/PETROBRAS.

SISTEMA DE GERENCIAMENTO DE EMERGÊNCIA (SIGEM) PARA PORTO DE MARICÁ – RIO DE JANEIRO

Dayana Ramos, Marcus Ely Azevedo, Thiago Mello Venâncio (PFRH/ANP/Petrobras),
Luiz Antônio Chaves (PQ)
luiz.chaves@ifrj.edu.br (orientador)

Resumo: O desenvolvimento da cadeia de produção do petróleo no Brasil tem demonstrado as dificuldades em diferentes questões como a regulação do setor e a falta da infraestrutura operacional. A principal delas está associada à integração logística do sistema produtivo *offshore* e o escoamento de óleo e gás para o processamento em refinarias, requerendo a construção de portos com capacidade tecnológica e operacional em regiões estratégicas da costa brasileira. O complexo portuário é um empreendimento importante que trás diversos riscos ambientais à sociedade que devem ser considerados na análise das alternativas locais. É sobre essas tensões que está prevista a instalação do Complexo Portuário de Maricá no litoral do Estado do Rio de Janeiro que se encontra em fase de projeto e Estudos de Impactos Ambientais. O terminal tem importância econômica, pois será o responsável pelo escoamento de óleo e a distribuição dos insumos produzidos no Comperj (Complexo Petroquímico do Rio de Janeiro). As características do projeto demonstram a capacidade de receber, classificar e armazenar mais de um milhão de barris de petróleo por dia e terá a infraestrutura de reparos *offshore* com diques flutuantes para receber navios de grande porte como os VLCC's (*Very Large Crude Carrier*). Com o objetivo de mitigar as consequências de possíveis impactos ambientais de descargas de óleo e derivados, o presente trabalho foi delineado para analisar os perigos do porto e servir de modelo para aplicação do Sistema de Gerenciamento de Emergência (SIGEM) para a integração da metodologia de Análise de Riscos e do Plano de Emergência Individual (PEI), construído conforme a Resolução CONAMA 398. O SIGEM é um software para avaliação e tomada de decisão em diferentes tipos de cenários acidentais, delineado por meio de estudos da simulação de eventos e de riscos ambientais. Estruturado em módulos de informação e integrados, apresenta os dados do projeto como as operações, mapas de localização de recursos e da sensibilidade ambiental para análise espacial por meio do sistema de informação geográfica, as hipóteses acidentais e as consequências e a estrutura de resposta ao acidente com procedimentos previamente definidos para análise e definição de estratégias. Os resultados preliminares demonstraram a aplicação do sistema no estudo de cenários e no uso de treinamentos diligentes para simulações de acidentes ambientais, além de direcionar ações de resposta à emergência para mitigar danos de forma efetiva.

Palavras-chave: riscos ambientais; plano de emergência; sistema de resposta.

Área de conhecimento: Área em que a pesquisa está inserida: Ciências Exatas e da Terra; Engenharias; Ciências Biológicas; Ciências da Saúde; Ciências Agrárias; Ciências Humanas; Ciências Sociais Aplicadas; Linguística, Letras e Artes; Multidisciplinar.

Financiamento: IFRJ Campus São Gonçalo, PRFH/ANP/PETROBRAS.

ESTUDO DO BIODIESEL – MÉTODOS E ABORDAGENS

Bruna Lopes Rodrigues (PFRH/ANP/Petrobrás), Joyce Christina dos Santos Silva (PFRH/ANP/Petrobrás), Lucas Nascimento Moreira (PFRH/ANP/Petrobrás), Yure de Oliveira Telles de Souza (PFRH/ANP/Petrobrás), Patrícia Maria Nassar (PQ).
patricia.maria@ifrj.edu.br

Resumo: O incentivo à utilização de combustíveis renováveis, como o álcool e o biodiesel tem um enfoque preventivo e um caráter ambiental, pois pode contribuir para a redução de riscos para o meio ambiente e para a saúde humana. O biodiesel é um biocombustível formado por ésteres de ácidos graxos de cadeia longa (contendo ou não insaturações) derivado de fontes renováveis. Pode ser preparado através de uma reação de transesterificação de triacilglicerídeos (presentes nos óleos vegetais) com metanol (ou etanol), utilizando catalisadores homogêneos ou heterogêneos, ácidos, básicos ou enzimáticos. É considerado um combustível acessível e compatível com as necessidades de proteção ambiental, por apresentar vantagens como baixa toxicidade e biodegradabilidade, ser livre de enxofre e uma combustão que gera menores teores de gases poluentes. Desta maneira, o objetivo deste trabalho foi o de realizar um estudo prospectivo sobre o biodiesel a partir dos aspectos envolvidos com métodos de síntese, condições do processo (catalisadores, alcoóis, matérias-primas, aditivos, por exemplo), demais produtos, e a qualidade. Para realizar tal estudo, foram utilizadas informações bibliográficas contidas em documentos de patentes, que trazem ainda dados sobre os países e corporações ativos no desenvolvimento de novas tecnologias, empregando uma metodologia baseada na busca por palavra-chave em bancos de patentes de acesso livre (bases eletrônicas gratuitas). Na primeira etapa, a principal fonte de consulta foi o INPI (Instituto Nacional de Propriedade Intelectual), para avaliar as condições específicas do território brasileiro. Os dados obtidos mostram que os maiores depósitos de patentes concentram-se nos anos de 2007 - 2009 e se referem à reação e produção. Foi identificada ainda uma grande quantidade de inventores independentes. Apesar das inúmeras fontes de matérias-primas, observa-se que o óleo de dendê e o de mamona contam com um maior número de depósitos. Dada a capacidade produtiva do Brasil, verifica-se um maior número de patentes que empregam o etanol nos processos produtivos, ao invés do metanol. Com relação aos demais produtos, nota-se a preocupação com o aproveitamento da glicerina, traduzida pela quantidade de depósitos. De acordo com os dados preliminares deste estudo, há uma concentração de patentes brasileiras no acompanhamento da reação e na qualidade e uma significativa ausência em áreas importantes que envolvam catalisadores mais eficientes, métodos de purificação e emprego de novos aditivos para a conservação do biodiesel (quando estocado ou armazenado). A análise das informações deste trabalho pode contribuir para uma visão geral do estágio atual de desenvolvimento científico e tecnológico e pode estimular o aumento das pesquisas para o aperfeiçoamento dos produtos e dos processos existentes.

Palavras-chave: biodiesel; prospecção; patente.

Área do conhecimento: Ciências Exatas e da Terra.

Financiamento: IFRJ, PFRH/ANP/PETROBRAS, CNPq.

CARACTERIZAÇÃO DAS ÁGUAS DAS CHUVAS E VERIFICAÇÃO DA POSSIBILIDADE DE SEU USO EM TORRES DE RESFRIAMENTO E/OU CALDEIRAS DE REFINARIAS

Caroline Rodrigues Peçanha de Almeida (Orientanda de TCC), Tatiana Madeira Baptista, Alexia Antunes dos Santos, Sebastião Igor Rodrigues de Freitas, Eduardo Henrique Ferreira do Nascimento, Jéssica Patrocínio Pessanha, Vítor de Souza Pinheiro (Bolsistas PFRH), Helena Glaser Barbosa (orientanda de TCC voluntária), Maria Inês Teixeira (PQ)
maria.teixeira@ifrj.edu.br

Resumo: Este trabalho insere-se no conjunto de etapas do projeto ‘Combustíveis e Fontes de Energia: entendendo os processos’. A perspectiva de pesquisa também contemplada no projeto traz a introdução de ensaios experimentais o que impulsiona os alunos à investigação e à busca de maior entendimento dos processos. O IFRJ campus Duque de Caxias está inserido no município Duque de Caxias, município este que sofre com escassez de água em várias localidades. A água é necessária para a vida, além de ser requerida para a realização de várias tarefas. No município Duque de Caxias está localizada a Refinaria Reduc e como qualquer outra indústria, possui uma demanda intensiva de água no seu processo produtivo. O presente trabalho teve como objetivo determinar alguns parâmetros das águas das chuvas em pontos específicos dos 4 distritos do município de Duque de Caxias e verificar a possibilidade do aproveitamento destas águas em caldeiras e/ou torres de resfriamento. Foram coletadas amostras das águas das chuvas durante os meses de novembro de 2012 a janeiro de 2013 e de março a abril, representando as chuvas das estações verão e outono. Os resultados das análises de pH e condutividade das águas das chuvas de novembro de 2012 a janeiro de 2013 foram compilados no trabalho ‘Verificação da ocorrência de chuvas ácidas no município de Duque de Caxias’, submetido e aceito para apresentação na 36ª Reunião da Sociedade Brasileira de Química. Verificou-se a inexistência de chuva ácida durante este período. Os demais parâmetros escolhidos para serem analisados foram estabelecidos de acordo com requisitos para águas a serem usadas em caldeiras e torres de resfriamento. Tais especificações baseiam-se na possibilidade desses elementos provocarem corrosão e incrustações nas tubulações, causando danos ao sistema em questão. Para caracterizar as águas das chuvas foram escolhidos os seguintes parâmetros, além da verificação do pH e da condutividade: Cloro Livre, Cloro Total, Amônia, Nitrogênio Amoniacal, Zinco, Cobre, Ferro, Sílica, Fósforo reativo, Alumínio e Oxigênio dissolvido. O fotômetro solicitado para esta finalidade foi adquirido recentemente e até a entrega deste resumo as determinações realizadas foram somente as de ensaios para aprendizado da técnica e familiarização com o aparelho. Na ocasião da feira todas as análises terão sido realizadas.

Palavras-chave: águas da chuva, torres de resfriamento, refinarias.

Área de conhecimento: Ciências Exatas e da Terra.

Financiamento: IFRJ, CNPq, PRFH/ANP/PETROBRAS.

Instrumentação Aplicada a Indústria de Petróleo, Gás, Energia e Biocombustíveis

Tayna de Oliveira Ribeiro (PFRH), Vinicius da Silva Souza (PFRH), Vitor Mariano dos Anjos (PFRH), Vitória Montresór Ferreira (PFRH), Gabriel Lins Moura (PFRH), Elton Flach (IFRJ) e José Dalvio Ghirello Garcia (IFRJ) elton.flach@ifrj.edu.br

Resumo:

Introdução: Atualmente a velocidade das transformações e as crescentes exigências impostas a indústria por mercados extremamente competitivos, nos direciona a buscar soluções cada vez mais inteligentes e inovadoras para garantir e sustentar o sucesso dos negócios. A tecnologia (desenvolvimento tecnológico) é considerada cada vez mais como um fator de produção que traz um diferencial competitivo as empresas. Este desenvolvimento permitiu grandes avanços nas áreas de controle e monitoramento de processos para os setores industriais com aplicação de técnicas de automação de processos e a utilização de instrumentos e sensores a cada dia mais inteligentes. Desta forma é importante o conhecimento básico de instrumentação para a área de petróleo, gás, energia e biocombustíveis. **Objetivo:** Este trabalho tem como objetivo auxiliar o estudante de nível médio técnico em Química desenvolver e vivenciar, no ambiente acadêmico, a prática profissional do futuro ambiente de trabalho. A oportunidade de vivenciar, durante o processo de formação do estudante, situações que porventura encontrarão no ambiente de trabalho amplia a possibilidade deste estudante em desenvolver na prática profissional soluções inovadoras e inteligentes. **Metodologia:** Para tal foi realizada pesquisa bibliográfica tendo como tema os principais instrumentos utilizados para medir as grandezas mais relevantes na indústria de processo (temperatura, pressão, nível e vazão) e atividades práticas em laboratório com exemplos de tais instrumentos para as grandezas pressão e temperatura. **Resultados:** Além de apresentações feitas sobre as características e aspectos relevantes da área de instrumentação, com destaque para as medições de temperatura, de pressão, de nível e de vazão, os conceitos envolvidos foram aplicados em atividades práticas desenvolvidas em laboratório com a execução de calibração de manômetros e termopares. **Conclusão:** O contato com instrumentos de medição industriais e suas particularidades, além do conhecimento obtido com as atividades realizadas agregaram valor à qualificação técnica e profissional dos participantes do programa de formação.

Palavras-chave: instrumentação industrial; temperatura; pressão; indústria petroquímica.

Área de conhecimento: Engenharias.

Financiamento: PRFH/ANP/PETROBRAS.

ADAPTAÇÃO E CONSTRUÇÃO DE KITS E EXPERIMENTOS SIMPLES PARA ANÁLISES QUALITATIVAS DE PRODUTOS DERIVADOS DO PETRÓLEO UTILIZANDO MATERIAIS DE BAIXO CUSTO E MAIS ACESSÍVEIS

Rhaíza de Oliveira, Stella Gabrielle, Thayane Anjos, Thiago Siqueira e Vinícius Gomes (Modalidade do Programa), Márcia Angélica Neves (PQ), Flávio Violante (PQ)
marcia.neves@ifrj.edu.br

Resumo:

O petróleo é constituído, basicamente, por compostos orgânicos, em sua maioria hidrocarbonetos. Separando-se tais componentes, têm-se óleos derivados do petróleo que podem ser classificados em parafínicos, naftênicos e aromáticos. A indústria de derivados de petróleo, mais especificamente a de óleos lubrificantes, demanda de uma série de análises para a averiguação da qualidade, do teor e das propriedades dos produtos que necessitam ser usados em máquinas e motores de pequeno, médio e grande porte, aos quais se aplicam métodos analíticos qualitativos quanto à cor, densidade, ponto de fluidez, constante viscosidade densidade relativa (VDR), índice de refração, viscosidade, índice de viscosidade, volatilidade, ponto de fulgor, ponto de inflamação, ponto de anilina e análise dos tipos de átomos de carbono. Estas análises são descritas através de rígidos procedimentos que em geral são descritos, testados e homologados por associações governamentais e não governamentais através de Normas Técnicas. A *American Society for Testing and Materials* (ASTM) é uma associação não-governamental situada nos Estados Unidos, sendo o órgão de maior prestígio no mundo para o desenvolvimento de testes e normatizações para uma vasta gama de produtos industriais. O trabalho tem como objetivo o desenvolvimento de kits ou abordagens experimentais mais simples e menos onerosas, para as diversas análises descritas por métodos ASTM para óleos e derivados da indústria do petróleo, visando a introdução dos testes e de seus conceitos, nas aulas experimentais de química e proporcionando aos alunos dos Cursos Técnicos em química e áreas afins, uma ideia mais ampla sobre os princípios e procedimentos dos ensaios. Até o presente momento foram realizados levantamentos bibliográficos detalhados sobre cada um dos testes citados acima, enfatizando-se a aplicação das mesmas nas análises dos óleos derivados de petróleo. Em seguida, busca-se a adaptação dos métodos para as aulas experimentais nas disciplinas de química, fazendo comparações entre os métodos propostos e as normas ASTM

Palavras-chave: óleos, petróleo, propriedades físicas, análise, qualidade.

Área de conhecimento: Ciências Exatas e da Terra.

Financiamento: PRFH/ANP/PETROBRAS.

CONSTRUÇÃO DE BIBLIOTECAS METAGENÔMICAS A PARTIR DE AMOSTRAS DE DNA ISOLADA DE SOLOS AGRÍCOLAS, PARA BIOPROSPECÇÃO DE NOVAS CELULASES APLICÁVEIS À PRODUÇÃO DE ETANOL

Isabela Bezerra de Lima (PFRH); Caroline Assunção Corrêa (PFRH); Beatriz Santos Guimarães (Voluntário); Miguel Pedro Alves da Paz (PFRH); Lucas da Silva Gonçalves (PFRH); Maria Clara da Costa Silva Luiz (PFRH), Douglas de Souza Libório (PFRH); Tainá Souto de Almeida (PIBICT); Amanda Vieira da Silva (Voluntário); Eidy de Oliveira Santos (Pesquisador); Thiago Bruce Rodrigues (Pesquisador); Fabiano Lopes Thompson (Pesquisador); Marcio Martins Loureiro (Pesquisador).
marcio.loureiro@ifrj.edu.br

A celulose consiste em um homopolímero linear, composto por 8000 a 12000 unidades de glicose ligadas através de ligações glicosídicas β -1,4, as quais são hidrolisadas por fungos e bactérias com atividade celulolítica, enquanto que a hemicelulose consiste em um heteropolímero, formado por pentoses (D-xilose, D-arabinose), hexoses (D-manose, D-glicose, D-galactose) e açúcares ácidos (xilanos). Em vista da composição química destes polímeros, associado ao fato da sua ampla disponibilidade na forma de lixo urbano, industrial, agrícola e florestal, estes insumos tem atraído grande atenção para o desenvolvimento de tecnologia voltada para bioconversão desta biomassa em produtos de valor agregado, especialmente, etanol. As celulases são agrupadas em 3 principais classes de enzimas, as quais atuam sinergicamente para hidrolisar celulose em glicose, sendo denominadas: Endo-1-4- β -glucanase que cortam randomicamente sítios internos na superfície da celulose cristalina, gerando novas extremidades de cadeias; Celobiohidrolase que atuam em extremidades reduzidas ou não-reduzidas de celulose e liberam celobiose como principal produto; e β -glicosidase que hidrolisam celodextrinas e celobiose em glicose. Devido a estas características, tais enzimas possuem diversas aplicações em indústrias produtoras de etanol, têxtil, alimentícia e produtoras de plásticos, vernizes, detergentes, solventes orgânicos, pesticidas, entre outras, as quais aplicam diversos processos dependentes de atividade celulolítica, realizados numa ampla faixa de pH, temperatura e condições iônicas, o que torna necessária a utilização de misturas de diferentes celulases, e justifica a investigação de novas enzimas para otimização destes processos. Neste sentido, estudos utilizando uma abordagem metagenômica, através da construção de bibliotecas a partir de amostras de DNA isoladas de solos agrícolas, podem propiciar a identificação de novas enzimas de grande potencial biotecnológico, oriundas principalmente de microrganismos não cultiváveis em laboratório. Neste projeto de pesquisa, estão sendo construídas bibliotecas metagenômicas de cosmídeos, com insertos de DNA isolado de solo, através da utilização do kit comercial *Mo Bio Power soil* (MoBio®), os quais foram submetidos a fragmentação mecânica numa faixa de peso molecular variando entre 20 e 40 Kb, que em seguida tiveram suas extremidades reparadas, para subsequente realização de clonagem no vetor cosmidial pWEB-TNC (epicentre®), empacotamento viral com o kit MaxPlax Lambda Packaging Extract (epicentre®) e transformação em *Escherichia coli* EPI300 (epicentre®). Adicionalmente, para realização de estudos de variabilidade genética dos solos em estudo, os DNAs metagenômicos isolados, foram submetidos a reações de PCR com *primers* desenhados para anelarem em regiões conservadas dentro do gene rRNA 16S, cujos *amplicons* foram clonados no plasmídeo pGEM-T (Promega®) e serão transformados em *E.coli* EPI300 (epicentre®), o que gerará uma biblioteca genômica, a qual será submetida a reações de seqüenciamento, no seqüenciador automático de DNA ABI PRISM 3100 (Applied Biosystems®). Após a construção das bibliotecas de cosmídeos supracitadas, pretendemos realizar seleção de clones produtores de celulases, através de cultivos em meio de cultura, suplementado com carboximetilcelulose, seguido de revelação de atividade celulolítica com corante vermelho congo. Após seleção, os clones de interesse serão submetidos a seqüenciamento de larga escala, no seqüenciador Ion Torrent (Life Technologies®), bem como serão realizadas clonagem, expressão, purificação e análise de atividade enzimática de novas celulases identificadas pelo grupo de pesquisa.

Palavras-chave: Celulases; Metagenoma; Solo agrícola.

Área de conhecimento: Ciências Biológicas.

Financiamento: IFRJ, CNPq, FAPERJ & PFRH/ANP/PETROBRAS.

APLICAÇÃO DE PROCESSOS OXIDATIVOS AVANÇADOS COMBINADOS COM TRATAMENTO BIOLÓGICO EM ESCALA PILOTO

Juliana, Stela e Victória (PFRH), Simone Vendramel (PQ),
simone.vendramel@ifrj.edu.br

Resumo: O tratamento de efluentes, seja industrial ou doméstico, é um tema de grande relevância no que se refere, especialmente, à remediação dos cursos hídricos. Atualmente, um dos grandes desafios enfrentados pelo homem é devolver ao ambiente as águas residuais de maneira que promovam o menor impacto possível ao mesmo. O tratamento físico-químico destas águas é uma das maneiras de favorecer a remediação dos recursos hídricos. Portanto, o objetivo do presente trabalho é investigar a possibilidade de utilizar esgoto doméstico como matriz para o tratamento de algumas substâncias características dos efluentes da indústria de petróleo, utilizando as instalações da Estação de Tratamento de Efluentes Piloto do Campus Rio de Janeiro, associada a técnicas de processos oxidativos avançados além do desenvolvimento de recursos humanos e material didático. O desenvolvimento do trabalho se encontra na fase de caracterização do esgoto do IFRJ-Campus Rio de Janeiro, sendo determinados os seguintes parâmetros físico-químicos: pH, DBO, DQO, TOC, amônia, fósforo total e sólidos totais. Todas as metodologias utilizadas seguiram os procedimentos padrão do *Standard Methods*. Como resultados preliminares observou-se elevada variabilidade nos parâmetros determinados, com exceção do pH e dos sólidos totais. A matéria orgânica apresentou valores médios de DQO iguais a $495 \pm 289 \text{ mg L}^{-1}$ e os valores para amônia estiveram sempre abaixo do limite de descarte previsto pela legislação. Portanto, na próxima etapa do trabalho estes dados serão confirmados e iniciaremos a fase de utilização e adequação da estação de tratamento piloto do IFRJ-Campus Rio de Janeiro.

Palavras-chave: efluentes; caracterização físico-química; química ambiental.

Área de conhecimento: Ciências Exatas e da Terra

Financiamento: IFRJ, CNPq, PRFH/ANP/PETROBRAS e outro(s) se houver.

SÍNTESE DE TIOURÉIAS COM ATIVIDADE ANTICORROSIVA PARA LIGAS METÁLICAS DE AÇO CARBONO

Pedro Henrique Fonseca Duque (PRFH), Thiago Silva Viana (PRFH), Ana Luiza Carvalho Guimaraes de Aguiar (PRFH), Camila Prestes (PRFH), Filipe Rian Rodrigues Cantanhêde (PRFH), Gláucia Miranda dos Santos (PRFH), Cleber Bomfim Barreto Jr. (PQ), Bruno Almeida Cotrim (PQ), Gabriel de Oliveira Resende (PQ)
cleber.barreto@ifrj.edu.br

Resumo: Introdução: Na prospecção de petróleo são utilizadas soluções ácidas para a dissolução de minerais encontrados na área de extração, aumentando a permeabilidade da área mineral que permeia o poço. Essas soluções ácidas de alta concentração acabam por corroer as brocas utilizadas para a extração, acarretando elevado custo na troca das mesmas. Desse modo a produção de compostos orgânicos que complexem com a superfície metálica, ao serem adsorvidos sobre estas, inibam a corrosão, sendo extremamente benéfica economicamente para o setor petrolífero. Objetivo: O foco do projeto é a produção de compostos derivados da tiouréia a partir do ácido cinâmico e derivados para avaliação da atividade anticorrosiva de metais em meio ácido. Metodologia: Inicialmente sintetizou-se o ácido cinâmico e seus derivados orto, meta e para-nitro a partir do benzaldeído e ácido malônico. Para a preparação do ácido meta-nitro cinâmico, realizou-se a nitração do benzaldeído, seguido de condensação do m-nitro benzaldeído com ácido malônico. Para a preparação dos derivados orto e para-nitro cinâmico, foi realizada a nitração do ácido cinâmico com subsequente separação dos regioisômeros por cristalização seletiva. Posteriormente o ácido carboxílico é tratado com cloreto de tionila, formando o cloreto de cinamoíla. Esse composto é submetido à reação com o tiocianato de amônio, que gera o isotiocianato de cinamoíla, seguido de acoplamento de uma amina, formando o composto derivado da tiouréia. A amina utilizada na formação das tiouréias, assim como os compostos derivados do ácido cinâmico sintetizados na primeira etapa, varia de modo a determinar os efeitos das modificações na estrutura e polaridade dos compostos derivados da tiouréia a fim de verificar as modificações que produzem melhor eficiência da atividade anticorrosiva. Resultados e discussão: A síntese do ácido cinâmico e seus derivados foi realizada de maneira efetiva. Obteve-se rendimento de cerca de 60 a 70% e produtos com alto grau de pureza, e estruturas confirmadas por meio de análise espectroscópica no infravermelho e de ressonância magnética nuclear. Atualmente o projeto encontra-se na fase de produção, acumulação e otimização dos ácidos precursores das tiouréias. Ainda não foram obtidos resultados da atividade anti-corrosiva devido à síntese do ácido cinâmico e seus derivados estar em andamento. Conclusão: Como já informado, esses compostos são os predecessores iniciais das tiouréias, de modo que sem os mesmos não se pode iniciar sua síntese. Desse modo espera-se obter quantidade suficiente dos ácidos correspondentes para dar prosseguimento a rota sintética e subsequente testes das tiouréias obtidas.

Palavras-chave: tiouréias; ácido cinâmico; corrosão; síntese; atividade anti-corrosiva

Área de conhecimento: Ciências Exatas e da Terra; Engenharias; Multidisciplinar.

Financiamento: IFRJ, PRFH/ANP/PETROBRAS

UTILIZAÇÃO DE FERRAMENTAS ESTATÍSTICAS NO MAPEAMENTO DA QUALIDADE DE COMBUSTÍVEIS DOS POSTOS DE ABASTECIMENTO DA CIDADE DE DUQUE DE CAXIAS

Carolina M. Nogueira (PFRH), Filipe de Almeida (PFRH), Gabriel R. Soares (PFRH), Lucas M. S. Cunha (PFRH), Marianne S. S. Lima (PFRH), Marina Sans R. R. de Lima (PFRH), Matheus B. S. Monteiro (PFRH), Matheus M. M. Vilela (PFRH), Rafael S. Abreu (PFRH), Sandra C. M. de Miranda (PFRH), Sarah A. B. B. Luiz (PFRH), Victor A. Aguiar (PFRH), Michelle C da Silva (PQ), Ana Carolina C. de Oliveira (PQ), William S. Leal (PQ)
michelle.silva@ifrj.edu.br

Resumo:

O tema combustíveis tem ganhado grande repercussão em função das recentes descobertas de grandes reservas de gás na camada de pré-sal. A especificação dos combustíveis tem impacto direto no mercado, sua produção, obrigatoriamente, deve atender as exigências de qualidade que visam proporcionar um bom funcionamento aos motores, preservar a saúde dos que os manipulam e o meio ambiente, e evitar práticas de adulteração. A gasolina é um dos produtos derivados do petróleo de maior importância comercial, consiste de uma mistura de hidrocarbonetos contendo entre 4 e 12 átomos de carbono. O óleo diesel é um derivado da destilação do petróleo, que consiste de uma mistura de hidrocarbonetos contendo entre 12 e 24 átomos de carbono. Representa, no País, cerca de 38 % do volume do barril de petróleo processado, onde 80 % da produção é destinada ao setor de transportes, sendo 94 % ao transporte rodoviário. Os chamados biocombustíveis, álcool etílico combustível e biodiesel, são produzidos a partir de biomassa ou fontes agrícolas, e podem ser utilizados isoladamente ou misturados com combustível convencional, ou seja, combustível derivado de petróleo. O objetivo geral do projeto é mapear a qualidade de combustíveis derivados de petróleo nos postos de abastecimento da cidade de Duque de Caxias fazendo uso de ferramentas matemáticas para o tratamento dos dados gerados. Dessa maneira, acredita-se possível ir além da capacitação técnica dos bolsistas, mas discutir de forma interdisciplinar o tema combustíveis. Nesta fase do trabalho, foi realizado o levantamento bibliográfico necessário para o desenvolvimento do projeto, foram revisados tópicos que tratam da produção e exploração do petróleo até o controle de qualidade dos combustíveis, passando pela produção dos diferentes tipos de combustíveis. Também foram selecionados os métodos que serão utilizados e produzidos os Procedimentos Operacionais Padrão, POP. A etapa desenvolvida teve papel fundamental para o bom andamento das atividades, através dela os bolsistas foram apresentados a temática combustíveis e controle de qualidade e as metodologias utilizadas neste segmento.

Palavras-chave: Análise de combustíveis; Controle de Qualidade; Estatística.

Área de conhecimento: Ciências Exatas e da Terra; Engenharias;

Financiamento: PRFH/ANP/PETROBRAS

IMPLEMENTAÇÃO DO CICLO DE PALESTRAS PETRÓLEO ÀS CINCO

Alexandra M. S. Ventura (PFRH), Christian C. S. L. Fuentes (PFRH), Douglas D. Bastos (PFRH), Emanuel A. S. Ribeiro (PFRH), Gabriel R. Amato (PFRH), Gustavo B. N. Silva (PFRH), Janayara C. Nascimento (PFRH), João Victor M. Santos (PFRH), Natália O. C. Domingues (PFRH), Paul Erick S. Silva (PFRH), Michelle C da Silva (PQ), Ana Carolina L. Amorim (PQ), Jupter M. de Abreu Junior (PQ)
michelle.silva@ifrj.edu.br

Resumo:

Atualmente, diante da globalização e da velocidade das mudanças e avanços tecnológicos, manter-se atualizado deve tornar-se uma constante ao longo de toda e qualquer carreira. Dessa maneira, a atualização profissional deixou de ser uma opção, passando a uma condição e uma necessidade dentro do exercício da profissão. Os novos profissionais necessitam estar atentos às novidades e às oportunidades de aplicação de sua experiência e competência, e entender claramente quais são as habilidades valorizadas na área em que atuam. Fator válido tanto para o aperfeiçoamento do currículo quanto para a manutenção da posição no mercado de trabalho. O presente projeto visa fornecer aos educandos um espaço onde seja possível estabelecer contato com inovações na área de Pesquisa e Desenvolvimento no campo de atuação da Indústria de Petróleo, proporcionando encontros com grupos de pesquisa, laboratórios e empresas da área. Estas atividades são de grande valor para a formação de nossos educandos, pois geram espaços de experimentação participativa, dentro e fora da sala de aula, através de diferenciadas ações de interesse. O objetivo geral do projeto é a implementação de um ciclo de palestras com temática petróleo, gás e meio ambiente como meio de divulgação de pesquisa e desenvolvimento na área. Nesses encontros, os educandos poderão conhecer novas áreas de atuação, novas tecnologias e pesquisas científicas. Paralelamente às palestras, serão realizadas atividades artístico-culturais, que acontecerão na abertura e/ou encerramento. Na primeira etapa de trabalho, foram realizados o levantamento de toda a infraestrutura necessária à realização das palestras e a seleção dos primeiros temas. Nesta fase, foram confeccionados todo o material que será utilizado, os formulários, questionários padrão para as entrevistas, o logotipo do evento, além dos veículos utilizados para a divulgação do evento. Para a divulgação, foram criados um blog e um site, onde serão disponibilizados as entrevistas, a cobertura do evento, informações sobre os trabalhos realizados pelos convidados, cobertura das visitas técnicas. Neste momento, também foram realizados os contatos iniciais com os palestrantes.

Palavras-chave: Petróleo; Palestras; Atividade cultural.

Área de conhecimento: Ciências Exatas e da Terra; Engenharias;

Financiamento: PRFH/ANP/PETROBRAS

HISTÓRIA E IDENTIDADE DO BRASIL À LUZ DA CRIAÇÃO DA PETROBRAS

Erick Nimrichter (PFRH/PETROBRAS), Janaina Pereira de Oliveira,
janaina.oliveira@ifrj.edu.br

Resumo: O presente projeto pretende analisar o processo historiográfico da construção da história do Brasil contemporâneo à luz da criação da Petrobras, tendo como foco a reflexão sobre os desdobramentos dessa conjunção da escrita da história brasileira e do desenvolvimento da empresa, na formação do imaginário social ao que diz respeito à identidade nacional. “A história da Petrobras se confunde com a história do Brasil”. Esta é uma frase presente não apenas em materiais publicitário institucionais da própria Petrobras e do Estado brasileiro, mas numa ideia consolidada durante décadas no imaginário social do país através de várias formas e veículos. Uma delas reside na própria maneira pela qual a história do Brasil foi escrita e pensada. É neste âmbito, da escrita da história ou historiografia que o presente subprojeto pretende se desenvolver. A história da historiografia é aqui o meio privilegiado para a compreensão das concepções presentes nos estudos acadêmicos e nos materiais didáticos no que diz respeito, em última instância, à construção da identidade brasileira à luz da criação da Petrobras. Porém, considerando que a escrita da história se faz em livros, mas também de forma iconográfica, isto é, através de imagens, alargamos o escopo de análises às narrativas presentes em materiais audiovisuais (imagens em movimento) criados não só pela própria Petrobras e pelo Estado brasileiro, mas também em materiais didáticos e paradidáticos.

Palavras-chave: petrobras; identidade; brasileira; historiografia; história.

Área de conhecimento: Ciências Humanas.

Financiamento: PRFH/ANP/PETROBRAS.

CRIAÇÃO E APRIMORAMENTO DE AULAS PRÁTICAS PARA AS DISCIPLINAS DE FÍSICO-QUÍMICA

David da Silva de Almeida Filho (PFRH), Igor Nogueira da Silva (PFRH), Paula de Melo Rodrigues (PFRH), Thayná Lopes Figueiredo (PFRH), Victor Hudson Palmeira Estephanele (PFRH), Viviane de Almeida Gonçalves (PFRH), André von Held Soares (PQ) e Rafael Berrelho Bernini (PQ)
rafael.bernini@ifrj.edu.br

Resumo: O presente projeto inicia-se com o desenvolvimento de aulas práticas e seus respectivos roteiros para a disciplina Físico-Química Experimental, do curso superior de licenciatura em Química do campus Duque de Caxias. A escolha dessa disciplina foi realizada em virtude da necessidade de se preparar integralmente esse curso, já que seria ministrado pela primeira vez no período de 2012/2. Neste primeiro ano do projeto, recursos foram empregados na aquisição de um espectrofotômetro de bancada, que somado aos equipamentos já disponíveis no laboratório de Análise Instrumental do campus Duque de Caxias, propiciaram o preparo e a otimização das aulas práticas do curso. Além disso, técnicas tradicionais da química como as de preparo de soluções e a titulação foram utilizadas para compor as aulas, que envolveram grandes áreas da Físico-Química, tais como cinética, equilíbrio de fases, potenciometria, condutimetria, fenômenos de superfície e espectroscopia. Na área de cinética química, desenvolvemos práticas baseadas na determinação da lei de velocidade e na determinação dos parâmetros de Arrhenius, a partir da formação de enxofre coloidal. No campo do equilíbrio de fases, desenvolvemos os estudos de miscibilidade em um sistema de três componentes e de coeficiente de partição do ácido acético entre duas fases imiscíveis. Em relação à potenciometria, foram desenvolvidas práticas utilizando um aparelho medidor de pH: titulação potenciométrica e análise de eficiência de solução tampão. No ramo da condutimetria, desenvolvemos a titulação condutimétrica e a condutância de um ácido forte. O fenômeno de superfície estudado foi a tensão superficial, conduzido de modo a aplicarmos a lei de Tate em um sistema simples composto por buretas. Finalmente, em relação à espectroscopia, desenvolvemos práticas de aquisição de espectros de fotoabsorção de pigmentos vegetais e de curva de calibração, utilizando uma solução de sulfato de cobre. As aulas práticas foram ministradas no período de 2012/2 para uma turma de três alunos com bastante sucesso, qualidade e variedade de práticas. Em uma próxima etapa do projeto, adquiriremos novos equipamentos, a fim de abranger outras áreas da Físico-química discutidas no curso superior de Licenciatura em Química, tais como fenômenos de transporte e eletroquímica. Além disso, voltaremos parte dos nossos esforços a fim de melhorar a qualidade das aulas práticas fornecidas aos alunos dos cursos técnicos.

Palavras-chave: Físico-Química, licenciatura, experimento

Área de conhecimento: Ciências Exatas e da Terra

Financiamento: PRFH/ANP/PETROBRAS

PESQUISA DE PROCEDIMENTOS FÍSICO-QUÍMICOS NA ÁREA DE PETRÓLEO E BIOCOMBUSTÍVEIS NO IFRJ

Camila Linhares Mendonça Lopes; Karen Almeida de França; Ione de Oliveira Mouzinho; Stela de Oliveira Camargo e Thais Carvalho Lazarino (alunas)
Kaíza Martins Porto de Hollanda Cavalcanti (orientadora) e Marcia Val Springer (colaboradora)
kaiza.cavalcanti@ifrj.edu.br

Resumo: Os alunos do IFRJ *campus* Rio de Janeiro têm aprendido muito durante as aulas das diversas disciplinas, sobre a área de petróleo, gás e biocombustíveis. Porém, nosso *campus* ainda não tem equipamentos e procedimentos experimentais desenvolvidos, ou até mesmo um laboratório mais específico e adequado, para estudar físico-química com ênfase em Petróleo, Gás e Biocombustíveis, assim como outros parâmetros e técnicas utilizados largamente nessas indústrias. A composição do petróleo pode variar de poço para poço e as suas características influenciam significativamente os produtos obtidos no processo de refino. Sendo assim, é de suma importância caracterizar o petróleo para que se possa destiná-lo de maneira adequada para o seu processamento. Paralelamente, a sociedade está à procura de novas fontes de energia, que sejam baratas, renováveis e menos poluentes, uma vez que o mundo enfrenta e sofre as consequências do efeito estufa e aquecimento global, causados e agravados pelo uso de combustíveis fósseis. Dentre várias possibilidades, uma das alternativas é o biocombustível. A determinação de propriedades físico-químicas é indispensável para todas as operações de produção e refino das indústrias petroquímicas. Então, acaba sendo um desafio conhecer as principais propriedades do petróleo e dos biocombustíveis durante o processo, com uma análise rápida, pouca quantidade de amostra e sem tratamento prévio. Assim, o presente trabalho tem como objetivo a elaboração de diversos procedimentos experimentais de caracterização físico-química e a análise de distintos parâmetros de amostras de petróleo e biocombustíveis, tais como: teor de água, óleo e areia, densidade do petróleo ($^{\circ}$ API), ponto de fluidez, número de acidez total (NAT), temperatura inicial de aparecimento de cristais (TIAC). A primeira etapa do projeto visou uma ampla e atualizada revisão bibliográfica de todos os temas relativos à área de Petróleo e Biocombustíveis, já que o projeto se inicia com alunos cursando os primeiros períodos do curso técnico de química. Após alguns meses de encontros semanais, com discussões e debates dos temas da área já referida, iniciamos a seleção dos tópicos que consideramos indispensáveis para uma pesquisa mais específica, aprofundada e relacionada ao objetivo do projeto em si. Então, em uma segunda etapa (em andamento), realizaremos um levantamento bibliográfico de todos os processos de caracterização físico-química de amostras de petróleo e biocombustíveis, possíveis e utilizados, sempre visando à elaboração final de procedimentos experimentais pedagógicos que possam aperfeiçoar o ensino dos estudantes. Ao fim dessa etapa, fecharemos o trabalho com a redação das apostilas de práticas para usos pedagógicos e, possivelmente, um livro que possa conter todos os procedimentos desenvolvidos durante o trabalho.

Palavras-chave: procedimentos experimentais; petróleo; biocombustíveis.

Área de conhecimento: Ciências Exatas e da Terra.

Financiamento: PRFH/ANP/PETROBRAS.

Caracterização da Viscosidade de Óleos pelo Método de Stokes

Bruno Gonçalves Rocha, Gabriel Moura da Silva, Jonathan Spíndola Mexias, Marcelo da Silva Caravana

Rafael de Sousa Dutra (PQ), Renato Pereira de Freitas (PQ), Elânio Aguiar de Medeiros Colaborador (PQ)

rafael.dutra@ifrj.edu.br (email do orientador)

Resumo: O movimento de um corpo em um meio viscoso é influenciado pela ação de uma força viscosa, F_v , proporcional à velocidade, v , conhecida como lei de Stokes. Para esferas em baixas velocidades, $F_v = 6\pi\eta rv$, onde r é o raio da esfera e η o coeficiente de viscosidade do meio. Se uma esfera de densidade maior que a de um líquido for solta na superfície do mesmo, no instante inicial a velocidade da mesma é zero, mas a força resultante acelera a esfera de forma que sua velocidade vai aumentando. Pode-se verificar que a velocidade aumenta não uniformemente com o tempo e atinge um valor limite, que ocorre no instante em que a força resultante for nula. O objetivo deste trabalho é verificar a possibilidade de utilizar o Viscosímetro de Stokes para caracterizar a viscosidade de óleos e suas misturas, e criar protocolos de análises que permitam medir com precisão a viscosidade de óleos desconhecidos. Foram analisadas a viscosidade de quatro óleos diferentes, sendo o experimento realizado no Viscosímetro de Stokes modelo CIDEPE, utilizando esferas de aço com diâmetro variando de 1 a 6 mm, sendo a velocidade limite determinada a partir da medida experimental da distância, L , entre dois pontos definidos, e o tempo de percurso, Δt , entre as marcas, sendo medido por um cronômetro. Os resultados preliminares indicam que a viscosidade dinâmica e cinemática dos óleos analisados em temperaturas ambientes está de acordo com os valores encontrados na literatura.

Palavras-chave: Viscosidade; Óleos; Stokes.

Área de conhecimento: Ciências Exatas e da Terra; Engenharias;

Financiamento: Petrobrás de Desenvolvimento de Recursos Humanos/ Petrobrás

BIOCOMBUSTÍVEL: GERAÇÃO DE ENERGIA LIMPA NO IFRJ-PINHEIRAL

Ana Paula Morais¹; Josiel Moreira²; Júlia Soares¹; Laisla Viana¹; Luani Georgino²; Ludimila Costa³; Mariana Vieira²; Samanta Coutinho¹; Thamires Nascimento²; Thamires da Silva²; Yago dos Santos³

Ana Paula Estevão⁴; Marcelo Castro⁵ e-mail: ana.estevao@ifrj.edu.br

(1) Estudante bolsista-Jovens talentos (2) Estudante bolsista do PFRH; (3) Estudante do curso Técnico em Meio Ambiente – IFRJ-Pinheiral (4) Orientador, Professor/Servidor do IFRJ- Pinheiral (5) Professor/Servidor do IFRJ- Pinheiral

Resumo: Grande parte de toda a energia consumida no mundo provém do petróleo, uma fonte limitada, finita e não renovável. A cada ano que passa, aumenta o consumo de combustíveis derivados deste material e, conseqüentemente a poluição atmosférica. Neste contexto, os biocombustíveis surgem como fontes alternativas de energia. O biogás é obtido através da decomposição anaeróbia da matéria orgânica, cujo gás em maior quantidade é o metano (CH₄). Já o biodiesel é obtido através da reação de transesterificação dos triglicerídeos de óleos e gorduras de origem vegetal ou animal com um mono álcool de cadeia curta, tipicamente metanol ou etanol, na presença de um catalisador, produzindo uma mistura de ésteres alquílicos de ácidos graxos e glicerol. Com a finalidade de levantar discussões sobre as questões ambientais e a geração de energia de fontes limpas e alternativas, o presente projeto tem como objetivos: construir um biodigestor piloto rural, que utilizará os dejetos suínos, para geração de energia em pequena escala e produzir biodiesel a partir da banha dos suínos e óleo de cozinha residual no Instituto Federal do Rio de Janeiro (IFRJ) *campus* Pinheiral. Dessa forma, será possível verificar que tecnologias, como os biodigestores, também podem ser implementadas em pequenas propriedades rurais, gerando energia limpa e conseqüentemente diminuindo as agressões ao meio ambiente. Já com a produção de biodiesel, pode-se levantar que, esse biocombustível, quando comparado ao diesel, oferece vantagens para o meio ambiente como a redução de materiais particulados. A construção do biodigestor está sendo realizada com a utilização de tambores plásticos de 200L e conexões utilizadas em fogões. A reação de transesterificação está sendo realizada utilizando-se metanol (CH₃OH) na presença de um catalisador básico, hidróxido de potássio (KOH), na temperatura de 45°C por 30 minutos. Foram realizados sete experimentos distintos, sempre totalizando 100g de matéria-prima (banha de suíno e/ou óleo de cozinha usado), 1,0g de catalisador e 25 ml de metanol. Os dois primeiros testes foram efetuados com material puro, 100g de banha de suíno e 100g de óleo de cozinha usado, já nos outros cinco experimentos houve a variação apenas na proporção de banha de suíno: óleo de cozinha usado (10:90; 20:80; 30:70; 40:60; 50:50). O biodiesel obtido possui coloração amarelada, semelhante ao diesel. Alguns testes foram realizados: determinação do índice de acidez, cromatografia em camada delgada e espectroscopia na região do infravermelho. Os resultados das análises por espectroscopia de absorção na região do infravermelho demonstraram que a obtenção do biodiesel foi satisfatória, já que identificaram a banda forte da deformação axial do grupo C=O do éster metílico, confirmando a conversão da matéria-prima em biodiesel. Os testes apresentados neste trabalho são iniciais já que esta corresponde a primeira etapa do projeto.

Palavras-chave: biogás; biodigestor; transesterificação; biodiesel.

Área de conhecimento: Ciências Exatas e da Terra

Financiamento: IFRJ, Jovens Talentos – FAPERJ; PRFH/ANP/PETROBRAS.

PRODUÇÃO DE BIODIESEL A PARTIR DE ÓLEO VEGETAL USADO EM FRITURAS

Kenneth dos Santos¹, Laís Silva¹, Railany Félix¹, Ana Paula Estevão², e-mail: ana.estevao@ifrj.edu.br
(1) Estudante bolsista do PFRH- IFRJ-Pinheiral; (2) Orientador, Professor/Servidor do IFRJ- Pinheiral

Resumo: A geração de resíduos se dá através de diversas atividades do cotidiano, até mesmo devido ao excesso de consumo, e tem sido objeto de várias discussões, já que vem sendo apontada pelos ambientalistas como um dos problemas ambientais urbanos da atualidade. A reciclagem de forma sistemática é uma das soluções mais viáveis para minimizar o impacto causado pelos resíduos ao meio ambiente. Com esta prática é possível obter economia de energia, preservar fontes esgotáveis de matéria-prima, reduzir custos com disposição final do resíduo e com a recuperação de áreas impactadas pelo mau acondicionamento dos resíduos, além de reduzir gastos com a saúde pública. Os óleos vegetais usados em processos de fritura por imersão, também merecem atenção especial, já que representam riscos de poluição ambiental. Alguns pesquisadores discutem a utilização de óleos vegetais transesterificados como combustível alternativo ao diesel convencional. O óleo depois de usado torna-se um resíduo indesejado e sua reciclagem, como combustível alternativo, retira do meio ambiente um poluente e permite a geração de uma fonte alternativa de energia, combinando assim, duas necessidades básicas. Diante deste cenário, foi colocado em prática o Projeto “Gerenciamento de Resíduos: Uma Alternativa Energética”, vinculado ao PFRH (Programa de Formação de Recursos Humanos da Petrobrás) no IFRJ *campus* Pinheiral, com alunos de Nível Técnico na área de Meio Ambiente. Este projeto prevê, dentre outras ações, a utilização de óleo de cozinha usado em frituras por imersão, na obtenção de biodiesel e a produção de material didático sobre biodiesel. Para isto, estão sendo realizadas reações de transesterificação do óleo vegetal residual com um álcool primário em meio básico. Os resultados das análises por espectroscopia de absorção na região do infravermelho demonstraram que a obtenção do biodiesel foi satisfatória, já que identificaram a banda forte da deformação axial do grupo C=O do éster metílico, confirmando a conversão da matéria-prima em biodiesel.

Palavras-chave: óleo de cozinha; transesterificação; biodiesel.

Área de conhecimento: Multidisciplinar.

Financiamento: IFRJ, PRFH/ANP/PETROBRAS

SÍNTESE, FORMAÇÃO DE MONOCRISTAIS E CARACTERIZAÇÃO DE POLIOXOMETALATOS PARA APLICAÇÃO EM CATÁLISE

Lucas Correa de Andrade, Marcus Vinícius Rodrigues de Lima, Wallace Ferreira de Moraes (PRFH),
Marcia Cristina Kaezer França (PQ)*, Válter de Sousa Félix (PQ)
*marcia.kaezer@ifrj.edu.br

Resumo: Os metais de transição tungstênio, molibdênio, vanádio, nióbio e tântalo em seus maiores estados de oxidação formam com o oxigênio compostos denominados polioxometalatos. Estes compostos têm um número muito grande de aplicações, dentre elas a catálise ácida e/ ou a catálise de oxidação. Para a aplicação em catálise é importante o conhecimento detalhado da estrutura desses materiais para auxiliar na compreensão da atividade catalítica e do mecanismo das reações. Esse projeto se propõe a sintetizar, formar monocristais e caracterizar duas séries de polioxometalatos: Sais de heteropoliânions de Anderson ($[X(III)M_6O_{24}]^{3-}$ e $[X(II)M_6O_{24}]^{3-}$, $M = Mo, W$; $X(III) = Co, Cr, Al, Fe$; $X(II) = Ni, Zn, Cu$) e Sais de heteropoliânions de Keggin ($[VV_xW_{(12-x)}O_{40}]^{n-}$, $[VV_xMo_{(12-x)}O_{40}]^{n-}$). Iniciamos o projeto com a síntese de uma série de heteropoliânions de Anderson de fórmula geral $(NH_4)_3[X(III)Mo_6O_{24}H_6] \cdot 7H_2O$, onde $X = Cr, Al$ ou Fe e $(NH_4)_4[X(II)Mo_6O_{24}H_6] \cdot 7H_2O$, onde $X = Ni$, baseado em artigo publicado na literatura. Resumidamente, a síntese se descreve como segue: adiciona-se uma solução aquosa do sulfato metálico ($3,1 \times 10^{-3}$ mol) em 20 mL de água em uma solução fervente de heptamolibdato de amônio (5 g, $4,2 \times 10^{-3}$ mol) dissolvido em 80 mL de água. Em seguida evapora-se a solução resultante em um rotavapor, filtra-se a solução quente e resfria-se. O sólidos obtidos possuem coloração característica referente ao cátion utilizado na preparação, a saber: $Fe(III)$, incolor, $Al(III)$, incolor, $Cr(III)$, violeta avermelhado e $Ni(II)$, azul celeste. Eles são recristalizados duas vezes em água e separados para análise espectroscópica. Os materiais sólidos preparados serão analisados primariamente utilizando as técnicas de infravermelho e ultravioleta visível em solução e difração de raios-X de pó. Mais tarde serão utilizadas técnicas mais complexas como a espectroscopia Raman. Após a caracterização dos materiais será realizada a síntese de monocristais utilizando várias técnicas que ainda estão sendo levantadas pelos alunos na literatura.

Palavras-chave: polioxometalatos; heteropoliânions de Anderson; molibdatos.

Área de conhecimento: Área em que a pesquisa está inserida: Ciências Exatas e da Terra.

Financiamento: PRFH/ANP/PETROBRAS.

CONSERVAÇÃO DE ENERGIA NA PRODUÇÃO DE ÁGUA DESTILADA

Isabella Araujo da Silva, Leonardo Januario Rocha de Souza e Willian Felix da Silva e Silva (poster),
Jair Augusto Gomes de Sant'Ana (PQ), Flávio de Almeida Violante.(PQ) Jair.santana@ifrj.edu.br

Resumo: A água destilada é utilizada ao longo de vários processos indústrias, químicos, etc. O grande problema é que o custo da produção de água destilada é relativamente elevado e o tratamento desta água provoca impactos ambientais que não se pode menosprezar, faz-se necessária a diminuição desses fatores. No processo de produção de água destilada, se consome muitos litros de água potável para produzir uma pequena quantidade de água destilada. Este processo, de baixo rendimento, prejudica o meio ambiente através da utilização de sulfato de alumínio que é um produto, conforme dados obtidos, que causa danos ao meio ambiente. Deve-se considerar os gastos com energia elétrica no processo de produção e distribuição da água potável. O projeto pretende conhecer os custos com insumos que são utilizados no processo de produção, os custos de energia elétrica no processo de produção e distribuição da água e pensar em um método que permita a produção de água destilada de forma economicamente viável e, com isso, menos danoso ao meio ambiente. Como método, utilizou-se um destilador comum, que utiliza água corrente como refrigerante no processo de destilação da água. Durante o processo produtivo, houve coleta de dados e concluiu-se que para a obtenção de um (1) litro de água destilada foram necessários sessenta (60) litros de água potável para a realização do processo onde o tempo necessário à realização do trabalho foi de 23 minutos. Com a medição da corrente elétrica (12,73 ampères) e da diferença de potencial ($ddp = 200$ volts) neste sistema resistivo, foi possível calcular a potência elétrica (P) do destilador (aproximadamente 2800 watts) e por conseguinte, a obtenção da informação da energia elétrica utilizada pelo destilador na produção de um (1) litro de água destilada que é o produto da potência pelo tempo em que o equipamento ficou energizado e neste caso, o consumo foi de 1 KWh (um quilo watt hora). O valor faturado da energia elétrica está em torno de R\$0,50, pode-se considerar, referindo-se apenas as despesas de energia com o destilador, que o custo de energia elétrica na produção de um (1) litro de água destilada é de aproximadamente R\$0,50. Conclui-se que além do consumo energético do destilador temos as despesas com insumos no tratamento de água e despesas com energia elétrica na produção e distribuição dessa água potável [sessenta e um (61) litros de água são utilizados na obtenção de apenas um litro de água destilada]. Este trabalho pretende utilizar um sistema de resfriamento de água, de utilização doméstica, adaptado com circulação forçada de água onde o líquido utilizado como refrigerante no destilador não será descartado produzindo economia de insumos pelo não desperdício e; também, analisar se esse processo é mais econômico do que o processo tradicional que utiliza o destilador por aquecimento. Nossas próximas etapas serão: produzir água destilada por circulação forçada de água refrigerante e pesquisar os custos financeiros e ambientais do processo de produção da água destilada, a partir da captação de água em um manancial até a coleta da água destilada.

Palavras-chave: água, água destilada, economia, meio ambiente.

Área de conhecimento: Engenharias.

Financiamento: PRFH/ANP/PETROBRAS.

FONTES ALTERNATIVAS DE ENERGIA ELÉTRICA (ENERGIA EÓLICA)

Caio Felizardo Cruz, Otto Teixeira Neves, Tayene Ramalho, Victor Iwashima (poster), Jair Augusto Gomes de Sant'Ana (PQ), Flávio de Almeida Violante, Hervan Oliveira de Almeida, Leandro de Oliveira Pereira, Leonardo Correa Resende, Elânio Aguiar Medeiros e José Leandro Casa Nova Almeida(PQ).

Jair.santana@ifrj.edu.br

Resumo: A energia elétrica, nos tempos modernos, é essencial para a atividade humana e sua produção implica em manipular o ambiente. Quanto maior é a população, maior será a necessidade de produzir e transportar energia elétrica. Dados obtidos do Ministério das Minas e Energias afirmam que a maior fonte de energia elétrica no Brasil são as hidrelétricas que produzem 68,9% do que é consumido pela população brasileira. Com base nessas informações, a hidrelétrica ocupa o *ranking* da capacidade instalada brasileira, na qual também participam a fonte térmica [gás natural (11%), biomassa (8,4 %), petróleo (6,3 %), carvão (2,2 %) e nuclear (1,6 %)] (29,5 %), pela eólica (1,6%) e a solar (0,01 %). A região que apresenta maior consumo é a Sudeste, em função de suas atividades residenciais, de transporte e industriais e o consumo Brasil durante o ano de 2011 foi de 272,3 Mtep (mega toneladas de petróleo), o que equivale a 3200 TWh (tera watts hora), o que equivale a produção de cerca de 35 usinas hidrelétricas de Itaipu. Comparada a outras fontes, a produção eólica foi de 2,5 MW, o que é insignificante; porém esta produção apresenta sinais de aumento e as perspectivas para futuro são promissoras, apesar da produção eólica global representar apenas 1% (238,4 GW) da planta energética mundial. Dentre os principais produtores mundiais, o Brasil (que produz 0,001 % de 238,4 GW) está abaixo do décimo colocado, que é Portugal. A pesquisa realizada por este projeto objetiva a aquisição de conhecimentos referentes à geração de energia eólica e foi possível observar que a planta nacional possui cento e quinze (115) usinas eólicas com capacidade instalada (pode produzir) de produção de 2693,2 MW, porém só produziu em 2011 cerca de 2,5 MW (0,09 % da capacidade de produção) e dentre as principais usinas eólicas instaladas temos: Complexo Eólico Auto Sertão 1-BA - 294 MW (30% da energia eólica gerada no Brasil). Parque Eólico de Osório-RS - 150 MW (15,3%), Usina de Energia Eólica de Praia Formosa-CE - 104 MW (10,6 %), Parque Eólico Alegria-RN - 51 MW (5,2 %), Parque Eólico Rio de Fogo-RN - 41 MW (4,2 %) e o Parque Eólico Eco Energy-CE - 25 MW (2,6 %). Este projeto pretende realizar uma visita técnica ao parque Eólico de Osório, situado em Osório (RS) de modo a que os estudantes envolvidos no projeto possam ver de perto os setenta e cinco aerogeradores de dois megawatts (2MW) cada e adquirir maior conhecimento técnico e construtivo dos equipamentos dessa usina que teve um investimento de cerca de 670 milhões de reais para sua implantação.

Palavras-chave: energia elétrica; energia eólica; meio ambiente.

Área de conhecimento: Engenharias.

Financiamento: PRFH/ANP/PETROBRAS

FONTES ALTERNATIVAS DE ENERGIA ELÉTRICA (CÉLULA COMBUSTÍVEL)

Deborah Ferreira Félix, Gabriel de Souza Antero, Lucas da Silva Matos Ribeiro, Tiago Lucas Oliveira da Silva (poster), Jair Augusto Gomes de Sant'Ana (PQ), Leonardo Correa Resende, Flávio de Almeida Violante, Hervan Oliveira de Almeida, Leandro de Oliveira Pereira, Elânio Aguiar Medeiros e José Leandro Casa Nova Almeida (PQ)

Jair.santana@ifrj.edu.

Resumo: Este trabalho apresenta conceitos sobre células combustíveis à base de hidrogênio, relatando o que são, como funcionam, vantagens, desvantagens e curiosidades sobre esta fonte alternativa de energia elétrica. A célula combustível é um conversor eletroquímico que converte energia química em energia elétrica. Foi inventado por Sir William Grove, no século XIX, e na época as fontes primárias de energia eram abundantes e baratas, não motivando a continuidade de estudos, que foram retomados no século XX pela necessidade de novas fontes de energia elétrica. No caso da célula combustível a base de hidrogênio, utiliza-se dois átomos de hidrogênio e um de oxigênio combinados formando água, energia térmica e energia elétrica. Esse projeto, apesar de promissor, por ser uma fonte não poluente de energia (utilizando o hidrogênio puro), ele é de difícil manuseio. Como princípio de funcionamento, a estrutura da célula combustível funciona opera em eletrólise reversa; pois, ao invés de ocorrer quebra da molécula, ocorre a junção dos átomos de hidrogênio com os átomos de oxigênio. O hidrogênio entra no sistema da célula na maioria das vezes combinado com outros elementos pela facilidade de obtenção e por ser mais barato que o hidrogênio puro, que possui um alto custo e é de difícil obtenção. A estrutura que ocorre é composta basicamente de um anodo, um catodo e um eletrólito. O hidrogênio que entra no sistema pelo anodo é dissolvido no eletrólito em elétron e próton (H^+); então, o elétron chega ao catodo através de um circuito externo onde ocorre a geração de energia elétrica. Os elétrons liberados na oxidação do hidrogênio chegam ao catodo unindo-se ao oxigênio do ar, juntamente com os prótons formando água. O resultado final é a produção de energia elétrica, térmica e água. O grande diferencial dessa fonte alternativa é sua alta eficiência e baixa poluição, entretanto essa tecnologia enfrenta algumas barreiras na sua aplicação, armazenamento e distribuição. Para a eficiência máxima o ideal seria utilizar hidrogênio puro na célula combustível; porém, sua utilização é dificultada pelo alto custo de obtenção (hidrogênio não é encontrado puro na natureza) e dificuldade de armazenamento e transporte. Essa dificuldade impõe a utilização do hidrogênio junto com hidrocarbonetos (metanol ou etanol), dessa forma o hidrogênio é separado do álcool no momento em que será utilizado na célula. Esse tipo de tecnologia é favorável pelo seu baixo custo e pela facilidade de implementação nos automóveis atuais. Levando em conta sua eficiência, a célula de combustível a hidrogênio é superior a muitas tecnologias utilizadas atualmente. Embora uma única célula produza ddp de apenas 0.7V, associando várias células pode-se aumentar este potencial. Eliminada a dificuldade de uso do hidrogênio puro, a eficiência da célula seria ainda maior (aproximadamente 80% da energia química das reações transforma-se em energia elétrica). Observa-se que a célula combustível a hidrogênio pode ser de grande importância para o futuro por ser uma fonte alternativa não poluente e de grande eficácia, tendo apenas como desvantagem a dificuldade do uso do hidrogênio puro e de sua distribuição.

Palavras-chave: célula combustível, hidrogênio, energia elétrica, economia, meio ambiente.

Área de conhecimento: Engenharias

Financiamento: PRFH/ANP/PETROBRAS

O USO DE GEOTECNOLOGIAS NA ANÁLISE SÓCIO AMBIENTAL DO COMPLEXO PETROQUÍMICO DO RJ E SEU ENTORNO

Eloiza Jordão Domingos, Giulia Fernandes Porto, João Carlos Rodrigues, Matheus Teixeira do Nascimento, Raíssa André de Araujo, Tiago Peters de Miranda (PRFH/ANP/PETROBRAS), Carla Bilheiro Santi (PRFH/ANP/PETROBRAS)
carla.santi@ifrj.edu.br (email do orientador)

Resumo: Na gestão do território, toda ação de planejamento e monitoramento do espaço deve incluir a análise dos diferentes componentes do ambiente como: o meio físico biótico, a ocupação humana e a inter-relação entre eles. Sendo assim, a ocupação de um território deve ser precedida de análise abrangente de seus impactos no ambiente a curto, médio e longo prazo. Estudos ambientais vêm utilizando as geotecnologias como uma importante ferramenta, tanto na esfera pública como na privada. As geotecnologias são as novas tecnologias ligadas às geociências e correlatas, as quais trazem avanços significativos no desenvolvimento de pesquisas, em ações de planejamento, em processos de gestão, manejo, etc. Elas são representadas principalmente por Sensoriamento Remoto, Sistema de Informações Geográficas (SIG`s) e Sistemas de Posicionamento Global (GPS). Enfim, são todas as tecnologias que visam adquirir, armazenar, processar e/ou gerar dados georreferenciados, ou seja, com coordenadas geográficas conhecidas num dado sistema de referência. Ações de gestão, monitoramento, análise sócio ambiental que buscam a melhoria da qualidade de vida associada à sustentabilidade do ambiente encontram nessas ferramentas uma forma de estabelecerem critérios para os processos de tomadas de decisão com menos subjetividade e maior precisão, diminuindo o tempo de análise e projetando cenários futuros. Dentro de projetos de análise ambiental a dinâmica econômica do setor petrolífero, aliada à atração de empresas dessa cadeia produtiva, vem aumentando significativamente a necessidade de qualificação de mão de obra em todo o setor. Embora essas atividades produtivas gerem altos rendimentos e desenvolvimento econômico para o local onde são implantadas grandes também são os impactos ambientais aliados às atividades da indústria do petróleo e gás natural. Nesse sentido, é importante, que esse profissional tenha um perfil delineado por um conjunto de competências que o torne capaz de atuar frente ao mundo produtivo e na vanguarda de políticas públicas, capazes de “pensar global e agir local”, especialmente numa região onde predominam atividades produtivas, potenciais de riscos e impactos ao meio ambiente, como é o caso daquelas do setor de petróleo e gás natural. O objetivo desse trabalho consiste em analisar os potenciais impactos sócio ambientais, negativos ou positivos, decorrentes da implantação do Complexo Petroquímico do Rio de Janeiro no município de Itaboraí e no seu entorno (municípios da área de abrangência do Comperj). Dando ênfase à capacitação de técnicos em Meio Ambiente no uso de geotecnologias representadas principalmente por Sensoriamento Remoto, Sistema de Informações Geográficas (SIG`s) e Sistemas de Posicionamento Global (GPS). Assim como produzir mapas temáticos e de previsão de riscos ambientais que permitam a discussão das principais medidas mitigadoras que valorizem a preservação do meio ambiente, propondo ou norteando ações a serem implantadas. A metodologia adotada no trabalho busca integrar atividades teóricas e práticas. Sendo elas: a formação dos alunos envolvendo a elaboração de um de curso de capacitação em Geotecnologias, com aulas teóricas e práticas através de computadores e do *software ArcGis Desktop 10*, levantamento de fontes secundária, levantamento de fontes primárias através da aplicação de questionários e reconhecimento de campo e outras informações pertinentes à localidade.

Palavras-chave: geotecnologia; impacto ambiental; COMPERJ.

Área de conhecimento: Multidisciplinar.

Financiamento: PRFH/ANP/PETROBRAS

USO DO ARDUINO APLICADO À AUTOMAÇÃO DE UMA EXTRUSORA

Ariana Laura dos Santos Pina, Leonardo Miranda da Silva, Luis Gustavo Paiva Sousa, Rodolfo Nogueira da Silva e Silva, Tiago de Paiva Messias, Giullian Batista, Maria Celiana orientador (PQ), Armando Luiz Costa da Silva (PQ)
maria.pinheiro@ifrj.edu.br

Resumo: A implementação da automação industrial para alunos do curso técnico é um agente importante na cadeia produtiva. Os alunos receberam uma capacitação na plataforma Arduino, eletrônica básica e programação na linguagem C, para aplicar na prototipagem da automação de uma extrusora que é uma máquina usada para transformar as resinas poliméricas, e esse equipamento em funcionamento necessita de um resfriamento na zona 1 de aquecimento, e atualmente esse é realizado com água a temperatura ambiente, onde essa água durante todo o tempo de uso da máquina está sendo desperdiçada. Logo, os alunos estão desenvolvendo através de dispositivos eletrônicos e uma programação para automatizar o resfriamento da extrusora e o reaproveitamento da água para evitar o seu desperdício. O objetivo principal do projeto é despertar nos futuros técnicos o uso da linguagem de automação para facilitar a sua rotina de trabalho na indústria. Para isso, foi necessário uma intensa pesquisa de campo sobre o funcionamento da extrusora e funcionamento de dispositivos com Arduino, com isso os alunos chegaram a um protótipo do sistema de controle de refrigeração da extrusora com reaproveitamento da água utilizada, onde a programação consegue controlar o acionamento da refrigeração e controle de temperatura da água, assim como o desligamento e acionamento automático da mesma.

Palavras-chave: Automação, extrusora, arduino, resfriamento.

Área de conhecimento: Engenharias;

Financiamento: PRFH/ANP/PETROBRAS.

FITORREMEDIAÇÃO DE SOLOS CONTAMINADOS POR PETRÓLEO: ASPECTOS MICROBIOLÓGICOS E BOTÂNICOS

Rocha, Caroline S.F.; Cruz, Cinthia V.; Silva, Elizabeth S.F.; Crispim, Gustavo O.; Medeiros, Jasmine S. Viana, Julia S.S.; Monteiro, Sara S. (PFRH), Martins, Denise S. (PQ), Marques, Carlos A. (PQ)
denise.martins@ifrj.edu.br

Resumo: A fitorremediação é uma técnica que utiliza plantas como o agente de descontaminação do solo e da água. Esta técnica tem despertado um grande interesse das comunidades acadêmicas e industriais nas duas últimas décadas. São processos de tratamento que utilizam organismos, como bactérias, fungos e/ou vegetais, para reduzir ou eliminar compostos orgânicos existentes acumulados no meio ambiente, perigosos ao ecossistema. O objetivo do projeto é de acompanhar metodologias de estudo para fitorremediação de solos contaminados, incluindo, noções de quebra de dormência, seleção de plantas, características morfológicas e anatômicas da planta e aspectos microbiológicos do processo. Foram realizados treinamento em testes de germinação e um teste em areia contaminada. Os testes de germinação e de quebra de dormência foram os seguintes: as sementes escolhidas foram colocadas em placas de Petri com algodão e papel de filtro nas seguintes condições: 10 sementes (controle), tendo passado apenas pelo processo de desinfecção, mais 10 sementes que foram postas em água aquecida durante 20s e outras 10 em água aquecida durante 40s. Após o período de germinação as plântulas foram realizadas medidas de suas radículas e dos caulículos. Com essas medidas foram calculados: a porcentagem de germinação (%G), a porcentagem de crescimento da radícula (%CR), a porcentagem de crescimento do caulículo (%CC) e o índice de germinação (IG). O ensaio de seleção foi realizado com mamona (*Ricinus communis* L), tendo ela sido previamente caracterizada nos testes de germinação e quebra de dormência. A seleção de resistência foi conduzida em potes com em areia contaminada por petróleo nas concentrações de 0%, 1%, 2%, 4%, 8% e 10% de petróleo. Cinco sementes foram caracterizadas quanto a germinação e quebra de dormência demonstrando a variedade de respostas de uma espécie para outra. Observou-se que nas concentrações de até 8% de petróleo houve germinação das sementes de mamona e que as plântulas apresentaram alterações morfológicas em resposta ao petróleo. Estas plântulas foram conservadas em álcool a 70% para estudos anatômicos.

Palavras-chave: fitorremediação; solos; contaminação; petróleo

Área de conhecimento: Ciências Biológicas; Ciências Agrárias;

Financiamento: IFRJ, PRFH/ANP/PETROBRAS

REVENDO HÁBITOS NO IFRJ-PARACAMBI

Álvaro Henrique Cadete Caraméz, Nicholas Zão Moreno, Nichollas Gonçalves Magalhães (PFRH),
Cristiane Henriques de Oliveira (PQ), Cláudia Ferreira da Silva Lirio (PQ), Roselene Gourlard Dias
Gonçalves (PQ)
cristiane.henriques@ifrj.edu.br

Resumo: Satisfazer as necessidades do presente sem comprometer a capacidade das gerações futuras também satisfazerem as suas, engloba a essência da sustentabilidade. Desta forma, pode-se afirmar que pertencer a uma sociedade altamente consumista e, ainda assim, buscar a realização e propagação de práticas sustentáveis reflete o desejo de ruptura de paradigmas. Difundir tais atividades envolve um trabalho de sensibilização. Este, por sua vez, depende dos indivíduos compreenderem como suas ações refletem, positiva ou negativamente, no ambiente que os rodeiam. O objetivo deste trabalho é apresentar um planejamento de atividades que visam a sensibilização, de servidores e estudantes do IFRJ-*Campus* Paracambi, quanto a práticas mais sustentáveis no ambiente escolar. Para isto, tem sido desenvolvido um diagnóstico das práticas atuais no *Campus*. O diagnóstico levou em consideração hábitos de descarte de resíduos e o consumo de materiais descartáveis. No primeiro caso, foram fotografadas e registradas as situações de algumas salas de aula após o término dos turnos da manhã e da tarde. Já no segundo, a análise de consumo por parte dos servidores foi feita com base em lançamentos feitos pelo setor de almoxarifado. A próxima etapa visa estender a análise de consumo e descarte de materiais em cada setor administrativo da escola. Espera-se ao final dessa etapa, ser possível mapear e classificar os resíduos gerados nos diferentes ambientes dentro do *Campus*. Em trabalhos deste tipo, a etapa de diagnóstico é fundamental para orientar as estratégias a serem adotadas para as campanhas de sensibilização. Deve-se, no entanto, atentar para o fato de a confiabilidade do mesmo sofrer interferências em função do período em que ele é feito. Embora esta fase ainda não tenha sido finalizada, algumas considerações parciais já indicam certos caminhos a serem trilhados. Um deles é o trabalho de sensibilização voltado para novos alunos, a fim de que já visualizem o novo ambiente escolar como acolhedor e do qual também têm a responsabilidade de contribuir para sua manutenção. A estratégia adotada, neste caso, foi a proposta de atividades para a “Semana de Acolhimento de Novos Alunos”, a ser implementada para o primeiro semestre de 2013. O grupo trabalhará em conjunto com a Equipe Técnico Pedagógica do *Campus* utilizando a metodologia de gincana. Esta englobará conceitos sobre a política dos 5R’s, que são: REPENSAR hábitos e atitudes, REDUZIR a geração e o descarte, REUTILIZAR aumentando a vida útil do produto, RECICLAR transformando num novo produto, RECUSAR produtos que agridam a saúde e o ambiente. Apesar de conhecermos as dificuldades que envolvem trabalhos de despertar para a conscientização ambiental e embora o ambiente de desenvolvimento do projeto seja o escolar, sabe-se que quando indivíduos são sensibilizados ao ponto de rever e modificar seus hábitos, essa mudança não fica restrita ao contexto explorado inicialmente, sendo estendido a todos os ambientes que o indivíduo frequenta, já que quando se alcança este nível, novos modelos são adotados com parte integrante deste ser.

Área de conhecimento: Ciências Humanas.

Financiamento: PRFH/ANP/PETROBRAS.

AValiação DE IMPACTOS EM SEDIMENTOS AQUÁTICOS

Nathalia da Costa Vaz (PFRH), Mary Hellen Macedo de Azevedo(PFRH), Sancler da Costa Vasconcelos (PFRH), Raylane Leite Menezes (PFRH), Rodrigo Oliveira Vieira de Souza (PFRH), Sarah Chagas de Almeida Silva (PFRH), Edimar Carvalho Machado (PQ)
edimar_machado@yahoo.com.br

Ecossistemas costeiros são importantes do ponto de vista ambiental, já que neles ocorre elevada produtividade primária, se comparado a outros ambientes marinhos; ainda, pelo fato de serem os ambientes mais afetados pela ocupação humana, visto se encontrarem na interface continente-oceano. Apesar disso, poucos estudos têm buscado caracterizar os processos cinéticos envolvidos na geoquímica de águas costeiras, principalmente referentes à capacidade de remoção de metais pesados presentes na coluna d'água pelos sedimentos. Os principais processos responsáveis pela incorporação de metais em sedimentos estão associados ao material particulado na água e sedimento, teor de matéria orgânica, óxido-hidróxidos de Fe e Mn, microorganismos etc. Os contaminantes metálicos são mais persistentes no ambiente do que os contaminantes orgânicos, além do fato de que podem apresentar formas altamente biotóxicas ao reagirem com as biomoléculas, formando compostos extremamente estáveis. Numerosos estudos relatam os impactos negativos de poluentes metálicos em peixes e macro-invertebrados e a bioacumulação na teia trófica. Por exemplo, o cádmio é um metal-traço não essencial aos organismos e um dos mais tóxicos, pois apresenta grande solubilidade e poder de bioacumulação em espécies aquáticas, notadamente algas e bivalves. Portanto, a compreensão de processos envolvidos na remoção e liberação destes elementos e os fatores associados a tais processos têm importância fundamental para o conhecimento da geoquímica destes elementos nos sedimentos, sendo que no caso de elementos contaminantes, a avaliação do impacto ambiental causado por eles se torna imprescindível para permitir a tomada de decisão pelo poder público, além de informar a sociedade sobre as condições ambientais dos ecossistemas costeiros. Estudar o papel de diversos parâmetros físico-químicos e biológicos relacionados a processos de enriquecimento de contaminantes metálicos em sedimentos de manguezal e sua relação com a Qualidade Ambiental deste Ecossistema. No presente trabalho busca caracterizar os sedimentos de um manguezal que sofreu grande impacto ambiental em virtude de um grande derrame de petróleo, além das atividades antrópicas comuns referentes às atividades de seu entorno e na Baía de Guanabara. Sedimentos, de diferentes pontos do canal de maré e floresta, do manguezal foram coletadas para determinação de densidade, porosidade, granulometria, teor de matéria orgânica, concentração de metais entre outros foram coletados através de testemunhadores de acrílico e levados ao laboratório para análises. Os resultados obtidos até o momento permitiram diferenciar bem os diferentes tipos de sedimentos, já que sedimentos de canal são mais grosseiros, possuem maior densidade, menor porosidade e menor teor de matéria orgânica. Resultados da concentração dos metais a partir da ativação neutrônica estão sendo aguardados para avaliar a diferença na incorporação dos metais nestes pontos, associando-a com os principais processos de contaminação na área de estudo.

Palavras-chave: Suruí; manguezal; sedimentos; metais pesados; contaminação.

Área de conhecimento: Ciências Exatas e da Terra

Financiamento: IFRJ, PRFH/ANP/PETROBRAS

INSTRUMENTAÇÃO ELÉTRICA ANALÓGICA (AMPERÍMETRO, VOLTÍMETRO, OHMÍMETRO E WATTÍMETRO)

Acacio Souza da Silva, Amanda Duarte Mendes Barbosa, Raquel Martins dos Santos, Sabrina Pereira Bondim, Victoria Azevedo Lima dos Santos (poster), Jair Augusto Gomes de Sant'Ana (PQ),
Jair.santana@ifrj.edu.

Resumo: A necessidade de medir é intrínseca nas profissões, em especial na área tecnológica. O medir está no cotidiano profissional e a consciência sobre “o que” medir, “como” medir e “para que” medir faz o diferencial do profissional que atua com equipamentos de medição, em especial o profissional técnico em eletrotécnica que é o foco deste projeto. Os instrumentos de medição chamados de digitais são, sem dúvida alguma, mais difundidos e mais flexíveis do que os analógicos (facilidade de posicionamento e manuseio); porém, perdem para os analógicos (escala e ponteiro) no que se refere a robustez e durabilidade. É admirável ver cabines de medição e controle a quantidade de instrumentos analógicos antigos funcionando normalmente. A sala de controle de produção de energia elétrica da Itaipu Binacional possui instrumentos de controle que utilizam alta tecnologia informatizada em conjunto com instrumentos analógicos antigos (em perfeitas condições de funcionamento). Vários são os tipos de princípio de funcionamento dos instrumentos de medição analógica e o mais comum utiliza um ímã fixo e um ponteiro preso a uma bobina móvel que gira sobre seu eixo, que recebe o nome de galvanômetro de d'Arsonval (homenagem ao seu inventor Jacques-Arsène d'Arsonval, nascido em França no ano de 1851). Inicialmente, o galvanômetro só era capaz de medir baixas correntes [valor menor que um ampère (1,0 A)]; porém, o avanço tecnológico e a necessidade de medir valores mais altos percebeu-se que com a utilização de alguns componentes simples, o galvanômetro poderia medir correntes elétricas (amperímetro) de valores mais elevados e dependendo da posição desses componentes pode medir diferença de potencial (ddp) (voltímetro). Como inconveniente, o instrumento de bobina móvel só é capaz de medir corrente e tensão contínuas, não medindo corrente e tensão alternadas. A utilização do instrumento de medição baseado no princípio de funcionamento do ferro móvel (o ponteiro do instrumento fica preso a uma estrutura ferromagnética que penetra em uma bobina quando a mesma está energizada) e com utilização dos semicondutores (diodos) que permitiram a leitura da corrente alternada e a criação do multímetro de bobina móvel que é capaz de realizar diferentes tarefas de medição, conforme o posicionamento de uma chave seletora que modifica a posição de ligação dos dispositivos eletrônicos. O multímetro é capaz de realizar, em diferentes escalas, medição de corrente elétrica, diferença de potencial e resistência elétrica. A maior diferença, entre o instrumento de bobina móvel e o ferro móvel, para quem realiza medição está na escala, pois como as forças que interagem entre os campos magnéticos e uma mola restauradora do instrumento de bobina móvel apresentam linearidade enquanto o bobina móvel não (o campo magnético na bobina é uniforme apenas em seu interior). O instrumento de bobina móvel permite leitura uniforme em toda a sua escala enquanto que o instrumento de ferro móvel apenas no terço central da escala, pois seus terços laterais não são confiáveis; porém, mede corrente contínua e corrente alternada.

Palavras-chave: amperímetro, galvanômetro, instrumentação elétrica,

Área de conhecimento: Engenharias.

Financiamento: PRFH/ANP/PETROBRAS.

O PERFIL DO MERCADO DE TRABALHO PARA O TÉCNICO EM QUÍMICA APÓS A IMPLANTAÇÃO DO COMPERJ

Aimoré Opytaciano dos Santos Neto (Bolsista Projeto PFRH – PETROBRAS)
Ricardo Cesar Rocha da Costa (Bolsista PROCiência – Professor Sociologia IFRJ-CSG)
ricardo.costa@ifrj.edu.br

Resumo: Este trabalho trata-se de um subprojeto da pesquisa “Observatório de Políticas Públicas da região do Comperj: viabilizando a implantação de um centro de pesquisas no IFRJ / Campus São Gonçalo”, desenvolvido no âmbito do PFRH/Petrobras. O projeto envolve uma equipe formada por outro bolsista PFRH, responsável por outro subprojeto, assim como dois bolsistas PIBIC Jr e um bolsista vinculado ao Programa de Monitoria de atividades existente no campus. O desenvolvimento desse subprojeto específico tem como objetivos: estudar e analisar os projetos de refinarias e petroquímica apresentados pela Petrobras, estimando a quantidade e as especificidades dos postos de trabalho que serão criados; efetuar um levantamento das habilidades e competências técnicas exigidas do técnico em Química que trabalhará no Comperj; elaborar pesquisas sobre as estimativas de investimentos esperados para a região, em decorrência do início de operações do Complexo Petroquímico; e fazer um levantamento dos cursos técnicos oferecidos na região metropolitana e sua adequação qualitativa e quantitativa às demandas previstas para o mercado de trabalho para os futuros técnicos em Química. O primeiro momento da pesquisa foi cumprido com a realização de um levantamento bibliográfico sobre a temática, proporcionando a sistematização de algumas informações mais relevantes e a organização de um primeiro banco de dados. No segundo momento, o bolsista, juntamente com a equipe responsável, elaborou um questionário que deverá ser respondido por profissionais e especialistas da área da Química, procurando-se entender como se dará o funcionamento das refinarias que estão sendo construídas, assim como das funções e especificidades que serão exigidas dos técnicos em Química que poderão ser selecionados e contratados. Pretende-se também a apresentação de uma projeção a respeito dos pré-requisitos e qualificações que porventura se esperam dos profissionais que poderão ser empregados por outras empresas que se instalarão na região. Como metodologia de trabalho, portanto, além da realização de pesquisas através do acesso a bancos de dados pré-existentes, é fundamental para a execução e o desenvolvimento do subprojeto o recurso à entrevistas semiestruturadas. Neste momento, o trabalho encontra-se na fase de aplicação de suas primeiras entrevistas com profissionais e especialistas da área da Química, cujos resultados sistematizados serão apresentados durante o evento.

Palavras-chave: Comperj; mercado de trabalho; técnico em Química.

Área de conhecimento: Ciências Humanas.

Financiamento: IFRJ-Prociência e PRFH/ANP/PETROBRAS.

OS IMPACTOS, AS DEMANDAS SOCIAIS MAIS URGENTES E AS PERSPECTIVAS PARA A REGIÃO COM A IMPLANTAÇÃO DO COMPERJ

Marcela Faria de Magalhães (Bolsista Projeto PFRH – PETROBRAS)

Ricardo Cesar Rocha da Costa (Bolsista PROCIÊNCIA – Professor Sociologia IFRJ-CSG)
ricardo.costa@ifrj.edu.br

Resumo: Este trabalho trata-se de um subprojeto da pesquisa “Observatório de Políticas Públicas da região do Comperj: viabilizando a implantação de um centro de pesquisas no IFRJ / Campus São Gonçalo”, desenvolvido no âmbito do PFRH/Petrobras. O projeto envolve uma equipe formada por outro bolsista PFRH, responsável por outro subprojeto, assim como dois bolsistas PIBIC Jr e um bolsista vinculado ao Programa de Monitoria de atividades existente no campus. A institucionalização de um laboratório de pesquisas no IFRJ que tenha como finalidade a organização de um Observatório de Políticas Públicas sobre a região onde está sendo instalado o Comperj apresenta como um de seus principais objetivos a elaboração de pesquisas sociais e de análises a respeito da realidade social da região em que o campus se encontra, principalmente sobre todos os tipos de impactos socioeconômicos e ambientais advindos a partir da instalação e do funcionamento das Refinarias na cidade vizinha de Itaboraí, com consequências diretas e mais imediatas para todo o seu entorno. Dessa forma, o desenvolvimento do subprojeto de pesquisa “As demandas sociais mais urgentes e as perspectivas da região”, além de estudar o projeto de implantação do Comperj, tem como objetivos avaliar os impactos sociais que podem ser estimados para os próximos anos; pesquisar e analisar os projetos sociais que são apresentados pela Petrobras no sentido de minimizar os impactos que estão sendo provocados pela implantação do Comperj na região; pesquisar e analisar os projetos sociais que são apresentados pelos poderes públicos em geral, no sentido de minimizar esses impactos; e pesquisar sobre a estimativa de investimentos públicos planejados, destacando o crescimento demográfico e as perspectivas de emprego em geral. O primeiro momento da pesquisa está sendo cumprido com a realização de um levantamento de dados estatísticos e informações divulgadas através da imprensa, assim como por institutos de pesquisa, empresas públicas - como a própria Petrobras -, e os municípios que formam o Conleste – o consórcio que reúne as prefeituras da região para acompanhar e propor a implementação de políticas públicas de diversas ordens. A atual etapa da pesquisa é de sistematização das informações recolhidas e a organização do banco de dados.

Palavras-chave: Comperj; impactos sociais; políticas públicas.

Área de conhecimento: Ciências Humanas.

Financiamento: IFRJ-Prociência, PRFH/ANP/PETROBRAS.

REFINANDO IDEIAS- PFRH

Arthur de Albuquerque Leão, Iago Mendes Gonçalves, Mário Barreto Mazzoni Buchas, Carolina Serra Garcia, Ana Elisa de Moraes Letjman, Stella D'Almeida Brito, Diego de Cândia Pereira, Luan Guerra Garcia (PFRH), Roseantony Rodrigues Bouhid (PQ) e Rosângela Aquino da Rosa Damasceno (PQ)
roseantony.bouhid@ifrj.edu.br

Resumo:

O objetivo desse trabalho é a utilização das mídias, das redes sociais e dos meios de comunicação audiovisuais como ferramentas pedagógicas na aprendizagem de temas relacionado ao petróleo, biocombustíveis, energias e meio ambiente. Acredita-se que dessa forma pode ser possível observar o que pensam e os valores desse grupo de alunos que integram o ensino técnico profissionalizante que visa atender às necessidades do mercado de trabalho e ao desenvolvimento sustentável. A escola é fundamental no processo de formação da sociedade, mas não basta que existam ideais em relação à educação que *deveria ser* ou que se *gostaria que* fosse realizada, é importante entender o que se consegue fazer na prática, observando as percepções dos educandos. A partir dessa resposta, principalmente no âmbito da educação ambiental, pretende-se praticá-la numa forma mais crítica, realista e possível com esse grupo a ampliando os resultados para a comunidade do IFRJ, público alvo do periódico produzido. Busca-se também divulgar trabalhos produzidos na área, eventos e suscitar discussões sobre temas ambientais e de gestão ambiental, além de colaborar na formação dos técnicos, permitindo que esses tenham acesso à tecnologias de informação e comunicação e desenvolvam ferramentas capazes de incrementar as possibilidades e os critérios de comunicação nas empresas, ultrapassando o sentido de *greenwash* muitas vezes observado em parte das comunicações ambientais. Foi produzida uma revista "Refinando Ideias" que aborda o tema Petróleo e Mercado de Trabalho pelo grupo de alunos bolsistas do Programa de Formação de Recursos Humanos no campus Rio de Janeiro. Essa produção é a primeira de uma série que pretende discutir o desenvolvimento, o capitalismo fóssil, as energias e o meio ambiente. O produto foi obtido por meio de uma pesquisa bibliográfica sistemática associada aos conhecimentos prévios do grupo e às reuniões periódicas da equipe. São apresentados os artigos: Uma Breve Introdução ao Petróleo; A Expansão do Mercado do Petróleo no Brasil; As Duas Faces do Petróleo; EroEi; Pico do Petróleo; A Maldição do Petróleo e Mercado de Trabalho em Química, além das colunas Eventos e Entrevista com Especialista. Percebe-se, nesse grupo, preocupação com o mercado de trabalho nessa área e com as projeções para as próximas décadas.

Palavras-chave: Impresso periódico educacional, Educação Ambiental, Comunicação Ambiental, Petróleo e Meio Ambiente.

Área de conhecimento: Multidisciplinar.

Financiamento: PRFH/ANP/PETROBRAS.

FONTES ALTERNATIVAS DE ENERGIA ELÉTRICA (ENERGIA FOTOVOLTAICA)

Fernanda Roseiro di Fazio, Liszt Yuri Nelson Landim Coutinho, Lucas Alfano, Patricia Soledade Lima (pôster), Jair Augusto Gomes de Sant'Ana (PQ), Flávio de Almeida Violante, Hervan Oliveira de Almeida, Leandro de Oliveira Pereira, Leonardo Correa Resende, Elânio Aguiar Medeiros e José Leandro Casa Nova Almeida(PQ).

Jair.santana@ifrj.edu.br

Resumo: Toda a energia utilizável na Terra tem ou já teve sua origem no espaço, mais precisamente no sol. Desta forma é possível garantir que todas as formas de energia disponíveis na terra são de origem solar, exceto a energia nuclear. A energia fotovoltaica é fornecida de painéis contendo células que sob a incidência do sol geram energia elétrica. A energia gerada pelos painéis é armazenada em bancos de bateria. A conversão direta de energia solar em energia elétrica é realizada nas células solares através do efeito fotovoltaico, que consiste na geração de uma diferença de potencial elétrico através da radiação. O efeito fotovoltaico ocorre quando fótons vindos do sol incidem sobre átomos (no caso átomos de silício), provocando a emissão de elétrons, gerando corrente elétrica. Este processo não depende da quantidade de calor, pelo contrário, o rendimento da célula solar cai quando sua temperatura aumenta. O Brasil se situa em segundo lugar, a nível mundial, quanto à energia solar incidente, e foi o primeiro país do Terceiro Mundo a fabricar comercialmente a célula fotovoltaica, não se limitando à simples montagem dos painéis solares. Os baixos rendimentos das tecnologias para sua conversão em calor ou eletricidade e os elevados investimentos iniciais são obstáculos para seu aproveitamento em larga escala aqui no país. Para facilitar a disseminação dessa tecnologia no país, houve uma implantação de sistemas fotovoltaicos para gerar a energia necessária a estações de telecomunicações situadas em lugares remotos, em diversos estados, cooperando com as empresas do grupo Telebrás. Isto despertou o interesse de implantação de projetos análogos para o abastecimento de postos de saúde no Estado do Tocantins, e para a experimentação de centrais elétricas solares integradas pela CHESF (empresa de âmbito regional da Eletrobrás) e outras concessionárias do Nordeste. A energia solar é uma solução viável para áreas afastadas e ainda não eletrificadas, especialmente num país como o Brasil onde se encontram bons índices de insolação em grande parte do território. A pesquisa realizada neste projeto visa à aquisição de conhecimentos referentes à produção de energia fotovoltaica e formação de mão de obra qualificada para esse mercado. Para atingir os objetivos será feita visita técnica a empresa Solar Brasil (fabricante de painéis solares e insumos para instalações) e a construção de um pequeno sistema fotovoltaico na escola.

Palavras-chave: célula fotovoltaica, economia, energia elétrica, energia renovável, meio ambiente.

Área de conhecimento: Engenharias.

Financiamento: PRFH/ANP/PETROBRAS

CAPTURA E ESTOCAGEM QUÍMICA DE CARBONO

Carolina Serra Garcia, Arthur de Albuquerque Leão, Mário Barreto Mazzoni Buchas, Ana Elisa de Moraes Letjman, Stella D'Almeida Brito, Luan Guerra Garcia (PFRH), Roseantony Rodrigues Bouhid (PQ), Neusa Arruda (PQ) e Cláudia Ferreira da Silva Lírio (PQ)
roseantony.bouhid@ifrj.edu.br

Resumo:

A queima de combustíveis fósseis, principais componentes da matriz energética mundial, contribuiu para um aumento muito acentuado na concentração de dióxido de carbono na atmosfera nas últimas décadas. Esse aumento pode ser, pelo menos parcialmente, responsável pela intensificação do efeito estufa no planeta. Os temas tratados no projeto Educação e Mídias: curtas, jornais e redes sociais incluem aquecimento global e efeito estufa e são abordadas as suas causas, consequências e controvérsias nas discussões. O subprojeto Captura e Estocagem Química de Carbono aborda também, as fontes de energia alternativas como energia hidrelétrica, eólica, nuclear, das marés, solar e da biomassa e o processo de captura química de carbono e tecnologias de estocagem, bem como suas possibilidades e limitações atuais. Objetiva-se verificar e comparar qualitativamente a eficácia da utilização da monoetanolamina (MEA), dietanolamina (DEA) e metildietanolamina (MDEA), que atuam como absorvedoras de gás carbônico originado de fontes fixas e desenvolver ferramentas de ensino que promovam estratégias de ensino aplicadas na transposição didática desse tema. As mídias, redes sociais e os meios de comunicação audiovisuais serão explorados como ferramentas na divulgação dos resultados obtidos. Serão desenvolvidos experimentos em laboratório com a injeção de dióxido de carbono nas soluções das aminas pesquisadas, bem como experimentos que envolvem a dessorção do gás capturado, a fim de colaborar nas pesquisas de otimização das etapas de captura e sequestro de carbono de fontes fixas. Esse trabalho apresenta parte da revisão de literatura já realizada pelos alunos bolsistas do Programa de Formação de Recursos Humanos no campus Rio de Janeiro no tema proposto. A abordagem busca ser crítica e inclui os possíveis impactos causados na falha do emprego dessa tecnologia. Acredita-se que a abordagem desses temas podem provocar discussões a respeito das intervenções humanas no ambiente, sobre o uso de tecnologias limpas e suas limitações, bem como a exploração de assuntos relativos ao ensino de ciências e ambiente dentro das perspectivas da abordagem Ciência, Tecnologia, Sociedade e Ambiente (CTSA) no ensino.

Palavras-chave: Captura e estocagem química de gás carbônico, Efeito estufa, Aminas alcooladas, Petróleo e Meio Ambiente

Área de conhecimento: Multidisciplinar.

Financiamento: PRFH/ANP/PETROBRAS.

MEDIÇÃO DA ACIDEZ TOTAL EM ÁLCOOL COMBUSTÍVEL

Douglas P. Martins, Filipe E. de Freitas, Gabriel C. Citeli, Jonathan A. Rezende, Leon Custódio M. de Almeida, Lucas A. Martins (PFRH/ANP/PETROBRAS), Leonardo S. Cescon (PQ), Bianca S. R. Marques (PQ), Reinaldo G. Santana (PQ).
leonardo.cescon@ifrj.edu.br

Resumo: O álcool combustível, o bioetanol, é o principal componente de uma matriz energética proveniente de fontes renováveis, que tem despertado grande interesse de todos os países na atualidade. Outra vantagem é o fato de ser um combustível mais limpo, quando comparado à gasolina e diesel, gerando menores emissões de monóxido de carbono e óxidos de enxofre, o que torna a utilização de tal combustível ainda mais vantajosa. Entretanto, o etanol para ser utilizado como combustível precisa passar por um importante controle de qualidade. Tal controle é dificultado pelo fato de que a produção de etanol no Brasil está descentralizada, tendo contribuição de inúmeras destilarias espalhadas pelo país. Um dos parâmetros da qualidade do etanol combustível é a acidez total, que é definida como o teor total de ácidos expresso em mg/L de ácido acético. A presença de ácidos no etanol pode ser proveniente da oxidação do mesmo durante a produção ou a estocagem, uma vez que a oxidação do etanol gera como produto o ácido acético, ou através de contaminação com compostos ácidos de origem variada. A acidez do etanol é responsável por uma das principais desvantagens deste combustível quando comparado à gasolina e diesel, que é o seu maior potencial corrosivo, responsável por aumentar o desgaste de peças metálicas em contato com o combustível. A Agência Nacional de Petróleo, Gás Natural e Biocombustíveis (ANP) regula os limites para vários parâmetros, incluindo a acidez total. A resolução ANP nº 5, de 24/02/2005, define que para Álcool Etílico Anidro Combustível (AEAC) e para Álcool Etílico Hidratado Combustível (AEHC), o limite máximo de acidez é de 30 mg/L em ácido acético, determinado segundo a ABNT NBR 9866:2012. A norma ABNT NBR 9866:2012 determina a análise de acidez total em titulações colorimétricas, entretanto a utilização de titulações potenciométricas são reconhecidas por conferirem maior precisão e confiabilidade as medidas por minimizar erros associados à determinação do ponto final, por utilizar a detecção por eletrodo combinado para medida de pH ao invés do método visual, empregado na titulação colorimétrica. Desse forma, o presente subprojeto tem o objetivo de analisar amostras de álcool combustível provenientes de postos quanto a acidez total e verificação da adequação à resolução ANP nº 5, de 24/02/2005, e comparar as medidas potenciométricas com as medidas colorimétricas conforme recomenda a ABNT NBR 9866:2012. A metodologia consiste na preparação de solução hidróxido de potássio (KOH) e padronização da solução com dihidrognofalato de potássio como padrão primário. Em seguida as amostras coletadas em diversos postos de combustível serão analisadas quanto à acidez total através de titulações colorimétricas e potenciométricas contra solução de KOH padronizada. Os resultados encontrados permitirão comparar as metodologias empregadas na determinação de acidez e a verificação da qualidade do álcool combustível de diversos postos quanto à acidez total.

Palavras-chave: Álcool combustível, acidez total, titulações potenciométricas.

Área de conhecimento: Ciências Exatas e da Terra.

Financiamento: PRFH/ANP/PETROBRAS.

ESTUDO DA VARIAÇÃO DA VISCOSIDADE EXPERIMENTAL EM RELAÇÃO À VISCOSIDADE DA EQUAÇÃO DE WALTER UBBELOHDE

Ana Luiza Wandenkolk Vieira Ferreira(PFRH), Jéssica Ramos de Paula(PFRH), Lucas Vieira Perrut Braga(PFRH), Sabrina Baldez Xavier(PFRH) e Yago Barcellos(PFRH), Fernando Luiz Barbuda Abreu(PQ).
fernando.abreu@ifrj.edu.br

Resumo: Neste trabalho são mostrados os comportamentos da viscosidade e da de massa específica de algumas amostras de biodiesel produzidos no laboratório, amostras comerciais, comparadas com o método numérico de Walter Ubbelohde. Amostras de diversos tipos de biodiesel foram inseridas em um viscosímetro digital, suas massas específicas foram medidas na faixa de 20 °C até 60 °C. O objetivo desse trabalho será avaliar o erro relativo entre os resultados teóricos, em função da equação da ASTM D341 de Walter Ubbelohde, e os resultados experimentais encontrados no viscosímetro SVM 3000. **Introdução:** As pesquisas têm identificado problemas em relação às técnicas convencionais da produção de biodiesel que afetam a caracterização físico-química do combustível, proporcionando uma reprovação na legislação comercial. **Materiais e métodos:** Na presente etapa descreve-se a preparação dos equipamentos de reação, preparação do óleo vegetal, do catalisador e do álcool etílico (99,8%) e se caracteriza as misturas de biodiesel de acordo com algumas especificações da ANP N° 14 de Maio de 2012, que antecedem aos ensaios de motores para o estudo das emissões. Foram preparadas misturas volumétricas (v/v), sob agitação constante, à temperatura ambiente, para serem avaliadas nas concentrações de 5% e 100% de biodiesel com diesel, o que corresponde às misturas B5 e B100 além do diesel e biodiesel puro. Equação de Walter-Ubbelohde Esta equação empírica determina a viscosidade de fluidos newtonianos Walther em 1931 (ABOUL-SEOULD e MOHARAM, 1998). a exigência da equação é que sejam conhecidas duas viscosidades de um mesmo fluido em duas temperaturas diferentes,

$$\ln \left(\frac{V_1}{V_2} \right) = \frac{A}{T_1} - \frac{A}{T_2} + B \left(\frac{1}{T_1} - \frac{1}{T_2} \right)$$

em que: A e B são constantes; T é a temperatura indicada, em °C; V é a viscosidade em $\text{mm}^2 \cdot \text{s}^{-1}$.
OBS: A constante 0,7 poderia ser substituída por 0,6 ou 0,8. Assim,

$$\ln \left(\frac{V_1}{V_2} \right) = \frac{A}{T_1} - \frac{A}{T_2} + B \left(\frac{1}{T_1} - \frac{1}{T_2} \right)$$

Resultados e Discussões: O objetivo é realizar observações e comparações da variação da massa específica com relação ao sistema de injeção de combustíveis, que é o sistema responsável pela alimentação da dosagem da quantidade de combustível no momento do avanço de injeção, interferindo diretamente no consumo e no índice de emissões. Estudar os parâmetros físicos que possam prejudicar a qualidade do biodiesel, tais como tempo de reação, velocidade de agitação e volume da reação. Trabalhar com misturas de biodiesel com o diesel na faixa de B10 a B30, misturando e homogeneizando o biodiesel de soja com outros biodiesel e o diesel, em diferentes proporções. **Conclusões:** O Brasil possui uma grande possibilidade de produzir vários tipos de biodiesel. É importante estudar o comportamento da grandeza viscosidade e massa específica com relação à temperatura, com relação ao comportamento de biodiesel obtido de diferentes fontes e suas misturas, tais como óleos de diferentes oleaginosas e provenientes de gorduras animais, pois estes são importantes fontes de utilização em motores como substituto do óleo diesel.

Palavras-Chave: biodiesel; viscosidade; massa específica

Área de conhecimento: Engenharias

Financiamento:PRFH/ANP/PETROBRAS

CONFECÇÃO DE MATERIAIS DIDÁTICOS PARA ABORDAGEM DO TEMA ENERGIA E SUSTENTABILIDADE EM PROJETO DE EDUCAÇÃO AMBIENTAL

Fabio Ribeiro Bastos Junior (PFRH), Andreza Matheus Netto de Oliveira (PFRH), Jonatas Lopes Goloberto (PFRH), Cláudia Ferreira da Silva Lirio (PQ), Cristiane Henriques de Oliveira (PQ)
claudia.silva@ifrj.edu.br

Resumo: A divulgação e a popularização do conhecimento científico e tecnológico podem ser consideradas importantes ferramentas para a sensibilização da sociedade no que diz respeito a questões ambientais. A partir do momento em que a percepção emocional é alcançada, portas são abertas para a discussão e reflexão sobre atitudes que podem ser melhoradas. A educação voltada à conscientização ambiental procura transformar algumas concepções para possibilitar a adoção de atitudes diárias que busquem reduções de impactos da sociedade ao meio ambiente além de conquistar mecanismos participativos para a gestão ambiental. Desta forma, este trabalho objetiva apresentar a construção de materiais didáticos que servem para abordar conceitos relativos a geração/transformação de energia e os impactos ambientais associados a exploração dos diferentes processos de geração. Espera-se que tais produtos sirvam ainda para fomentar discussões sobre o assunto, bem como estimular seu aprofundamento com o público diverso. Para isso, utilizou-se como metodologia, o levantamento de informações e materiais já disponíveis sobre as diversas formas de geração de energia. Pode-se perceber uma quantidade muito grande de materiais didáticos sobre a geração de energia em usinas hidrelétricas. Na sequência encontrou-se uma diversidade de materiais também sobre a transformação da energia em usinas termelétricas e nucleares. No caso de aproveitamento da energia solar, eólica e das marés, a diversidade de materiais se reduz drasticamente. Nestes casos, a maior parte envolve figuras estáticas e explicações com pouca profundidade sobre os assuntos. Diante do exposto e motivado pela riqueza que nosso país possui em termos de possibilidade de aproveitamento da energia solar, optou-se iniciar a geração de materiais por este tema. Foram gerados vídeo e folheto explicativo sobre o tema. O vídeo foi montado com os conhecimentos do grupo de alunos até o presente momento, porém o grupo visa a geração de outro vídeo utilizando ferramentas de informática mais elaboradas. Os materiais gerados farão parte do espaço de exposição a ser construído no IFRJ-Paracambi.

Palavras-chave: transformação de energia; material didático; divulgação científica.

Área de conhecimento: Multidisciplinar.

Financiamento: PRFH/ANP/PETROBRAS.

GERENCIAMENTO DE RESÍDUOS DE PETRÓLEO E DERIVADOS

Lathara Ferreira Veríssimo Januário, Lissa Leonor Chaves Carvalho, Isabel Mello Alves, Victor Thosi da Silva, Pedro Henrique Chaves de Souza Araújo e Yago Luiz Rodrigues
Orientador: Ana Paula da Silva (ana.paula@ifrj.edu.br)

O gerenciamento de resíduos sólidos é um processo que aponta e descreve as ações relativas ao manejo dos resíduos sólidos, contemplando a segregação na origem, coleta, manipulação, acondicionamento, armazenamento, transporte, minimização, reutilização, reciclagem, tratamento e disposição final. Segundo Philippi Jr (2004), o gerenciamento é entendido como um conjunto de ações normativas, operacionais, financeira e de planejamento. De acordo com NBR 10004:2004 os resíduos sólidos são classificados em: Classe I – Perigosos e Classe II – Não perigosos (II-A Não inertes e II-B inertes). Os resíduos classificados como Classe I – Perigosos, oferecem riscos ao meio ambiente e precisam de destinação final ambientalmente adequada. O presente projeto teve como objetivo levantar os resíduos sólidos gerados em uma refinaria de petróleo, realizar a classificação e propor um gerenciamento adequado desses resíduos de acordo com a legislação ambiental vigente. Através de levantamento bibliográfico foram identificadas as principais etapas de geração de resíduos sólidos do processo produtivo de uma refinaria para posteriormente propor um Plano de Gerenciamento de Resíduos. Os resíduos levantados foram classificados de acordo com a NBR 10.004 (2004) da ABNT e foram analisadas as principais formas de tratamento e destino final desses resíduos de acordo com o que determina a legislação ambiental. Os resíduos da refinaria de petróleo foram classificados como perigosos (Classe I) sendo necessário um tratamento específico e destinação final para um aterro sanitário Classe I.

Palavras-chave: resíduos sólidos; gerenciamento de resíduos; legislação ambiental.

Área de conhecimento: Multidisciplinar.

Financiamento: IFRJ, CNPq, PRFH/ANP/PETROBRAS.

BIOCOMBUSTÍVEL: GERAÇÃO DE ENERGIA LIMPA NO IFRJ-PINHEIRAL

Ana Paula Morais¹; Josiel Moreira²; Júlia Soares¹; Laisla Viana¹; Luani Georgino²; Ludimila Costa³; Mariana Vieira²; Samanta Coutinho¹; Thamires Nascimento²; Thamires da Silva²; Yago dos Santos³

Ana Paula Estevão⁴; Marcelo Castro⁵ e-mail: ana.estevao@ifrj.edu.br

(1) Estudante bolsista-Jovens talentos (2) Estudante bolsista do PFRH; (3) Estudante do curso Técnico em Meio Ambiente – IFRJ-Pinheiral (4) Orientador, Professor/Servidor do IFRJ- Pinheiral (5) Professor/Servidor do IFRJ- Pinheiral

Resumo: Grande parte de toda a energia consumida no mundo provém do petróleo, uma fonte limitada, finita e não renovável. A cada ano que passa, aumenta o consumo de combustíveis derivados deste material e, conseqüentemente a poluição atmosférica. Neste contexto, os biocombustíveis surgem como fontes alternativas de energia. O biogás é obtido através da decomposição anaeróbia da matéria orgânica, cujo gás em maior quantidade é o metano (CH₄). Já o biodiesel é obtido através da reação de transesterificação dos triglicerídeos de óleos e gorduras de origem vegetal ou animal com um monoálcool de cadeia curta, tipicamente metanol ou etanol, na presença de um catalisador, produzindo uma mistura de ésteres alquílicos de ácidos graxos e glicerol. Com a finalidade de levantar discussões sobre as questões ambientais e a geração de energia de fontes limpas e alternativas, o presente projeto tem como objetivos: construir um biodigestor piloto rural, que utilizará os dejetos suínos, para geração de energia em pequena escala e produzir biodiesel a partir da banha dos suínos e óleo de cozinha residual no Instituto Federal do Rio de Janeiro (IFRJ) *campus* Pinheiral. Dessa forma, será possível verificar que tecnologias, como os biodigestores, também podem ser implementadas em pequenas propriedades rurais, gerando energia limpa e conseqüentemente diminuindo as agressões ao meio ambiente. Já com a produção de biodiesel, pode-se levantar que, esse biocombustível, quando comparado ao diesel, oferece vantagens para o meio ambiente como a redução de materiais particulados. A construção do biodigestor está sendo realizada com a utilização de tambores plásticos de 200L e conexões utilizadas em fogões. A reação de transesterificação está sendo realizada utilizando-se metanol (CH₃OH) na presença de um catalisador básico, hidróxido de potássio (KOH), na temperatura de 45°C por 30 minutos. Foram realizados sete experimentos distintos, sempre totalizando 100g de matéria-prima (banha de suíno e/ou óleo de cozinha usado), 1,0g de catalisador e 25 ml de metanol. Os dois primeiros testes foram efetuados com material puro, 100g de banha de suíno e 100g de óleo de cozinha usado, já nos outros cinco experimentos houve a variação apenas na proporção de banha de suíno: óleo de cozinha usado (10:90; 20:80; 30:70; 40:60; 50:50). O biodiesel obtido possui coloração amarelada, semelhante ao diesel. Alguns testes foram realizados: determinação do índice de acidez, cromatografia em camada delgada e espectroscopia na região do infravermelho. Os resultados das análises por espectroscopia de absorção na região do infravermelho demonstraram que a obtenção do biodiesel foi satisfatória, já que identificaram a banda forte da deformação axial do grupo C=O do éster metílico, confirmando a conversão da matéria-prima em biodiesel. Os testes apresentados neste trabalho são iniciais já que esta corresponde a primeira etapa do projeto.

Palavras-chave: biogás; biodigestor; transesterificação; biodiesel.

Área de conhecimento: Ciências Exatas e da Terra

Financiamento: IFRJ, Jovens Talentos – FAPERJ; PRFH/ANP/PETROBRAS.

AVALIAÇÃO DE PARAMETROS DE SOLDAGEM

Edilson Martins dos Santos (PFRH), Lucas Argolo Martins (PFRH), Matheus Cerqueira Leite Ribeiro (PFRH), Wesley Moreira de Oliveira (PFRH), André Rocha Pimenta (PQ), Ivan Cairrão (PQ)
Andre.pimenta@ifrj.edu.br

Resumo: Nos últimos anos, o Brasil tem passado por um processo de crescimento do setor industrial petroquímico e de gás natural. Recentemente ocorreram novas descobertas de grandes quantidades de gás natural e petróleo leve no Estado do Rio de Janeiro, o que fortaleceu o setor como o mais importante da região. Até 2013, o pré-sal será responsável por disponibilizar cerca de sete milhões de metros cúbicos por dia de gás natural e 219 mil barris por dia óleo. Para acompanhar o desenvolvimento do setor, e atender a expectativa de nacionalização de equipamentos e tecnologia, apresentada pelo Governo Federal, os institutos de pesquisa e universidades têm se empenhado em atender as necessidades especiais deste setor, que apontam para o aprimoramento de recursos tecnológicos, criação de novas tecnologias e desenvolvimento de novos materiais. Em especial, juntamente com o desenvolvimento de novos materiais, faz-se necessária a adequação dos processos de fabricação. A Soldagem é um importante processo utilizado na de fabricação de diversos equipamentos, tais como tanques, vasos de pressão, trocadores de calor. Diversos fatores devem ser regulados durante a execução de uma junta soldada, tais como: amperagem, metal de adição, metal de base, velocidade de soldagem, gás de proteção, e a correta escolha de todos esses parâmetros de soldagem são de grande importância para a realização de uma junta soldada isenta de defeitos e descontinuidades. Neste trabalho será observada a influencia da variação da amperagem nas juntas soldadas. Serão realizadas juntas soldadas em aço de baixo carbono nas amperagens de 45, 90 e 120 A. As juntas soldadas serão submetidas a preparação metalográfica pelas técnicas de lixamento e polimento, após a preparação serão realizados ensaios de microdureza Vickers, macrografia e micrografia, sendo essas duas últimas realizadas, em um stereo-microscópio e um microscópio ótico, ambos com sistema de captura digital de imagem.

Palavras-chave: Soldagem; Amperagem; Aço carbono.

Área de conhecimento: Engenharia.

Financiamento: IFRJ, CNPq, PRFH/ANP/PETROBRAS.

PESQUISA DE NOVOS INIBIDORES DE CORROSÃO PARA APLICAÇÃO EM OLEODUTOS A PARTIR DE RESÍDUOS VEGETAIS

Caio Ribeiro Muzzi França (PFRH), Carolina Muniz Pessanha D'Almeida de Brito (PFRH), Desirré Santos da Silva (PFRH), Filipe dos Santos Soares (PFRH), Adriana Pequeno Marçal (PFRH), Carmelita Gomes da Silva (PQ), carme_gomes@yahoo.com.br

Atualmente, nas indústrias em geral, existe a necessidade da manutenção dos aparelhos que contribuem para o funcionamento destas. Especificamente, nas indústrias petrolíferas necessita-se do gerenciamento dos chamados oleodutos, que nada mais são que tubos constituídos em sua grande maioria de aço, responsáveis pelo transporte de petróleo e seus derivados. Neste contexto, tem-se a necessidade de aplicar aos mesmos, inibidores de corrosão que evitem o desgaste desse material metálico com o ambiente aquático, extremamente salinizado e ofensivo para o mesmo. Porém os inibidores disponíveis no mercado são extremamente caros e inviabilizam a aplicação destes em grande escala. Dessa maneira, é extremamente necessária a pesquisa de inibidores de corrosão naturais, que por sua vez, possuam o mesmo efeito de proteção quando comparados com aqueles disponíveis no mercado, porém espera-se que seu custo seja relativamente baixo. Pesquisas realizadas têm demonstrado a grande eficácia de inibidores orgânicos, fazendo com que a utilização de resíduos vegetais como inibidores de corrosão seja bastante promissora. Tendo em vista essa linha de raciocínio, este trabalho tem como objetivo descobrir novos inibidores de corrosão de origem vegetal. Os vegetais estudados foram: alface-crespa (*Lactuca sativa* var. *crispa*), pepino (*Cucumis sativus*) e banana-prata (*Musa balbisiana*). A alface foi dividida em folhas e talos, o pepino e a banana foram divididos em casca e fruto. As partes foram secas em microondas e em seguida moídas em moinho manual. Os extratos em etanol foram preparados por maceração dinâmica, ou seja, adicionou-se a planta seca no solvente e submeteu-se à agitação mecânica, por cerca de 24 horas. O extrato foi filtrado, evaporado em evaporador rotatório e seco até massa constante. A cromatografia em camada fina dos extratos foi realizada com objetivo de separar os compostos e identificar as classes de produtos naturais presentes neles. Foram utilizados três reveladores químicos: ácido difenilbórico, chamado de NP (*Natural Products*), solução de vanilina sulfúrica e sulfato cérico. Foi observada a presença de terpenos e flavonoides nos extratos de talos e folhas de alface e no extrato de casca de pepino. Flavonoides pertencem a uma classe de produtos naturais conhecida na literatura por sua atividade antioxidante, ou seja, capacidade de inibir ou reduzir a oxidação. Dessa forma, os resultados encontrados mostram-se bastante promissores.

Palavras-chave: inibidor de corrosão; oleodutos; cromatografia.

Área de conhecimento: Ciências Exatas e da Terra.

Financiamento: IFRJ, CNPq, PRFH/ANP/PETROBRAS.

BLOG QUÍMICA SUSTENTÁVEL – ESPAÇO INTERATIVO PROMOTOR DE SUSTENTABILIDADE.

Thuanny Moraes de Almeida (TM), Ana Paula Silva (TM), Everton de Barros (TM), Maria Karoline (TM), Rafaela Silva (IC), Rafael Souza (TM), Cíntia Patrícia Santos da Paixão (TM), Fabíola Silveira Maranhão (TM), Willen Braz (TM), (PRFH/ANP/PETROBRAS), Ana Paula Bernardo dos Santos (PQ), Ana Carolina Lourenço Amorim (PQ), Marcos Vinícius de Almeida Brotto (PQ).
ana.bernardo@ifrj.edu.br

Resumo: A vida e os hábitos da sociedade moderna têm contribuído para a degradação do nosso planeta nas últimas décadas, muitas vezes associada à falta de educação e consciência ambiental, e desde a Eco-92, inúmeras iniciativas estão sendo tomadas na tentativa de minimizar os danos provocados ao meio ambiente. Neste âmbito, a educação ambiental constitui-se peça chave configurando as escolas como ambientes privilegiados na implantação de atitudes educativas que visam à proteção, recuperação e manutenção do meio ambiente. Diante disto, quatro alunos dos cursos Técnicos do IFRJ (campus Duque de Caxias) sob orientação de professores do mesmo Instituto, criaram o blog Química Sustentável em 15 de outubro de 2011. A iniciativa partiu da necessidade de sensibilizar os alunos e a população em geral para uma leitura crítica de suas atitudes e a busca de valores que contribuam para uma convivência harmoniosa entre as espécies que habitam o planeta, promovendo a sustentabilidade de seus recursos naturais. O blog Química Sustentável é um ambiente interativo que contém 80 notícias, enquetes, dicas e novidades da atualidade relacionadas à sustentabilidade do planeta. O blog também se preocupa com a divulgação de empresas e processos industriais que atendem os princípios da Química Verde, visando à redução de danos ambientais e o estímulo ao compromisso com a responsabilidade social, ambiental e ética na sociedade. Ligado a variadas redes sociais, o blog possui cerca de 422 seguidores no twitter, 865 fãs no facebook e mais de 78.425 visitas (média de 4.605 visitas/mês), com uma queda no mês de dezembro decorrente das férias escolares. Nossos leitores são estudantes e empresas da área de química, petróleo e gás e polímeros, bem como blogueiros da área de sustentabilidade. A parceria com 11 blogs com o mesmo foco possibilita um amplo aprendizado e maior divulgação de práticas “amigas” do ambiente. O blog é parte de um dos projetos do Programa de Formação de Recursos Humanos da Petrobrás (PFRH) desenvolvido em parceria com o Instituto Federal do Rio de Janeiro (campus Duque de Caxias), que visa a retenção e o aprimoramento da formação profissional de alunos dos cursos técnicos de polímeros, petróleo e gás. O projeto envolve a realização de experimentos, visitas e entrevistas a empresas ligadas a área ambiental-sustentabilidade, divulgação de processos industriais e realização de palestras em escolas e eventos da área visando difundir atitudes e práticas que tenham compromisso com a sustentabilidade do meio ambiente e dos recursos naturais.

Palavras-chave: blog, química, sustentabilidade.

Área de conhecimento: Ciências Exatas e da Terra.

Financiamento: IFRJ, CNPq, PRFH/ANP/PETROBRAS.

OBTENÇÃO DE BIODIESEL A PARTIR DO ÓLEO VEGETAL RESIDUAL

Douglas da Rocha Coffone, Jessica Gomes de Souza, Joice Resende Rodrigues, Sara Resende Rodrigues (PFRH), Marcelo Fonseca Monteiro de Sena (PQ), Sergio Thode Filho (PQ2)

Resumo: Várias fontes são atualmente estudadas, como dendê (que tem sido vista como a mais adequada, inclusive do ponto de vista do ciclo de vida), canola, girassol, milho, cana, mamona, algodão e até mesmo sebo animal ou óleo de soja usado. No entanto, problemas técnicos como borras e viscosidade são impeditivos para que fontes como sebo e mamona substituam a soja como fonte principal de biocombustível. (ANP, 2011). O objetivo deste projeto é desenvolver pesquisa de novas fontes de biocombustíveis, produzir amostras no Laboratório de Gerenciamento de Resíduos do IFRJ *campus* Duque de Caxias e submeter as amostras à avaliação e análise da Petrobrás. Iniciou-se o projeto fazendo revisão da literatura, onde o protocolo ou rota, mais usado foi a metílica (utilizando metanol), com os insumos na seguinte proporção: 0,18g de NaOH, 14mL de metanol e 50mL de óleo residual. Sendo esta rota realizada a frio. Anteriormente, foram testadas outras rotas, tanto metílicas, a 60°C, quanto etílicas, a 70°C. Optou-se por não usar a rota com aquecimento, uma vez que a mesma, aparentemente, não gerou um resultado significativo, o que pôde ser visto, por exemplo, com a geração de uma glicerina, demasiadamente viscosa, sendo o produto final em si (Biodiesel + Glicerina + Resíduos) de difícil tratamento após a produção. Porém, análises químicas mais profundas não foram realizadas para constatar a qualidade ou o rendimento das mesmas. A rota a frio utilizada é feita da seguinte forma: (1) Filtra-se por decantação em uma bombona de 300L o óleo que será utilizado; (2) Prepara-se a solução de Metanol e NaOH (14mL metanol e 0.18g de NaOH) homogeneizando a solução até a completa diluição dos cristais de soda cáustica. Foram feitos testes com proporções de metanol e catalisador, com o intuito de otimizar o processo; (3) Adiciona-se a solução, previamente preparada, ao óleo, vagarosamente, e deixa-se a mistura na chapa de agitação por cerca de 1h; (4) Partição do produto final. Acomoda-se o produto obtido após 1h de reação em funil de decantação, onde após 30min observa-se a divisão de duas fases, sendo a inferior e mais pesada, a glicerina e a superior e mais leve, o biodiesel. Após a partição, a glicerina é removida e só o biodiesel permanece no funil; (5) Neutralização da amostra. É feita a lavagem do biodiesel, adicionando-se uma determinada quantidade de Água Milli-Q ao funil de decantação e misturando a mesma com o biodiesel, feito isso, aguarda-se a separação em duas fases, e retira-se a inferior, sendo ela em grande parte água + sais. Removida a fase inferior realiza-se a medição de pH, com um papel de tornassol. O processo deve ser repetido até que a água de lavagem tenha pH 7. Após o tratamento, tem-se o Biodiesel (B-100). Posteriormente é feita a retransesterificação, que nada mais é que a repetição dos mesmos processos, porém ao invés de usar o óleo como matéria prima, usa-se o B-100. Com a retrans observa-se o refinamento do produto final obtido, comparando-se com a cor da glicerina.

Palavras-chave: biodiesel; óleo vegetal residual; gerenciamento de resíduo.

Área de conhecimento: Multidisciplinar.

Financiamento: PFRH.

CRIAÇÃO DE VÍDEOS DIDÁTICOS DE EXPERIMENTOS PARA O ENSINO DE QUÍMICA - DESTILAÇÃO

Jéssica Marina Mendes Couto (PFRH), Isabelle Cristine Soares Antonio (PFRH), Cintia Cardoso de Magalhães (PFRH), Anderson de Holanda Giovanini (PFRH), Geovani Aristeu Lima Silva (PFRH), Meirelange Luiz da Silva (PFRH), Livia Tenorio Cerqueira Crespo (PQ)
livia.vilela@ifrj.edu.br

Resumo:

Com o avanço dos equipamentos multimídias tem se tornado cada vez mais comum, e necessário, a utilização destes também em aulas teóricas. Esta ferramenta, quando usada da forma correta, pode ser um instrumento enriquecedor para o aprendizado (ARROIO & GIORDAN, 2006; BRITO, 2001). Como exemplo, a utilização de um vídeo que mostre uma molécula de forma tridimensional pode auxiliar na compreensão destes compostos no espaço. De acordo com Rosa, um programa multimídia tem um forte apelo emocional e, por isso, motiva a aprendizagem dos conteúdos apresentados pelo Professor. Além disso, provoca uma quebra de ritmo na aula de forma saudável, pois altera a rotina da sala de aula. (ROSA, 2000) Desta forma os instrumentos audiovisuais podem exercer um papel de apoio ao discurso do professor. A química, assim como a física e biologia, se diferencia dos demais componentes curriculares pela possibilidade de demonstração dos conteúdos programáticos através da execução de experimentos. Contudo, a maioria das escolas de ensino médio não dispõe de infra-estrutura de laboratórios, vidrarias, reagentes e equipamentos. E quando se dispõe, muitas vezes não é possível a realização de uma grande variedade de experimentos e nem a repetição dos mesmos. Sendo assim faz-se necessário o uso de recursos didáticos buscando o melhor entendimento dos componentes curriculares trabalhados em sala de aula. A utilização de vídeos didáticos como instrumento de auxílio e complemento das aulas teóricas e/ou experimentais pode proporcionar uma maior intimidade do aluno com o laboratório, facilitando o aprendizado e despertando um maior interesse nos temas correlacionados. O trabalho visa à produção de vídeos que demonstrem uma aula experimental de destilação. O material obtido tem por objetivo ser usado em aulas de química como mais um recurso didático na tentativa de explicitar os fenômenos envolvidos nos experimentos. Embora o vídeo esteja pronto ainda não foi possível avaliar sua utilização em sala de aula.

Referencias:

ARROIO, A; GIORDAN, M. O Vídeo Educativo: Aspectos da Organização do Ensino. **Química Nova na Escola**, v. 24, p. 8-11, 2006.
BRITO, S.L. Multimediatizado para a Construção do Conhecimento em Química. **Química Nova na Escola**, v. 14, p. 13-15, 2001.
ROSA, P.R.S. O uso de recursos audiovisuais e o ensino de ciências. **Caderno Catarinense de Ensino de Física**, v. 17, p. 33-49, 2000.

Palavras-chave: destilação, videos didáticos, ensino de química

Área de conhecimento: Ciências Exatas e da Terra.

Financiamento: IFRJ, PRFH/ANP/PETROBRAS

PRODUÇÃO DE HISTÓRIA EM QUADRINHOS COMO VEÍCULO DE INFORMAÇÃO PARA EDUCAÇÃO AMBIENTAL NAS ESCOLAS.

Ariel Andrade¹, Lucas Santos¹, Natália Silva¹, Sabrina Almeida¹, Laís Cândido², Gabriella Balisa², Ana Carolina Marques², Larissa Tebaldi³ – larissa.tebaldi@ifrj.edu.br

¹Estudante de Meio Ambiente do IFRJ – Pinheiral, bolsista do PFRH

²Estudante de Meio Ambiente do IFRJ – Pinheiral

³Professor orientador IFRJ - Pinheiral

Resumo: Nas últimas décadas, a preocupação com o Meio Ambiente tem se tornado crescente, diante do excesso da extração de matérias-primas não renováveis, da destruição do ambiente e das desigualdades sociais que refletem na relação do homem com o meio em que vive. Isso fica evidente nos documentos gerados pela Organização das Nações Unidas, tais como “O Futuro que Queremos” e o Relatório Brundland. Nesse contexto, surge a necessidade de repensar como produzir e aproveitar de forma eficiente os recursos, visto que estes são escassos e as necessidades ilimitadas, já que a sociedade associou qualidade de vida ao consumo de produtos. Com isso, há a geração de uma grande quantidade de resíduos, que por sua vez, apresentam a necessidade de serem reduzidos, reutilizados e reciclados para diminuir os impactos causados ao meio ambiente. Diante disso, foi colocado em prática o Projeto “Gerenciamento de Resíduos: Uma Alternativa Energética”, vinculado ao PFRH – Petrobrás (Programa de Formação de Recursos Humanos da Petrobrás) no IFRJ – Campus Pinheiral, com alunos de Nível Técnico na área de Meio Ambiente. Esse projeto prevê, dentre outras ações, a elaboração de material didático em Educação Ambiental para utilização nas escolas do município e na própria instituição, objetivando conscientizar e informar a todos sobre a problemática ambiental e suas possíveis soluções. Dessa forma, buscou-se a produção de material agradável e dinâmico que informasse e buscasse a reflexão de estudantes sobre algumas de suas ações cotidianas. Utilizamos como método a elaboração de história em quadrinhos, que aborda a influência antrópica no meio ambiente, evidenciando a relação entre o homem e a natureza ao longo da história humana na Terra. Os assuntos são abordados através de viagens no tempo feitas por Marley, um jovem que vive no ano de 2166, muito inteligente e questionador. Seu objetivo é analisar como as pessoas agiam em suas respectivas épocas, entender como essas ações contribuíram para a mudança do planeta e além do mais, informar e conscientizar todos sobre suas ações e mudanças de hábitos, mudando o panorama de degradação ambiental de sua época através de intervenções no passado. Assim, o material produzido é transdisciplinar e tem um viés histórico, sociológico e filosófico de algumas questões ambientais importantes, como, por exemplo, a produção de lixo.

Palavras-chave: educação ambiental; degradação; conscientização; material didático.

Área de conhecimento: Multidisciplinar.

Financiamento: IFRJ/ANP/PETROBRAS

DIAGNÓSTICO DE RESÍDUOS DO IFRJ-CAMPUS PINHEIRAL

Ana Carolina Marques de França, Ane Aparecida da Silva Matos, Gabriella de Souza Balisa, Nicole Ermida Marques, (PFRH-Petrobrás), Cristiana Couto Miranda (PQ Orientadora), Carla de S. Lima, Luiz Felipe M. de Sant'anna (Colaboradores).
cristiana.miranda@ifrj.edu.br

Resumo: A grande produção de resíduos e seus destinos têm sido questões muito discutidas atualmente. Isso se deve, em parte, aos problemas gerados pelos destinos ecologicamente incorretos, que a sociedade tem realizado. A maior parte ainda é direcionada para lixões, onde ficam a céu aberto e diretamente sobre o solo, sem tratamento algum, gerando consequências negativas para o ambiente e para a saúde pública. Para reverter a atual situação, fazem-se necessários ampliar os conhecimentos sobre a geração e destinação dos resíduos, de forma a embasar propostas que sejam sustentáveis ecologicamente e economicamente. Esses estudos podem ser iniciados em Instituições de Ensino como forma educacional e piloto de trabalhos mais amplos. Nesse contexto, o presente trabalho objetivou diagnosticar a produção e o destino dos resíduos produzidos nas unidades de produção (UEPs) e setores do IFRJ- Campus Pinheiral, de forma a embasar a implementação de um programa piloto de segregação, coleta e destinação seletiva de resíduos do Campus, proporcionando assim, que o mesmo possa constituir uma base de educação ambiental para as escolas e população do entorno. Nesse sentido, inicialmente foi realizado um levantamento bibliográfico sobre o tema do projeto. Posteriormente, para execução do diagnóstico foi realizado um levantamento de todas as unidades educativas e de produção (UEPs) e setores do Campus, onde foram feitas entrevistas com auxílio de um questionário. Esse questionário de diagnóstico de resíduos foi elaborado com base em pesquisas realizadas previamente. Foram entrevistadas um total de 13 UEPs e 7 setores do Campus. A partir dos resultados pode-se observar que 60% das UEPs e setores obtêm resíduos orgânicos e Inorgânicos, 20% produzem somente resíduos orgânicos e 20% somente resíduos inorgânicos. Dos locais entrevistados 30% produzem uma quantidade baixa de lixo (um recipiente de até 5L/semana), 25% produzem uma quantidade média (recipiente de 5 a 10L/semana), 15% obtêm uma produção alta (recipiente de 10 a 20L/semana) e 30% produzem uma quantidade excessiva de resíduos (recipiente acima de 20L/semana). A partir desse diagnóstico também foi possível identificar os locais de destinação dos resíduos gerados no Campus. Todo o lixo inorgânico segue para o lixo comum com destino a um aterro sanitário sem controle de tratamento de resíduos. Para o lixo orgânico obteve-se que 62,5% são reaproveitados; 31,25% segue para o lixo comum e 6,25% são destinados aos cursos d'água. Quanto à frequência de recolhimento, foi observado que 30% dos setores e UEPs recolhem diariamente; 25% semanalmente; 10% entre duas a três semanas, 10% mensalmente, 20% acima de um mês e 5% não é feito o recolhimento. Esses resultados embasarão a realização de uma logística de transporte, a fim de implementar um programa piloto de segregação, coleta e destino seletivo de resíduos no Campus.

Palavras-chave: diagnóstico de resíduos, coleta seletiva; reciclagem; conscientização ambiental;

Área de conhecimento: Ciências Biológicas.

Financiamento: PFRH/ANP/PETROBRAS.

O PETRÓLEO NA PRODUÇÃO LITERÁRIA DE MONTEIRO LOBATO

Larissa Nascimento Bezerra, Matheus Rocha Marques de Almeida, Matheus Rubens Barbosa da Cunha, Paulo Henrique Marques de Mattos, Rafaela Brenda de Souza Alves (PFRH), Andréa da Motta Monteiro (PQ)
andrea.monteiro@ifrj.edu.br

Resumo: O escritor José Bento Monteiro Lobato publicou, em 1937, a obra *O poço do Visconde*. Nesse livro, Lobato apresentava não apenas o seu desejo de ver um Brasil modernizado e rico graças à exploração das riquezas minerais, como também oferecia conhecimento sobre geologia ao seu leitor infantil. O autor descreveu aos seus leitores as diversas teorias sobre o surgimento da Terra, os processos de formação das camadas do solo, o que é fossilização e como o petróleo é formado a partir de material orgânico. Naquela obra, Lobato não só abordou a questão da perfuração de poços e exploração de petróleo, como também vislumbrou a possibilidade de o Brasil tornar-se autossuficiente na produção daquele produto. Um ano antes da publicação de *O poço do Visconde*, Lobato publicara *Escândalo do Petróleo*, no qual o autor criticava a burocracia que impedia a perfuração de poços petrolíferos, embora houvesse estudos sobre este assunto desde o século XIX – a primeira citação sobre petróleo aparecera em um decreto imperial de 1864, concedendo ao inglês Thomas Denny a permissão para extrair minerais do solo brasileiro. Críticas semelhantes já haviam sido feitas em artigos contidos no volume *Ideias de Jeca Tatu*, publicado pela primeira vez em 1919. Este projeto objetiva compreender a importância da obra desse escritor para as discussões sobre a produção de petróleo no Brasil; identificar a abordagem ambiental presente em sua obra; compreender as relações entre ciências, história e literatura, além de promover o desenvolvimento da habilidade discursiva expositiva para socialização de resultados de pesquisa. A relevância desta pesquisa consiste proporcionar a estudantes de Ensino Médio uma visão mais abrangente da obra lobatiana, uma vez que lhes apresenta o autor como um indivíduo preocupado com as questões ambientais e com a formação do estudante brasileiro. Este trabalho foi desenvolvido por meio de pesquisa bibliográfica que envolveu os aspectos históricos pertinentes à exploração do petróleo no Brasil e a contextualização histórica e literária da obra de Monteiro Lobato. O corpus inicial do projeto foram as obras citadas acima, uma vez que a exploração de riquezas naturais são abordadas pelo escritor. Concomitantemente à pesquisa bibliográfica, foram realizadas reuniões para elaboração de resumos e resenhas dos textos lidos, assim como outros gêneros textuais pertinentes à pesquisa. Para a produção textual, usou-se o ambiente virtual denominado *wiki*, que permite a produção colaborativa dos participantes do grupo e a exposição parcial da pesquisa realizada.

Palavras-chave: literatura brasileira; petróleo; riquezas naturais

Área de conhecimento: Linguística, Letras e Artes

Financiamento: PRFH/ANP/PETROBRAS

ELABORAÇÃO DE PROJETOS EM ROBÓTICA EDUCACIONAL APLICADOS AO SETOR DE PETRÓLEO E GÁS

Lucas Nogueira Guimarães, Pablo Dias Oliveira (PFRH-Nível Técnico)
Alexandre Domingues Gonçalves (orientador), alexandre.domingues@ifrj.edu.br

Resumo: A robótica educacional trata da montagem, automação e controle de dispositivos mecânicos pelo computador. Além disso, aspectos de programação de computadores são explorados através de uma linguagem de programação simples, conhecida e acessível. Os *softwares* e mecanismos aliados à programação, são as bases para a construção de dispositivos de automação e robótica. A iniciativa de trabalhar com robótica educacional permite ao aluno obter um volume de conhecimento que pode propiciar-lhe uma vida profissional bem sucedida. A robótica educacional fornece o conhecimento prévio das atuações de um profissional na área de automação industrial, atuações que abrangem o gerenciamento de processos industriais, acompanhamento dos equipamentos de linhas de produção, busca de soluções que otimizem os processos e reduzam os custos. Os setores industriais podem ser diversos como o petroquímico, bebidas, montadoras, siderúrgicas entre outros. O raciocínio lógico é trabalhado no aluno através do projeto, do controle, da programação, da experimentação, da reflexão e da busca por solução de problemas. Incentiva-se a criatividade e idealização de soluções para problemas simulados mas baseados em situações reais, bem como a concretização destas. Este projeto tem o objetivo da busca de soluções em robótica educacional para casos reais do setor de petróleo e gás que possam ser simulados em ambiente acadêmico. O presente trabalho apresenta diversas montagens que através de uma programação prévia simulam processos reais dentro dos limites da robótica educacional. As montagens robóticas citadas incluem transporte automatizado de material, seleção de material de acordo com peso e cor, exploração de ambientes, entre outros. A metodologia do projeto consiste: na pesquisa das técnicas e procedimentos em robótica educacional, na pesquisa documental com base em procedimentos e entrevistas em campo a fim de levantar os problemas reais, na simulação destes problemas em ambiente acadêmico e na busca de soluções e elaboração de documentação. As soluções alcançadas são visualizadas através das montagens robóticas para os problemas simulados. As demonstrações podem ser também apresentadas através de vídeos gravados das montagens além de documentação descritiva de todo o processo e soluções. O projeto obedece ao cronograma presente na proposta inicial, entretanto, antecipa etapas posteriores à atual, etapas estas de demonstrações e vídeos de casos simulados de transporte e separação de material e que poderão ser apresentados no evento.

Palavras-chave: robótica educacional; automação industrial; processos automatizados

Área de conhecimento: Engenharias.

Financiamento: PRFH/ANP/PETROBRAS.

ESTUDO DA MOBILIDADE EM SISTEMAS ROBÓTICOS E APLICAÇÕES EM PROVAS

Alice da Costa Trindade Barroca, Alice Pereira de Oliveira, Carlos Vinícius da Costa Nagib de Carvalho e Pedro Henrique Silva Meireles (Bolsistas do programa PFRH), Helton Rodrigo Souza Sereno(PQ),
helton.sereno@ifrj.edu.br

Introdução: A utilização de robôs tem crescido rapidamente no âmbito mundial e tornando-se uma realidade, principalmente, na automação industrial e em locais de difícil acesso por humanos, como por exemplo, na inspeção de tubulações, resgate em escombros, ou em situações perigosas como o caso do de desarme de bombas e minas terrestres. Da mesma forma, a exploração espacial também dependerá durante um longo tempo de unidades robóticas, capazes de operar de modo satisfatório nos ambientes hostis de outros planetas. Os países que não dominarem o ciclo de projeto, construção e operação de robôs autônomos estarão comprometendo fortemente sua capacidade de competição num mercado globalizado, uma vez que tais equipamentos já são considerados essenciais em vários tipos de atividades industriais.

Objetivo: Atuar dentro do grupo de robótica aplicada do campus preparando alunos para participação de eventos competitivos e demonstrativos através do estudo de um robô, já adquirido pelo campus, promovendo a difusão do conhecimento através de oficinas e seminários.

Metodologia: Através da orientação do coordenador do projeto será estudado o robô utilizado, ferramentas de programação, estratégias de locomoção, localização, estudo do comportamento dos sensores para aplicações em provas como a Competição Brasileira de Robótica e a RoboCore.

Resultados: A equipe conquistou em Outubro em Fortaleza na sua primeira participação na Latino American Robotic Control o segundo lugar na categoria Festo Logistic, onde competiu com apenas instituições de nível superior, sendo a única nível técnico. Uma outra parte da equipe é a atual campeã estadual na categoria Rescuse com o robô Ryan. Esse robô foi montado pela equipe e é feito de Lego. A vitória no estadual rendeu aos alunos a chance de competir em Fortaleza na Olimpíada brasileira de Robótica.

Conclusão: A indústria de petróleo brasileira com o crescimento da exploração em águas profundas tem demandado um grande número de sistemas robóticos para manipulação, operação, monitoramento e reparos em sistemas submersos. O desenvolvimento, operação e manutenção desses sistemas robóticos tem sido de vital importância para o domínio total tecnologia de exploração em águas profundas. Neste sentido, este projeto visa envolver os alunos do campus Volta Redonda, em uma atividade de desenvolvimento vivenciando problemas práticos e buscando soluções aplicando o conhecimento adquirido e a tecnologia disponível.

Palavras-chave: robótica; tecnologia; futuro;

Área de conhecimento: Engenharias

Financiamento: IFRJ e PRFH/ANP/PETROBRAS

CARACTERIZAÇÃO DA FASE SIGMA EM AÇO INOXIDÁVEIS DUPLEX

Carolyne Vicente Canepa Ferreira (PFRH), Roberta Silva da Costa (PFRH), Vitória Oliveira Rodrigues Figueiredo (PFRH), Wellerson de Castro Santos (PFRH), André Rocha Pimenta (PQ)
andre.pimenta@ifrj.edu.br

Resumo: Nos últimos anos, o Brasil tem passado por um processo de crescimento do setor industrial petroquímico e de gás natural. Recentemente ocorreram novas descobertas de grandes quantidades de gás natural e petróleo leve no Estado do Rio de Janeiro, o que fortaleceu o setor como o mais importante da região. Até 2013, o pré-sal será responsável por disponibilizar cerca de sete milhões de metros cúbicos por dia de gás natural e 219 mil barris por dia óleo. Para acompanhar o desenvolvimento do setor, e atender a expectativa de nacionalização de equipamentos e tecnologia, apresentada pelo Governo Federal, os institutos de pesquisa e universidades têm se empenhado em atender as necessidades especiais deste setor, que apontam para o aprimoramento de recursos tecnológicos, criação de novas tecnologias e desenvolvimento de novos materiais. Os materiais envolvidos na indústria petroquímica e de gás natural são submetidos a esforços mecânicos severos, e a ambientes corrosivos (água do mar e presença de gases ricos em enxofre). Em razão disso, torna-se imprescindível a utilização de ligas metálicas que associem elevada resistência à corrosão e resistência mecânica. Os aços inoxidáveis da família duplex foram especialmente desenvolvidos para atender estas solicitações, e vêm, durante os últimos anos, se destacando no setor pelo seu excelente desempenho e por possuir larga aplicação, principalmente em indústrias de óleo e gás natural. Contudo, esses aços quando submetidos a temperaturas elevadas, tendem a precipitar fases deletérias, que prejudicam suas propriedades. Este trabalho avaliará o desempenho de diversas técnicas de caracterização microestrutural na caracterização da fase sigma, serão utilizadas as técnicas de microscopia eletrônica de varredura e microscopia óptica, essas técnicas serão combinadas com diversos ataques químicos utilizados em caracterização microestrutural.

Palavras-chave: Aço duplex; Fase sigma; Caracterização microestrutural.

Área de conhecimento: Engenharia.

Financiamento: IFRJ, CNPq, PRFH/ANP/PETROBRAS.

INFLUENCIA DA TAXA DE RESFRIAMENTO NA PRECIPITAÇÃO DE FASE SIGMA

Camila de Paula Custódio (PFRH), Cyndi dos Santos Ferreira (PFRH), Jenifer Souza Valladares da Fonseca (PFRH), Claudiane Flores Salles (PFRH), Gianluca Silva Valdevino (PFRH), André Rocha Pimenta (PQ)
andre.pimenta@ifrj.edu.br

Resumo: Nos últimos anos, o Brasil tem passado por um processo de crescimento do setor industrial petroquímico e de gás natural. Recentemente ocorreram novas descobertas de grandes quantidades de gás natural e petróleo leve no Estado do Rio de Janeiro, o que fortaleceu o setor como o mais importante da região. Até 2013, o pré-sal será responsável por disponibilizar cerca de sete milhões de metros cúbicos por dia de gás natural e 219 mil barris por dia óleo. Para acompanhar o desenvolvimento do setor, e atender a expectativa de nacionalização de equipamentos e tecnologia, apresentada pelo Governo Federal, os institutos de pesquisa e universidades têm se empenhado em atender as necessidades especiais deste setor, que apontam para o aprimoramento de recursos tecnológicos, criação de novas tecnologias e desenvolvimento de novos materiais. Os materiais envolvidos na indústria petroquímica e de gás natural são submetidos a esforços mecânicos severos, e a ambientes corrosivos (água do mar e presença de gases ricos em enxofre). Em razão disso, torna-se imprescindível a utilização de ligas metálicas que associem elevada resistência à corrosão e resistência mecânica. Os aços inoxidáveis da família duplex foram especialmente desenvolvidos para atender estas solicitações, e vêm, durante os últimos anos, se destacando no setor pelo seu excelente desempenho e por possuir larga aplicação, principalmente em indústrias de óleo e gás natural. Contudo, esses aços quando submetidos a temperaturas elevadas, tendem a precipitar fases deletérias, que prejudicam suas propriedades. Este trabalho avaliará a influência da taxa de resfriamento, utilizada em tratamentos térmicos, quantidade de fase sigma precipitada. Quatro amostras do aço inoxidável superduplex UNS S32750 serão retiradas de uma barra redonda laminada. Uma permanecerá na condição como recebida e as demais serão tratadas termicamente a 850 °C, por 30 minutos, com posterior resfriamento em água, ar, e dentro do forno. As amostras serão preparadas metalograficamente pelas técnicas de lixamento e polimento. Sendo posteriormente atacadas eletroliticamente com solução de NaOH. As imagens serão obtidas por microscopia óptica e as fases presentes quantificadas pela técnica de processamento digital de imagens.

Palavras-chave: Aço duplex; Fase sigma; Tratamento térmico.

Área de conhecimento: Engenharia.

Financiamento: IFRJ, CNPq, PRFH/ANP/PETROBRAS.

AVALIAÇÃO DE TIOURÉIA COM ATIVIDADE ANTICORROSIVA PARA LIGAS METÁLICAS DE AÇO CARBONO

Clara Guerreiro Meira de Oliveira (PRFH), Thiago Rizzo Abreu (PRFH), Vitor Wionosky Faria (PRFH), Flávia Carvalho de Souza (PQ), Bruno Almeida Cotrim (PQ); Gabriel Oliveira de Resende (PQ); Cleber Bomfim Barreto Jr. (PQ)

flavia.souza@ifrj.edu.br

Resumo

Inibidores de corrosão são substâncias ou mistura de substâncias que, quando adicionadas em concentrações adequadas ao meio corrosivo, evitam o desenvolvimento das reações de corrosão. O uso de inibidores de corrosão permite preservar a integridade dos componentes metálicos das instalações sob condições severas de corrosão. Diversas substâncias químicas estão sendo estudadas para atuarem como inibidores de corrosão de materiais metálicos. Compostos orgânicos têm sido testados e aplicados industrialmente como inibidores de corrosão devido a sua não-toxicidade. Nas últimas décadas, as pesquisas na área de corrosão eram direcionadas com prioridades de custo, eficiência e por último aos gastos relacionados às questões ambientais. Devido a recentes recomendações para a eliminação do uso de inibidores inorgânicos tóxicos houve um aumento significativo nos estudos de compostos orgânicos como substitutos, sendo substâncias com baixa toxicidade. Dentre as substâncias estudadas, a uréia, a tiouréia e seus derivados recebem destaque devido seus custos reduzidos e suas propriedades físico-químicas, devido a presença de grupos polares como enxofre, nitrogênio, oxigênio e/ou pares de elétrons pi para que ocorra adsorção do composto orgânico sobre a superfície da material metálico. O objetivo deste estudo será sintetizar uma tiouréia a partir de ácido carboxílico aromático e amina, e investigar a atuação dessa substância como inibidor de corrosão para o aço carbono em meio altamente corrosivo, visando sua utilização como matéria ativa básica para a formulação de inibidores. Para obtenção da tiouréia, o ácido benzóico foi convertido, e em seguida foi reagido com tiocianato de amônio ao respectivo cloreto de ácido, gerando o isotiocianato. A última etapa consistiu na reação do isotiocianato com anilina substituída, gerando a tiouréia. Para o estudo de eficiência de inibição do composto sintetizado, foram realizados ensaios de perda de massa em uma solução de HCl 1 mol L⁻¹ contendo 5% de acetona, na presença e ausência do inibidor. Para esses ensaios gravimétricos foram utilizados corpos-de-prova de aço-carbono 1020. Os estudos mostram que a eficiência de inibição foi de 90±2%, e o comportamento do inibidor seguiu o modelo matemático de Langmuir com um coeficiente de correlação de 0,9999. A partir do valor da constante de adsorção ($K_{ads} = 2,59 \times 10^{-5}$) obtida da isoterma de Langmuir foi possível calcular a energia livre de Gibbs ($\Delta G_{ads}^{\circ} = -26,17 \text{ kJ mol}^{-1}$), indicando que o processo de adsorção foi espontâneo. O valor em módulo do ΔG_{ads}° foi maior que 25,2 kJ mol⁻¹ apresentando-se alta o suficiente para romper as ligações químicas, portanto a adsorção da tiouréia na superfície do aço carbono 1020 foi do tipo química. Observou-se que o composto sintetizado apresentou alta eficiência inibitória em baixa concentração (EI = 89% para $1 \times 10^{-4} \text{ mol L}^{-1}$), atuando através de uma adsorção química.

Palavras chaves: inibidores de corrosão; tiouréia; indústria do petróleo.

Área de conhecimento: Ciências Exatas e da Terra

Financiamento: IFRJ, PRFH/ANP/PETROBRAS.

MEDIÇÃO DE pH EM ÁLCOOL COMBUSTÍVEL

ALINE CRISTINA CORRÊA DE MELO (PFRH), EVERSON NUNES MORAES (PFRH), GESIENE CRISTINA GABRIEL PEREIRA (PFRH), GEULA DE CAMPOS NETTO (PFRH), JULIANA CARDIAL DE CARVALHO (PFRH), LETÍCIA SANTOS SILVA (PFRH), VIVIANA DA CONCEIÇÃO SILVA (PFRH), BIANCA DE SOUZA ROSSINI MARQUES (PQ)
bianca.marques@ifrj.edu.br

Resumo: Atualmente, a produção de álcool combustível é uma necessidade mundial, principalmente no que diz respeito à uniformidade das medições, visando ainda ao aumento das exportações de álcool etílico e à diminuição de barreiras técnicas, as quais são impostas pelas diferentes especificações de cada País. O crescente uso do etanol no panorama brasileiro e mundial seja como combustível automotivo ou matéria-prima para indústrias, justifica um rígido controle da qualidade do álcool vendido tanto no atacado como no varejo, porque a produção de álcool no Brasil, que é da ordem de 15 bilhões de litros por safra é feita por inúmeras destilarias de álcool espalhadas no país, fato que dificulta a padronização do produto final.

O objetivo deste trabalho é apresentar os estudos de medição de pH em álcool combustível, utilizando mais de uma Norma com resultados de diferentes eletrodos, variação da temperatura e condição de agitação da amostra de diferentes postos de gasolina, demonstrando a importância de uma Norma Internacional para medição de pH em álcool combustível.

Serão realizadas medições de pH em álcool combustível de postos de gasolina, e utilizando Normas vigentes no mundo, principalmente a ABNT e ASTM, para que possam ser encontrados divergências entre elas, principalmente entre os diferentes eletrodos: cloreto de potássio (KCl) e cloreto de lítio (LiCl). O projeto visa apontar essas divergências e mostrar a importância da normalização nesse parâmetro tão importante no álcool combustível.

Palavras-chave: Álcool Combustível, pH, Material de Referência Certificado

Área de conhecimento: Multidisciplinar.

Financiamento: PRFH/ANP/PETROBRAS

EXTRAÇÃO SEQUENCIAL DE METAIS TRAÇO EM SOLO DA MARGEM DO RIO CACERIBU E DETERMINAÇÃO POR ABSORÇÃO

Analú Teixeira Brum da Luz , Carolina Paes Wang, Daniel Henrique Rosa, Cláudio Guilherme Pereira Lima Junior, Giuseppina Teixeira Provenzano, Jessika Martins de Oliveira, Karen Christine de Barros Athayde, João Pedro Gomes Dias, Nelson Filipe Ribeiro Oliveira, Neusa Pereira Arruda (PQ), Flavia de Almeida Vieira (PQ), Samanta Pereira (PQ), Simone Lorena Quitério (PQ)
neusa.arruda@ifrj.edu.br

Resumo

Um dos grupos mais poluentes do solo e da água são os metais traço tóxicos. No meio aquático, os metais são oriundos de fontes naturais como lavagem geológica de solos e rochas, diretamente expostos à água, e por meio de fontes antrópicas como efluentes domésticos e industriais, pelo processo de mineração, pela aplicação de pesticidas na agricultura e através de precipitação em áreas com poluição atmosférica. Em geral, quando liberados no corpo hídrico os metais primeiramente são adsorvidos por partículas orgânicas ou inorgânicas e são então incorporados ao sedimento, ou solo da margem, pelo processo de sedimentação, resultando em níveis mais elevados nestes compartimentos. A determinação de metais, em sedimentos e solos, a partir da extração numa única fase, em condições drásticas não fornece uma interpretação ambiental fiel em termos de biodisponibilidade, sob as diversas condições químicas a que os ecossistemas aquáticos e suas interfaces podem estar sujeitos. Neste estudo foi empregada a extração sequencial, baseada no Método Tessier para especiação de metais, em solo da margem do Rio Caceribu, da região de influência do Complexo Petroquímico do Rio de Janeiro. A coleta foi realizada no mês de março de 2013, em três pontos superficiais. Foram obtidas as frações: (i) trocável (solução de cloreto de magnésio e acetato de sódio); (ii) ligada a carbonato (tampão acético, pH 5,0) e (iii) ligada a óxidos de Fe-Mn (solução de cloridrato de hidroxilamina). Os metais (Cu, Pb, Fe, Zn, Ni, Mn e Ca) foram determinados por absorção atômica. Os testes foram realizados em triplicata, na amostra isenta de umidade. Nos limites do método não foram detectados “Cu” e “Ca”. Os maiores teores foram encontrados para “Fe”, na fração ligada a óxidos ($77,4 \pm 18,0 \text{ mg kg}^{-1}$); “Mn”, na fração trocável ($34,6 \pm 24,0 \text{ mg kg}^{-1}$, principalmente naquela extraível com solução de acetato de sódio) e Zn ($34,4 \pm 8,51 \text{ mg kg}^{-1}$, na fração ligada a óxidos. O emprego da extração por especiação mostrou que há teores diferenciados de metais, em dependência da condição química empregada. O monitoramento contínuo é imprescindível na medida que a região e, como consequência, seus ecossistemas, está sujeita a importantes transformações quanto aos cenários sociais e de atividades econômicas, podendo gerar uma modificação de fluxo de aporte poluente nos vários compartimentos ambientais.

Palavras-chave: metais traço, extração sequencial, absorção atômica, rio Caceribu; monitoramento ambiental.

Área de conhecimento: Ciências Exatas e da Terra; Multidisciplinar.

Financiamento: IFRJ, PRFH/ANP/PETROBRAS.

ESTUDO DA VIABILIDADE ECONÔMICA DE OLEAGINOSAS PARA PRODUÇÃO DE BIODIESEL

Carmen Silvia Coutinho dos Santos¹; Renato Saldanha Bastos²

¹Bolsista PFRH/IFRJ-CAC/PETROBRAS, carmentos1@hotmail.com; ²Professor Orientador; ^{1,2} Curso Técnico em Meio Ambiente, IFRJ-*campus* Arraial do Cabo-RJ.

Biodiesel é denominação genérica para produtos formados através de reações de transesterificação de óleos em presença de álcool. Nos anos 80, Expedito de Sá Parente patenteou a primeira rota sintética de produção de biodieselⁱ. O grande diferencial deste combustível em relação aos de origem fóssil é sua característica renovável. O uso de óleos de origem vegetal para produção de biodiesel no Brasil já é uma realidade. Isto se baseia no fato do Brasil ser o segundo maior produtor mundial de sojaⁱⁱ e possuir grandes perspectivas na produção de outras oleaginosas. Com uma demanda energética em crescimento constante, urge criações de fontes alternativas de energia para a humanidade. Nosso trabalho teve como objetivo avaliar o custo de produção, produtividade, produção de óleo e rendimento da transesterificação de três oleaginosas: a soja, a canola e o milho. O custo de produção de um hectare de soja gira em torno de R\$ 1814,00ⁱⁱⁱ, já o da canola é R\$ 838,00^{iv} e do milho R\$ 1431,00 (podendo chegar a 2394,00)ⁱⁱⁱ. A produtividade da soja é de aproximadamente 2651 kg/ha/ano, a da canola é 1226 kg/ha/ano e do milho 4808 kg/ha/ano^v. A soja produz em torno de 503 kg/ha de óleo, já a canola 479 kg/ha de óleo e o milho 193 kg/ha de óleo. A viabilidade econômica e possibilidade de utilização de óleos alimentícios na produção do biodiesel são sempre fatores que pesam na escolha da matéria-prima do biocombustível. Vemos que o milho, mesmo apresentando maior produtividade e menor custo de produção (R\$ 0,30 kg/ha/ano), é a semente com menor teor de óleo no grão (cerca de 4%). Adicionalmente, possui elevada capacidade nutritiva o que o torna desaconselhável para produção de combustível. Dentre as oleaginosas restantes, a canola possui menor custo de produção de óleo, cerca de R\$ 1,75 contra 3,60 kg/ha/ano da soja. Dados os rendimentos reacionais da transesterificação por via metanólica partindo de soja - 64 % e da canola - 82%, concluímos que a canola, dada sua viabilidade econômica, apresenta grande potencial de se tornar a principal matéria-prima na produção de biodiesel no Brasil.

ⁱ Parente, E. J. S; PI 8007957, 1980.

ⁱⁱ <http://www.soystats.com/2012/Default-frames.htm> acessado em 07 de março de 2013.

ⁱⁱⁱ Sítio do Instituto Mato-grossense de Economia Agrícola acessado em 08 de março de 2013.

^{iv} EMBRAPA TRIGO; Análise de rendimento de grãos. Documentos online n° 118, 2009.

^v Sítio da CONAB - <http://www.conab.gov.br/detalhe.php?c=5031&t=2#this> acessado em 07 de março de 2013.

AUTO PLAYERS – FUTEBOL DE ROBÔS AUTÔNOMOS

Arthur Rocha, Hugo Gonçalves Lopes, Luiz Felipe Conrado, Patrick de Carvalho Tavares Rezende Ferreira, Vinícius Fonseca e Yuri Paropat. Orientador: Eduardo Dessupoio Moreira Dias.

eduardo.dias@ifrj.edu.br

Introdução: Muitos robôs da atualidade são apenas máquinas operadas à distância por um agente humano ou operam apenas em domínios altamente específicos.

É ainda objeto de pesquisa a produção de robôs totalmente autônomos, que possam operar em ambientes desconhecidos, capazes de resolver conflitos não previstos e trabalhar em equipe.

Robôs móveis autônomos são desenvolvidos de forma a terem capacidade de mobilidade e ações independentes, sem a necessidade de ser supervisionado por um operador humano.

A proposta de uma partida de futebol entre robôs, envolve características de extrema complexidade sob o ponto de vista da ciência robótica, envolvendo tanto as partes físicas e de programação dos robôs. **Objetivo:** O principal objetivo deste trabalho é construir uma equipe de futebol de robôs autônomos. Para isso, os bolsistas deverão, em uma etapa inicial, estudar as técnicas de inteligência artificial, mais empregadas neste tipo de pesquisa. Um segundo passo seria aplicar essas técnicas num ambiente de simulação de partidas. Após, parte-se para a etapa de implementação das estratégias aos robôs. Após a montagem da equipe, pretende-se disputar competições a nível nacional e fazer demonstrações em escolas, visando à divulgação da pesquisa. Sob o ponto de vista educacional, o presente trabalho deseja servir como campo de desenvolvimento de tecnologias sofisticadas e também como motivador para que os jovens estudantes venham a optar pelas carreiras tecnológicas.

Metodologia: A estratégia de jogo tem um papel fundamental no futebol de robôs. A estratégia é o “raciocínio artificial” do robô desenvolvido através de algoritmos de controle e inteligência artificial. Uma das principais dificuldades para as equipes de futebol de robôs é conseguir fazer com que os robôs apresentem na prática os resultados que seriam previstos ou desejados com a programação. Devido a um grande número de interferências que influencia no processo, o comportamento dos robôs acaba sendo comprometido. Diante disto a utilização de softwares simuladores é uma alternativa interessante porque permite avaliar a eficiência dos algoritmos de controle sem a presença de interferências, como: distorções na imagem captada pela câmera, interferência da luminosidade externa, falhas no sistema de transmissão por radiofrequência, etc.. Após o estudo da plataforma de simulação e desenvolvidas as estratégias que serão empregadas nos robôs, segue-se duas etapas importantes que ocorrerão paralelamente. Uma parte dos bolsistas irá desenvolver a comunicação em rádio frequência entre o computador que controla os movimentos dos robôs com os próprios robôs. Paralelamente, outro grupo de alunos ficará responsável pela programação dos micro controladores PIC que irão controlar os robôs. **Resultados:** Além da montagem do time de futebol autônomo do *campus* Volta Redonda, um artigo será escrito sobre os resultados dos estudos, além, da participação em congressos e torneios da área. Espera-se também a divulgação do trabalho em escolas a partir de demonstrações de partidas. **Conclusão:** Com isso podemos induzir interesse nos estudantes das escolas em que o projeto foi divulgado nas áreas tecnológicas e desenvolver uma maneira de lazer que envolva conhecimentos de engenharia.

Palavras Chave: Futebol de Robôs, Robôs Autônomos, Inteligência Artificial

Área de Conhecimento: Engenharia

Financiamento: PRFH/ANP/PETROBRAS.

CURVA DE DESTILAÇÃO E ANÁLISE CROMATOGRÁFICA DE GASOLINA, QUEROSENE E DIESEL.

Aline G. V. de Andrade (PFRH), Daniel K. Spalado (PFRH), Enily de S. Peixoto (PFRH),
Fernanda C. N. Gomes (PFRH), Elaine Rocha da Luz (PQ), Marcelo Sierpe Pedrosa (PQ)
elaine.luz@ifrj.edu.br, marcelo.pedrosa@ifrj.edu.br

A destilação do petróleo é um importante processo para a obtenção de seus derivados e a obtenção dos seus perfis de destilação é de grande importância para a garantia de qualidade desses produtos. A partir da década de setenta a ASTM criou diversas normas para, através da cromatografia gasosa, se obter parâmetros que se relacionem com dados obtidos na destilação física do petróleo. Neste trabalho realizou-se a cromatografia gasosa e a destilação física de gasolina, óleo diesel, querosene e de mistura de padrões de hidrocarbonetos para o controle dos métodos empregados. A destilação simulada foi realizada tendo como referência as normas ASTM D3710-95 para a gasolina, D2887-08 para o querosene e o diesel. A destilação física foi realizada tendo como base a norma D86-11b, recomendada para destilação de derivados de petróleo sob pressão atmosférica. Como parte do processo de formação dos alunos, apresentou-se os conceitos de cromatografia, mais especificamente a cromatografia gasosa e os princípios teóricos e práticos do processo de destilação simples e fracionada. Dentre as colunas recomendadas pela norma ASTM 2887 para a destilação simulada do querosene e diesel encontram-se as colunas DB-1, OV-1, SE-30, dentre outras. Para a destilação do petróleo as colunas recomendadas para a análise de gasolina pela norma ASTM 3710 são OV-101 (similar a OV-1), UCW-98 e a Supelco 2100. Neste trabalho a destilação simulada foi realizada utilizando-se a coluna DB-1, uma coluna não polar com fase estacionária 100% polidimetilsiloxano e concordante com as recomendações de ambas as normas. As cromatografias foram realizadas injetando 1 μL , *splitless*, com uma rampa de temperatura de 30-250°C, 7°C/min para a gasolina e o querosene e 30-350°C, 10°C/min para o óleo diesel. Obteve-se uma boa resolução dos picos, sendo possível observar nitidamente a série homologa dos hidrocarbonetos saturados lineares. A destilação física dos derivados de petróleo consistiu de uma destilação simples com um aparato tradicional, Esta aparelhagem consistiu de uma manta de aquecimento, cabeça de destilação, condensador de Liebig, unha de destilação e termômetro digital. Anotou-se a temperatura inicial de destilação (IBP, sigla em inglês) e a temperatura a cada 10% de volume destilado em relação ao volume total. Observou-se também a temperatura no final da destilação e lançou-se em um gráfico estes resultados, lançando na abscissa o percentual de volume destilado e na ordenada a temperatura dos valores observados no termômetro, introduzido na cabeça de destilação, com o bulbo localizado pouco abaixo da saída para o condensador, conforme a recomendação da norma D86. As curvas de destilação apresentaram-se totalmente coerentes com a composição dos produtos analisados.

Palavras-chave: Cromatografia; Destilação; Mistura de Componentes.

Área de conhecimento: Ciências Exatas.

Financiamento: IFRJ, CNPq, PRFH/ANP/PETROBRAS.

SIMULAÇÕES DE PROCESSOS DE FORMAÇÃO DE BACIAS SEDIMENTARES

Beatriz Andrade Moreira (PRFH), Eduarda Silva Rossi (PRFH), Tayná Araújo Pinto (PRFH), Douglas Santos Rodrigues Ferreira (PQ)
(douglas.ferreira@ifrj.edu.br)

Resumo: O objetivo deste projeto é o estudo da formação de bacias sedimentares, já que estas são as grandes fontes de reserva de petróleo, através de modelos de deposição de sólidos, assim como a análise das características das mesmas após sua formação, características estas como a rugosidade apresentada nas interfaces e as lacunas existentes entre os diversos elementos (porosidade). Para tais estudos utilizamos conceitos de física estatística a fim de criar modelos computacionais de deposição que reproduzam e representem de forma básica a formação e as características das bacias acima mencionadas. Apesar de todo o conhecimento que se tem e todas as pesquisas realizadas acerca do tema petróleo, existe uma grande dificuldade em se estudar e se entender o processo de formação das bacias sedimentares – que são os reservatórios de petróleo – tendo em vista que a formação destas se dá em escala geológica de tempo. A melhor compreensão do processo de formação destas bacias além de produzir um ganho substancial para o melhor entendimento científico do processo de origem e evolução da vida no planeta – já que estas guardam inúmeros vestígios de seres vivos antigos – ainda colabora enormemente com a fase mais dispendiosa em um processo de exploração de petróleo, que é a perfuração dos poços, já que permite um conhecimento mais detalhado das condições geológicas existentes. O projeto se iniciou com o estudo de temas básicos em matemática, física, geologia, geofísica e engenharia do petróleo. A partir disto foram abordados temas mais específicos ao projeto, tais como, noções iniciais de física estatística e modelagem computacional de problemas reais, além da aprendizagem para utilização de programas que possam criar gráficos a partir de listas de dados, como, por exemplo, o Origin e o Xmgrace. Utilizando os conhecimentos adquiridos iniciaremos o processo de formulação e posteriormente de implementação do modelo de crescimento de superfícies que representarão de forma esquemática a formação das bacias responsáveis pelo armazenamento de petróleo, a partir do qual se poderá realizar o estudo das características das mesmas.

Palavras-chave: petróleo; bacias sedimentares; simulações computacionais; crescimento de superfícies.

Área de conhecimento: Ciências Exatas e da Terra;

Financiamento: PRFH/ANP/PETROBRAS

ANÁLISE MICROBIOLÓGICA DE DOCES PRODUZIDOS PELA AGRICULTURA FAMILIAR NO MUNICÍPIO DE CARDOSO MOREIRA, RJ

Leonardo Fontes França (PIBITI), Norma Castelo Branco Schiavo (PCTA), Janaína dos Santos Nascimento(PQ)
janaina.nascimento@ifrj.edu.br

Resumo: O Programa de Aquisição de Alimentos (PAA) criado pelo Governo Federal constitui um mecanismo complementar ao Programa Nacional de Fortalecimento da Agricultura Familiar (PRONAF). A Compra da Agricultura Familiar com Doação Simultânea é uma modalidade do PAA, na qual a associação de agricultores familiares vende sua produção para o Governo, via Companhia Nacional de Abastecimento (CONAB) e entrega diretamente em redes sócio-assistenciais responsáveis pelo atendimento a populações em situação de insegurança alimentar e nutricional. No ano de 2010, o município de Cardoso Moreira participou do PAA através de uma associação de agricultores familiares fornecendo diversos produtos, e detectou-se, na época, que os doces produzidos por alguns agricultores, apresentavam alteração de suas características sensoriais, mesmo sob condições adequadas de conservação. O presente trabalho teve por objetivo realizar uma análise qualitativa e quantitativa de possíveis agentes microbiológicos nos doces produzidos pelos agricultores familiares do PAA no município de Cardoso Moreira. Uma amostra de aproximadamente 200g de doce produzido por cada um dos 12 agricultores cadastrados foi coletada, simultaneamente, à doação via CONAB. Não foi detectada a presença de estafilococos coagulase-positivos ou *Bacillus cereus* em nenhuma das amostras, entretanto, verificou-se a presença de coliformes totais em quatro amostras e de coliformes termotolerantes em duas amostras, mas os valores encontrados não ultrapassaram o limite permitido pela legislação vigente. Em relação à contaminação fúngica, três amostras apresentaram contagem superior a 10^4 ufc/g, quatro apresentaram contagens entre 10^2 e 10^4 ufc/g e as demais apresentaram contagens inferiores a 10^2 ufc/g. Embora a legislação vigente não estabeleça limites para esses micro-organismos em doces caseiros não industrializados, a contaminação atingida por algumas amostras já seria suficiente para alterar as características organolépticas dos doces, assim como constituiriam um risco quanto à produção de micotoxinas. Surpreendentemente, detectou-se a presença de *Salmonella* sp. em uma amostra, tornando esse alimento impróprio para consumo. Com base nesses resultados, já está sendo realizado, através da CONAB, um programa de treinamento dos agricultores familiares, abordando noções básicas de higiene pessoal, manipulação, acondicionamento, rotulagem, conservação adequada dos produtos e de doenças transmitidas por alimentos, enfatizando os principais patógenos, as doenças causadas e suas formas de prevenção.

Palavras-chave: agricultura familiar; análise microbiológica; doces.

Área de conhecimento: Ciências Agrárias.

Financiamento: FAPERJ, IFRJ.

AVALIAÇÃO DE UM MÉTODO MODIFICADO DE DETERMINAÇÃO DE UMIDADE DO SOLO

Daniel da Silva Gomes Guimarães, Hyago da Silva Elidio (bolsistas do Projeto Agroecologia) e
Marcelo Carazo Castro
marcelo.castro@ifrj.edu.br

Resumo: Estima-se que cerca de 70% de toda a água utilizada pela humanidade é feita por meio da irrigação. Apesar dos conflitos entre usuários da água se intensificarem cada vez mais e a pressão social pelo seu uso racional aumentar nas últimas décadas, menos da metade de todo o volume de água utilizada pela irrigação é efetivamente aproveitada para a produção agrícola. Isso ocorre, em parte, devido a falta de uso de algum equipamento ou método de determinação de umidade de solo que auxilie na definição do momento correto de iniciar e de parar a irrigação. Para estimular a sua adoção, os mesmos precisam ser simples de operar, de baixo custo, prontamente disponíveis para aquisição e reparo, e fornecer respostas rápidas e confiáveis de umidade. Um dos determinadores de umidade que satisfazem tais quesitos é o DUPEA (Determinador de Umidade por Equivalência de Água), desenvolvido pela UFV, que pode ser construído pelo próprio irrigante utilizando-se seringa farmacêutica, termômetro de mercúrio e uma balança de rústica de madeira confeccionada pelo próprio usuário. Observações práticas constataram, entretanto, que o principal problema na utilização do DUPEA consiste na habilidade da construção de sua balança, o qual influi na confiabilidade de suas determinações. Buscando garantir a qualidade dos resultados e simplificar ainda mais a operação do DUPEA, foi feita a substituição desta balança rústica por uma eletrônica de baixo custo, de precisão de 0,01g. A modificação da operação consistiu em pesar a mistura da amostra de solo com óleo de soja antes e após seu aquecimento, sem a necessidade de utilizar o volume de água fornecido por uma seringa para determinação da umidade, sendo a mesma obtida pela diferença das pesagens. Para sua avaliação, foi utilizando um solo franco-argiloso coletado no IFRJ campus Nilo Peçanha, simulando-se as umidades de 4%, 8%, 12%, 16%, 20% e 24%, e comparando-se os resultados médios de quatro repetições com as do método Padrão de Estufa. Verificou-se um erro absoluto máximo de 2,44% e um erro absoluto médio de 1,46%, os quais são compatíveis com os valores padrões de erro dos sensores comerciais de determinação de umidade do solo. Desta forma, a alteração proposta do método DUPEA se mostrou tecnicamente viável podendo a mesma ser utilizada pelos agricultores irrigantes para um manejo racional de suas lavouras sob as condições avaliadas.

Palavras-chave: irrigação; recursos hídricos; manejo da água.

Área de conhecimento: Ciências Agrárias.

Financiamento: CNPq.

ELABORAÇÃO DE CERVEJAS DE SABOR DIFERENCIADO E AVALIAÇÃO DE SUAS PROPRIEDADES NUTRICIONAIS, SENSORIAIS E DO TEOR DE COMPOSTOS BIOATIVOS.

Adriano M. L. Pinto (PIBITI), Stephanie C. M. dos Santos (PIVICT), Hugo F. B. Damaceno (PIVICT)
Luciana C. Nogueira, Thiago R. S. Mathias
thiago.mathias@ifrj.edu.br

Resumo: Atualmente a cerveja é a bebida alcoólica mais consumida do mundo e em toda sua história foi vinculada a diversas finalidades, dentre as quais, os fins terapêuticos. A cerveja é uma bebida altamente nutricional, rica em carboidratos, proteínas e amino ácidos, vitaminas, minerais, compostos fenólicos, óleos essenciais, etc. O consumo regular e moderado de bebidas com teor alcoólico proveniente da fermentação, inclusive a cerveja, está associado à vários benefícios à saúde humana, dentre os quais a diminuição de riscos de doenças cardiovasculares. Neste ponto de vista, o presente estudo teve por objetivo a produção de cervejas especiais tipo *Ale* adicionadas de polpa de caju bem como sua avaliação. Até o presente momento grande tempo foi investido no treinamento dos alunos envolvidos e no domínio da tecnologia de produção das cervejas, que foram produzidas em escala de laboratório, a partir de uma formulação base de três cereais (maltes de cevada e trigo, e aveia), com adições de diferentes concentrações de caju e em diferentes tempos da fervura. As seguintes etapas foram realizadas: Moagem dos maltes, Mostura, Filtração, Resfriamento, Inoculação, Fermentação (5 dias/20°C), Maturação, Filtração, Envase em garrafas long-neck. As cervejas obtidas foram avaliadas quanto aos seguintes parâmetros (e faixas): teor alcoólico (entre 6,3 e 7,3%); densidade (entre 1,00098 e 1,0025 g/cm³); Extrato real (entre 3,07 e 3,47 % m/m); Extrato aparente (entre 0,72 e 1,12% m/m); conteúdo energético (entre 190 e 217 kJ/100 mL). Até o momento as cervejas foram submetidas ao teste de laboratório de análise sensorial, no qual pessoas envolvidas aprovaram a continuidade da pesquisa, devido à possibilidade de aceitação do produto. Novas produções serão realizadas, agora para execução de testes de análise sensorial, que consistirão da seleção e treinamento de provadores e construção do perfil sensorial da bebida através da Análise Descritiva Quantitativa. Após selecionada a melhor formulação, a cerveja será submetida à testes sensoriais de aceitabilidade e intenção de compra com provadores não treinados, bem como, também, submetida às seguintes já descritas. Ademais, a cerveja selecionada será submetida à análises do teor de polifenóis e da capacidade antioxidante total. O trabalho apresenta potencial para a obtenção de resultados positivos e contribuir na consolidação da linha de pesquisa de cerveja e saúde no *campus*.

Palavras-chave: cerveja e saúde; capacidade antioxidante; polifenóis.

Área de conhecimento: Engenharias; Ciências Agrárias (Ciência e Tecnologia de Alimentos).

Financiamento: IFRJ.

CRIAÇÃO DO ESPAÇO ECOLÓGICO EDUCATIVO E PLANEJAMENTO DE TRILHAS ECOLÓGICAS NO CAMPUS IFRJ-PINHERIAL

Laís Cândido Silva, Letícia Maciel Lescura, Taiane Michele Paiva e Thamires de Souza Nascimento (Estagio voluntário), Cristiana do Couto Miranda (PQ Orientadora), Carla de Souza Lima (PQ Colaboradora), José Roberto Lima de Jesus (Colaborador)
cristiana.miranda@ifrj.edu.br

Resumo: Os graves problemas ambientais do Município de Pinheiral refletem o histórico de ocupação e uso do solo da região do Médio Vale do rio Paraíba do Sul. Esses problemas podem ser traduzidos nas extensas áreas perturbadas e na reduzida cobertura florestal, que se encontra fragmentada e isolada em meio às pastagens com tendência de degradação. No entanto, apesar dessa problemática, o que se observa atualmente é que há uma relativa inércia da sociedade frente às questões de degradação ambiental. Desse forma, para reverter o atual quadro de degradação é fundamental um esforço conjunto da sociedade, sendo necessário propor projetos e atividades que visem a conservação e recuperação de florestas, assim como mudanças de hábitos da população. No intuito de ampliar as discussões sobre a problemática ambiental, o presente projeto objetivou criar um Espaço Ecológico Educativo (EEE) no Campus IFRJ-Pinheiral, município de Pinheiral-RJ, assim como realizar um planejamento de trilhas ecológicas nesse espaço, de forma a condicionar a formação e informação de profissionais da área ambiental e a educação ambiental da população do município e entorno. Para o desenvolvimento do projeto, foi realizado inicialmente um estudo da problemática ambiental local e regional, fazendo um levantamento de informações sobre a área destinada para o EEE. Posteriormente essa área foi delimitada com o auxílio de imagens do *Google Earth*. Em seguida foi realizado o mapeamento das trilhas ecológicas existentes e potenciais no EEE por meio de caminhadas pelos percursos, com auxílio do GPS Garmim Etrex Venture e posteriormente do programa GPS TrackMaker. Os percursos georreferenciados foram sobrepostos à imagem do EEE do *Google Earth*. Como resultados das pesquisas foi elaborado um material didático em *power point* sobre o histórico ambiental da região, detalhando sobre o EEE. Esse material tem como principal foco mostrar aos futuros visitantes do EEE as diversas transformações ambientais ocorridas nessa área e suas consequências na atualidade. A partir da delimitação do EEE obteve-se a área do espaço, que abrange um total de 34ha. Foi demarcado um total de cinco trilhas ecológicas, que foram classificadas em diferentes níveis de dificuldade. Esses resultados visam embasar a oficialização do EEE, que funcionará como um laboratório ao ar livre, onde além da observação da floresta em recuperação, o público alvo poderá observar outros componentes do ecossistema, como nascentes, córregos, solo, animais, entre outros componentes da biodiversidade; verificando in loco os seus benefícios. Para auxiliar nesse processo, encontra-se em andamento a caracterização, interpretação e adequação das trilhas mapeadas, de forma a condicionar a realização de atividades com o público visitante (escolas, profissionais, população regional...).

Palavras-chave: Espaço ecológico educativo; trilhas ecológicas; conscientização ambiental.

Área de conhecimento: Ciências Agrárias.

Financiamento: IFRJ-PRO-EXTENSÃO

CARACTERIZAÇÃO FÍSICO-QUÍMICA E MICROBIOLÓGICA DE BEBIDAS LÁCTEAS FUNCIONAIS

Leanderson S. Fernandes(PIVICT), Nayara N. R. da Silva (PIBITI) e Lourdes M. P. Masson
lourdes.masson@ifrj.edu.br

Bebidas lácteas têm sido largamente comercializadas, devido ao seu caráter funcional e econômico, sendo um produto proveniente da mistura de leite com soro de leite. Seu caráter funcional deve-se, principalmente, à adição de bactérias lácticas probióticas inoculadas na formulação. Estas promovem efeitos benéficos no trato gastrointestinal e no sistema imunológico humano, além de conferir aspectos tecnológicos ao produto, como melhoria do sabor e textura e aumento da vida de prateleira. Para que este produto apresente sua principal propriedade funcional, é necessário um número mínimo de 10^6 UFC/mL de bactérias lácticas totais durante toda sua vida útil. Este trabalho objetivou desenvolver bebidas lácteas simbióticas de baixa caloria e efetuar suas respectivas caracterizações físico-químicas e microbiológicas. As formulações de bebidas lácteas foram desenvolvidas de acordo com o planejamento experimental do tipo fatorial 3^3 com ponto central e uma repetição, cujas variáveis independentes foram as concentrações de açúcar, FOS e farinhas de açaí ou de banana e, após o tempo de estabilização, foram realizadas as análises físico-químicas de pH e acidez titulável, análise microbiológica de bactérias lácticas totais e a avaliação da atividade antioxidante com o reagente *2,2-diphenyl-1-picrylhydrazyl* (DPPH). Através das análises físico-químicas, as bebidas lácteas com farinha de banana (BLFB) apresentaram pH variando de 4,76 a 4,86 e acidez em porcentagem de ácido láctico apresentaram valores de 0,42 a 0,55 % (m/v). Já as bebidas lácteas com farinha de açaí (BLFA) apresentaram pH de 4,49 a 4,60 e acidez entre 0,54 e 0,58 % (m/v), valores coerentes para os produtos, devido à transformação da lactose em ácido láctico pelas bactérias probióticas. As BLFB apresentaram contagem de bactérias lácticas totais acima do mínimo exigido pela legislação brasileira (10^6 UFC/mL), mesmo após 25 dias do preparo do produto, enquanto as BLFA não apresentaram contagem de bactérias na análise microbiológica, necessitando repetição da sua elaboração e análises. No teste visual de diluição das amostras das bebidas para avaliação preliminar da % atividade antioxidante, observou-se que as BLFB apresentaram, a princípio, maior atividade antioxidante do que as BLFA. A partir dos resultados, observou-se que a BLFB encontra-se dentro dos padrões exigidos pela legislação, enquanto que a BLFA necessita de maiores estudos para que se corrijam suas formulações, assim sendo possível aprofundar as análises de atividade antioxidante, físico-químicas, microbiológicas e desenvolver a composição centesimal de ambas as bebidas.

Palavras chave: bebidas lácteas funcionais; bactérias lácticas; probióticos e prebióticos.

Área de conhecimento: Ciências agrárias.

Financiamento: IFRJ, CNPq, Tangará Foods e Ingredion Brasil Ing. Ind. Ltda.

ESTUDO REOLÓGICO DE BEBIDAS LÁCTEAS FUNCIONAIS

Adriana Cardoso Paiva (PIBITI), Natália Moreira Pereira de Lima Cury (PIVICTI) e Lourdes Masson
lourdes.masson@ifrj.edu.br

No desenvolvimento de produtos alimentícios é muito importante o conhecimento de suas propriedades físicas e químicas. A falta de padronização dos alimentos industrializados e poucas referências de literatura com informações reológicas sobre bebidas lácteas têm levado ao crescente interesse e à necessidade de estudo. Nesta pesquisa, foram desenvolvidas formulações de bebidas lácteas funcionais, a partir da base láctea fermentada adicionada de açúcar, farinhas de açaí ou de banana e de frutooligossacarídeos (FOS), de acordo com planejamento experimental fatorial 3^3 com ponto central. O objetivo foi estudar os efeitos das formulações nas características reológicas dessas bebidas e comparar aos produtos similares disponíveis no comércio da cidade do Rio de Janeiro. Para isso, foi utilizado o reômetro modelo MCR 302, Anton Paar, com tensão controlada, do Laboratório de Alimentos do Campus Rio de Janeiro/IFRJ. Foram realizados testes rotacionais do tipo *Three Intervals Tixotropy Test* (3ITT) que consiste em submeter as amostras das bebidas a três etapas de aplicação da taxa de cisalhamento (0,25; 1000 e 0,25 s^{-1}) nos respectivos intervalos de tempo (20, 5 e 500 s), a fim de simular repouso, aplicação e reparação da estrutura inicial, sob as mesmas condições de temperatura (10 °C). Os resultados do teste com as bebidas lácteas fermentadas (BLF) comerciais de 2 marcas (A e B), adicionadas de polpa de frutas vermelhas, mostraram que há diferença significativa entre as viscosidades iniciais das mesmas. A BLF da marca A apresentou valor de viscosidade inicial superior em cerca de 1 log ao da BLF da marca B, além de maior capacidade de recuperação da sua estrutura após o cisalhamento. Tal fato pode ser explicado pela adição de amido modificado, tanto no preparo da polpa quanto no da bebida propriamente dita, e estabilizante gelatina em sua formulação. Enquanto na BLF da marca B, somente o amido modificado foi adicionado (no preparado da polpa). Já entre as BLF produzidas com farinha de açaí, observou-se grande similaridade na viscosidade das mesmas, pois apresentaram valores de viscosidade iniciais próximos e, após o cisalhamento, apresentaram capacidades semelhantes de recuperação de suas estruturas. Comparando-se o comportamento reológico dessas bebidas com as BLFs adicionadas somente de açúcar (sacarose), ou seja, sem adição de farinhas e FOS, foi possível observar grande semelhança entre as mesmas. Tais resultados indicam que a farinha de açaí não influenciou significativamente na viscosidade das BLFs, ao contrário da farinha de banana que exerceu grande influência sobre a viscosidade das bebidas. Este comportamento pode ser explicado pela presença de amido resistente na composição da farinha de banana. Comparando-se estes resultados com os das amostras comerciais que apresentam amido modificado em sua composição, percebeu-se que ambas possuem valores de viscosidade próximos. Assim, pode-se comprovar a influência das diferentes formulações sobre as características reológicas de bebidas lácteas fermentadas, bem como a falta de padronização em relação a este parâmetro em produtos comerciais.

Palavras-chave: *reologia; alimento funcional; bebida láctea fermentada*

Área de conhecimento: Ciências Agrárias

Financiamento: IFRJ, CNPq, Tangará Foods e Ingredion Brasil Ing. Ind. Ltda.

FERRAMENTAS PARA TREINAMENTO DE MANIPULADORES DE ALIMENTO DA REDE HOTELEIRA

Giulia Facina Lemos de Carvalho (PIBICT), Catia Cristina Brandão Gomes (Aluna mestrado PCTA), Iracema Maria de Carvalho da Hora (Co-orientadora) & Marcia Cristina da Silva (orientadora).
marcia.cristina@ifrj.edu.br

Resumo: O mercado competitivo de alimentação e nutrição, associado à maior conscientização do cliente, exige que as empresas proporcionem serviços cada vez melhores para atender suas expectativas (variedade, características sensoriais agradáveis, bom preço, e a certeza da qualidade higiênico-sanitária dos produtos). Para aprimorar a Gestão de Qualidade das Cozinhas Comerciais, foi desenvolvido o programa das Boas Práticas de Fabricação e o do Sistema APPCC (Análises de Perigos e Pontos Críticos de Controle). No entanto, para que estas ferramentas funcionem adequadamente, é de suma importância que os manipuladores de alimentos sejam bem treinados e comprometidos com a qualidade do alimento e com o serviço oferecido. Considerando que o crescimento microbiano em alimento é o perigo mais frequente e responsável pelos Surtos das Doenças de Transmitidas por Alimentos, o conhecimento dos perigos biológicos que ocorrem na cadeia produtiva de alimentos é uma base de conhecimento necessária para todos os manipuladores de alimentos. Entretanto, a contaminação por microrganismos ocorre em um campo invisível e de difícil compreensão para algumas pessoas. Dessa forma, a conscientização é uma tarefa importante, principalmente, em relação à gravidade das ações incorretas e das formas de contaminação possíveis de ocorrerem durante a produção e a distribuição dos alimentos. Nesse contexto, este trabalho objetivou empregar os indicadores higiênicos e higiênico-sanitários, por meio da quantificação de bactérias aeróbicas, mesófilas aeróbios e o número mais provável de coliformes totais e termotolerantes, para demonstrar as consequências microbiológicas dos erros de manipulação, e com isso foram desenvolvidas ferramentas de treinamento que facilitem a compreensão do tema por parte dos manipuladores, garantindo um maior comprometimento da equipe com a Segurança Alimentar. O treinamento desenvolvido consistiu de palestra com slides, cartilha para ser distribuída para cada participante, jogos interativos, e mini treinamentos diários, para serem realizados em reunião no próprio ambiente de trabalho. Todas as fotos obtidas nas análises realizadas e seus resultados foram incluídos no treinamento, para aprimorar o conteúdo transmitido aos manipuladores. Neste contexto, as análises microbiológicas realizadas serviram para demonstrar mais claramente aos manipuladores as possíveis contaminações decorrentes de erros de manipulação. A revisão de literatura realizada fundamentou o desenvolvimento de uma cartilha, como material de treinamento adequado aos manipuladores de alimentos da rede hoteleira em estudo, com linguagem apropriada e diversidade de material, contemplando tempo e dinâmica de acordo com o mais aceitável e agradável aos manipuladores. Sendo assim, acredita-se que os próximos treinamentos ministrados na rede hoteleira tenham um maior comprometimento e interesse dos participantes e, com isso, ocorram melhorias no padrão de qualidade já existente.

Palavras-chave: Segurança de Alimentos; Treinamento de Manipuladores de Alimentos; Avaliação Microbiológica de Cozinha; Boas Práticas; APPCC.

Área de conhecimento: Ciências Agrárias.

Financiamento: IFRJ, CNPq.

BIOATIVIDADE DE EXTRATOS VEGETAIS SOBRE O PULGÃO-PRAGA *Myzus persicae* EM BRÁSSICAS

Bárbara Carlos do Carmo (PIBIC-JR), Carolina de Paula Rodrigues dos Santos (PIBIC-JR), Shaiene Costa Moreno (PQ), Alessandra de Carvalho Silva (PQ), Marcelo Coutinho Picanço (PQ)
shaiene.moreno@ifrj.edu.br

Resumo: Os pulgões (Hemiptera: Aphididae) estão entre os principais grupos de pragas agrícolas. Os danos causados por esses insetos são sucção de seiva, introdução de toxinas e transmissão de viroses. O pulgão-verde *Myzus persicae* é uma espécie polífaga, que ataca diversas plantas cultivadas e não cultivadas e é altamente eficiente como vetor do vírus, sendo capaz de transmitir mais de 100 vírus de plantas. O objetivo do projeto foi avaliar a atividade inseticida de extratos de plantas sobre o pulgão-praga *M. persicae* em brássicas. Avaliaram-se os extratos de alho, pimenta malagueta, fumo e citronela produzidos pela Empresa de Pesquisa Agropecuária do Estado do Rio de Janeiro (PESAGRO-RIO) e distribuídos aos produtores rurais do estado. Os pulgões *M. persicae* utilizados nos experimentos foram obtidos na criação mantida no Laboratório do Módulo Agroecológico do *Campus* Nilo Peçanha – Pinheiral do IFRJ. Fêmeas adultas foram transferidas com auxílio de um pincel para folhas limpas de couve com seus pecíolos imersos em recipientes de vidro de 100 mL cheios de água. Os extratos estudados foram atomizados na superfície das folhas. Estas folhas foram posteriormente, acondicionadas no interior de gaiolas de madeira fechadas com organza (50 × 50 × 50 cm). O experimento foi instalado em delineamento inteiramente casualizado com cinco repetições. Os tratamentos foram os diferentes extratos vegetais e a testemunha, onde pulverizou-se apenas água. Os insetos vivos e mortos foram contados 12, 24 e 48 horas após aplicação dos tratamentos. Os insetos foram considerados mortos quando se apresentavam imóveis. Os dados experimentais foram submetidos à análise de variância e as médias foram comparadas pelo teste de Scott-Knott a $p < 0,05$. Os extratos de fumo e de pimenta malagueta foram os mais eficazes no controle do pulgão *M. persicae*, causando mortalidade superior a 80%. Os extratos de alho e citronela não apresentaram eficiência satisfatória, causando mortalidade inferior a 50%. De acordo com os resultados observados, podemos concluir que os extratos de fumo e pimenta malagueta se apresentam como uma alternativa no controle de *M. persicae* na cultura da couve. Apesar de serem naturais e apresentar alta eficiência, é importante lembrar que esses produtos são altamente tóxicos para humanos. Tais extratos podem ser mais tóxicos que inseticidas sintéticos e todos os cuidados devem ser observados na ocasião da aplicação dos mesmos.

Palavras-chave: Afídeos; inseticidas botânicos; couve.

Área de conhecimento: Ciências Agrárias.

Financiamento: IFRJ.

BIOATIVIDADE DE EXTRATOS VEGETAIS SOBRE *Diaphania hyalinata*

Mariana, Victor Motta de Souza (PIBICT-JR), Shaiene Costa Moreno (PQ), Colaborador (PQ)
shaiene.moreno@ifrj.edu.br

Resumo: O ataque de insetos-praga compromete cerca de 30% da produção agrícola. Para evitar tais prejuízos, o produtor se depara com a necessidade de recorrer a métodos de controle, como o uso de inseticidas. Apesar de amplamente utilizado, os inseticidas sintéticos apresentam algumas desvantagens. Além dos perigos aos seres humanos relativos aos aspectos ocupacionais, alimentares e de saúde pública, o uso indiscriminado de inseticidas sintéticos pode causar a redução das populações de insetos benéficos, a ressurgência e erupção de pragas e a perda de eficácia de inseticidas em razão da seleção de populações resistentes a esses compostos. Uma das alternativas ao uso de inseticidas sintéticos é o resgate da utilização de inseticidas botânicos. Diante desse contexto, o presente trabalho teve como objetivo avaliar a atividade inseticida de extratos botânicos à broca-das-cucurbitáceas *Diaphania hyalinata* (Lepidoptera: Pyralidae), uma importante praga de culturas como a abóbora, pepino, chuchu e melão. As lagartas dessa mariposa atacam os frutos, brotos novos, ramos e principalmente as folhas, se constituindo praga-chave em cucurbitáceas. No trabalho foram avaliados os extratos de alho e de pimenta malagueta produzidos pela Empresa de Pesquisa Agropecuária do Estado do Rio de Janeiro (PESAGRO-RIO) para distribuição entre os produtores do estado. Os extratos estudados foram atomizados na superfície de folhas de abóbora e essas folhas foram posteriormente acondicionadas em potes plásticos de 250 ml. Foram usadas lagartas de segundo instar de *D. hyalianata*. As lagartas foram transferidas para as folhas tratadas com o auxílio de um pincel. A mortalidade foi avaliada 24, 48 e 72 horas após montagem do experimento. Os dados de mortalidade dos insetos foram submetidos à análise de variância e as médias comparadas pelo teste de Scott-Knott a 5% de significância. De acordo com os resultados, os extratos testados apresentaram baixa toxicidade para *D. hyalianata*. O extrato de alho causou uma mortalidade média de 18% no tempo de 72 horas, já o extrato de pimenta malagueta ocasionou 14% de mortalidade, 72 horas após o tratamento. Portanto, os extratos estudados não apresentam ação inseticida sobre *D. hyalianata*.

Palavras-chave: broca-das-cucurbitáceas; inseticida botânico; toxicidade.

Área de conhecimento: Ciências Agrárias.

Financiamento: IFRJ.

DESENVOLVIMENTO DE SELO DE MARCA PRÓPRIA DE GARANTIA DE QUALIDADE DE CONDIÇÕES HIGIÊNICO-SANITÁRIAS DE FRUTAS, VERDURAS E LEGUMES MINIMAMENTE PROCESSADOS EM UMA REDE DE COMÉRCIO VAREJISTA LOCALIZADA NO MUNICÍPIO DO RIO DE JANEIRO

Ramon da Penha Moreira (PIBITI), Elian Silva Melo (PQ), Iracema Maria de Carvalho da Hora (PQ)*
iracema.hora@ifrj.edu.br

Resumo: Em decorrência da crescente necessidade de obtenção de alimentos práticos e que garantam a comodidade do consumidor, o surgimento de hortaliças e frutas minimamente processadas vêm ganhando espaço no cenário atual do mercado de alimentos. Produtos minimamente processados são, por definição, qualquer fruta ou hortaliça, ou combinação destas, que passou por alguma etapa de transformação física, sem alteração no seu estado de frescor. Após o processamento mecânico, o alimento perde sua estrutura natural de defesa, tornando-se mais propício à contaminação microbiana, devendo haver, portanto, um maior controle durante toda produção e armazenamento do mesmo. Quanto à segurança desse tipo de alimento, há muito o que ser feito, tendo em vista os importantes relatos de contaminação e infecção de origem alimentar que acusavam estes produtos ocorrentes recentemente nos EUA. No Brasil, apesar dos poucos relatos de surtos presentes, há falhas de rotulagem que podem confundir o consumidor, como demonstra pesquisa realizada em rede de varejo no Rio de Janeiro, em que 49% dos entrevistados dizem não consumir produtos minimamente processados por falta de confiança nas condições de manipulação dos mesmos. O presente trabalho apresentou como objetivo o desenvolvimento de selo de garantia de qualidade para vegetais e frutas minimamente processados comercializadas em um estabelecimento de rede varejista. Desta forma, foi inicialmente aplicada lista de verificação de pontos em acordo com a legislação sanitária federal, na qual se obteve total de 82% de itens em conformidade. Dentre os pontos mais críticos observados, destacam-se falhas no Sistema de Análise de Perigos e Pontos Críticos de Controle (APPCC), no ambiente de fábrica e no ambiente do processo. Para correção desses pontos, estão sendo elaborados planos de ações para os itens em não-conformidade, de forma a se obter pontuação superior a 90% de conformidade. Paralelamente, análises microbiológicas descritas na RDC nº12 estão sendo realizadas para correlacionar os níveis de contaminação anteriores e posteriores à implantação do treinamento de manipuladores, que será realizada no local. Em seguida, pretende-se realizar nova avaliação das condições de higiene e manipulação do alimento e da inocuidade do mesmo, possibilitando o desenvolvimento e aplicação do selo de garantia de qualidade almejado. O esclarecimento do consumidor acerca das condições de manipulação do alimento com uma indicação clara de que os produtos dotados do selo passaram pelas avaliações descritas podem garantir confiabilidade e maior aceitação para o consumo do produto em questão. O projeto ainda encontra-se em desenvolvimento pois está vinculado ao Mestrado Profissional do Programa de Ciência e Tecnologia de Alimentos do IFRJ (PCTA).

Palavras-chave: frutas e vegetais minimamente processados; certificação; garantia de qualidade.

Área de conhecimento: Ciências Agrárias

Financiamento: CNPQ

DETERMINAÇÃO DO TEOR DE VITAMINA E EM SEMENTES OLEAGINOSAS PROCESSADAS E *IN NATURA*

Beatriz de Andrade Ripper (PIBIC), Luciana Cardoso Nogueira (PQ), Daniel Perrone(PQ)
Email: luciana.nogueira@ifrj.edu.br

Resumo:

A Vitamina E é um descritor genérico de oito compostos lipossolúveis, os α , β , γ e δ tocoferóis e tocotrienóis. Todos são encontrados na natureza, mas apenas os α , β , γ tocoferóis e os α , β tocotrienóis são amplamente distribuídos. Cada um pode apresentar atividades biológicas semelhantes ou diferentes, porém, com especificidades. Algumas formas esterificadas do α -tocoferol são rotineiramente utilizadas nos suplementos de vitamina E e na melhoria nutricional dos alimentos porque são mais estáveis do que os tocoferóis livres e apresentam uma maior vida de prateleira. O processo utilizado é a esterificação a acetato ou succinato, a fim de prevenir a oxidação durante o processamento do alimento e sua estocagem. Atualmente não se faz presente em nenhuma Tabela de Composição de Alimentos Brasileira o teor de Vitamina E nos alimentos, dificultando o controle de qualidade dos processos tecnológicos e dos produtos finais, tanto pelos órgãos oficiais de fiscalização como pela própria indústria. Portanto, o objetivo deste trabalho é fornecer informações relevantes quanto aos teores dos principais alimentos fontes de vitamina E consumidos pela nossa população, podendo avaliar inclusive a alteração do conteúdo desta vitamina quando consumida *in natura* ou processada, a fim de aprimorar o controle de qualidade nos processos tecnológicos e nos produtos pela indústria alimentícia e pelos organismos oficiais de fiscalização. O projeto se caracteriza como um estudo descritivo, de caráter quantitativo e qualitativo, tanto para a mensuração dos teores da vitamina E presentes nos alimentos como na sua descrição fisiológica. Foram selecionados três alimentos supostamente ricos em Vitamina E e que são consumidos pela população: amêndoa, castanha-do-brasil e soja. A escolha teve por base os teores de tocoferóis apresentados pela base de dados USDA National Nutrient Database for Windows, Nutrient Data Laboratory. Os óleos de castanha-do-brasil e amêndoa foram extraídos por prensagem mecânica a frio no laboratório da Escola de Química da UFRJ. O óleo de soja foi extraído por solvente (hexano) no laboratório de Bioquímica Nutricional e de Alimentos do Instituto de Química da UFRJ, conforme descrito no item 6.2.3 do protocolo da AOAC para análise de tocoferóis em oleaginosas e em óleos vegetais. Dessa forma, foi simulado o processo industrial de obtenção destes óleos. Puderam-se avaliar mudanças nos teores de tocoferóis durante o processo de refino, mas não necessariamente redução dos teores totais, considerando-se que podem ocorrer reações diversas de interconversões entre estereoisômeros, dependendo de condições ambientais, além de características genéticas das plantas e do meio reacional. Sugere-se que a pressão de vácuo utilizada durante o refino destes óleos deva ser melhor avaliada, considerando sua importante influência na perda expressiva dos isômeros de tocoferóis observada. Tal fato deve ser levado em conta nos estudos de aporte nutricional, em relação a recomendações dietéticas para reposição de antioxidantes na alimentação da população suscetível (doentes cardíacos, com processos carcinogênicos, idosos, desnutridos, imunodeprimidos, etc).

Palavras-chave: Tocoferóis, óleos, sementes, processamento

Área de conhecimento: Ciências Agrárias

Financiamento: IFRJ

AVALIAÇÃO DO FEIJOEIRO (*PHASEOLUS VULGARIS L.*) EM SISTEMA ORGÂNICO SUBMETIDO A DIFERENTES DOSAGENS DE AGROBIO

Ana Tábata Werneck Teixeira; Darlene Gomes Baeta; PIBIC Jr; Jeferson Batista da Silva; Heider Alves Franco; Marília Rodrigues da Silva; Thiago Andrade Bernini; Benedito Fernandes de Souza Filho.

Jeferson.batista@ifrj.edu.br

O presente estudo tem por objetivo específico testar diferentes dosagens do biofertilizante agrobio desenvolvido pela PESAGRO-RJ com início de aplicação em estágios distintos de desenvolvimento da cultura de feijão (*Phaseolus vulgaris L.*) sob condução orgânica, em diferentes períodos climáticos da região. O experimento será instalado na Unidade Educativa de Produção (UEP) Culturas Anuais, situada na fazenda do Campus Nilo Peçanha – Pinheiral do Instituto Federal de Educação Ciência e Tecnologia do Rio de Janeiro (CANP/IFRJ), região do Médio Paraíba Fluminense, na sub-bacia do ribeirão Cachimbal que compõe a bacia hidrográfica do rio Paraíba do Sul, localizada entre as latitudes 22°29'03``e 22°35'27``S e entre as longitudes 43°54'49``W e 44°04'05``W e numa altitude que varia entre 400 e 600m. O modelo experimental a ser utilizado será o blocos ao acaso com 5 repetições. Desta forma a lavoura será dividida em 4 blocos, denominadas de T(testemunha), A, B e C, onde os blocos A, B e C receberão os tratamentos 1%, 2% e 4% de agrobio, seguidas de suas respectivas repetições, que formarão sub-blocos constituídos por 5 linhas de 10m lineares de feijão, que totalizarão 15 linhas de feijão por bloco. O que totalizará para os blocos A, B e C 45 linhas, que somadas as 5 linhas/parcelas do bloco T (testemunha) totalizarão 50 linhas com 10m distribuídas pela lavoura. Ao final dessa pesquisa que encontra-se em andamento, esperamos contribuir para o desenvolvimento do cultivo de feijão na região, uma vez que este apresenta-se como uma parcela importante da agricultura regional. O estímulo de sua produção numa linha orgânica poderá significar, não só uma melhoria na qualidade do produto que chega ao consumidor final, como também uma alternativa econômica e ambiental favorável. Isso se dará pelo menor uso de insumos externos o que refletirá na melhoria do ambiente cultivado e reduzirá os custos de produção, podendo ainda agregar valor a mercadoria, o que possibilitará uma maior competitividade com os produtos oriundos de outras regiões.

Palavras-chave: sistema orgânico; produção de feijão; agrobio.

Área de conhecimento: Ciências Agrárias

Financiamento: IFRJ

AÇÃO DOS EMULSIFICANTES GOMA XANTANA E HIDROXIPROPILMETILCELULOSE NA TECNOLOGIA DE OBTENÇÃO DE PÃO SEM GLUTEN

Pedro Henrique Martins de Souza (PIBITI), Priscila Silva Rezende, Lucineia Gomes da Silva

lucineia.silva@ifrj.edu.br

A demanda de alimentos para pessoas intolerantes a glúten, a proteína do trigo, tem aumentado, especialmente para os celíacos. Segundo uma pesquisa realizada pela Associação dos Celíacos do Brasil, ACELBRA, o pão foi apontado por 47% dos entrevistados, como o produto que eles mais gostariam de encontrar no comércio com facilidade. Por outro lado, sabe-se que a oferta de pão sem glúten de qualidade no mercado brasileiro é escassa. O objetivo deste trabalho foi analisar o efeito de dois emulsificantes, goma xantana e hidroxipropilmetilcelulose (HPMC), isolados ou combinados em diferentes proporções, na qualidade de um pão de massa salgada, isento de glúten. As formulações tiveram como base farinha de arroz, adicionadas de caseína e fibra de maçã. A partir de um delineamento de mistura com os dois emulsificantes, HPMC e goma xantana em cinco diferentes proporções de 0:2,0; 0,5:1,5; 1,0:1,0; 1,5:0,5 e 2,0:0, respectivamente, obteve-se cinco experimentos com uma replicata, totalizando dez experimentos. Foram avaliados os indicadores tecnológicos: volume da massa fermentada (VMF), peso (PMA), volume (VMA) e altura (AMA) da massa assada, bem como o volume específico (VE) do pão. Além dos indicadores tecnológicos, a formulação mais adequada foi selecionada considerando-se também avaliação visual em relação aos aspectos de aparência, crosta mais lisa e simetria da alveolagem. Em relação ao VMF, não houve diferença entre as massas adicionadas dos emulsificantes isolados ou misturados, mas houve diferença entre o controle e as demais massas com emulsificantes ($p \leq 0,05$). Dentre os testes, o pão cuja formulação apresentou os melhores indicadores foi a formulação contendo a proporção de goma xantana:HPMC (0,5:1,5) respectivamente. Os valores obtidos para AMA e VE foram $2,80 \pm 0,20$ cm e $1,43 \pm 0,06$ mL/g, respectivamente. Embora o pão com maior proporção da goma xantana tenha apresentado resultados satisfatórios em relação aos indicadores tecnológicos, a crosta dos mesmos apresentou irregularidades indesejáveis. Outros testes estão em andamento com intuito de analisar a maciez do miolo nos pães selecionados.

Palavras-chave: emulsificantes; pão sem glúten; celíaco

Área de conhecimento: Ciências Agrárias

Financiamento: IFRJ e CNPq.

AVALIAÇÃO DA QUALIDADE MICROBIOLÓGICA E DO PERFIL HIGIÊNICO-SANITÁRIA DE ESPETOS DE CARNE DA ZONA NORTE DO RIO DE JANEIRO

Victoria Chirity (PIBIT), Ana Carolina Valle, Janafina dos Santos Nascimento (PQ) e Aline dos Santos Garcia Gomes (PQ)*

*aline.gomes@ifrj.edu.br

Resumo:

Os estabelecimentos de preparo e comércio de alimentos assumem um papel importante na qualidade da alimentação da população urbana, que, em decorrência do tempo disponível para a preparação e a ingestão de alimentos, prefere refeições mais rápidas, tanto em relação à aquisição e preparo quanto ao consumo em menor tempo possível. Devido a suscetibilidade de contaminação microbiana dos produtos de origem animal, existe uma grande preocupação em relação com as condições higiênico-sanitárias do ambiente de preparo destes alimentos. O objetivo deste projeto é analisar a presença das bactérias *S. aureus* e *E. coli* em espetos de carne vendidos na Zona Norte do Rio de Janeiro, correlacionando a presença destes micro-organismos com o perfil higiênico-sanitário observado nos pontos de coleta. 30 amostras foram analisadas. Até o momento, das 30 amostras analisadas, apenas 10 apresentaram resultado positivo para coliformes totais e 5 para coliformes termotolerantes. Em relação a presença de *S.aureus* nas amostras, somente 7 apresentaram colônias típicas após cultivo em meio seletivo e diferencial. A utilização de um check list observacional aponta que 100% dos locais de coleta apresentavam higiene insuficiente, 100% dos ambulantes não fazem higienização das mãos durante a manipulação do produto e que 20 (76,92%) armazenam o produto fora da refrigeração durante o horário de venda. O baixo índice de contaminação microbiana, mesmo após observação da precariedade do ambiente de trabalho dos vendedores, pode estar relacionado as altas temperaturas as quais o espeto de carne é submetido, bem como a proximidade física do alimento com a chama da churrasqueira, o que provavelmente provoca a morte das células bacterianas presentes nesses, influenciando na redução da carga microbiana do alimento. Contudo, não podemos esquecer que toxinas termoestáveis podem ser produzidas pelos micro-organismos, estando este fato correlacionado com surtos de toxiiinfecções. É importante ressaltar também o risco potencial do alimento pós-cozimento, de sofrer contaminação através da adição de outros alimentos como molho vinagrete e farofa, sendo assim, novas amostras estão sendo coletadas e analisadas com relação a presença de bactérias do gênero *Bacillus* e *Salmonella*.

Palavras-chave: carne; *E. coli*; qualidade e microbiologia

Área de conhecimento: Ciências Agrárias

Financiamento: IFRJ, CNPq

ATIVIDADE INIBITÓRIA DA PRÓPOLIS SOBRE A PROPAGAÇÃO DE *FUSARIUM SP*, *RHIZOPUS SP* E *ASPERGILLUS SP* “IN VITRO”

Roger Martheus Chagas de Souza (PIBIT), Sheila Albert dos Reis (IFRJ)
sheila.reis@ifrj.edu.br

A infecção fúngica está entre os principais fatores de limitação da produtividade e perda de grandes plantações, causando muitos prejuízos aos agricultores e ao país. Entre estas doenças podemos citar a morte em reboleira, causada pelo patógeno *Fusarium sp.*, e contaminações pós-colheita pelos fungos *Aspergillus sp.* e *Rhizopus sp.* A própolis é uma resina que apresenta propriedades inibitórias distintas sobre o crescimento de fungos e bactérias. Como substância natural, a própolis não seria agressiva as plantações, sendo uma alternativa rentável e orgânica para as lavouras, elevando o preço final do produto e o tornando livre de agrotóxicos industriais. O trabalho visou à análise do potencial antifúngico de extratos comerciais da própolis sobre a propagação dos fungos *Fusarium sp*, *Rhizopus sp* e *Arpergillus sp*. Avaliamos o potencial efeito inibitório da própolis através de ensaios de halo de inibição, concentração inibitória mínima, germinação de esporos e crescimento do tubo germinativo. Nos ensaios de halo de inibição observamos que a própolis é capaz de inibir a propagação dos fungos em diluições até 10X. Nos ensaios de concentração inibitória mínima os fungos foram inoculados em presença de diluições seriadas da própolis variando de 3 mg/mL à 3×10^{-5} mg/mL. Analisando quantitativamente os resultados, determinamos como concentrações ativas aquelas entre 0,3 mg/mL e 0,03 mg/mL. Para o ensaio de germinação dos esporos observamos que as mesmas concentrações apresentam 100% de inibição. Para obtenção dos fungos resistentes, estamos procedendo o isolamento a partir de soja infectada. Contudo, devido a dificuldade de obtenção de folhas contaminadas, o mesmo está sendo executado com sementes que apresentam características de contaminações. Para obtenção do *Fusarium sp.*, as sementes são lavadas com solução de hipoclorito e após com água destilada, acondicionadas sobre placas contendo BDA e incubadas a temperatura ambiente por até duas semanas. Após crescimento dos fungos, uma amostra é coletada, corada com azul de algodão e identificada em microscópio. Para obtenção do *Rhizopus sp.* e do *Aspergillus sp.* estamos utilizando sementes não lavadas e pão mantido em ambiente úmido. O procedimento é realizado como descrito acima. A resistência dos fungos será testada pelo tratamento com os agrotóxicos comumente utilizados no lavoura pelos mesmos métodos utilizados com a própolis. Os fungos *Rhizopus sp.* e *Aspergillus sp* já foram isolados com sucesso e sua resistência está sob análise. Após esta etapa inicial que conseguiu determinar as concentrações efetivas para inibição dos fungos, será iniciado o tratamento de sementes e plântulas de soja para avaliarmos sua eficiência “*in vivo*”.

Palavras-chave: Própolis, anrtifúngico, soja.

Área de conhecimento: Ciências Agrárias.

Financiamento: IFRJ.

EFEITO DA REDUÇÃO DE SÓDIO NOS PARÂMETROS DE QUALIDADE DO QUEIJO MINAS FRESCAL PROBIÓTICO

. R.N. Ricardo (PIBIT), T. S. F. Correa (PIBIT), P.O. Fernandes (PIBIT),
J. B. M. Ramos (PIBIT), A.G. Cruz, R. S.L. Raices
Email: adriano.cruz@ifrj.edu.br

Resumo:

Dessa forma, o objetivo deste projeto será investigar o efeito da redução de sódio nas características físico-químicas, microbiológicas do queijo minas frescal probiótico, e acompanhar mudanças ocorridas ao longo da vida de prateleira deste produto, relacionando-as com as alterações em sua composição pela adição de diferentes sais e/ou realçadores de sabor e pela adição de microrganismos probióticos. A produção do queijo probiótico reduzido de sódio e adicionado de culturas probióticas será realizada utilizando como matéria-prima pasteurizado tipo B obtido da Cooperativa de Produtores de Leite Barra Mansa, Barra Mansa, RJ. As cultura láctica – *Lactococcus latis* R-704 e probióticas – *Lactobacillus acidophilus* LA 5 e *Bifidobacterium animalis* Bb 12 sendo adicionadas em concentração de 6 e 7 log UFC/g. Cinco tratamentos serão produzidos: (I) NaCl 100% (com probióticos), (II) NaCl/KCl (75/25%, com probióticos), (III) NaCl/MgCl₂ (75/25%, com probióticos), (IV) NaCl/KCl (50/50 %, com probióticos e 2% extrato de levedura) e (V) NaCl/ MgCl₂ (50/50 %, com probióticos e 2% de extrato de levedura). As análises físico-químicas, microbiológicas e de funcionalidade serão realizadas nos dias 1, 7 e 14 dias de estocagem refrigerada. As análises físico-químicas compreenderão pH, atividade proteolítica, atividade de água e composição centesimal (sólidos totais, proteínas, gorduras), determinação de minerais (sódio, potássio, cálcio e magnésio), produtos metabólitos das culturas lácticas e probióticas (ácido lático e ácido acético), perfil de ácidos graxos e dosagem de ácido conjugado linoleico (CLA). As análises reológicas (compressão uniaxial e teste de relaxação) serão realizadas utilizando o analisador de textura TA-XT2i (Stable MicroSystems Ltd., Surrey, UK). As análises microbiológicas para utilizadas para verificar a viabilidade das culturas ao longo da estocagem nos queijos incluem contagem da cultura *starter* (*Lactococcus latis*) e os microrganismos probióticos, *Lactobacillus acidophilus* La 5 e *Bifidobacterium animalis* Bb-12. Todas as análises serão realizadas em no mínimo em triplicata.

Palavras-chave: redução de sal, bactérias probióticas, queijo minas frescal.

Área de conhecimento: Ciências Agrárias

Financiamento: IFRJ e CNPq,

PATÊ LÁCTEO PROBIÓTICO REDUZIDO DE SÓDIO: CARACTERÍSTICAS FÍSICO-QUÍMICAS, MICROBIOLÓGICAS E REOLÓGICAS

T. S. F. Correa (PIBIT), L. R.N. Ricardo (PIBIT), P.O. Fernandes (PIBIT),
J. B. M. Ramos (PIBIT), A.G. Cruz, R. S.L. Raices
Email: adriano.cruz@ifrj.edu.br

Resumo:

Dessa forma, o objetivo deste projeto será investigar o efeito da redução de sódio nas características físico-químicas, microbiológicas do patê lácteo probiótico, e acompanhar mudanças ocorridas ao longo da vida de prateleira deste produto, relacionando-as com as alterações em sua composição pela adição de diferentes sais e/ou realçadores de sabor e pela adição de microrganismos probióticos. A produção do patê lácteo probiótico reduzido de sódio e adicionado de culturas probióticas será realizada utilizando como matéria-prima pasteurizado obtido da Cooperativa de Produtores de Leite Barra Mansa, Barra Mansa, RJ. As cultura láctica – *Lactococcus latis* R-704 e probióticas – *Lactobacillus acidophilus* LA 5 e *Bifidobacterium animalis* Bb 12 sendo adicionadas em concentração de 6 e 7 log UFC/g. Cinco tratamentos serão produzidos: (I) NaCl 100% (com probióticos), (II) NaCl/KCl (75/25%, com probióticos), (III) NaCl/MgCl₂ (75/25%, com probióticos), (IV) NaCl/KCl (50/50 %, com probióticos e 2% extrato de levedura) e (V) NaCl/ MgCl₂ (50/50 %, com probióticos e 2% de extrato de levedura). As análises físico-químicas, microbiológicas e de funcionalidade serão realizadas nos dias 1, 7, 14, 21 e 28 dias de estocagem refrigerada. As análises físico-químicas compreenderão pH, atividade proteolítica, atividade de água e composição centesimal (sólidos totais, proteínas, gorduras), determinação de minerais (sódio, potássio, cálcio e magnésio), produtos metabólitos das culturas lácticas e probióticas (ácido lático e ácido acético), perfil de ácidos graxos e dosagem de ácido conjugado linoleico (CLA). As análises reológicas compreenderão os ensaios oscilatórios. As análises microbiológicas para utilizadas para verificar a viabilidade das culturas ao longo da estocagem nos queijos incluem contagem da cultura *starter* (*Lactococcus latis*) e os microrganismos probióticos, *Lactobacillus acidophilus* La 5 e *Bifidobacterium animalis* Bb-12. Todas as análises serão realizadas em no mínimo em triplicata. O trabalho encontra-se em desenvolvimento e espera-se que seus resultados podem ser úteis para as indústrias de alimentos, em especial as unidades processadoras de produtos lácteos bem como as agências de saúde uma vez que o desenvolvimento patê de base láctea reduzido de sódio e com suplementação de bactérias probióticas representa um produto diferenciado com efeitos benéficos para a saúde do consumidor. Este produto ainda não está disponível para comercialização, o que configura o caráter inovador do projeto.

Palavras-chave: redução de sal, bactérias probióticas, patê lácteo.

Área de conhecimento: Ciências Agrárias

Financiamento: IFRJ e CNPq,

UTILIZAÇÃO DO MÉTODO DE PERFIL *FLASH* PARA A CARACTERIZAÇÃO SENSORIAL DE DIFERENTES FORMULAÇÕES DE CERVEJA EM ESCALA LABORATORIAL

Stephanie C. Mesquita dos Santos (PIBITI), Luciana C. Nogueira (PQ), Thiago Rocha dos Santos Mathias (PQ), Adriano Gomes da Cruz (PQ)
luciana.nogueira@ifrj.edu.br

Resumo: A cerveja é a bebida obtida pela fermentação alcoólica oriundo do mosto de cereal malteado, geralmente malte de cevada, e lúpulo, sendo facultativa a adição de outras matérias-primas. Estima-se que existam atualmente mais de vinte mil tipos de cerveja no mundo. Pequenas mudanças no processo de fabricação e o uso de outros ingredientes, além dos quatro básicos, são responsáveis por uma variedade muito grande de tipos de cerveja. A necessidade do êxito no desenvolvimento de novos produtos alimentícios torna importante o desenvolvimento de metodologias rápidas, que privilegiem a opinião do consumidor com relação à descrição de seus atributos. O Perfil *Flash* (*Flash Profile*) é uma combinação do levantamento de atributos do Perfil Livre com um método de ordenação, baseado na apresentação simultânea de todas as amostras a serem avaliadas, proporcionando uma descrição e discriminação rápida de um conjunto de produtos. Dessa forma, o presente estudo visou empregar o método de Perfil Flash para caracterizar sensorialmente cervejas formuladas com diferentes concentrações de gengibre e hortelã. Quatro cervejas foram processadas de acordo com a metodologia tradicional, e suplementadas com diferentes concentrações de gengibre e hortelã. Adicionalmente, foi colocada uma cerveja isenta de gengibre e hortelã (controle) e uma cerveja comercial, totalizando seis amostras. A avaliação foi realizada por 16 julgadores (10 mulheres, 6 homens) consumidores habituais do produto, em uma única sessão. O uso da Análise Procrustes Generalizada resultou em explicação de 97,80% da variabilidade dos dados em duas dimensões. Sete atributos foram utilizados para descrever as cervejas: turva, cor marrom (aparência), aroma de hortelã, aroma de gengibre, aroma de cerveja (aroma), sabor de cerveja, sabor amargo (sabor) e viscosa e encorpada (textura). A primeira dimensão diferenciou as cervejas comercial e controle das cervejas adicionadas de gengibre e hortelã. As cervejas comercial e controle foram caracterizadas pelos atributos viscosa e encorpada, enquanto as cervejas protótipos foram caracterizadas pelos demais atributos. O Perfil Flash mostrou ser eficiente na descrição e discriminação de uma matriz alimentar complexa, como cervejas, apresentando consenso entre os julgadores, e rapidez na avaliação e foi uma ferramenta muito importante para ser avaliada qual cerveja deveria ser utilizada para produzir em escala piloto.

Palavras-chave: cerveja, análise sensorial, método perfil *flash*

Área de conhecimento: Ciências Agrárias

Financiamento: IFRJ

QUANTIFICAÇÃO DE HIDROCARBONETOS POLICÍCLICOS AROMÁTICOS EM GRÃOS DE GUARANÁ POR CLAE-FL

Hannah Campello (IC); Jeremias Moraes (IC); Nicolle Varella (IC); Luciana Albuquerque da Veiga (PQ); Renata Raices (PQ); Simone Lorena Quitério de Souza* (PQ)

*Simone.quiterio@ifrj.edu.br

Os hidrocarbonetos policíclicos aromáticos (HPAs) são compostos orgânicos fluorescentes, que possuem potencial carcinogênico. São gerados a partir da queima incompleta de matéria orgânica. As possíveis fontes de HPAs nos alimentos são a poluição ambiental e o processamento e cozimento de alimentos. O processamento dos frutos do guaraná pode ser uma fonte potencial de HPAs, na medida em que a semente passa por diversas etapas, entre elas secagem, torrefação e em alguns casos defumação, realizadas a elevadas temperaturas. Foram coletados cerca de 2 Kg de semente de guaraná referente às safras 2010/2011 e 2011/2012 na Fazenda Santa Helena na cidade de Maués, Amazonas, as quais foram moídas. Dez amostras de guaraná em pó também foram adquiridas no comércio de diferentes cidades do Brasil. Um volume de 100 mL de KOH 1 mol L⁻¹ foi adicionado a 20 g de amostra de guaraná, a qual ficou em repouso por 12 h e levada ao ultrassom por 1h. Após saponificação, o material foi filtrado, transferido para um funil de separação de 500 mL e extraído com 120 mL de ciclohexano e concentrada em rotaevaporador a 40°C. A concentração extraída foi ressuspensa em 1,5 mL de acetonitrila e acondicionada em *vials*. A quantificação dos analitos no guaraná foi realizada por CLAE-DAD/FL. As amostras de semente de guaraná apresentaram a presença de naftaleno (Naf). De acordo com os resultados encontrados, pode-se perceber que a amostra de casca obteve resultado mais alto ($\Sigma_{\text{HPAs}} = 0,78 \mu\text{g kg}^{-1}$), quando comparado com a amostra contendo as cascas ($\Sigma_{\text{HPAs}} = 0,13 \mu\text{g kg}^{-1}$) e a sem casca ($\Sigma_{\text{HPAs}} = 0,02 \mu\text{g kg}^{-1}$). Sugere-se então que a maior concentração de HPAs fica contida na casca. Dentre as dez amostras de guaraná em pó comerciais analisadas, apenas duas (A e C) obtiveram a predominância dos HPAs: naftaleno e fenantreno. O somatório da concentração encontrada na amostra comercial A apresentou a maior contaminação, 1,60 $\mu\text{g kg}^{-1}$. O somatório de HPAs encontrado na amostra A é 4,1 vezes superior ao obtido na amostra C. Essa variação de concentração dos HPAs se deve provavelmente, as diversas formas de processamento a que o guaraná é submetido. Cabe ressaltar, que a ocorrência de HPAs em alimentos se deve principalmente pela contaminação ambiental, o processamento tecnológico, o contato do alimento com óleo mineral que não é de grau alimentício (*food-grade*) e por embalagens contaminadas. Os resultados encontrados apresentaram HPAs na semente de guaraná torrada e nas amostras de guaraná em pó comerciais. A maior quantidade foi encontrada na casca da semente de guaraná, o que reforça a hipótese de que a exposição do vegetal ao ambiente contaminado ou mesmo a superfície do alimento diretamente em contato com o processo de aquecimento, podem favorecer a contaminação dos alimentos por HPAs. Os HPAs podem ser oriundos das queimadas que ocorrem frequentemente na região amazônica, sugerindo assim que HPAs associados ao material particulado se depositem sobre a superfície dos vegetais, bem como o processamento do alimento. Faz-se necessária uma investigação mais criteriosa do processo de produção de guaraná em pó.

Palavras-chave: CLAE-DAD/FL; HPAs; guaraná.

Área de conhecimento: Ciências Agrárias

Financiamento: IFRJ, FAPERJ, CNPQ e EMBRAPA.

AGRICULTURA ORGÂNICA: USO DE MEDICAMENTOS HOMEOPÁTICOS NA PLANTAÇÃO DE BRÓCOLIS

Isadora Simões Barbosa (PIBICT), Tayná Sequeira Valerio (PIBICT), Marina Gomes (PQ), Camila Siqueira (PQ), Adriana Salgueiro (PQ)
marina.gomes@ifrj.edu.br

Resumo:

Visando elevar à produtividade e atingir níveis de produção que atendam o mercado a agricultura faz uso de fertilizante, estes fazem mal ao consumidor, agricultor e ao meio ambiente. Um método alternativo ao uso de fertilizantes e agrotóxicos é a agricultura orgânica. Técnica que objetiva valorizar o uso eficiente dos recursos naturais não renováveis, e o aproveitamento dos recursos naturais renováveis e dos processos biológicos. O uso da homeopatia vai ao encontro do sistema orgânico, podendo levar a um maior crescimento do vegetal, a eliminação de pragas e enriquecimento de solo, reduzindo os danos que os aditivos causariam. O objetivo do projeto é verificar a utilização de medicamentos homeopáticos na germinação de sementes ao invés do uso de fertilizantes. Para isso, 20 sementes de brócolis foram tratadas com phosphorus nas potências de 6CH, 30CH e 200CH, fertilizante ácido giberélico (controle), água sem dinamizar (controle) e água dinamizada nas potências acima. As aplicações foram em dias alternados por dez dias. As análises foram: germinação, onde a água, água 30CH e ácido giberélico apresentaram tendência a maior germinação. Os tratamentos que apresentaram menores quantidades de água foram água 200CH, phosphorus 6CH e 30CH, quando comparado ao ácido giberélico, a absorção de pouca água é satisfatória para plantas crescidas em épocas e locais de seca. Em relação ao número de folhas, phosphorus 200CH é o melhor tratamento visto que ocorre maior desenvolvimento da terceira folha (folha verdadeira). As sementes tratadas com phosphorus 6CH apresentou maior crescimento da radícula. Enquanto para crescimento de hipocótilo os melhores tratamentos foram com ácido giberélico e phosphorus 6CH. Concluímos que o medicamento phosphorus 6CH gera ao mesmo tempo maior radícula e maior hipocótilo o que é satisfatório para a pesquisa, pois mostra que os fertilizantes podem ser substituídos por medicamentos homeopáticos continuando com os mesmos ou até melhores resultados.

Palavras-chave: homeopatia; fertilizante; brócolis.

Área de conhecimento: Ciências Agrárias.

Financiamento: IFRJ, CNPq.

ESTUDO SOBRE O PERFIL DOS CONSUMIDORES DE ALIMENTOS ORGÂNICOS

Natane Caroline Vieira, Nara Marques da Silva, Darládina pereira da Silva (Programa Jovens Talentos FAPERJ), Eliana de Souza Marques dos Santos (Orientadora), Alcilúcia Oliveira (Colaboradora)
eliana.santos@ifrj.edu.br

Resumo: A agricultura orgânica promove uma produção agrícola que procura minimizar o impacto ambiental da atividade agrícola graças à eliminação dos agrotóxicos e de quaisquer adubos minerais de alta solubilidade, recorrendo ao manejo das culturas a fim de atingir a otimização da produção. O objetivo deste estudo foi de identificar o perfil dos consumidores de alimentos orgânicos. Primeiramente documentações legais para a aprovação do presente projeto foram levantadas para a suposta submissão no Comitê de Ética do Instituto Federal do Rio de Janeiro. O estudo contou com a participação de 100 consumidores de produtos orgânicos por meio de entrevista contendo 12 questões com respostas fechadas, as quais abordavam questões socioeconômicas, o nível de conhecimento sobre os produtos orgânicos e dos processos de produção, bem como fatores que impulsionam a aquisição de tais produtos. Os resultados mostraram que 47% dos consumidores foram do gênero feminino e 53% masculino com predominância do nível de escolaridade médio seguido de pós-graduado. A maioria dos consumidores apresentou renda entre 1 a 10 salários mínimo. Quanto a nível de conhecimento sobre os alimentos orgânicos 10% disseram apresentar nível elevado, 67% nível mediano e 24% pouco conhecimento. Quando questionados sobre a confiança na aquisição dos produtos orgânicos 51% disseram não confiar. Sessenta e nove por cento dos entrevistados disseram conhecer o selo de certificação orgânico, 59% disseram só comprar produtos com o selo afixado no produto. O estudo concluiu que grande parte dos consumidores são conscientes dos benefícios do consumo dos alimentos orgânicos, além de identificar que quanto maior a renda, maior é a importância com a alimentação.

Palavras-chave: alimentos orgânicos; consumidores; hábitos saudáveis.

Área de conhecimento: Ciências Agrárias

Financiamento: FAPERJ

Implementação de Sistema de Gestão de Segurança Alimentar (Boas Práticas de Fabricação e APPCC – Análise de Perigos e Pontos Críticos de Controle) em Linha de Cerveja Retornável

Mariana Batista Cabral

Iracema Maria de Carvalho da Hora*; Rafaela Freitas do Rio

iracema.hora@ifrj.edu.br

Resumo: As exigências do consumidor por produtos alimentícios com qualidade e segurança do ponto de vista alimentar vêm forçando as empresas do setor a investir em sistemas de qualidade. Apoiado pela legislação mundial referente à saúde e agricultura, o sistema denominado Análise de Perigos e Pontos Críticos de Controle (APPCC), também conhecido como *Hazard Analysis of Critical and Control Points* (HACCP) é amplamente empregado por indústrias de alimentos e bebidas. Devido à eficácia do APPCC em garantir a qualidade do produto e segurança do alimento, a cervejaria objeto desse estudo, passou a adotar esse sistema. A aplicação do APPCC em indústrias cervejeiras brasileiras também pode beneficiar as empresas, impulsionando a sua competitividade tanto no mercado externo como interno. Daí a importância de um programa de Gestão eficaz e contínuo para manutenção deste sistema na rotina deste tipo de unidade fabril. Para suportar o Sistema de Gestão da Qualidade a proposta deste trabalho foi associar a ferramenta de Qualidade *Plan, Do, Check and Action* (PDCA) ao processo por tratar-se de um eficiente tratamento que evita erros lógicos nas análises (ou seja, atua na causa fundamental) contribuindo para a melhoria contínua. Este trabalho teve como objetivo revisar o Plano APPCC para Cerveja Retornável em operação na unidade fabril situada no município do Rio de Janeiro e utilizar a metodologia PDCA para eliminar as causas fundamentais das principais lacunas (*Gaps*) no atendimento aos pré-requisitos e não-conformidades em auditoria. Para a revisão dos sistemas de gestão em Segurança Alimentar foram utilizadas duas frentes de trabalho: A primeira voltada para a utilização de ferramentas de Gerenciamento da Rotina e a segunda referente a questões técnicas de implantação/revisão da metodologia para o programa APPCC/HACCP. Dessa forma houve um embasamento técnico com suporte de gestão necessário a assegurar a sustentabilidade do sistema de gestão. Gerenciar é o ato de buscar causas (meios) da impossibilidade de se atingir uma meta (fim), estabelecer contra medidas, montar um plano de ação, atuar e padronizar em caso de sucesso. O método utilizado para a prática do gerenciamento foi o PDCA. O PDCA é aplicado para se atingir resultados dentro de um sistema de gestão e pode ser utilizado em qualquer empresa de forma a garantir o sucesso nos negócios, independentemente da área de atuação da empresa (Falconi, 1994). A análise dos resultados entre as duas últimas auditorias de APCC (tabela 1) assim como o acompanhamento do histórico das reclamações de SAC relativas a ocorrências de mercado em Cerveja retornável durante o ano de 2011 (gráfico 1) associada a execução do PDCA para as não conformidades identificadas na primeira auditoria nos permite concluir que a existência de uma ferramenta de Gestão (neste caso PDCA) associada ao APPCC mostrou-se eficaz na aderência ao programa de segurança alimentar bem como a redução das reclamações de mercado (SAC) no setor de Cerveja Retornável da empresa.

Palavras-chave: Boas Práticas de Fabricação; Análise de Perigos e Pontos Críticos de Controle; cerveja retornável

Área de conhecimento: Ciências Agrárias

Financiamento: CNPQ

Desenvolvimento de método por HS-CGAR-DCE e HS-SPME acoplado a CGAR-EM para análise de voláteis e cerveja.

Larissa S. N. da Silva (IC), Andreza Barros (IC), Gisele C. da Silva (PQ),
Renata S. L. Raices* (PQ)
renataraises@gmail.com

A Cerveja, assim como o vinho, é uma bebida alcoólica obtida através de processos fermentativos. Para a sua produção são usados malte, lúpulo, levedura e água como ingredientes. Seu processo produtivo engloba diversas etapas, tais como: brassagem, fermentação, maturação, filtração e envase. Estão disponíveis no mercado cervejas do tipo “Ale” e do tipo “Lager”. As cervejas do Tipo “Ale” são oriundas de processos fermentativos considerados de alta fermentação e as do tipo “Lager” de baixa fermentação, sendo o sabor e aromas das cervejas tipo “Lager” mais suaves e leves. O consumidor dessa bebida tem sido cada vez mais exigente quanto à qualidade sensorial dos produtos disponíveis nas prateleiras dos mercados. Além disso, a busca pelo produto que tenha melhor qualidade e menor preço tem sido crescente. Por esses motivos as cervejarias preocupam-se em ter no mercado uma cerveja que tenha suas características sensoriais e físico-químicas inalteradas. O controle de qualidade de todas as etapas do processo de produção da cerveja é fundamental para a indústria, que deseja manter um produto de reconhecida marca no mercado. Além das análises físico-químicas, é necessário garantir também a confiabilidade da análise sensorial na indústria. Essa análise é realizada pelo painel de degustação, que é composto por cervejeiros com formação externa e leigos, isto é, funcionários selecionados e capacitados para a degustação. A capacitação desse painel é realizada através de treinamentos periódicos com os possíveis “off-flavours” inerentes da produção da cerveja, os quais são sabores ou odores residuais que estão fora do perfil característico da cerveja. Para o preparo desses “off-flavours”, o gestor de análise sensorial conta com um kit disponível no mercado internacional, de rápida e prática utilização, o que o torna adequado para a rotina dinâmica da indústria. No entanto, essa técnica usa o homem como único instrumento de medição para a identificação de “off-flavours” em cerveja. Em virtude da preocupação da indústria com a saúde de degustador, o número de provas a serem degustadas por pessoa é limitado, necessitando um maior número de degustadores para degustação de rotina, o que desperta nas cervejarias a real necessidade de desenvolver uma metodologia analítica alternativa para a identificação destes, com um maior número de resultados liberados. Este trabalho desenvolveu métodos para a identificação de “off-flavours” tendo em vista as necessidades da indústria. Para isso, a identificação de aromas de impacto na cerveja contou com as análises de voláteis através da técnica de microextração em fase sólida seguida de cromatografia gasosa de alta resolução acoplada a detector e espectrometria de massas (SPME-CGAR-EM) e extração “Headspace” (HS) com posterior cromatografia gasosa de alta resolução acoplada a detector de captura de elétrons (HS-CGAR-DCE) em 15 cervejas de marcas conhecidas nos mercados nacional e internacional.

Palavras-chave: SPME-CGAR-EM; HS-CGAR-DCE; cerveja

Área de conhecimento: Ciências Agrárias

Financiamento: IFRJ, CNPQ.

DESENVOLVIMENTO DE MÉTODO PARA IDENTIFICAÇÃO DE “OFF-FLAVOURS” EM CERVEJA

Larissa S. N. da Silva, Andreza da Silva Barros, Gisele C. da Silva, Renata S. L. Raices

Atualmente, tem-se disponível no mercado externo Kits de cápsulas contendo “flavours” de possíveis defeitos da cerveja. Essas cápsulas podem ser diluídas em cerveja e usadas, na análise sensorial, para a capacitação de degustadores na identificação de “off-flavours” indesejáveis ao sabor do produto. Nas cervejarias, essa técnica usa o homem como único instrumento de medição, o que desperta a real necessidade de desenvolver uma metodologia analítica alternativa para a identificação destes compostos. Este trabalho desenvolveu métodos de fácil aplicação que possibilitam a identificação de ésteres e dicetonas vicinais a um tempo hábil para atender as necessidades da indústria. Para o seu desenvolvimento, fez-se necessário investigar compostos de impacto da cerveja (de menor limiar de percepção) a fim de identificar o aroma dos mesmos através da composição de sua essência.

As análises de voláteis foram realizadas através da técnica de microextração em fase sólida seguida de cromatografia gasosa de alta resolução acoplada a detector e espectrometria de massas (SPME-CGAR-EM) e extração “Headspace” (HS) com posterior cromatografia gasosa de alta resolução acoplada a detector de captura de elétrons (HS-CGAR-DCE) em 15 cervejas de marcas conhecidas nos mercados nacional e internacional. Pode-se observar, para a identificação dos ésteres acetato de etila, acetato de isoamila e hexanoato de etila através da primeira técnica aplicada (SPME-CG-AR-EM) resultados abaixo do limiar de percepção do degustador (acetato de etila – 90000 ppb, acetato de isoamila- 4200 ppb e hexanoato de etila- 600 ppb), no entanto, não foram observados sinais referentes as dicetonas vicinais nos cromatogramas avaliados. Por fim, aplicamos a segunda técnica (HS-CGAR-DCE) para avaliação de dicetonas vicinais a qual também apresentou resultados para a análise do “off-flavour” diacetil abaixo do limiar de percepção do degustador(1455 ppb).

Palavras-Chave: Cerveja, “Off-Flavors”, HS-SPME-CGAR-EM, HS-CGAR-DCE

Área de conhecimento: Ciências Agrárias

Financiamento: IFRJ, CNPq.

CARACTERIZAÇÃO FLORÍSTICA E FITOSSOCIOLÓGICO DE UM FRAGMENTO FLORESTAL: EMBASANDO A CRIAÇÃO DE UM ESPAÇO ECOLÓGICO EDUCATIVO

Caio Nonno, Guilherme Carmo (PIBIC-Junior), Iago Ferraz, Fabíola Gomes Araújo, Taislayne Amancio (Jovens Talentos), Renato Fernandes, Josiel da Silva Moreira e Victor Faulhaber (Estágio voluntário), Cristiana do Couto Miranda (PQ Orientadora), Carla de S. Lima (PQ), Pablo Hugo Alves Figueiredo, Almir Ferreira (Colaboradores)
cristiana.miranda@ifrj.edu.br

A região do Médio Vale do rio Paraíba do Sul região, onde se localiza o município de Pinheiral, sofreu forte pressão antrópica devido aos grandes ciclos econômicos, onde se destaca a cafeicultura, pecuária leiteira e de corte, que deram origem ao atual cenário de pequenos fragmentos florestais isolados em meio a pastagens degradadas. Tais problemas ambientais afetam negativamente a região no âmbito sócio-econômico e ambiental. Nesse sentido, há necessidade de ampliar os conhecimentos sobre os fragmentos florestais existentes, de forma a embasar propostas que contribuam tanto com a recuperação de florestas, como na difusão de suas funções no contexto ambiental e sócio-econômico da região. Nesse contexto, o presente estudo objetivou caracterizar a florística e fitossociologia de um fragmento florestal, de forma a subsidiar estratégias de recuperação florestal e embasar a criação de um Espaço ecológico educativo (EEE) no Instituto Federal do Rio de Janeiro (IFRJ), Campus Pinheiral, RJ. Nesse sentido, também foi caracterizado o uso do solo dessa área destinada ao EEE. Para o desenvolvimento do projeto, foi realizado inicialmente um estudo da problemática ambiental local e regional, como foco na área destinada para o EEE. Posteriormente essa área foi delimitada, sendo realizado na mesma um mapeamento do uso do solo com o auxílio de ferramentas e imagens do *Google Earth*, de GPS Garmim Etrex Venture e verificações em campo. Na área de vegetação florestal secundária mais expressiva do EEE (aproximadamente 1ha) foram alocadas quatro parcelas de 2 x 10 m para amostragem do estrato arbustivo-arbóreo (DAP > 5cm). Todos os indivíduos amostrados foram marcados com plaquetas de alumínio. O material botânico foi coletado, prensado, herborizado e identificado. Foram determinados os parâmetros morfométricos, altura e DAP. Os parâmetros fitossociológicos calculados foram densidade e frequência. A partir da delimitação do EEE foi determinada a área, que abrange aproximadamente 34ha. A caracterização do uso do solo demonstrou que essa área é composta por diferentes usos, como área degradada, pastagens em processo de degradação, pasto sujo, capoeiras, área com plantio de espécies nativas e fragmento florestal sucessional. De acordo com a caracterização do fragmento florestal, foram amostrados um total de 45 indivíduos arbóreos com DAP \geq 5 cm, distribuídos em 12 espécies e oito famílias. A família com maior riqueza foi a Fabaceae (42%), seguida da Bignoniaceae (17%). A maior abundância foi observada na família Fabaceae (41%), seguida da Bignoniaceae (24%) e Siparunaceae (24%). As espécies mais abundantes foram *Cecropia pachystachya* (27%), *Casearia sylvestris* (18%) e *Senegalia polyphylla* (16%) e *Handroanthus impetiginosus* (11%). A espécie que apresentaram maior densidade relativa foram *Cecropia pachystachya* (0,27), *Handroanthus impetiginosus* (0,11), *Senegalia polyphylla* (0,16). As mais frequentes foram *Cecropia pachystachya* (20%) e *Handroanthus impetiginosus* (13,3%). Foi encontrado um DAP médio de 8 cm e altura média de 6,5 cm dos indivíduos amostrados. A partir desse estudo foi possível verificar a necessidade de ampliar o número de parcelas de forma a amostrar mais detalhadamente a variação de paisagens do EEE. Esses estudos podem embasar a seleção de metodologias mais eficientes de recuperação florestal do EEE, assim como de outras áreas da região.

Palavras-chave: Fragmento florestal, Espaço Ecológico Educativo e Meio ambiente.

Área de conhecimento: Ciências Agrárias.

Financiamento: IFRJ, FAPERJ, CNPQ

AVALIAÇÃO DO MÉTODO DAS PESAGENS NA DETERMINAÇÃO DA UMIDADE DE UM SOLO FRANCO-ARGILOSO

Letícia Ferreira Luiz (bolsista do Projeto Jovens Talentos FAPERJ), Marcelo Carazo Castro
marcelo.castro@ifrj.edu.br

Resumo: A irrigação é responsável por 70% de todo o consumo de água a nível mundial. Infelizmente, estima-se que mais de um terço deste consumo seja desperdiçado por falta de aplicação com manejo consciente. Isso ocorre, em parte, devido a falta de uso de algum equipamento ou método de determinação de umidade de solo que auxilie na definição do momento correto de iniciar e de parar a irrigação. Para facilitar e estimular a sua adoção, os mesmos precisam ser fáceis de usar, baratos, tecnicamente confiáveis fornecendo respostas rápidas e precisas de umidade, e prontamente disponíveis para aquisição, reparo e substituição sem precisar recorrer à importação. Entretanto, o que se observa normalmente são equipamentos e métodos que atendem parcialmente aos requisitos acima. Assim, este trabalho objetivou avaliar a acurácia do “método das pesagens”, pouco conhecido e utilizado, que consiste em uma metodologia de determinação da umidade do solo para fins de manejo da irrigação. Tal método se caracteriza pelo emprego de materiais e instrumentos de baixo custo de aquisição, de uso comum em laboratórios de química, e que fornece facilmente valores de umidade em alguns minutos com baixíssimo custo, não sendo conhecido porém sua acurácia. No presente trabalho de avaliação, os ensaios foram conduzidos em um solo franco argiloso do IFRJ campus Nilo Peçanha-Pinheiral estabelecendo-se seis níveis de umidade entre 5% e 25%, valores estes usuais na prática da irrigação. Após a coleta no campo, o solo foi destorroado, peneirado, homogeneizado e seco em estufa a 105°C por 24 horas. A verificação da acurácia foi feita comparando-se a umidade média determinada por tal método em três repetições para cada nível, com aquela obtida pelo método padrão de estufa, referencia para aferição de qualquer instrumento e método. Observou-se um erro absoluto máximo e médio de, respectivamente, 2,14% e 0,35%, os quais são compatíveis com os valores padrões de erro dos sensores comerciais de determinação de umidade do solo. Desta forma, o referido método atende a todos os quesitos desejáveis pelos irrigantes para um bom manejo de forma econômica, rápida, acessível e precisa.

Palavras-chave: irrigação; recursos hídricos; manejo da água.

Área de conhecimento: Ciências Agrárias.

Financiamento: FAPERJ.

Produção de endo e exoglucanases em fermentação em estado sólido utilizando o "pó" da casca do coco verde em diferentes fontes de carbono e nitrogênio.

Caroline Teixeira do Nascimento (IC), Edmir Fernandes Ferreira (PQ), Gustavo Saavedra (PQ),
Ivanilton Almeida Nery (PQ)
edmirf@gmail.com

Resumo: A água de coco traz consigo o apelo do produto natural e saudável. Sua composição é rica em carboidratos e sais minerais, o que a torna bastante apreciada, além de ser considerada um reservatório eletrólitos. O resíduo vem sendo disposto em aterros e lixões, o que vem provocando um enorme problema aos serviços municipais de coleta de lixo, em função, principalmente, do grande volume. O desenvolvimento de alternativas de aproveitamento da casca de coco verde possibilita a redução da disposição de resíduos sólidos em aterros sanitários e proporciona uma nova opção de rendimento junto aos sítios de produção. Uma das idéias é utilizar a sua casca em estudos para a utilização do mesmo em pesquisas biotecnológicas de interesse industrial, como a produção enzimática. Este trabalho tem como objetivo apresentar as melhores condições na produção de endo e exoglucanase a partir do pó da fibra do coco verde em meio de fermentação semi-sólido. Para se avaliar a produção das enzimas foi necessário produzir um sistemas de fermentação composto de pó da fibra de coco verde associado a soluções umidificadoras, contendo diferentes fontes de nitrogênio e carbono, e uma suspensão de *Trichoderma harzianium* e *Aspergillus niger*. Após período de incubação procedeu-se a verificação da produção enzimática e obtendo as melhores fontes de nutrientes bem como os melhores inibidores do crescimento fungico. Os resultados mostram que houve atividade enzimática utilizando o pó da casca do coco verde umedecido com água, em cultivo de *Trichoderma harzianium*, porém nos meios com glicose e maltose observamos maior atividade. Em relação às fontes de nitrogênio ocorreu maior atividade se comparar ao controle. Já no caso do *Aspergillus niger* a maior atividade enzimática também da-se no meio com maltose, logo em ambos os microorganismos houve maior atividade quando o meio está enriquecido com maltose. Entretanto, foi verificado que com fontes de carbono e nitrogênio combinadas ocorreu uma diminuição da atividade e também foi observado que o pH e a temperatura influenciam muito na produção de celulase. Tendo a casca do coco verde um potencial de recursos ociosos, o estudo de sua utilização como matéria-prima para produção de enzimas torna-se interessante por deixar de ser resíduo para tornar-se recurso para obtenção de produtos de alto valor agregado.

Palavras-chave: coco verde; *Trichoderma harzianium*; *Aspergillus Níger*; resíduos sólidos .

Área de conhecimento: Ciências Biológicas.

Financiamento: IFRJ, EMBRAPA

Investigação da participação da galectina-3 no processo de apoptose de células infectadas por *Trypanosoma cruzi*.

Chain, M.O.; Paiva, C.A.M.; Fernandes, V.C.; Carvalho, M.A.; Reis, S.A.; De-Melo, L.D.B;
e-mail: luiz.melo@ifrj.edu.br

Resumo: O agente etiológico da doença de Chagas é o protozoário *Trypanosoma cruzi*, em humanos a patogenia segue com desenvolvimento intracelular em diversos tecidos. Os estágios de infecção envolvem adesão, reconhecimento, sinalização e invasão, através de interações entre receptores do hospedeiro e moléculas da superfície do parasito. Nas células do hospedeiro uma variedade de moléculas torna-se ativa durante a adesão e reconhecimento, como a galectina-3 que medeia a interação hospedeiro-parasito em células dendríticas e musculares lisas. Nesse trabalho, o papel da galectina-3 no processo de sinalização apoptótica foi investigado em células infectadas pelo *T. cruzi*. Para analisar as consequências da infecção por *T. cruzi*, tripomastigotas de tecido expressando repórter GFP foram usadas para infectar células HeLa ou células HeLa transduzidas com vetores lentivirais para RNAi, os quais expressam shRNA Gal-3 ou shRNA *scramble*. Após as infecções, células infectadas GFP-positivas foram analisadas por citometria de fluxo numa tentativa de estimar a porcentagem de células em estágio inicial de apoptose pela medição da exposição de fosfatidilserina (PS) marcada com PerCP-CyTM5.5 Annexin V. O estágio tardio de apoptose foi medido pela incorporação de 7-AAD, a qual intercala na fita dupla de DNA em células em estágio avançado de morte ou já mortas. Células mostraram porcentagens diferentes de marcação positiva de Annexin V: 63,2% para etoposídeo como controle positivo e 18,9% em 8 horas, 83,9% em 16 horas e 69,1% em 24 horas pós-infecção. Para 7-AAD as porcentagens foram de 87,3% para etoposídeo como controle positivo, 24,4% em 8 horas, 67,9% em 16 horas, 88,3% em 24 horas pós-infecção. Análises adicionais estão em curso para confirmar a ativação da via extrínseca ou intrínseca apoptótica durante a infecção em células HeLa normais e transfectadas. O uso de parasitos GFP-positivos nos permitiu estimar por uma estratégia multi-fluorescente de citometria de fluxo a possível influência de galectina-3 na apoptose. O conhecimento sobre os papéis das lectinas, como a galectina-3 pode contribuir para o melhor entendimento da patofisiologia na doença de Chagas.

Palavras-chave: *Trypanosoma cruzi*; galectina-3; apoptose; interação parasito-hospedeiro.

Área de conhecimento: Ciências biológicas

Financiamento: IFRJ, FAPERJ.

INFLUÊNCIA DA DIVERSIDADE GENÉTICA DO VÍRUS EM PACIENTES COM HEPATITE CRÔNICA C

Fábio Braz Leão* (IC)
Edson Rondinelli**(PQ); Juliene Antonio Ramos *(PQ)
juliene.ramos(a)@ifrrj.edu.br

Resumo: A hepatite C é um problema de saúde pública no mundo, onde há aproximadamente 180 milhões de pessoas infectadas, sendo 3 milhões no Brasil. A infecção pelo HCV evolui em 80 % para uma infecção crônica onde os pacientes desenvolvem Hepatite C Crônica e destes 20% evoluirão para cirrose hepática e 4% para hepatocarcinoma. Os pacientes que se encontram na fase crônica da doença são tratados com PEG-interferon e Ribavirina. A evolução da infecção assim como a resposta ao tratamento é influenciada pela diversidade genética do vírus e/ou a diversidade genética do hospedeiro. Desta forma este trabalho tem como objetivo estudar as quasispecies virais em pacientes com hepatite C crônica avaliando a influência da diversidade genética viral na resposta ao tratamento em pacientes com hepatite C crônica genótipo 1a e 1b. Além disso, iremos avaliar o efeitos da diversidade genética viral encontrada em pacientes em sistema de replicon em cultura de células HUH7. Este estudo foi realizado em uma população com hepatite C crônica tratados com peg-interferon e ribavirina. A diversidade genética viral foi estudada em três regiões do vírus (E2, NS5A e NS5B) e associada com a resposta ao tratamento em pacientes com hepatite C crônica. Os pacientes tiveram o soro coletado antes e após o tratamento para a extração do RNA viral. Foi realizada a técnica de RT-PCR para cada região estudada. Os produtos gerados foram submetidos à reação de sequenciamento. As análises das sequências foram realizadas em software Geneious 4,76. No estudo da diversidade genética viral foi encontrada uma relação significativa entre o número de substituições de nucleotídeos com a resposta ao tratamento. Os pacientes com resposta viral sustentada possuíam um maior número de substituições nas regiões E2 e NS5B. Nenhuma associação do número de substituição de nucleotídeo com resposta foi encontrada para a região NS5a. Além disso, foram encontrados sítios específicos, nas três regiões analisadas, associados com a resposta ao tratamento ou com a ausência de resposta. Foram realizadas a predição das estruturas secundárias das proteínas onde foram observadas regiões de hipervariabilidade em pacientes respondedores que podem ser associadas com a evolução da infecção. As substituições mais prevalentes em pacientes não respondedores estão sendo geradas em sistema de replicon para o estudo em células HuH7 para uma melhor compreensão da infecção viral. Assim, com os resultados encontrados até o momento podemos identificar um papel da diversidade genética viral em influenciar à resposta ao tratamento.

Palavras-chave: *quasispecie; e2; ns5a; ns5b.*

Área de conhecimento: Ciências Biológicas

Financiamento: IFRJ, CNPq, PRFH/ANP/PETROBRAS.

SENSIBILIZAÇÃO AMBIENTAL ATRAVÉS DA SINALIZAÇÃO DAS ÁREAS DE USO COMUM NO IFRJ CAMPUS DUQUE DE CAXIAS

Cristiane Santos Marcelino da Silva, Maria Karolina Rodrigues da Silva (Bolsistas PIBIC Jr.), Maria Inês Teixeira (PQ), Fernanda Silva Soares (PQ)
maria.teixeira@ifrj.edu.br

Resumo: O presente trabalho foi realizado no IFRJ campus Duque de Caxias e faz parte do conjunto de ações do projeto ‘Sensibilização Ambiental da Comunidade do IFRJ campus Duque de Caxias’. O Município de Duque de Caxias está situado na Baixada Fluminense, sendo uma área com intensa degradação ambiental e falta de consciência ecológica. Inserido na área conhecida como Grande Rio, o município possui uma extensa área urbana fortemente industrializada. Entende-se que o trabalho de educação ambiental deva ser realizado de maneira contínua, pois necessita de mudanças de hábitos e posturas arraigados no íntimo de cada pessoa. Atitudes do dia-a-dia e que, muitas vezes, não são percebidas poderiam ser executadas de maneira sustentável. O trabalho de convencimento e conscientização sobre a alteração desses hábitos deve ser feito continuamente, para que promovam as verdadeiras mudanças, ou seja, produzam a sensibilização ambiental e social. Neste sentido, para conscientizar a comunidade do campus visando promover a proatividade foram realizadas algumas atividades de sensibilização. Um mural permanente foi montado contendo informações sobre sustentabilidade, mensagens para conscientização e outros temas relativos. Além de outros efeitos visuais, como sinalizações espalhadas nas áreas de uso comum do campus, com frases sugerindo a colaboração para manter o campus limpo, economizar água e energia, enfim, contendo figuras e mensagens positivas. Foi verificado em uma pesquisa que a sinalização (legenda) e a organização de lixeiras influenciavam o modo de utilizá-las pelos usuários de um restaurante universitário. Foi verificado também que, com a modificação do ambiente, o número de comportamentos apropriados aumentou consideravelmente para ambos os sexos, no período do uso de sinalização. Os pesquisadores concluíram que se a presença de sinalização aumenta a probabilidade de comportamentos apropriados, sua ausência aumenta a probabilidade de comportamentos inapropriados, pois quando se retirou a sinalização após a fase de intervenção, houve um aumento na porcentagem de comportamentos inapropriados em relação ao período no qual ocorreu a intervenção. O Núcleo de Educação Ambiental também ministrou palestra, passou um pequeno filme sobre o uso da água e realizou uma gincana com uma lista de conceitos. Após estas ações um questionário foi aplicado e os resultados foram tabulados. Os resultados mostraram que: 88,5% dos que responderam o questionário se preocupam em economizar água; destes quase 90% acham que a melhor forma de economizar é através do aproveitamento da água da chuva e/ou reuso da água da máquina de lavar roupa; 67,5% preocupam-se em fechar a torneira enquanto ensaboam as mãos, lavam a louça ou escovam os dentes; além disso, mais de 60% sugerem atitudes sustentáveis como fazer um reservatório de água para irrigar plantas ou lavar calçadas ou demorar menos no banho. O grupo em questão composto por 57,5% pelo gênero masculino e 42,5% pelo feminino, demonstrou estar consciente (95%) de que fica mais caro para o poder público limpar os mares, rios e oceanos do que não sujar os mesmos.

Palavras-chave: sinalização, conscientização ambiental, educação ambiental.

Área de conhecimento: Ciências Biológicas e Ciências Humanas.

Financiamento: IFRJ, CNPq, FAPERJ.

PREVALÊNCIA DE *STAPHYLOCOCCUS* COAGULASE-NEGATIVOS EM AMOSTRAS DE ALIMENTOS E PROPOSTA DE MÉTODO MINIATURIZADO DE IDENTIFICAÇÃO PARA UTILIZAÇÃO EM LABORATÓRIOS DE ANÁLISE DE ALIMENTOS

Stéphanie Furtado Ramalho (PIBITI/CNPq – IFRJ), Eliezer Menezes Pereira (PQ-IFRJ),
eliezer.pereira@ifrj.edu.br

Atualmente, há uma tendência enorme em consumir alimentos preparados em estabelecimentos comerciais, como restaurantes e lojas de fast-food. Com isso, necessita-se cada vez mais de fiscalização por autoridades sanitárias competentes e investimento das empresas em treinamento de funcionários quanto a aspectos relacionados as Boas Práticas de Fabricação e Manipulação de Alimentos. Apesar da legislação brasileira não preconizar a análise de *Staphylococcus* coagulase-negativo (SCN), vários autores já relatam amostras com potencial toxigênico e virulento, inclusive associados a surtos, principalmente em alimentos manipulados, como laticínios e rotisseria, sendo de grande valia maiores informações sobre espécies prevalentes destes microrganismos. Os *Staphylococcus* encontram-se espalhados no ambiente (solo, ar e água) e estão presentes colonizando pele e mucosas de mamíferos e aves. Esses micro-organismos estão entre os principais agentes de infecções adquiridas nos hospitais, que resultam em grande morbidade e mortalidade. SCN constituem um grupo no qual é encontrada a maior parte das espécies do gênero *Staphylococcus*. A capacidade desses micro-organismos de causar infecções tornou-se mais evidente nas últimas décadas, a partir da crescente utilização de recursos mais modernos e invasivos de diagnóstico e terapêutica, bem como em função da utilização de dispositivos médicos, normalmente associados à capacidade de formação de biofilme por esses micro-organismos. O objetivo geral deste trabalho é analisar a prevalência espécies de SCN isolados de alimentos diversos (saladas, frios e fast-food) e dos respectivos manipuladores e propor uma metodologia miniaturizada para esta identificação bioquímica. Para isto, serão analisadas 145 amostras de SCN isolados de alimentos em projeto anterior desenvolvido em nosso grupo, que serão identificados através de metodologia bioquímica convencional. As amostras de *S. epidermidis* e *S. haemolyticus* serão confirmadas por metodologia molecular (PCR). Até o momento, 79 amostras estão em análise, mas ainda não foi possível chegar a identificação a nível de espécie, pois ainda faltam realizar 17 dos 25 testes bioquímicos para esta.

Palavras-chave: Identificação bioquímica; *Staphylococcus* coagulase-negativo; Alimentos.

Área de conhecimento: Ciências Biológicas; Ciências Agrárias.

Financiamento: IFRJ, FAPERJ.

AVALIAÇÃO DA ATIVIDADE ANTIMICROBIANA DE EXTRATOS OBTIDOS DE MANGA (*MANGIFERA INDICA L*) E ABACATE (*PERSEA AMERICANA*) FRENTE A BACTÉRIAS E FUNGOS DE IMPORTÂNCIA MÉDICA E ASSOCIADAS À CONTAMINAÇÃO ALIMENTAR

Daniele Bragança de Pinho (PIBITI/CNPq), Gabriela Barbosa Pires dos Santos (PIVCT), Cléber Bonfim Barreto Jr (PQ-IFRJ), Eliezer Menezes Pereira (PQ-IFRJ)

eliezer.pereira@ifrj.edu.br

A contaminação alimentar é um problema sério de saúde pública, podendo envolver bactérias perigosas, como *S. aureus*, *Salmonella* spp. e *Bacillus cereus* e fungos produtores de micotoxinas. Com isso, a busca por novas substâncias para utilização na terapêutica e como conservantes alimentares é de suma importância. O interesse por produtos naturais com propriedades antimicrobianas vem ressurgindo com mais intensidade devido às atuais preocupações associadas ao uso de antibióticos. Com isso, a busca por novas moléculas para utilização na terapêutica e como conservantes alimentares é de suma importância. Este trabalho tem como objetivo avaliar a atividade de extratos obtidos de casca e semente de manga e abacate (partes inutilizadas destes frutos) coletados de plantações com condições controladas frente a bactérias e fungos de importância médica e associadas a contaminação alimentar. O esquema de fracionamento do extrato bruto obtido de sementes e casca de manga e abacate seguirá protocolos convencionais utilizados em trabalhos de fitoquímica para o isolamento de moléculas a partir de extratos vegetais e consistirá na formação de cinco frações (hexano, diclorometano, acetato de etila, n-butanol e água), também organizadas por perfil de polaridade considerando a sequência de solventes utilizados. As cinco frações serão solubilizadas em DMSO e as atividades inibitórias dessas frações serão avaliadas a fim de rastrear em qual(is) extrato(s) apresenta(m) atividade. Até o presente momento, apenas extratos de casca de manga foram obtidos, e os testes de atividade antimicrobiana contra os microrganismos citados anteriormente estão sendo realizados pelo método de diluição em ágar. A fração ou frações que apresentarem atividades serão então detalhadamente estudadas para definir o perfil da mistura de moléculas.

Palavras-chave: manga, abacate, antimicrobianos, produtos naturais.

Área de conhecimento: Ciências Biológicas; Ciências Agrárias.

Financiamento: IFRJ, FAPERJ.

ANÁLISE DE *STAPHYLOCOCCUS SPP* ISOLADOS DE ALIMENTOS E SEUS RESPECTIVOS MANIPULADORES: ESTUDO DE PREVALÊNCIA E PESQUISA DE ENTEROTOXINAS

Cristina Motinha Martins (PIBITI/IFRJ), Marlon Máximo Andrade (PIVICT/IFRJ), Janaína dos Santos Nascimento (PQ-IFRJ), Eliezer Menezes Pereira (PQ-IFRJ)*

*eliezer.pereira@ifrj.edu.br

Atualmente, há uma tendência enorme em consumir alimentos preparados em estabelecimentos comerciais, como restaurante e lojas de fast-food. Com isso, necessita-se cada vez mais de fiscalização por autoridades sanitárias competentes. Bactérias gram-positivas, como *Staphylococcus spp.* podem ser transmitidos a alimentos através das mãos de profissionais responsáveis pela manipulação de alimentos. Surto de intoxicação alimentar são frequentemente relatados e os causados por *Staphylococcus aureus* são os mais comuns, pois havendo o alimento condições favoráveis à sua multiplicação, em poucas horas, certas cepas produzem uma toxina termoestável que é responsável pelo quadro clínico. A transmissão ocorre quando se ingere um produto/alimento contendo a enterotoxina estafilocócica, manipulados por pessoas portadoras do patógeno em secreções nasofaríngeas ou com ferimentos nas mãos, abscessos ou acnes. Em trabalho anterior, coletamos 130 amostras onde 109 (83%) apresentaram resultado positivo para *Staphylococcus spp.* Até o momento, percebemos alto percentual de contaminação dos produtos alimentícios e seus manipuladores. Nesta próxima etapa do projeto, estamos realizando testes de identificação bacteriana em nível de espécie, utilizando-se da metodologia fenotípica (testes bioquímicos) e da molecular (PCR), e a pesquisa de genes associados a produção de enterotoxinas das estirpes isoladas, através de reações de PCR Multiplex. Além disto, temos como objetivo a avaliação da correlação genotípica entre estas amostras e a pesquisa genes de enterotoxinas e resistência a antimicrobianos. A reação de PCR multiplex para detecção dos genes *sea*, *seb*, *sec*, *sed* e *seh* ainda está em fase de padronização. Até o momento, das 145 amostras, apenas uma delas apresentava o gene *seh*, sendo uma amostra de *Staphylococcus* coagulase-negativo isolado de uma amostra de linguiça.

Palavras-chave: *Staphylococcus*, enterotoxinas, manipuladores de alimentos, PCR

Área de conhecimento: Ciências Biológicas; Ciências da Saúde;

Financiamento: IFRJ, FAPERJ.

INDUÇÃO DE CALOS NODULARES EM *VRIESEA BOTAFOGENSIS* MEZ.

Tatiana Barbosa Rocha (PIBIC), Ana Lúcia Toledo de Carvalho (PQ) Adriana Dias Menezes Salgueiro (PQ)
adriana.salgueiro@ifrj.edu.br

Introdução: A Mata Atlântica caracteriza-se por uma estreita faixa de floresta ao longo da costa brasileira. Por estar muito próxima das grandes cidades brasileiras, a Mata Atlântica sofreu com a intervenção humana, estando hoje reduzida a cerca de 7% do seu tamanho original. A Mata Atlântica do Rio de Janeiro constitui um importante remanescente. Entre as espécies endêmicas com risco de extinção temos a bromélia *Vriesea botafogensis*. O grande endemismo desta espécie pode levar a altas taxas de endocruzamento, comprometendo assim a sua variabilidade genética e a sua sobrevivência. Além disso, por ser uma espécie com potencial para decoração, ela tem sido intensamente predada. **Objetivo:** O objetivo deste trabalho é o estabelecimento de um método de propagação desta espécie para a conservação de germoplasma e produção de mudas para reflorestamento e comercialização. **Metodologia:** Frutos de *V. botafogensis* coletados no Parque da Chacrinha foram abertos e as sementes submetidas à desinfestação com etanol 70% por 3 min, hipoclorito de sódio 2% por 15 minutos, seguido de três lavagens em água destilada estéril. As sementes foram então inoculadas em meio MS[2] acrescido de carvão ativado 1g/L (MSC) e mantidas à $27\pm 1^{\circ}\text{C}$ e fotoperíodo de 16 horas de luz para 8 horas de escuro. Os brotos germinados foram então transferidos para meios MS e MSC e mantidos por 4 semanas nas mesmas condições descritas anteriormente. Folhas internas e externas de brotos com cerca de 1,0 cm foram transferidas para os meios (1) MS sem adição de hormônios (MS0) e MS ½ força acrescido de (2) NAA 2,0 μM + BAP 4,0 μM , (3) 2,4D 2,0 μM + KIN 1,0 μM , (4) BAP 4,5 μM + KIN 1,0 μM . As folhas foram mantidas a $27\pm 1^{\circ}\text{C}$ na ausência de luz. **Resultados:** As taxas de calejamento e oxidação foram avaliadas durante 90 dias. O meio MS 1/2 acrescido de 2,4D 2,0 μM e KIN 1,0 μM foi o que apresentou a maior taxa de calejamento (50% para folha interna), embora também apresente a maior taxa de oxidação. As auxinas são conhecidas como potentes indutores de calos. Em todas as concentrações hormonais a taxa de calejamento para folha interna foi maior do que para folha externa. **Conclusões:** Foram obtidos calos de *V.botafogensis* em todas as condições testadas, sendo a combinação de folha interna como explante e meio MS 1/2 acrescido de 2,4D 2,0 μM e Kin 1,0 μM a condição que apresentou a maior taxa de calejamento. Os resultados estão sendo repetidos para as melhores condições e os calos obtidos serão submetidos a testes para induzir o brotamento.

Palavras-chave: *Vriesea botafogensis*; Mata Atlântica; cultivo *in vitro*; calos nodulares

Área de conhecimento: Ciências Biológicas

Financiamento: IFRJ, CNPq

INDUÇÃO DE CALOS EM SEMENTES DE *E. UNIFLORA*

Nityananda Yudice Gonzalez (PIBITI), Ana Lúcia Toledo de Carvalho (PQ), Adriana Dias Menezes Salgueiro (PQ)
adriana.salgueiro@ifrj.edu.br

Introdução: A pitangueira, *Eugenia uniflora* L. (Myrtaceae), é uma espécie que apresenta importante potencial econômico devido as suas propriedades farmacológicas e atividades antifúngicas e antimicrobianas. Além disso, essa planta é bastante utilizada na indústria de cosméticos. No entanto, a maioria dos pomares de pitangueira existentes é proveniente de plantas propagadas por sementes o que resulta numa baixa homogeneidade e produtividade das plantas. Desta forma, a cultura de tecidos vegetais representa uma importante ferramenta na propagação em massa e conservação de germoplasma de plantas de interesse medicinal e econômico. **Objetivo:** Este trabalho se propôs a estabelecer a cultura de calos a partir de sementes de *E. uniflora*. **Metodologia:** Sementes de *E. uniflora* foram desinfestadas com álcool 70% por 1 min, seguido de hipoclorito de sódio 2% por 15 min e lavadas com água destilada estéril. As sementes foram então seccionadas em fatias de cerca de 0,2 cm e submetidas a meio (1) MS sem acréscimo de reguladores de crescimento (MS0) e MS acrescido de (2) NAA 0,54 μM , (3) NAA 2,69 μM , (4) 2,4D 10 μM , (5) 2,4D 10 μM + NAA 0,54 μM , (6) 2,4D 10 μM + NAA 2,69 μM , (7) 2,4D 20 μM , (8) 2,4D 20 μM + NAA 0,54 μM , (9) 2,4D 20 μM + NAA 2,69 μM . Foram inoculados 3 explantes por placa e foram feitas 10 placas com cada concentração hormonal. Cinco placas de cada tratamento foram mantidas no escuro e cinco em fotoperíodo de 16h de luz para 5 h de escuro. **Resultados:** O material foi analisado 30 dias após a inoculação, e foi avaliada a taxa de oxidação e calejamento dos explantes nas diferentes condições testadas. Foram obtidos calos em 100% dos explantes nos meios 5, 6, 7 e 8 na ausência de luz e no meio 7 na presença de luz. Entretanto estes calos apresentaram alta taxa de oxidação. No meio 4 foi observada a oxidação do meio de cultura nas condições de claro e escuro. A presença do fitormônio NAA na concentração de 2,69 μM foi capaz de induzir a produção de inúmeras raízes nas condições de claro e escuro. **Conclusão:** A combinação dos reguladores de crescimento 2,4D e NAA foi eficiente para a indução de calos nas sementes de *E. uniflora*, sendo que a condição de escuro foi a mais eficiente. Entretanto a oxidação do material é um fator não desejado. Novos testes estão sendo realizados com intuito de reduzir a oxidação do material.

Palavras-chave: *Eugenia uniflora*; calos; 2,4D; NAA

Área de conhecimento: Ciências Biológicas

Financiamento: IFRJ, Faperj.

AVALIAÇÃO MICROBIOLÓGICA DA ESTAÇÃO DE TRATAMENTO DE EFLUENTES DO CAMPUS NILÓPOLIS.

FURTADO, F. S. O. (IC),
PINTO, K. G. A. *(PQ); BISAGGIO, D. F. R. *(PQ)
Karla.pinto@ifrj.edu.br

Um dos sistemas de tratamento que mais tem sido empregado para tratamento de esgotos domésticos é o de lodos ativados, no qual com o crescimento populacional, vem aumentando consideravelmente. Para avaliar a qualidade de uma estação de tratamento do tipo lodo ativado, é necessário realizar tanto estudo físico-químico quanto da microbiota encontrada nesses sistemas no qual a matéria orgânica presente no efluente é removida através da ação de vários microrganismos. Para que possa ocorrer uma boa decomposição dessa matéria orgânica é necessário que haja um certo equilíbrio entre os microrganismos encontrados no lodo ativado, no qual se destacam bactérias formadoras de flocos, bactérias filamentosas, rizópodes, protozoários ciliados e flagelados. Um dos problemas mais frequentes em estações de tratamento de esgoto de lodo ativado é o excesso de bactérias filamentosas que são responsáveis pelo “bulking” filamentosos, o que faz com que a capacidade de compactação do lodo seja reduzida, o que ocasiona normalmente perda de biomassa. A falta de microrganismos específicos pode causar a não formação de flocos de lodo ou uma formação deficiente do mesmo, estes pequenos flocos não possuem capacidade de sedimentação causando o fenômeno chamado de “pin-point”. Este projeto apresenta como objetivo a avaliação do lodo de uma Estação de Tratamento de Esgoto (ETE), que opera pelo sistema de lodos ativados por aeração prolongada, bem como a avaliação da eficiência do tratamento, através da realização de análises microbiológicas em amostras coletadas na entrada e saída da estação. O lodo da ETE, coletado na saída do tanque de aeração, foi submetido a uma avaliação microscópica, para a caracterização da microbiota presente no mesmo. As amostras coletadas da entrada e saída da estação foram avaliadas quanto à presença de coliformes totais e termotolerantes, através da técnica de NMP (Número Mais Provável). Tais amostras também foram submetidas à contagem de bactérias e fungos totais através da técnica de “spread plate”, onde foram utilizados os meios de cultura PCA e agar saboraud para a contagem de bactérias e fungos, respectivamente. Através da avaliação microscópica do lodo oriundo da ETE, observou-se baixa diversidade dos microrganismos encontrados, comprometendo a formação dos flocos e, conseqüentemente a eficiência da degradação da matéria orgânica presente no esgoto a ser tratado. Os poucos flocos formados não se encontravam compactos, o que ocasiona baixa sedimentabilidade dos mesmos. Foi constatada a presença de coliformes totais e termotolerantes nas amostras coletadas da entrada e saída da estação. A ETE do IFRJ do campus Nilópolis apresenta tratamento insatisfatório no que tange a remoção de agentes microbiológicos, uma vez que foram detectados altos níveis de coliformes totais e termotolerantes nas amostras analisadas. A quantidade de lodo encontra-se insatisfatória para a remoção total da matéria orgânica e os flocos não estão sendo formados com a sedimentabilidade desejada.

Palavra Chave: Lodo ativado; colimetria; ETE.

Área de conhecimento: Ciências Biológicas.

Financiamento: IFRJ.

EFEITO DE NOVOS COMPOSTOS SINTÉTICOS EM *Leishmania chagasi*

Gabriellen M. M. de Castro*(PIBIT), Anna Lea S. Barreto**,
Rosângela M. A. Soares**, Antonio Ferreira-Pereira**, Ana Cláudia Têssis*.
ana.têssis@ifrj.edu.br

Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Rio de Janeiro*, Departamento de Microbiologia Geral, IMPPG, UFRJ**.

Resumo: Leishmaniose é uma doença infecciosa, causada por parasitas do gênero *Leishmania* e é transmitida por insetos flebotômíneos, como o mosquito-palha. Esta enfermidade é caracterizada por manifestações cutâneas ou viscerais, podendo afetar os seres humanos e os cães. A *Leishmania chagasi* é responsável pela forma mais severa da doença, a leishmaniose visceral (LV). A LV é uma doença sistêmica, que afeta órgãos importantes como o fígado e o baço, podendo levar a perda da função destes. Os tratamentos atualmente utilizados como, por exemplo, antimoniais pentavalentes, anfotericina B, miltefosina, entre outros, já apresentam espécies resistentes e, por isso, se faz necessária a descoberta de novos compostos. Neste trabalho, foram testadas as atividades leishmanicidas de seis compostos de origem sintética, contendo telúrio, ou selênio, ou cianeto sintetizadas pelo grupo do Prof. Dr. Alcindo dos Santos (USP). Os promastigotas utilizados nos experimentos foram obtidos de cultivo axênico em meio Schneider insecta suplementado com 10% de soro bovino fetal e gentamicina (80 µg/ml). Para a triagem dos compostos, foram utilizadas 2×10^5 promastigotas em fase exponencial de crescimento incubadas em placas de 96 poços, a 26 °C, por 72 horas, em meio de cultura, na ausência e na presença do composto a uma concentração final de 100µM. A droga leishmanicida de referência utilizada foi a Anfotericina B (80 µg/mL). Como controle, foram consideradas as células (2×10^5 promastigotas) na ausência dos compostos, mas na presença de 0,5% de dimetilsulfóxido (DMSO), utilizado como agente solubilizador dos compostos. A viabilidade das promastigotas foi observada através do método colorimétrico de redução do sal MTT (MOSMANN, 1983). Após verificar que dos compostos testados cinco eram capazes de inibir o crescimento, foram feitas as curvas dose-resposta e determinado os IC₅₀. Observamos que três dos cinco compostos apresentaram IC₅₀ baixo, entre 3,8 a 6,9 µM. Esses dados são bastante promissores por mostrarem um forte efeito leishmanicida dos compostos testados.

Palavras-chave: *Leishmania chagasi*; tripanossomatídeo; MTT.

Área de conhecimento: Ciências Biológicas

Financiamento: IFRJ, CNPq, FAPERJ

Análise da atividade antimicrobiana de derivados semi-sintéticos oriundos da pimenta-do-reino (*Piper nigrum L.*) Frente a bactérias de importância médica e associadas à contaminação alimentar e avaliação de sua ação inibitória frente bombas de efluxo de *Staphylococcus* spp. multirresistentes.

Elisa Alexandre de Toledo (PIBITI/IFRJ), Gabriel Oliveira Resende (PQ-IFRJ), Bruno de Almeida Cotrim (PQ-IFRJ), Eliezer Menezes Pereira*(PQ-IFRJ)
eliezer.pereira@ifrj.edu.br

Resumo:

Atualmente, a emergência de microrganismos resistentes onera maiores gastos com despesas hospitalares, devido à maior permanência dos pacientes nas instituições de saúde. A contaminação alimentar também é um problema sério de saúde pública, podendo envolver bactérias potencialmente perigosas, como *Salmonella spp.*, *Escherichia coli*, *Bacillus cereus* e *Staphylococcus aureus*. O interesse por produtos naturais com propriedades antimicrobianas vem ressurgindo com mais intensidade devido às atuais preocupações associadas ao uso de antibióticos. Existe descrita na literatura especializada uma extensa variedade de atividades biológicas da molécula de piperina e seus derivados não naturais podendo ser citada sua atividade como antidepressivo, anticâncer, antiinflamatório, antiobesidade, potencializadora da atividade de antibacterianos. Os derivados de piperina, recentemente, vêm sendo mais intensamente estudados como potencializadores da ação de antibacterianos para uso em infecções resistentes às drogas presentes no mercado. Desta maneira, os derivados de piperina, coadministrados com o antibacteriano, potencializariam sua ação através da inibição de uma bomba de efluxo presente nessas bactérias. Bomba essa que seria responsável pelo bombeamento do bactericida para o espaço extracelular. O objetivo geral deste trabalho é analisar a atividade antimicrobiana de derivados semi-sintéticos da piperina frente a diversas estirpes de bactérias de importância médica e associadas a contaminação de alimentos e ação inibitória sobre bombas de efluxo em *S. aureus*. Dos treze compostos produzidos pelo grupo e testados frente a diversas estirpes bacterianas, duas foram capazes de inibir cepas de *Staphylococcus aureus*. Testes de Concentração Mínima Inibitória estão sendo realizados para estas amostras. Ainda serão sintetizados mais compostos derivados da piperina, e também avaliados futuramente a ação destes em bombas de efluxo de *Staphylococcus* multirresistentes.

Palavras-chave: piperina; bomba de efluxo; *Staphylococcus* spp multirresistente; antibióticos.

Área de conhecimento: Ciências Biológicas; Ciências Agrárias

Financiamento: IFRJ, FAPERJ.

INIBIÇÃO DE *SALMONELLA* TYPHI PELA ESTIRPE BACTERIOCINOGENÉTICA *RAOUTELLA TERRIGENA* L

Hugo Figueiredo Botelho Damaceno (PIBITI), Claudinei Vieira de Freitas Junior (PIVICT), Leonardo Emanuel de Oliveira Costa (PQ), Bruna Rachel de Brito Peçanha (PQ), Janaína dos Santos Nascimento (PQ)
janaina.nascimento@ifrj.edu.br

Resumo: Embora as bacteriocinas produzidas por bactérias Gram-negativas não sejam tão estudadas quanto aquelas produzidas por bactérias Gram-positivas, diferentes aplicações têm sido sugeridas para essas substâncias. Alguns trabalhos relatam que a interferência bacteriana de estirpes bacteriocinogênicas Gram-negativas reduz os níveis de patógenos entéricos em animais, podendo assim prevenir a aquisição de cepas patogênicas. Já outros exemplos de aplicação incluem seu potencial de uso como conservantes de alimentos, como agentes antitumorais ou como controle de doenças diarreicas provocadas por bactérias enteropatogênicas. A estirpe bacteriocinogênica de *Raoultella terrigena* L, estudada por nosso grupo, produz uma substância antimicrobiana (SAM) de natureza proteica, que possui atividade antagonística sobre diferentes estirpes de bactérias Gram-negativas isoladas de alimentos, incluindo *E. coli* e *Salmonella* sp., sendo algumas delas resistentes a antibióticos. Neste trabalho, avaliamos a interferência bacteriana entre a estirpe produtora de SAM *R. terrigena* L, contra uma estirpe de *Salmonella enterica* subsp. *enterica* sorotipo Typhi. Esses experimentos foram realizados conforme metodologia padrão adotada pelo nosso grupo, crescendo-se as estirpes produtora e indicadora, isoladamente (controle positivo) e concomitantemente (experimento de interferência) em caldo Casoy, partindo-se da contagem inicial de $\sim 5,0 \times 10^3$ ufc/ml de cada estirpe. Após os períodos de 4h, 8h e 24h de incubação, foi realizado o plaqueamento das culturas em ágar EMB e ágar bismuto-sulfito para a quantificação das estirpes produtora e indicadora, respectivamente. Nossos resultados em meio líquido mostraram que o crescimento concomitante da estirpe L com a estirpe de *Salmonella* Typhi resultou no decréscimo, mas não na inibição total, do crescimento da estirpe indicadora de *Salmonella*, fato este observado já nas 8 primeiras horas de incubação. Ao final de 24h do experimento de interferência, observou-se redução superior a 90% do número de ufc/mL da estirpe indicadora em relação ao controle. Experimentos similares estão sendo realizados utilizando-se leite como matriz alimentar, e em paralelo, métodos de obtenção de uma preparação semi-purificada da substância antimicrobiana produzida pela estirpe *R. terrigena* L para utilização nos experimentos de interferência também estão em andamento.

Palavras-chave: interferência bacteriana, *Salmonella* Typhi, substância antimicrobiana, *Raoultella terrigena* L, potencial de aplicação.

Área de conhecimento: Ciências Biológicas.

Financiamento: FAPERJ, IFRJ.

ACOMPANHAMENTO DA ESTAÇÃO DE TRATAMENTO DE EFLUENTES DE UMA LAVANDERIA INDUSTRIAL: ESTUDO MICROBIOLÓGICO.

NUNES, T. S. (IC),
PINTO, K. G. A. *(PQ); BISAGGIO, D. F. R. *(PQ)
karla.pinto@ifrj.edu.br

A partir do agravamento de problemas ambientais um alto nível de exigências de processos ecologicamente corretos foi gerado ao setor industrial. Questões envolvendo desenvolvimento sustentável foram mais expostas. As certificações da qualidade de produção, serviços e a qualidade ambiental (p.e. ISO 9.000 e ISO 14.000) propõem um questionamento mais rígido quanto a qualidade dos produtos utilizados nos processos de fabricação e o impacto ao meio ambiente gerado pelos mesmos. Efluentes líquidos domésticos e industriais de estações de tratamento de esgoto (ETE) ou o esgoto *in natura*, sem tratamento são uma das maiores fontes de poluição e contaminação do ambiente aquático. A água que chega até a estação de tratamento pode conter muitas impurezas que estão dispersas. Em um processo de coagulação e floculação da ETAR, o coagulante servirá para unir estas impurezas e facilitar sua remoção. A floculação irá agitar a água facilitando a união destas partículas. Nestes processos são utilizados os seguintes produtos químicos sulfato de alumínio, cal hidratada e hipoclorito de sódio como agente bactericida eliminando micro-organismos presentes na água. Devido a complexidade desses efluentes, o meio mais eficiente para sua caracterização, avaliação e previsão do risco ambiental, é o uso integrado de análises físicas, químicas e biológicas. Este projeto apresenta como objetivo a avaliação da eficácia de funcionamento da Estação de Tratamento de Água de uma lavanderia industrial tendo como principal atividade a lavagem de uniformes advindos dos setores químicos, petroquímicos, farmacêuticos e de alimentos. As amostras coletadas da entrada e saída da estação foram avaliadas quanto à presença de coliformes totais e termotolerantes, através da técnica de NMP (Número Mais Provável). Realizou-se também contagem de bactérias e fungos totais através da técnica de *spread plate*, onde foram utilizados os meios de cultura PCA e agar saboraud para a contagem de bactérias e fungos, respectivamente. Observou-se nas amostras da ETAR que mesmo apresentando uma baixa turbidez, o que aparenta a olho nu uma baixa contaminação, tal amostra continha coliformes totais. Nas amostras de afluente e efluente da estação pesquisada, apesar da presença de coliformes, obteve-se resultados satisfatórios quanto a quantidade de coliformes totais e termotolerantes, sendo eles menores que dois organismos/100mL. Quanto à remoção de fungos filamentosos e leveduras, os resultados também se mostraram satisfatórios. A ETAR avaliada apresenta resultados relativamente satisfatórios contendo valor número mínimo no que tange a remoção de agentes microbiológicos já que dentro da norma da Portaria MS nº 2 914 para águas de saída de tratamento é necessária completa remoção de coliformes totais.

Palavra Chave: coagulação; floculação; ETAR

Área de conhecimento: Ciências Biológicas

Financiamento: IFRJ, CNPq

CARACTERIZAÇÃO DE MARCADORES MICROSSATÉLITES EM *Vriesea botafogensis* – UMA BROMÉLIA DO PÃO DE AÇÚCAR AMEAÇADA DE EXTINÇÃO

Guilherme Afonso Melo (PIBIC Jr), Adriana Dias Menezes Salgueiro (PQ), Fabiano Salgueiro (PQ),
adriana.salgueiro@ifrj.edu.br (email do orientador)

Resumo:

Introdução: A área de Mata Atlântica brasileira, situada ao longo da costa do país, abriga diversas espécies da fauna e flora, sendo algumas dessas em risco de extinção, e hoje possui sua extensão reduzida a 7% da sua área original, sofrendo em muito com a intervenção humana. Uma das espécies endêmicas da Mata Atlântica do Rio de Janeiro, que sofre risco de extinção devido a sua utilização pelo seu valor econômico no mercado decorativo, é a bromélia *Vriesea botafogensis*. Endêmica de afloramentos rochosos do período pré-cambriano encontrados no entorno da Baía de Guanabara chamados inselbergs, a espécie possui populações identificadas nas áreas do Parque Estadual da Chacrinha, Pão de Açúcar e Parque Estadual da Serra da Tiririca. O grande endemismo da espécie pode levar a altas taxas de endocruzamento, de modo a comprometer a variabilidade genética e, portanto, sua sobrevivência na natureza. Desta forma, é necessário o estudo da relação genética entre as populações identificadas de *V. botafogensis*. **Objetivos:** Otimizar as condições de amplificação em *V. botafogensis* de marcadores microssatélites nucleares anteriormente descritos para outras Bromeliaceae. Avaliar o polimorfismo destes locos microssatélites genotipando 24 indivíduos provenientes de quatro populações distintas. **Metodologia:** Foram coletadas amostras foliares de 58 indivíduos do Parque Estadual da Chacrinha, 20 indivíduos da área do Pão de Açúcar e 62 indivíduos do Parque Estadual da Serra da Tiririca. O DNA genômico das amostras foi extraído pelo método de CTAB e quantificado por eletroforese em gel de agarose. No momento são realizados ajustes necessários nas condições de amplificação dos marcadores, realizada via PCR, para a otimização do método. **Resultados:** Foi realizada a amplificação com sucesso de 16 marcadores microssatélites em seis amostras de três populações de *V. botafogensis* e uma população de *Vriesea saundersi* (frequentemente confundida com *V. botafogensis*), totalizando 24 amostras por marcador. O produto da amplificação foi enviado para genotipagem por uma empresa especializada (ie. Macrogen). **Conclusão:** O DNA genômico das amostras de *V. botafogensis* foi extraído com sucesso e bom rendimento pelo método empregado. Foi possível a amplificação de 16 de 20 marcadores microssatélites descritos para outras Bromeliaceae com boa eficiência, de modo a promover sua análise de genotipagem. Os resultados da genotipagem, realizada pela empresa Macrogen, ainda estão sendo interpretados. Até agora foram analisados os resultados de 10 dos 16 marcadores microssatélites genotipados, dos quais cinco apresentaram polimorfismo, com a ocorrência de dois a seis alelos diferentes.

Palavras-chave: Mata Atlântica; *inselberg*; microssatélite;

Área de conhecimento: Ciências Biológicas

Financiamento: CNPq e IFRJ

Desenvolvimento de um sistema lentiviral para investigar a ativação de G2A e receptores TLR em resposta a padrões moleculares associados a patógenos

Carvalho, S.S; Chain, M.O.; Lima, F.S.; Silva-Neto, M.A. De-Melo, L.D.B.,
e-mail: luiz.melo@ifrj.edu.br

Resumo: A resposta imune inata tem um importante papel na eliminação de diversos patógenos em mamíferos através do reconhecimento do padrão molecular associado a patógenos (PAMPs). Receptores de membrana como os receptores *Toll-like* TLR4 e TLR2 (reconhecem lipoproteínas, lisofosfolídeos e lipopolisacarídeos), ou o receptor G2A (reconhece lisofosfatidilcolina – LPC como seu provável ligante) desempenham um papel central na resposta imune inata do hospedeiro. Para investigar estes receptores estamos desenvolvendo um sistema de transdução gênica mediado por lentivírus para expressar diferentes conjuntos de receptores e co-receptores em células de mamíferos. A terceira geração do vetor lentiviral pHIV foi modificada substituindo a região codificante de eGFP por genes que conferem resistência a diferentes drogas: Zeocina, puromicina, higromicina ou neomicina. Adicionalmente, os cDNAs de TLR4, seus co-receptores (MD2 e CD14) e o receptor G2A estão sendo subclonados em diferentes versões dos vetores pHIV com resistência a diferentes drogas. Assim, gerando uma expressão bicistrônica de TLR4-puromicina, G2A-puromicina, G2A-neomicina, MD2-Zeocina ou CD14-higromicina. A superexpressão será realizada após a transdução de células HEK293T, via partículas virais contendo diferentes combinações de receptor e co-receptor. A seguir, a ativação transcricional por vias específicas será observada após tratamento com imunomoduladores como o LPC. Resultados: O vetor pJET1.2/Blunt foi utilizado como vetor de entrada para todos os cDNAs. As regiões codificantes de Zeocina (zeo+) e Higromicina (Hig+) foram amplificadas dos vetores pBABE-Zeo e pBABE-hygro, respectivamente. Neomicina (Neo+) e Puromicina (Puro+) foram amplificados a partir do pcDNA3.1 e pLKO.1-puro, respectivamente. As sequências murinas de TLR4, MD2 e CD14 amplificadas dos vetores pDisplay-TLR4, pcDNA3.1-CD14 e pEFBOS-MD2 foram subclonados no vetor pJET1.2/Blunt e sequenciadas, enquanto o cDNA de G2A humano foi amplificado do pcDNA3.1-G2A. Em breve, a produção de linhagens celulares expressando estavelmente as construções lentivirais será alcançada para realização de ensaios funcionais na presença de imunomoduladores.

Palavras-chave: patógeno; Receptores Toll-Like; Receptor G2A; lentiviral

Área de conhecimento: Ciências Biológicas.

Financiamento: IFRJ, FAPERJ.

CARACTERIZAÇÃO DE BACTÉRIAS OXIDASE-POSITIVAS ISOLADAS DE LEITE

Jean Thiago Alves Soares (PIBITI), Ana Beatriz Ferreira Rangel (PQ), Leonardo Emanuel de Oliveira Costa (PQ), Bruna Rachel de Brito Peçanha (PQ), Janaína dos Santos Nascimento (PQ)
janaina.nascimento@ifrj.edu.br

Resumo: O leite bovino fornece um meio de crescimento muito apropriado para uma variedade de micro-organismos. A abundância de carboidratos, proteínas e gorduras combinados com o pH neutro permitem o desenvolvimento de uma comunidade microbiana, que pode ser altamente variável. Uma gama de micro-organismos com potencial patogênico humano, pode ser encontrada no leite cru. Bactérias psicotróficas pertencentes a numerosos gêneros têm sido isoladas de leite, incluindo *Pseudomonas*, *Enterobacter*, *Aeromonas* e *Acinetobacter*. Na primeira parte deste projeto, dezesseis estirpes, todas identificadas como *Pseudomonas* sp., foram produtoras de algum tipo de substância antimicrobiana, e se mostraram promissoras quanto à inibição de bactérias Gram-negativas isoladas de alimentos. Na parte atual do projeto, duas novas amostras de leite comercial tipo C foram utilizadas para obtenção das bactérias e vinte e nove colônias foram isoladas a partir do crescimento em ágar cetrimida. Após a realização dos testes de produção da enzima oxidase, no qual somente uma estirpe se apresentou negativa, as estirpes foram então submetidas à identificação pelo kit BacTray®. A identificação completa das estirpes está sendo realizada, mas até o momento, vinte e uma estirpes foram identificadas como pertencentes ao gênero *Pseudomonas*. O perfil de resistência a antibióticos das estirpes foi determinado por difusão a partir de disco. Somente a estirpe oxidase-negativa foi sensível a todos os antibióticos utilizados. Todas as demais foram resistentes a pelo menos um antibiótico. Surpreendentemente, oito estirpes, apresentaram um perfil de multi-resistência, sendo resistentes a pelo menos três antibióticos de classes diferentes. As 29 estirpes foram também submetidas à detecção da produção de substâncias antimicrobianas, pelo método de difusão em ágar, empregando-se como indicadores as bactérias *Salmonella enterica* subsp. *enterica* sorotipo Typhi e *Proteus mirabilis*. Somente uma estirpe, denominada G14, foi capaz de exibir halo de inibição contra as duas indicadores utilizadas. A determinação do espectro de ação da estirpe G14, utilizando-se diferentes bactérias Gram-negativas associadas a alimentos, assim como o perfil plasmidial das estirpes isoladas estão sendo executados. A caracterização química das substâncias antimicrobianas mais promissoras e sua prospecção de aplicação biotecnológica utilizando-se uma matriz alimentar também serão realizadas.

Palavras-chave: oxidase-positivas, substâncias antimicrobianas, *Pseudomonas* sp., resistência a antibióticos.

Área de conhecimento: Ciências Biológicas.

Financiamento: FAPERJ, IFRJ.

INVESTIGAÇÃO DO EFEITO CITOTÓXICO DE AZIDO E TRIAZOL CHALCONAS EM *TRYPANOSOMA CRUZI*

Julliane de Castro Ferreira (IC- PIBICT), José Augusto Ferreira Perez Villar (PQ), Leandro Augusto de Oliveira Barbosa(PQ), Luciana Ribeiro Garzoni(PQ), Otacilio da Cruz Moreira(PQ)
otacilio@ioc.fiocruz.br

A Doença de Chagas, cujo agente etiológico é o protozoário flagelado *Trypanosoma cruzi*, representa um grave problema de saúde pública, que afeta milhões de pessoas na América Latina. O tratamento baseia-se atualmente na utilização de nifurtimox e benznidazol, que apresentam vários efeitos colaterais. Além disso, a eficácia só é confirmada na fase aguda da doença. As chalconas são definidas como uma classe de cetonas α , β -insaturadas (-CO-CH = CH-), que apresentam anéis aromáticos nas suas extremidades, e agem como precursores biossintéticos para uma variedade de produtos naturais. A presença da carbonila seguida pela insaturação na posição α e β torna a chalcona um composto biologicamente ativo, e sua atividade pode ser potencializada de acordo com as substituições dos hidrogênios nos anéis aromáticos por grupos específicos. Devido a isso, existem vários estudos farmacológicos para investigar as propriedades destes compostos como anti-fúngico, anti-tumoral, anti-malária, anti-Leishmania, anti-*Trypanosoma cruzi*, anti-HIV, entre outros. Neste estudo, foram investigados os efeitos citotóxicos de 20 azido e triazol chalconas em *Trypanosoma cruzi*. Os experimentos de triagem dos compostos foram realizados incubando 1×10^7 epimastigotas/mL (cepa Y) em meio BHI suplementado com 10% soro fetal bovino, a 28°C, num volume total de 1 mL. O número de células foi monitorizado por contagem em câmara de Neubauer, a cada 24 horas durante 6 dias. Todas as chalconas foram recém-dissolvidas em DMSO e adicionada ao meio de cultura (para concentração final de DMSO de 1% v/v), na concentração de 10 μ M e 100 μ M. A citotoxicidade dos compostos em cardiomiócitos de murinos foi testada pelo ensaio colorimétrico MTT (3-(4,5-dimethylthiazol-2-yl)-2,5-diphenyl tetrazolium bromideum), após 144 horas de tratamento. Nós observamos que 14 compostos mostraram um efeito citotóxico estatisticamente significativo para epimastigotas de *T. cruzi* a 100 μ M. As três chalconas que apresentaram maiores efeitos em epimastigotas, CBTG, C3NAG e CPBRTG, foram selecionadas para investigação dos valores de IC50, que após 144 horas de cultivo foram, respectivamente, 9.30 ± 6.66 , 13.21 ± 6.68 e 36.33 ± 14.41 μ M. Todas as três chalconas demonstraram uma atividade dose-dependente contra epimastigotas. O ensaio colorimétrico MTT para cardiomiócitos, mostrou que CBTG e CPBRTG não apresentaram efeito citotóxico significativo em nenhuma das concentrações, já o composto C3NAG não apresentou efeito citotóxico significativo nas concentrações de 10, 50 e 100 μ M. Esses dados foram corroborados pela morfologia celular observada por microscopia óptica. Atualmente, encontram-se em andamento os experimentos do efeito dos compostos selecionados na infecção experimental de cardiomiócitos de murino por *Trypanosoma cruzi*.

Palavras-chave: Chalconas; *Trypanosoma cruzi*; Doença de Chagas

Área de conhecimento: Protozoologia Parasitária Humana

Financiamento: IFRJ, CNPq, FIOCRUZ.

AVALIAÇÃO DO EFEITO SINERGÍSTICO ENTRE OS ÓLEOS ESSENCIAIS DE PLANTAS E DROGAS ANTIMICROBIANAS SOBRE *Ocimum basilicum* e *Citrus limonum* SOBRE LINHAGENS BACTERIANAS

Daniel Murialdo Nazário (IC), Danielle F. Ribeiro Bisaggio (PQ)
danielle.bisaggio@ifrj.edu.br

Diversos tipos de vegetais apresentam propriedades antimicrobianas, sendo estas atribuídas aos compostos ativos gerados no metabolismo secundário do vegetal. Entre estes compostos estão os óleos essenciais, que além de serem responsáveis por várias funções necessárias para o desenvolvimento da planta, também tem mostrado um grande potencial no controle de infecções causadas por microrganismos. O uso excessivo e indiscriminado de antibióticos por grande parte da população tem contribuído para surgimento crescente de linhagens bacterianas resistentes aos antimicrobianos utilizados na clínica médica, gerando uma necessidade constante de pesquisas visando o desenvolvimento de novas drogas com efeito antimicrobiano. Estudos prévios têm demonstrado que óleos essenciais extraídos de determinados vegetais, quando combinados com drogas antimicrobianas convencionais, potencializam o efeito inibitório das mesmas sobre alguns microrganismos. Sendo assim, este trabalho tem como objetivo investigar os possíveis efeitos sinérgicos entre os óleos essenciais de manjeriço (*Ocimum basilicum*) e do limão (*Citrus limonum*) e drogas antimicrobianas, frente a linhagens bacterianas que são comumente associadas a doenças infecciosas ao ser humano. Dentre esses microrganismos foram selecionadas linhagens das bactérias *Staphylococcus aureus*, *Staphylococcus epidermidis*, *Klebsiella pneumoniae* e *Escherichia coli*, isoladas a partir de casos clínicos humanos. As cepas bacterianas foram cultivadas em caldo BHI a 36°C durante 24 horas, sendo as suspensões ajustadas de acordo com o tubo 0,5 da escala de MacFarland e inoculadas na superfície do meio de cultura agar Mueller-Hinton contendo 0,02% de Tween 80, onde foram realizadas, previamente, diluições dos óleos essenciais a serem testados, para que fosse determinada a concentração inibitória mínima (CIM) dos mesmos. Para a avaliação do efeito sinérgico entre os óleos essenciais dos vegetais testados e as drogas antimicrobianas, foram realizados testes de antibiograma, onde os óleos essenciais foram diluídos em agar Mueller-Hinton, contendo 0,02% de Tween80, na concentração de ¼ da CIM90 previamente calculada para cada um dos óleos essenciais. Após a solidificação do meio de cultura em placa de petri, as bactérias a serem testadas, previamente diluídas de acordo com o tubo 0,5 da escala de MacFarland, foram inoculadas com o auxílio de um swab, sendo distribuídos, em seguida, os discos dos antimicrobianos. Os controles foram feitos através da realização de antibiogramas convencionais, realizados na ausência dos óleos essenciais. As placas foram incubadas a 36°C durante 24h e os halos de inibição foram medidos com o auxílio de uma régua e comparados com os halos obtidos no controle. De acordo com os resultados obtidos, foi verificado efeito antimicrobiano dos óleos testados frente a todas as espécies de microrganismos avaliadas, sendo que as bactérias gram-negativas apresentaram maior susceptibilidade aos óleos. Nos ensaios para avaliação do sinergismo, resultados preliminares mostram que o óleo de limão potencializou a atividade dos antimicrobianos testados, enquanto o óleo de manjeriço não interferiu significativamente sobre o efeito antimicrobiano das drogas testadas sobre as cepas de *S. epidermidis*. Os ensaios com as cepas de *S.aureus* e *K.pneumoniae* encontram-se em andamento.

Palavras-chave: sinergismo, drogas antimicrobianas, óleo essencial, plantas medicinais, bactérias

Área de conhecimento: Ciências Biológicas

Financiamento: IFRJ

AVALIAÇÃO DA ATIVIDADE ANTIMICROBIANA DE TINTURAS OBTIDAS A PARTIR DE DIFERENTES VEGETAIS SOBRE BACTÉRIAS DO BIOFILME DENTAL

Josie Castro Alves da Silva(Pibic), Danielle Frias Ribeiro Bisaggio(PQ)
danielle.bisaggio@ifrj.edu.br

O acúmulo de bactérias na superfície dos dentes, leva à formação de uma placa bacteriana, denominada biofilme dental. Algumas das espécies de microrganismos encontradas no biofilme estão diretamente envolvidas no desenvolvimento de cáries e doenças gengivais. A remoção mecânica do biofilme é fundamental para a prevenção das doenças bucais. Entretanto, dados clínicos demonstram que parte da população não realiza tal procedimento da maneira adequada. Sendo assim, para a realização de um controle efetivo do desenvolvimento do biofilme dental, se torna importante a associação dos procedimentos mecânicos aos métodos químicos para a potencialização da remoção do biofilme. Contudo, extratos de diversos vegetais têm sido testados quanto à sua atividade antimicrobiana sobre bactérias do biofilme dental, atuando como possíveis alternativas para controle da formação de tal estrutura e prevenção das afecções bucais. O objetivo do presente trabalho é avaliar, *in vitro*, a ação antimicrobiana das tinturas de *Zingiber officinale* (gengibre), *Mentha spicata* (hortelã), *Nasturtium officinale* (agrião), *Rosmarinus officinalis* (alecrim), *Punica granatum* (romã) sobre as linhagens das bactérias *Streptococcus mutans*, *Streptococcus salivarius* e *Lactobacillus casei*, encontradas na cavidade oral de seres humanos. As bactérias foram cultivadas em caldo BHI (*Brain Heart Infusion*) a 36°C durante 24 horas. As suspensões bacterianas, foram ajustadas de acordo com o tubo 1 da escala de MacFarland (aproximadamente 3×10^8 células/mL), foram inoculadas com o auxílio de um *swab* estéril sobre placas de petri contendo o meio de cultura agar Mueller-Hinton, onde foram realizadas, previamente, perfurações de aproximadamente 6mm de diâmetro. Para a avaliação da atividade antimicrobiana das tinturas obtidas a partir dos vegetais, 50µL das mesmas foram adicionados em cada orifício. As placas foram incubadas em estufas bacteriológicas a 36°C durante 24 horas. Estudos comparativos foram realizados com a utilização de solução a 0,12% de clorexidina, um anti-séptico de referência. Os ensaios foram realizados em duplicata frente a cada uma das linhagens bacterianas testadas. Observamos uma inibição do crescimento das bactérias testadas quando utilizamos as tinturas de *Punica granatum* (romã), *Zingiber officinale* (gengibre) e *Rosmarinus officinalis* (alecrim). Desta forma, a associação de produtos de origem vegetal com atividade antimicrobiana pode ser considerada uma valiosa ferramenta de apoio a terapia de doenças gengivais e como profilaxia de rotina para evitar a formação de biofilme sobre os dentes.

Palavras-chave: biofilme dental; microrganismos; *Streptococcus*; tinturas vegetais.

Área de conhecimento: Ciências Biológicas.

Financiamento: IFRJ.

ISOLAMENTO E IDENTIFICAÇÃO BIOQUÍMICA DE MICRORGANISMOS A PARTIR DE VEGETAIS MINIMAMENTE PROCESSADOS

Vanessa Nascimento do Espirito Santo(IC); BISAGGIO, D. F. R.(PQ)

danielle.bisaggio@ifrj.com.br

Os vegetais minimamente processados são aqueles que passaram por mecanismos industriais não agressivos tais como lavagem, sanitização, enxágue, descascamento, corte, torneamento, centrifugação, entre outros, sendo conservados em estado fresco em embalagens adequadas e sob baixa temperatura. A manutenção da segurança sanitária desses alimentos é um dos principais objetivos da Agência Nacional de Vigilância Sanitária – ANVISA para garantir a saúde do consumidor, uma vez que esses vegetais se mostram mais perecíveis quando comparados aos alimentos *in natura*. Microrganismos indicadores fornecem informações sobre a ocorrência de contaminação de origem fecal, provável presença de patógenos ou a deterioração potencial do alimento, além de indicar condições sanitárias inadequadas durante o processamento, produção ou armazenamento. Este estudo visa realizar a avaliação microbiológica de hortaliças folhosas minimamente processadas, de acordo com os parâmetros regulamentados pela RDC nº 12, de 02 de janeiro de 2001, da ANVISA. Hortaliças folhosas minimamente processadas de quatro fornecedores diferentes foram adquiridas em mercados das Zonas Norte e Oeste do Rio de Janeiro e avaliadas de acordo com os padrões microbiológicos estabelecidos pela resolução supracitada para este tipo de alimento. Inicialmente, 25 gramas do alimento foram adicionados a 225 mL de água peptonada tamponada 1%, depois de devida homogeneização utilizou-se a técnica do Número Mais Provável (NMP) para a detecção de coliformes. Para confirmação da presença de *Escherichia coli*, os tubos com resultado positivo para coliformes termotolerantes foram semeados em meio de cultura Agar Eosina Azul de Metileno (EMB) e as colônias com crescimento característico foram submetidas aos testes bioquímicos IMVIC. Para a detecção de *Salmonella*, as amostras previamente diluídas em água peptonada tamponada 1% foram incubadas a 36°C por 18 a 24 horas (pré-enriquecimento) e, posteriormente inoculadas nos meios caldo Selenito Cistina, caldo Rappaport Vasiliadis e caldo Tetracionato e incubados a 36°C por 24 a 48 horas. Os tubos com crescimento característico foram plaqueados nos meios de cultura Ágar Hektoen, Ágar Verde Brilhante, Ágar Sulfito Bismuto, Ágar Xilose Lisina Desoxicolato e incubados a 36°C durante 24 horas. As colônias crescidas nos referidos meios foram submetidas aos testes bioquímicos para confirmação dos resultados, sendo inoculadas nos meios Ágar Três Açúcares Ferro (TSI), Ágar Lisina Ferro (LIA), Caldo Uréia, Caldo Lisina e meio de cultura MIO. De acordo com os resultados obtidos, observamos que todas as amostras avaliadas apresentaram crescimento positivo para coliformes a 45°C bem como apresentaram crescimento sugestivo de *Salmonella*. Desta forma, podemos concluir que as amostras avaliadas estavam fora dos padrões de qualidade determinados pela legislação vigente, podendo provocar danos à saúde do consumidor.

Palavras-chave: vegetais minimamente processados; análise microbiológica; *Salmonella*; coliformes

Área de conhecimento: Ciências Biológicas

Financiamento: IFRJ

Seleção de linhagem de fungo filamentoso produtora de fitase

Claudinei Vieira de Freitas Júnior (PIBITI), Ramon da Penha Moreira (PIVICT), Bianka Bozzi Felix, José Ricardo Hassel Lopes, Eliezer Menezes, Janaína Nascimento, Lucinéia Gomes da Silva, Sonia Couri e Verônica Ferreira Melo (PQ)*.

*veronica.melo@ifrj.edu.br

Resumo: O ácido fítico é a maior fonte de reserva de fosfato encontrada em sementes, cerca de 60 a 90% de todo o fósforo da semente está sob sua forma. O maior interesse no estudo de redução do fitato nos cereais - como soja, trigo, arroz e ervilha - usados como ingredientes alimentícios e/ou para ração animal, advém do fato do mesmo ser considerado um fator antinutricional, por complexar-se a outros minerais, tais como ferro, zinco, cálcio e magnésio, no trato gastrointestinal, tornando-os menos disponíveis para o processo absorptivo. Dentre as técnicas de degradação do fitato conhecidas, as que envolvem mecanismos enzimáticos são as mais favorecidas. Desta forma, este trabalho tem como objetivo obter um extrato enzimático por fermentação submersa a partir de fungo filamentoso, purificar a enzima para futuramente obter produtos alimentícios de farinhas integrais com reduzidos teores de ácido fítico. Inicialmente, tentou-se isolar linhagens de fungos filamentosos a partir de duas amostras de solo, através do acompanhamento do crescimento em meio sólido contendo ácido fítico como única fonte de carbono. A análise foi feita duas vezes em triplicata, não apresentando reprodutibilidade em nenhuma das vezes. Com este resultado pouco satisfatório, realizou-se ampla pesquisa em artigos científicos, o que forneceu base para que fossem selecionadas cinco linhagens de fungos filamentosos como possíveis produtoras da enzima fitase, as quais foram solicitadas e obtidas, por doação, da Fundação Oswaldo Cruz (FIOCRUZ), três linhagens de *Aspergillus niger*, uma de *Aspergillus brasiliensis*, e uma de *Penicillium funiculosum*. Como experimento preliminar de verificação da produção enzimática de tais linhagens, realizou-se a inoculação das cepas em meio sólido contendo ácido fítico como única fonte de carbono de duas formas: com padronização e sem padronização do inóculo. Com padronização, utilizou-se suspensões contendo 10^6 esporos das linhagens em estudo; e sem padronização, fez-se uso de uma simples alçada dos esporos crescidos em meio de manutenção. Com a padronização, houve crescimento apenas em uma placa de *P. funiculosum*, enquanto que na inoculação não padronizada, notou-se crescimento de *P. funiculosum* e de duas linhagens diferentes de *A. niger*. Tais resultados indicam que estas linhagens, possivelmente, conseguem degradar o ácido fítico e utilizá-lo em suas rotas metabólicas. Ensaio em meio líquido estão sendo realizados para posterior verificação e comparação da atividade fitásica de cada fungo. Desta forma, almeja-se selecionar uma ou duas linhagens de fungo que efetivamente consumam ácido fítico e, então, investir na produção de fitase por fermentação submersa para que se possa otimizar os parâmetros que aumentem a produtividade.

Palavras-chave: ácido fítico; fitase; isolamento; fungo filamentoso.

Área de conhecimento: Ciências Biológicas.

Financiamento: IFRJ.

ATIVIDADE ESPECÍFICA DE MICROORGANISMOS DECOMPOSITORES DE PETRÓLEO EM ENSAIO RESPIROMÉTRICO

ORTIZ, Beatriz H. (PIVICT), ROCHA, Lucas C. (PIVICT), MARTINS, Denise S. (PQ)

Denise.martins@ifrj.edu.br

Resumo: A microbiota presente no solo exerce grande influência no ambiente, devido à sua grande capacidade de degradar matéria orgânica, é composta por bactérias, fungos, cianobactérias, algas, protozoários, actinomicetos. Levando-se em consideração essa capacidade de degradação pelos microorganismos, criou-se o conceito de biorremediação, uma técnica que utiliza esses organismos a fim de degradar os poluentes em uma determinada área contaminada. O projeto teve por objetivo avaliar a atividade específica de isolados microbianos decompositora de petróleo através da medição da atividade respiratória dos mesmos utilizando de um sistema de ensaio respirométrico. Para isso foi preciso isolar e manter uma coleção de organismos degradadores de petróleo, medindo sua atividade respiratória, através da avaliação da atividade específica em ensaio respirométrico, que consiste em um sistema de circulação de ar isento de CO₂ onde porções de substrato contaminado com petróleo (areia com vermiculita -1% p/v) onde foram inoculadas alíquotas de cada microrganismo isolado numa suspensão em solução nutritiva mineral. O gás carbônico desprendido da atividade microbiana foi recolhido num frasco contendo solução de KOH (armadilha de CO₂). Decorrido o período de tempo pré determinado 48 a 168h, a armadilha era removida e a soda residual determinada pela titulação com ácido. Sabendo-se quanto sobrou de KOH, sabe-se quanto foi consumido por reagir com o CO₂ produzido. Por equivalência calcula-se a quantidade de CO₂ formado. Como a única fonte de carbono presente no meio era o petróleo, a quantidade de CO₂ produzido, era proveniente do mesmo, e, portanto quanto maior a produção de CO₂ maior a degradação do petróleo. Observou-se que o tratamento com maior degradação onde continha petróleo mais glicose, foi o da bactéria Bb1 (53,66 mgCO₂), e a com o substrato contendo somente petróleo foi Bbr2 (74,24 mgCO₂). O perfil da taxa respiratória de cada isolado, portanto, refletiu a diversidade microbiana encontrada no solo apresentando variedade nas respostas e na intensidade da atividade respiratória. O ensaio respirométrico pode ser uma ferramenta de avaliação da eficiência da seleção de isolados para projetos de biorremediação. O estudo mostra a necessidade de trabalhar com aglomerados microbianos, com o objetivo de criar um “pool” microbiano para melhor rendimento na degradação do petróleo.

Palavras-chave: petróleo; biorremediação; ensaio respirométrico; microorganismos.

Área de conhecimento: Ciências Biológicas

Financiamento: IFRJ, CNPq, PRFH/ANP/PETROBRAS.

INFLUÊNCIA DO FIBRINOGÊNIO HUMANO NO DESENVOLVIMENTO DE RESISTÊNCIA A ANTIMICROBIANOS EM AMOSTRAS SÉSSEIS DE *Corynebacterium diphtheriae* ISOLADAS DE CASOS DE ENDOCARDITE

Géisica Lugão Lacerda¹ (PIBIC-IFRJ), Débora Leandro Rama Gomes^{1,2} (PQ), Raphael Hirata Júnior² (PQ2), Ana Luiza Mattos-Guaraldi^{**} (PQ3)

E-mail da Orientadora: debora.gomes@ifrj.edu.br

Resumo: A difteria é uma doença de evolução aguda causada pelo micro-organismo *Corynebacterium diphtheriae* e mediada pela produção da toxina diftérica, sendo caracterizada pela formação de uma pseudomembrana branco-acinzentada altamente aderente, constituída por células bacterianas, tecido epitelial necrosado, fagócitos e fibrina em tonsilas, oro e nasofaringe. O tratamento consiste na administração imediata de antitoxina diftérica e de antibióticos (penicilina ou eritromicina). Apesar de esta doença ser um modelo de patogênese extracelular, crescentes são os relatos de casos de endocardite causados pelo *C. diphtheriae*. A endocardite é uma infecção invasiva associada à formação de biofilme e geralmente ocorre em válvulas cardíacas. No Rio de Janeiro, cinco amostras de *C. diphtheriae* já foram isoladas de quadros de endocardite em válvula nativa (HC01, HC02, HC03, HC04 e HC05) e uma em válvula protética. Biofilmes representam sistemas biológicos com elevado nível de organização, onde os micro-organismos formam comunidades estruturadas, envolvidas por uma complexa matriz exopolimérica, a qual protege de diversos mecanismos de defesa do sistema imunológico e da ação de antimicrobianos. O fibrinogênio (Fg) é uma importante proteína presente no plasma sanguíneo de humanos e está principalmente envolvido na cascata de coagulação através da sua conversão em fibrina insolúvel. Já foi evidenciado que o *C. diphtheriae* é capaz de formar biofilme e de se ligar ao Fg, convertendo-o em fibrina. Além disso, nosso grupo demonstrou em projetos anteriores que o Fg pareceu estimular a formação de biofilme nestas amostras. Porém, pouco se sabe sobre a influência do Fg no desenvolvimento de resistência a antimicrobianos em amostras de *C. diphtheriae*, sendo este o objetivo deste trabalho. A concentração inibitória mínima para erradicação do biofilme (CIMEB) foi determinada utilizando-se microplacas de 96 poços contendo biofilme pré-formado por 48h na presença ou ausência de Fg (50 µg/mL). Os sobrenadantes da cultura foram suavemente aspirados, diferentes diluições de penicilina, eritromicina e gentamicina (indicada para o tratamento de endocardite) em caldo Mueller Hinton fresco e estéril foram adicionadas aos poços e a densidade óptica inicial (DO_i) foi aferida em espectrofotômetro em (λ 570 nm). A placa foi incubada a 37°C por 24h. Após este período, o crescimento foi aferido pela obtenção da DO final (DO_f). A CIMEB foi a menor concentração do antimicrobiano na qual não houve nenhum aumento significativo na DO_f, observada após a adição do antibiótico. Nossos resultados preliminares indicam que todas as cepas apresentaram CIMEBs superiores a 1.024 µg/ml para penicilina, eritromicina e gentamicina quando a superfície dos poços foi pré-tratada com Fg humano, o que caracteriza resistência. Com isso, é possível concluir que o Fg parece desempenhar um papel relevante na patogênese das infecções causadas pelo *C. diphtheriae* e sua presença pode induzir a resistência a diferentes antimicrobianos. Além disso, é importante pesquisar a CIMEB na presença de Fg, principalmente em amostras isoladas de casos de endocardite, uma vez que se trata de uma infecção associada à formação de biofilme e que o Fg pode participar na sua patogênese.

Palavras-chave: *Corynebacterium diphtheriae*; endocardite; biofilme; fibrinogênio; resistência.

Área de conhecimento: Ciências Biológicas.

Financiamento: IFRJ, UERJ e CNPq.

DESENVOLVIMENTO DE MICROTÉCNICA PARA A RÁPIDA CARACTERIZAÇÃO FENOTÍPICA DE CORINEBACTÉRIAS DE IMPORTÂNCIA MÉDICA

Yuri Vieira Faria^{2,3} (PIBITI-IFRJ), Débora Leandro Rama Gomes^{1,2} (PQ), Raphael Hirata Júnior² (PQ2), Ana Luiza Mattos-Guaraldi² (PQ3)

E-mail da Orientadora: debora.gomes@ifrj.edu.br

Resumo: Desde 1970, é crescente o número de infecções graves causadas por bacilos Gram-positivos irregulares corineformes (BGPICs), sendo ligadas a casos de bacteremia e endocardite. Um estudo de 2007 realizado na Europa demonstrou que 11% das infecções agudas do trato respiratório superior foram causadas por *Corynebacterium* spp. Além das corinebactérias produtoras de toxina, que são patógenos obrigatórios para humanos e/ou animais (*C. diphtheriae*, *C. ulcerans* e *C. pseudotuberculosis*), diversas outras espécies podem fazer parte da microbiota normal humana e atuar como patógenos oportunistas. Poucos são os Laboratórios de Microbiologia que dispõem de materiais e recursos humanos qualificados para a caracterização fenotípica e genotípica de BGPICs. O desenvolvimento de técnicas mais sofisticadas tem auxiliado na distinção e classificação destes micro-organismos, porém não são feitas rotineiramente nos laboratórios devido ao seu elevado custo e necessidade de profissionais especialmente treinados. Os objetivos do trabalho foram desenvolver microtécnica para a rápida caracterização fenotípica de corinebactérias de importância médica, padronizar o preparo da microplaca e seus testes, padronizar o tempo de incubação e revelação/leitura dos resultados. Foram utilizadas amostras-padrão das principais espécies de corinebactérias: *C. diphtheriae* biotipo *mitis* ATCC 27010, *C. diphtheriae* biotipo *mitis* ATCC 27012, *C. diphtheriae* biotipo *gravis* NCTC 13129, *C. ulcerans* CDC KC279, *C. pseudotuberculosis* biovar *ovis* 1002, *C. pseudodiphtheriticum* ATCC 10700 e amostras clínicas de *C. amycolatum*, *C. jeikeium*, *C. minutissimum*, *C. striatum*, *C. urealyticum* e *C. xerosis*. As amostras foram inoculadas e testadas quanto à metabolização de glicose, maltose, sacarose, arabinose, frutose, galactose, manitol, manose, ribose, trealose e xilose, e quanto à redução de nitrato, hidrólise da ureia e esculina, produção de pirazinamidase, fosfatase alcalina e desoxirribonuclease. A base utilizada para a fermentação de açúcares consiste de peptona (10 g/L), cloreto de sódio (5 g/L) e púrpura de bromocresol (0,04 g/L). A concentração final dos carboidratos foi de 2% e todos os meios foram esterilizados por filtração em membranas de 0,45µm. A suspensão bacteriana em salina estéril foi então inoculada. Após esta etapa, duas pequenas gotas de óleo mineral estéril foram adicionadas aos poços dos açúcares e da ureia. Foram avaliados diferentes tempos de incubação: 1h, 2h, 3h, 4h, 5h, 6h e 24h (todos a 37°C). A maioria dos carboidratos positivou nas primeiras horas de incubação. A revelação dos resultados foi feita com dois diferentes indicadores (0,04 g/L): púrpura de bromocresol e indicador de Andrade. Ambos foram considerados satisfatórios, indicando corretamente tanto resultados positivos como negativos. Porém, o melhor indicador foi o púrpura de bromocresol, pois foi mais rápido realizar a visualização dos resultados positivos e negativos. O presente trabalho se mostrou de fácil reprodução e bastante viável para a rotina de um Laboratório de Microbiologia. Além disso, por ser miniaturizada, esta microtécnica utiliza menos material, o que reduzirá gastos com a compra de reagentes e contribuirá com a redução da geração de resíduos.

Palavras-Chave: corinebactérias; microtécnica; testes fenotípicos.

Área de conhecimento: Ciências Biológicas.

Financiamentos: IFRJ, UERJ e CNPq.

INFLUÊNCIA DA HIDROFOBICIDADE DA SUPERFÍCIE CELULAR NA FORMAÇÃO DE BIOFILME EM AMOSTRAS DE *Corynebacterium diphtheriae*

Eric Araújo Borges Barbosa¹ (PIBIC-IFRJ), Débora Leandro Rama Gomes^{1,2} (PQ), Raphael Hirata Júnior² (PQ2), Ana Luiza Mattos-Guaraldi² (PQ3)
E-mail da Orientadora: debora.gomes@ifrj.edu.br

Resumo: O *Corynebacterium diphtheriae* é o agente causador da difteria, uma doença de evolução aguda com manifestações locais e sistêmicas. A formação de uma pseudomembrana de coloração branco-acinzentada, invasiva e muito aderente é um dos aspectos desta enfermidade em sua forma clássica. Nas infecções causadas pelo *C. diphtheriae* toxinogênico, a antibioticoterapia (penicilina-G e eritromicina) é capaz de limitar a produção de toxina e erradicar o micro-organismo, além de reduzir o risco de transmissão; porém, não substitui o procedimento imunoterapêutico com a antitoxina diftérica. A hidrofobicidade da superfície celular bacteriana pode ser determinante na adesão e colonização de superfícies vivas (mucosa e tecidos) e inertes (dispositivos médicos). Experimentos de aderência ao poliestireno e ao n-hexadecano demonstraram que as cepas de *C. diphtheriae* são em sua maioria hidrofóbicas, independentes do sítio de isolamento e da capacidade de fermentação de sacarose. Biofilmes representam sistemas biológicos com elevado nível de organização, onde os micro-organismos formam comunidades estruturadas, envolvidas por uma complexa matriz exopolimérica, a qual protege de diversos mecanismos de defesa do sistema imunológico e da ação de antimicrobianos. A capacidade de formação de biofilme por micro-organismos patogênicos em superfícies inertes ou em tecidos do hospedeiro vem sendo considerada um importante fator de virulência. Já foi evidenciado que o *C. diphtheriae* é capaz de formar biofilme em superfície de cateter de poliuretano. Este trabalho se propôs a investigar a influência da hidrofobicidade da superfície celular sobre a capacidade de formação de biofilme em amostras de *C. diphtheriae*. Para o experimento com células planctônicas, as amostras de *C. diphtheriae* de origens diversas foram cultivadas em TSB por 48h a 37°C. Em seguida, foram lavadas três vezes com tampão PBS e ressuspensas neste mesmo tampão até que se alcançasse a absorvância de 0,5 a 0,8 a 570 nm. Em seguida, 2 mL das suspensões bacterianas foram adicionadas de 200 µL de n-hexadecano, agitadas por um minuto e incubadas por quinze minutos a temperatura ambiente, de modo a ocorrer a partição de fases da mistura. Os ensaios de aderência bacteriana ao n-hexadecano (% BATH) para as células sésses foram realizados em microplacas de poliestireno de 24 poços. As suspensões bacterianas foram padronizadas em TSB (0,2 a 570 nm) e 1 mL foi adicionado a cada poço. Após a incubação por 48h a 37°C, o conteúdo foi aspirado, o biofilme rompido mecanicamente e ressuspensão em PBS, da mesma forma que as células planctônicas. Os % BATH foram determinados da seguinte forma: [suspensão bacteriana inicial (DO 570nm) – fase aquosa após 15 minutos (DO 570nm)] / suspensão bacteriana inicial (DO 570nm) x 100. As amostras em biofilme (sésseis) apresentaram redução da hidrofobicidade da superfície celular se comparadas às amostras planctônicas. Estes resultados sugerem que a composição da matriz exopolimérica do biofilme formado por *C. diphtheriae* seja de característica hidrofílica, assim como já observado para outros micro-organismos. No entanto, faz-se necessário pesquisar a composição desta matriz para confirmação dos resultados apresentados no presente trabalho.

Palavras-Chave: *Corynebacterium diphtheriae*; hidrofobicidade; biofilme; %BATH.

Área de Conhecimento: Ciências Biológicas.

Financiamento: IFRJ, UERJ e CNPq.

AVALIAÇÃO DA QUALIDADE MICROBIOLÓGICA DE VEGETAIS EM CONSERVA FRACIONADOS NO ESTABELECIMENTO COMERCIAL OU MANTIDOS EM BALCÃO REFRIGERADO PARA VENDA A GRANEL

Alunos: Gabriella A. R. Oliveira; Vitor S. Sacramento; Bianka B. Felix

Orientador: Barbara Cristina E. P. Dias de Oliveira

Colaboradores: Thaís S. Silveira; Janaína S. Nascimento; Leonardo E. de O. Costa

barbara.dias@ifrj.edu.br

Resumo: O ambiente influi diretamente nas condições higiênicas- sanitárias dos alimentos expostos, bem como as superfícies onde ficam apoiados, os utensílios empregados na manipulação e as mãos dos manipuladores de alimentos são as principais fontes de contaminação desses produtos, o que pode levar a surto de doenças transmitidas por alimentos. A correta manipulação desses produtos é um fator essencial para a garantia da cadeia de produção de um alimento seguro para o consumo humano. O regulamento técnico sobre padrões microbiológicos para alimentos no Brasil, também conhecido como RDC n°. 12 de 2 de janeiro de 2001 estabelece para vegetais em conserva (vendidos em salmoura, temperados ou não, condimentados ou não, não comercialmente estéreis, estáveis à temperatura ambiente, a granel ou em embalagem plastificada) as análises de coliformes a 45 °C, estafilococos coagulase positiva e de *Salmonella sp.* em 25g do produto. O objetivo do presente trabalho foi realizar a análise microbiológica de vegetais em conserva que são fracionados na unidade de comercialização ou mantidos expostos em balcão refrigerado para venda a granel. Estes produtos são abertos e manipulados no local de venda, quebrando a segurança da cadeia produtiva por inserir uma manipulação a mais do produto, realizada após a saída da indústria e antes de chegar à mesa do consumidor. Foram compradas amostras de 50g de diferentes vegetais em conserva durante o horário comercial em estabelecimentos na Zona Norte da cidade do Rio de Janeiro. A partir das amostras, foram analisados coliformes totais e termotolerantes quantificados pelas técnicas de número mais provável (NMP). Além disso também foram realizadas a quantificação de bactérias mesófilas pelo método de “pour plate” em ágar PCA e a quantificação de bolores e leveduras, e de estafilococos coagulase (+), pelo método “spread plate” em Ágar PDA e Baird-Parker, respectivamente. Para a análise de *Salmonella spp.* foi feito o pré-enriquecimento em água peptonada 1% seguido do enriquecimento seletivo nos caldos RV, SC e TT, com posterior isolamento nos ágar XLD, Rambach e Bismuto Sulfito. Para as possíveis colônias típicas foram realizados testes bioquímicos, sendo todos os testes realizados segundo a Instrução Normativa 62. Até o momento foram obtidas 13 amostras nas quais não foi identificado qualquer tipo de coliformes termotolerantes e Estafilococos coagulase (+). Quanto a análise de *Salmonella*, foram obtidas duas colônias positivas no teste de soro-aglutinação que posteriormente serão identificadas em nível de espécie. Para bactérias mesófilas e bolores e leveduras foram encontrados, em sua maioria, amostras com valores entre 10^3 e 10^4 UFC/g de amostra. Apesar de nenhuma amostra ter apresentado número de coliformes termotolerantes acima da legislação a presença de *Salmonella spp.* em 1 amostra indica que esta estava imprópria para o consumo humano representando um risco para o consumidor.

Palavras-chave: vegetais; granel; manipulação; coliformes, *Salmonella*

Área de conhecimento: Ciências Biológicas.

Financiamento: IFRJ, CNPq.

ANÁLISE DE METAIS PESADOS (Cd, Cu, Zn, Mn e Fe) NO POLIQUETA *Scolecopsis chilensis* (Polychaeta: Spionidae) PROVENIENTE DA BAÍA DE GUANABARA, RIO DE JANEIRO

Jennings, Bruno (IC)*, Pelliccione, Nina B B (PQ)*;

nina.pelliccione@ifrj.edu.br

**Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Rio de Janeiro*

O processo de industrialização e o desenvolvimento econômico no estado do Rio de Janeiro tem trazido consigo maior produção de rejeitos industriais e resíduos sólidos. Dentre as áreas que foram afetadas pela poluição industrial, a Baía de Guanabara é uma das que mais tem sofrido. Desta forma, a Baía de Guanabara transformou-se de um conjunto de ecossistemas com grande biodiversidade para um meio desequilibrado, apresentando uma quantidade elevada de compostos químicos, dentre eles os metais pesados. Diante disto, o presente estudo tem como objetivo avaliar o potencial de bioindicação da espécie *Scolecopsis chilensis* coletados através da análise de teores dos metais chumbo, mercúrio e cádmio. O estudo está sendo realizado com espécimes coletados na Praia Vermelha localizada na cidade do Rio de Janeiro, pois esta está sujeita à influência de efluentes urbanos não tratados provenientes da Baía de Guanabara. Os poliquetas coletados foram levados para o laboratório de Meio Ambiente do IFRJ, onde primeiramente estão sendo submetidos a aclimação e posteriormente serão expostos a água contaminada com diferentes concentrações dos metais anteriormente citados. Os *S. chilensis* ficarão expostos a esses poluentes por 15 dias. No final desse período, serão retirados para a análise dos metais. Os teores desses metais mostrarão se há absorção destes pelos poliquetas. A metodologia do projeto consiste na amostragem (coleta), aclimação e posterior realização dos bioensaios. Após a coleta dos organismos, os organismos foram acondicionados em recipientes plásticos e levados para o Laboratório de Meio Ambiente do Instituto Federal do Rio de Janeiro onde foram mantidos em aquários, com aeração constante, contendo água e sedimento próprios do local de coleta por duas semanas para a aclimação. Serão realizados ensaios de toxicidade aguda e crônica com os poliquetas organizados em aquários com diferentes concentrações dos metais analisados. A escolha dos metais utilizados nos bioensaios se deu pelo fato de fazerem parte da cadeia produtiva dos empreendimentos que despejam efluentes na Baía de Guanabara e por apresentarem altas concentrações em seus sedimentos. Foram escolhidos três metais, Chumbo, Cádmio e Mercúrio e foram escolhidas 03 concentrações diferentes. O critério para a escolha da concentração foi baseado na Resolução CONAMA 357/05, logo as três concentrações escolhidas foram: O limite estabelecido pela resolução; Um valor menor que esse; e Um valor maior que esse. Para cada tratamento serão preparadas 03 réplicas, totalizando 27 aquários. Cada aquário terá cerca de 10 indivíduos de *S. chilensis*. Os espécimes serão analisados nos intervalos de 24 horas, 7 dias e 15 dias para avaliar suas respostas às diferentes concentrações de metais. Os bioensaios são constituídos de: Teste agudo (24 horas): verifica-se a quantidade de organismos mortos e dos que sobreviveram qual alteração ocorreu; Teste crônico (07 e 15 dias): verifica-se a mortalidade dos organismos e observação das alterações ocorridas. Após o período de exposição aos metais, serão realizadas análises do material biológico para avaliar o nível de absorção dos metais pelos poliquetas. Pelo fato dos organismos estarem em fase de aclimação não se obteve resultados dos testes agudo e crônico.

Palavras-chave: poliqueta, metais pesados, Baía de Guanabara, bioensaio

Área de conhecimento: Ciências Biológicas

Financiamento: CNPq

ATIVIDADE ANTIBIÓTICA DA PRÓPOLIS: FRACIONAMENTO DA PRÓPOLIS E ANÁLISE DA COMPOSIÇÃO E DO POTENCIAL ANTIBIÓTICO DAS FRAÇÕES

Pedro Gomes Almeida de Souza (PIBIT), Bruno de Almeida Cotrim, Sheila Albert dos Reis (IFRJ)
sheila.reis@ifrj.edu.br

A própolis é uma mistura complexa, de substâncias resinosas e balsâmicas com composição extremamente variada e dependente da flora da região. Trabalhos anteriores do nosso grupo demonstraram que extratos comerciais de própolis de diferentes locais possuem atividade antibiótica frente a fungos e bactérias. Nossos resultados corroboram com a literatura sobre as distintas composições da própolis e seus efeitos. O isolamento de compostos ativos presentes nessa mistura, possibilitaria uma análise mais precisa de sua ação, além da separação de possíveis compostos com efeitos indesejados. Desse modo, o objetivo deste trabalho é fracionar e analisar a atividade antibiótica das diferentes frações da própolis frente ao patógeno *Streptococcus pyogenes*. Diversas própolis (Verde, Vermelha, Marrom e Extra-verde), doadas pela empresa Natucentro, foram extraídas em etanol 70% e avaliadas quanto a sua composição e atividade antibiótica. Foram realizados ensaios de halo de inibição e concentração inibitória mínima (CIM), em culturas de em placas de 96 poços, incubadas por 24h e lidas em leitor de Elisa a 600nm. A própolis foi fracionada por sua polaridade em Cromatografia de Camada Fina (CCF) com acetato de etila em ciclohexano em proporções de 20%, 30%, 40%, 50% e 70%. Fracionar por polaridade pelos métodos usuais mostrou-se dispendioso e inconclusivo. Definida a melhor separação entre 30% e 40% procedeu-se uma cromatografia bidimensional em placas 10x10cm com os eluentes a 40% e 90%. Os diferentes extratos que foram fracionados por CCF bidimensional foram postos em placa de petri de 10cm e cobertos com 25mL de meio BHI inoculado com cerca de $2,0 \times 10^7$ UFC/mL. Após 24h de incubação revelou-se com corante MTT 2,5% em spray. Com a BBD foi possível localizar na separação os exatos pontos onde se encontra(m) o(s) princípio(s) ativo(s), podendo, assim, extrair somente o produto desejado. Ressuspendeu-se a fração extraída da BBD por raspagem em metanol. A corrida foi feita em coluna de fase reversa com eluente metanol em água 50:50 por 15 minutos. A posterior corrida em CLAE indicou uma pureza de 71% do produto. A complexidade da própolis é um fator que dificulta sua análise composto por composto, os métodos escolhidos solucionaram o problema de forma bastante simples. A BBD é um processo que, com alta seletividade, restringe a matriz de possibilidades do princípio antibiótico. A análise por BBD dos diferentes extratos mostraram uma semelhança entre as polaridades nos extratos brasileiros, porém completamente diferente do perfil europeu. A semelhança entre os princípios ativos brasileiros, nos induz a crer que o poder antibiótico da própolis se devem a uma classe específica que não varia entre as própolis, em exceção à sua concentração e proveniência. Futuramente pretende-se realizar uma análise do produto em espectroscopia de massas ou em ressonância magnética.

Palavras-chave: Própolis, bioautografia, fracionamento.

Área de conhecimento: Ciências Biológicas.

Financiamento: IFRJ.

EDUCAÇÃO EM BIOSSEGURANÇA NO IFRJ / CAMPUS REALENGO

Daniele Einert Santiago¹ (PIBIC-IFRJ), Débora Leandro Rama Gomes¹ (PQ)

E-mail da Orientadora: debora.gomes@ifrj.edu.br

¹ Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Rio de Janeiro – Campus Realengo

Resumo: A biossegurança pode ser definida como o conjunto de ações destinadas a prevenir, controlar, reduzir ou eliminar riscos inerentes às atividades que possam comprometer a saúde humana, animal, vegetal e o meio ambiente. Sendo assim, a educação em biossegurança torna-se fundamental para a perfeita articulação da formação profissional com as necessidades e demandas da sociedade. O IFRJ/ Campus Realengo oferece três cursos de Graduação na área de Ciências da Saúde, a saber: Bacharelado em Farmácia, Fisioterapia e Terapia Ocupacional. As matrizes curriculares dos cursos pertencentes à área da saúde possuem carga horária significativa em atividades práticas, as quais são desenvolvidas principalmente em laboratórios e hospitais. Cabe lembrar que estas atividades podem apresentar uma série de riscos à saúde (biológicos, químicos, físicos e ergonômicos), uma vez que no mesmo espaço podem conviver equipamentos, reagentes perigosos, soluções diversas, micro-organismos patogênicos, papéis, livros, amostras clínicas, material perfuro-cortante, etc. Sendo assim, este trabalho teve como objetivo principal promover ações de educação em biossegurança dentro do IFRJ/Campus Realengo. Para tal, foram realizadas as seguintes atividades: desenvolvimento de questionário sobre conhecimento em biossegurança (conteúdos da NR 32, uso de EPIs e EPCs, boas práticas laboratoriais, gerenciamento de resíduos, etc), padronização das principais FISPQs (Fichas de Informação de Segurança de Produtos Químicos), sinalização dos laboratórios e criação do “Dia B – Dia da Biossegurança”. Os questionários foram aplicados tanto em docentes como em discentes do curso de Bacharelado em Farmácia. A análise dos resultados preliminares indicou que há necessidade de se realizar mais ações de conscientização sobre a importância da biossegurança dentro do IFRJ/Campus Realengo. Nesse sentido, criamos o “Dia B”, um evento que contará com a presença de palestrantes externos das mais diversas áreas relacionadas à biossegurança. O “Dia B” também contará com a participação dos alunos e acontecerá preferencialmente sempre até a terceira semana de aula, a fim de contemplar os “calouros”. Finalmente, é extremamente importante que seja realizado um trabalho de educação em biossegurança com todos os alunos da área da saúde, de modo a evitar a ocorrência de acidentes com material biológico e/ou químico. Além disso, estas medidas educativas terão impactos significativos tanto no mercado de trabalho como na formação de profissionais conscientes e articulados com as necessidades e demandas da sociedade.

Palavras-chave: biossegurança; educação; EPI; EPC; gerenciamento de resíduos.

Área de conhecimento: Ciências Biológicas

Financiamento: IFRJ.

ANÁLISE MICROBIOLÓGICA DO CHÁ MATE E DO SUCO DE LIMÃO VENDIDO NAS PRAIAS DA ZONA SUL DO RIO DE JANEIRO EM TONEL POR COMERCIANTES INFORMAIS

Vitor S. Sacramento (PIBITI); Bianka B. Felix (PIBITI); Gabriella A. R. Oliveira (PIBITI);
Leonardo E. O. Costa(PQ) Thaís S. Silveira (PQ); Bárbara Cristina E. P. Dias de Oliveira (PQ);
Angélica C. Oliveira (PQ), Iracema M. C. da Hora(PQ)
leonardo.costa@ifrj.edu.com.br

Resumo: A Erva-Mate é um produto constituído pelas folhas e ramos não torrados das variedades de *Ilex paraguariensis*. Quando torrado, o produto é chamado de Chá Mate, que pode ser preparado como um típico chá quente ou sob a forma de uma bebida gelada e refrescante pronta para o consumo, sendo tradicionalmente comercializado em diversos países. O Mate apresenta várias propriedades farmacológicas como a atividade antioxidante e a atividade antifúngica e é uma bebida muito popular nas praias cariocas sendo comercializado em tonel adicionado ou não de Suco de Limão. A proibição da sua venda devido às condições sanitárias gerou protestos de ambulantes e consumidores promovendo a regulamentação dos ambulantes que hoje são considerados Patrimônio Cultural do Rio de Janeiro. O regulamento técnico sobre padrões microbiológicos para alimentos no Brasil estabelece para chá, sucos e refrescos “in natura” as análises de coliformes a 45 °C e a análise de *Salmonella sp.* em 25 mL do produto. Diante disso, o presente trabalho tem por objetivo avaliar a qualidade microbiológica de Mate e Suco de Limão comercializados em tonéis por ambulantes nas praias da Zona Sul do Rio de Janeiro. Foram adquiridas 12 amostras de Mate e de Suco de Limão (100 mL de cada) de ambulantes escolhidos aleatoriamente nas praias da Zona Sul do Rio de Janeiro. A quantificação de coliformes totais e termotolerantes foram realizadas através da determinação do número mais provável (NMP) pela técnica de tubos múltiplos. O isolamento de *Escherichia coli* foi realizado em Ágar EMB e as colônias características de *E. coli* identificadas com os kits BacTray I e II . O número de bactérias mesófilas foi determinado através da contagem em Ágar PCA e o número de bolores e leveduras foi determinado através da contagem em Ágar PDA. A presença de *Salmonella sp.* foi determinada através do isolamento nos ágar XLD, Rambach e Bismuto Sulfito. As culturas típicas foram confirmadas pela prova de soro-aglutinação e identificadas com os kits BacTray I e II. Os procedimentos descritos seguem a Instrução Normativa de nº 62. As 12 amostras analisadas apresentaram valores menores que 10^2 NMP/mL de coliformes termotolerantes, apresentando-se dentro do limite exigido na legislação. Dos 52 isolados 13 foram identificados sendo 4 (7,7%) de *Klebsiella pneumoniae*, 2 (3,8%) de *Klebsiella oxytoca*, 2 (3,8%) de *Klebsiella ozaenae*, 2 (3,8%) de *Hafnia alvei* e 3 (5,8%) de *Enterobacter cloacae*, 39 (75%) isolados ainda serão identificados. Foram encontradas para bactérias mesófilas 6 amostras com valor entre 10^2 e 10^3 ufc/mL e seis amostras com valor acima de 10^4 ufc/mL. Para bolores e leveduras foram encontradas quatro amostras com valor entre 10^3 e 10^4 ufc/mL e oito amostras com valor maior que 10^4 ufc/mL. Com o desenvolvimento do projeto espera-se verificar se as condições microbiológicas do Chá Mate e do Suco de Limão comercializados nas praias da Zona Sul do Rio de Janeiro estão de acordo com a RDC nº 12 de 12 de janeiro de 2001.

Palavras-chave: Coliformes; Salmonella; Escherichia coli; Mate; Suco de Limão

Área de conhecimento: Ciências Biológicas

Financiamento: IFRJ, CNPq

ESTUDO MOLECULAR RETROSPECTIVO DA COLEÇÃO DE FEBRE AMARELA DO INSTITUTO OSWALDO CRUZ COM ÊNFASE NAS FLAVIVIROSES.

Alunos: Yan Salema de Medeiros; Raquel Mattos Gonçalves da Costa; Camila Barcelos de Souza
Orientador: Barbara Cristina E. P. Dias de Oliveira

Colaboradores: Isabella Carneiro Gonçalves; Pedro Paulo de Abreu Manso; Marcelo Pelajo-Machado.
barbara.dias@ifrj.edu.br

Resumo: O acervo da Coleção de Febre Amarela (CFA) é constituído por amostras de reserva (em formol), blocos e lâminas histológicas de 498 mil casos de Febre Amarela (FA) coletados entre 1930 e 1970 em todo território nacional e em países vizinhos. Arquivos histológicos, como este, constituem fonte de material para estudos clínicos investigativos e de diagnóstico de diversas doenças comuns e/ou raras. Com potencial para análise molecular de ácidos nucleicos, estes arquivos podem permitir a elucidação de mecanismos de doenças e a validação da expressão gênica como prognóstico ou como indicador de alvo terapêutico. No entanto, o método de preservação, a idade do material e a conservação dos espécimes são aspectos fundamentais para uma boa recuperação de ácidos nucleicos. No caso da CFA, nenhum destes aspectos é ideal. Nesse sentido, embriões de galinha infectados com vírus da FA são utilizados como controle positivo de infecção com menor tempo de emblocamento. Embora já existam kits comerciais para a extração de RNA a partir de material fixado em formalina e embebido em parafina, o rendimento de extração é muito pequeno, principalmente em material com mais de 12 anos de emblocamento. Concomitante à análise molecular, os cortes histológicos serão avaliados quanto às suas peculiaridades histopatológicas, de maneira a reunir informações para esclarecer pontos ainda duvidosos sobre a patogênese da FA. Embriões de galinha inoculados pelos vírus da FA foram coletados, fixados em formalina Millionig de Carson, processados e armazenados em blocos de parafina seguindo as recomendações dos fabricantes dos kits de extração. A partir deste material experimental, foram realizados cortes de cerca de cinco micrômetros, os quais foram corados por Hematoxilina e Eosina e Giemsa e Lennert. Outras três secções de 10 micrômetros de cada órgão coletado foram submetidas a diferentes protocolos de extração de RNA e posterior análise por RT-PCR. Com os resultados dos testes anteriores, serão avaliados os melhores procedimentos que serão utilizados no material da CFA. Como gene normalizador da técnica de RT-PCR, será utilizada a beta-actina de galinha (material experimental) e humana (material da CFA). Após realizar a coloração dos blocos de parafina do material experimental com Hematoxilina e Eosina e Giemsa de Lennert, foi feita a extração de RNA do material FFPE através da utilização do kit Purelink FFPE (Invitrogen). Após a extração foi realizada a quantificação e avaliada a qualidade do material nucleico obtido em biofotômetro. Assim, foi possível observar que a extração com melhor qualidade em termos de pureza apresentou a leitura com comprimentos de onda no valor de 230 nm nulo, e a relação 260/280 foi superior a dois, indicando um baixo grau de contaminação com proteínas. A amostra de pior qualidade obtida apresentou a relação 260/280 em 1,45 e a relação 260/230 em 0,45. Por fim, estão sendo realizados os ensaios de transcrição reversa e PCR destas amostras, para que então possa se obter um resultado conclusivo da extração do RNA do vírus da FA do material experimental, que caso seja positivo, passará a ser aplicado no material da CFA do Instituto Oswaldo Cruz.

Palavras-chave: Flavivírus, Coleção de Febre Amarela, Febre Amarela, Extração de RNA, material FFPE.

Área de conhecimento: Ciências Biológicas.

Financiamento: IFRJ, FAPERJ, Fiocruz.

Avaliação da qualidade microbiológica de Queijo Minas Frescal, quantificação e isolamento de coliformes termotolerantes

Bianka B. Felix (PIBITI); Gabriella A. R. Oliveira (PIBITI); Vitor S. Sacramento (PIBITI)
Leonardo E. O. Costa (PQ); Thaís S. Silveira (PQ); Barbara C. E. P. D Oliveira (PQ); Janaína S.
Nascimento (PQ)
leonardo.costa@ifrj.edu.br

Resumo: O queijo Minas Frescal é um excelente meio de cultura para micro-organismos devido a sua composição química e também pela sua alta umidade. Segundo a Organização Mundial de Saúde (OMS), mais de 60% dos casos de doença veiculadas por alimentos registradas acontecem por causa do descuido higiênico-sanitário de manipuladores, do uso de técnicas inadequadas de processamento do alimento, e da deficiência de higienização e limpeza da estrutura e equipamentos utilizados. Por isso, as boas práticas de fabricação e manipulação do queijo Minas Frescal devem ser cumpridas para evitar a contaminação do produto por micro-organismos patogênicos. Além disso, a resistência dessas bactérias aos antibióticos é outro problema que aflige a saúde pública. Objetivou-se com este trabalho pesquisar a presença de coliformes e verificar seu perfil de resistência aos antimicrobianos em amostras de queijo Minas Frescal comercializadas na Zona Norte do Rio de Janeiro. Foram coletadas amostras de queijo (100g) fracionadas em estabelecimentos comerciais da Zona Norte do Rio de Janeiro, próximo ao IFRJ. A quantificação de coliformes termotolerantes foi realizada pela técnica de número mais provável (NMP) segundo a Instrução Normativa nº 62. Todas as bactérias foram isoladas em meio EMB (37°C/24h), submetidas ao teste de oxidase e identificadas com os kits BacTray I, II e III como recomendado pelo fabricante. Após a identificação os isolados foram estocados em glicerol a -20 °C. A caracterização fenotípica de resistência de todos os isolados aos antibióticos será realizada pela técnica de difusão em disco. Através da técnica de NMP, 5 das 13 amostras analisadas estavam fora do padrão de qualidade exigido pela legislação por apresentar >500 NMP/g de coliformes termotolerantes. Foram isoladas 77 estirpes, destas apenas 28 foram identificadas, sendo: 1 (1,3%) *Enterobacter aerogenes*, 1 (1,3%) *Escherichia vulneris*, 1 (1,3%) *Enterobacter sakazakii*, 2 (2,6%) *Klebsiella ozaenae*, 5 (6,5%) *Acinetobacter baumannii*, 9 (11,7%) *Escherichia coli* e 9 (11,7%) *Hafnia alvei*. Os outros 49 isolados ainda estão sendo identificados. Como a contagem de micro-organismos de algumas amostras apresentam-se acima do permitido na legislação, demonstra a necessidade de intervenção e melhoria das condições higiênico-sanitárias dos estabelecimentos avaliados.

Palavras Chave: queijo Minas Frescal; coliformes termotolerantes; antibiograma.

Área de Conhecimento: Ciências Biológicas

Financiamento: IFRJ, CNPq, FAPERJ

ANÁLISE DE COLIFORMES TOTAIS E TERMOTOLERANTES E ANÁLISE DE *SALMONELLA SP.* EM LEITE ORGÂNICO E NÃO ORGÂNICO COMERCIALIZADO NA ZONA SUL DO RIO DE JANEIRO.

Beatriz C. S. F. Pereira (Pós-graduanda em Segurança Alimentar e Qualidade Nutricional)
Leonardo E. de O. Costa (PQ), Janaína S. Nascimento (PQ)
leonardo.costa@ifrj.edu.br

Resumo: O leite é um alimento essencial, sendo fonte de carboidratos, vitaminas, sais minerais e proteínas. Também é o produto de origem animal mais consumido pela população brasileira, especialmente por crianças e idosos. O mercado mundial passou por grandes mudanças nos últimos anos, tendo como um dos resultados a rejeição ao uso de diversas substâncias em alimentos. Como consequência a estas mudanças foram introduzidos os alimentos orgânicos, inclusive leite e derivados. Infelizmente, a falta de uma legislação específica referente a este produto impede a avaliação adequada de sua qualidade. Visando suprir esta carência, além de ter uma base para a avaliação dos dados obtidos, adotou-se como referência para este trabalho a Resolução nº 12 da Agência Nacional de Vigilância Sanitária (ANVISA), como modelo para se determinar os limites máximos aceitáveis de coliformes e *Salmonella sp.*. O objetivo deste trabalho foi avaliar a qualidade microbiológica de amostras de leite orgânico e não orgânico comercializados na zona Sul do Rio de Janeiro, através da quantificação dos coliformes fecais e da pesquisa de *Salmonella sp.*, comparando os resultados com o estipulado pela legislação brasileira vigente. As amostras de leite foram obtidas em estabelecimentos comerciais, em embalagens lacradas de 1 litro cada, sendo a determinação de coliformes totais e termotolerantes e pesquisa de *Salmonella sp.* realizadas segundo a Instrução Normativa 62 do Ministério da Agricultura. O isolamento de *E. coli* foi feito através do meio EMB (37°C por 24 horas). A identificação das bactérias isoladas foi feita através dos kits bioquímicos Bactray® I, II e III (Laborclin), seguindo as instruções do fabricante, sendo a seleção do kit mais apropriado feita com base no teste da oxidase, realizado em todos os isolados. Dos 42 isolados obtidos, 28 (66,7%) já foram identificados, sendo a maioria das bactérias pertencentes ao gênero *Acinetobacter* (18 isolados – 42,9%), *Hafnia alvei* (03 isolados – 7,1%) e *Escherichia coli* (02 isolados – 4,8%). Foram ainda encontradas bactérias do gênero *Serratia* (*Serratia liquefaciens*, 01 isolado – 2,4%), *Klebsiella* (*Klebsiella pneumoniae*, 01 isolado – 2,4%) e *Enterobacter* (*Enterobacter cloacae*, 01 isolado – 2,4%). Não foram encontradas nenhuma bactéria do gênero *Salmonella* dentre os isolados identificados. Os 16 isolados restantes estão sendo identificados, e após a etapa de identificação será realizado um antibiograma para a verificação do perfil de resistência das bactérias encontradas.

Palavras Chave: leite orgânico; Coliformes; *E. coli*; *Salmonella sp.*; antibiograma

Área de Conhecimento: Ciências Biológicas

Financiamento: IFRJ, FAPERJ

Clonagem e sequenciamento do gene de uma Ecto-NTPDase em *Leishmania amazonenses*.

Hanna Silva Condelo (IFRJ), Otacilio da Cruz Moreira (FIOCRUZ),
Michelle Lopes Ribeiro Guimarães (FIOCRUZ)
otacilio.moreira@ifrj.edu.br

A Leishmaniose é uma doença parasitária causada por parasitas do gênero *Leishmania*, com aproximadamente 12 milhões de casos. As formas mais predominantes da doença em humanos são a leishmaniose cutânea e visceral. Apesar do elevado número de casos, existem poucos avanços na quimioterapia e ainda não há uma vacina para esta doença. As ecto-NTPDases hidrolisam nucleotídeos tri/di-fosfatados (ATP/ADP), sendo fundamental na aquisição de purinas pelos tripanossomatídeos, com isso, propõe-se que estejam relacionadas à sua virulência. O genoma completo de *L. amazonensis* ainda não está disponível em banco de dados públicos. Neste projeto realizou-se a identificação e caracterização molecular do gene da ecto-NTPDase deste parasito. Para realizar a caracterização molecular da ecto-NTPDase, utilizou-se DNA e cDNA de formas promastigotas de *L. amazonensis* recém isolados de camundongos com lesões na pata traseira, ou cultivados em meio BHI em mais de 50 passagens repetidas. As PCRs foram realizadas utilizando primers desenhados para as regiões conservadas de apirases (1-5), a partir das sequências de DNA de outras espécies do gênero *Leishmania* disponíveis nos bancos de dados públicos. Após o sequenciamento do DNA da região compreendida entre as apirases 1 e 5, desenhou-se dois novos primers para amplificar as porções inicial e terminal do CDS da ecto-NTPDase. Os três produtos de PCR foram clonados e os plasmídeos foram purificados. A sequência da ecto-NTPDase foi determinada pelo sequenciamento de DNA. O gel de agarose da PCR realizada com primers desenhados para as regiões apirases, mostrou uma banda de DNA e cDNA de *Leishmania* recém isolada e cultivados durante mais de 50 passagens. Os produtos de PCR foram clonados e transformados em *E. coli*. As colônias positivas foram isoladas e os plasmídeos purificados. A eficiência de clonagem foi confirmado pela digestão do plasmídeo purificado com *EcoRI*, seguida pela visualização das bandas em um gel de agarose. Os clones positivos foram selecionados para o sequenciamento de DNA. A partir da sequência de DNA obtida para a região entre apirases 1 e 5, obteve-se a sequência prevista de aminoácidos para a ecto-NTPDase. Todas as 5 apirases puderam ser identificadas na sequência, a sequência de aminoácido mostrou uma elevada homologia com outras espécies do gênero *Leishmania*. Buscando sequenciar o restante do gene da ecto-NTPDase em *L. amazonensis*, dois conjuntos de primers foram desenhados: um para a porção inicial da CDS e o segundo para a porção terminal do CDS. As PCRs foram realizadas sob as mesmas condições, mostrando as bandas correspondentes, foram extraídas do gel, purificadas e clonadas. A eficiência de clonagem foi confirmado pela digestão do plasmídeo purificado com *EcoRI*, seguida pela visualização das bandas em um gel de agarose. A sequência completa de aminoácidos mostrou uma elevada homologia com as sequências das ecto-NTPDase de outras espécies do gênero *Leishmania*, apresentando 92% com *L. infantum*, 91% com *L. major* e 83% com *L. braziliensis*. A elucidação da sequência de nucleotídeos da ecto-NTPDase em *L. amazonensis* irá permitir a análise comparativa da expressão deste gene, podendo contribuir para o conhecimento do papel da enzima na infectividade e virulência do parasita.

Palavras-chave: ecto-NTPDase; leishmaniose; *leishmania amazonensis*.

Área de conhecimento: Ciências Biológicas.

Financiamento: IFRJ, CNPq e FIOCRUZ.

A REINTRODUÇÃO DE MUDAS DE RHIPSALIS CF BACCIFERA (CACTACEAE) EM UMA ÁREA DEGRADADA DE COSTÃO ROCHOSO.

Isabela França de Castro Barbosa (PIBIC Jr), Marco Aurelio Passos Louzada (PQ)
Marco.louzada@ifrj.edu.br

Resumo: Após quase 20 anos da degradação gerada com a abertura da via de escalada Ursinho de Pelúcia e sua posterior proibição de uso, a colonização limita-se a líquens e um incipiente estabelecimento vegetal. A lacuna existente no conhecimento sobre o funcionamento desses ecossistemas dificulta qualquer possibilidade de intervenção que pudesse acelerar o retorno da área degradada a um estado que se assemelhe ao que antecedia a perturbação. A espécie *Rhipsalis cf. baccifera* compõe a flora local, sendo comum nas áreas adjacentes ao local de estudo. Visando a reintrodução de indivíduos de *R. baccifera* na área degradada, foram realizados testes para verificar a quebra da dormência das sementes e a geração de mudas. Para tanto foram separados 12 lotes de 15 sementes. Os 12 lotes foram divididos em 2 grupos, sendo o primeiro grupo submetido a tratamento com hormônio vegetal e o segundo grupo as sementes foram tratadas com imersão em água a temperatura ambiente (cada lote tratado em diferentes períodos de tempo) e água em diferentes temperaturas até 100°C. A posteriori os testes foram refeitos visando a comprovação dos resultados fazendo uso de lotes de 70 sementes. Após cada teste completo as sementes foram postas para germinar sobre papel germitest, nas mesmas condições de temperatura e incidência luminosa. Outro objetivo foi o desenvolvimento do embrião em laboratório, visando a produção de mudas, para isso foi encontrado outro tipo de dificuldade, que foi controlar a quantidade de fungos no ambiente em que se encontravam as sementes a germinar. A princípio as sementes foram submetidas aos testes de imersão em água à temperatura ambiente e observou-se uma grande quantidade de fungos nas placas de germinação. Esses lotes foram descartados e novos lotes de sementes foram selecionados para o experimento, com tratamento prévio de desinfecção e somente em seguida o teste foi realizado. A quantidade de sementes obtidas foi suficiente apenas para uma parte do experimento, que foi a do tratamento com a imersão em água à temperatura ambiente, pois a contaminação levou ao descarte de muitas sementes. Uma vez que o verão este ano foi extremamente seco, o número de frutos foi inferior ao observado em outras ocasiões, sendo necessário redimensionar o procedimento de laboratório.

Palavras-chave: Recuperação de áreas degradadas; costão; mata atlântica.

Área de conhecimento: Ciências Biológicas.

Financiamento: IFRJ.

Clonagem e sequenciamento do gene de uma Ecto-NTPDase em *Leishmania amazonensis*.

Hanna Silva Condelo (IFRJ), Otacilio da Cruz Moreira (FIOCRUZ), Michelle Lopes Ribeiro
Guimarães (FIOCRUZ).
otacilio.moreira@ifrj.edu.br

A Leishmaniose é uma doença parasitária causada por parasitas do gênero *Leishmania*, com aproximadamente 12 milhões de casos. As formas mais predominantes da doença em humanos são a leishmaniose cutânea e visceral. Apesar do elevado número de casos, existem poucos avanços na quimioterapia e ainda não há uma vacina para esta doença. As ecto-NTPDases são enzimas que hidrolisam nucleotídeos tri/di-fosfatados (ATP/ADP), sendo fundamental na aquisição de purinas pelos tripanossomatídeos. Com isso, propõe-se que estejam relacionadas à sua virulência. O genoma completo de *Leishmania amazonensis* ainda não está disponível em banco de dados públicos. Neste projeto realizou-se a identificação e caracterização molecular do gene da ecto-NTPDase deste parasito. Para realizar a caracterização molecular da ecto-NTPDase, utilizou-se DNA e cDNA de formas promastigotas de *L. amazonensis* recém isolados de camundongos com lesões na pata traseira, ou cultivados em meio BHI em mais de 50 passagens repetidas. As PCRs foram realizadas utilizando iniciadores desenhados para as regiões conservadas de apirases (1-5), a partir das sequências de DNA de outras espécies do gênero *Leishmania* disponíveis nos bancos de dados públicos. Após o sequenciamento do DNA da região compreendida entre as apirases 1-5, desenhou-se dois novos iniciadores para amplificar as porções inicial e terminal do CDS da ecto-NTPDase. Os três produtos de PCR foram clonados e os plasmídeos foram purificados. A sequência da ecto-NTPDase foi determinada pelo sequenciamento de DNA. O gel de agarose da PCR realizada com iniciadores desenhados para as regiões apirases, mostrou uma banda de DNA e cDNA de *Leishmania* recém isolada e cultivados durante mais de 50 passagens. Os produtos de PCR foram clonados e transformados em *Escherichia coli*. As colônias positivas foram isoladas e os plasmídeos purificados. A eficiência de clonagem foi confirmado pela digestão do plasmídeo purificado com *EcoRI*, seguida pela visualização das bandas em um gel de agarose. Os clones positivos foram selecionados para o sequenciamento de DNA. A partir da sequência de DNA obtida para a região entre apirases 1 e 5, obteve-se a sequência prevista de aminoácidos para a ecto-NTPDase. Todas as 5 regiões conservadas de apirase puderam ser identificadas na sequência, a sequência de aminoácidos mostrou uma elevada homologia com outras espécies do gênero *Leishmania*. Buscando sequenciar o restante do gene da ecto-NTPDase em *L. amazonensis*, dois conjuntos de iniciadores foram desenhados para amplificar as porções inicial e terminal do CDS. As PCRs foram realizadas sob as mesmas condições, mostrando as bandas correspondentes, foram extraídas do gel, purificadas e clonadas. A eficiência de clonagem foi confirmado pela digestão do plasmídeo purificado com *EcoRI*, seguida pela visualização das bandas em um gel de agarose. A sequência completa de aminoácidos mostrou uma elevada homologia com as sequências das ecto-NTPDase de outras espécies do gênero *Leishmania*, apresentando 92% com *L. infantum*, 91% com *L. major* e 83% com *L. braziliensis*. A elucidação da sequência de nucleotídeos da ecto-NTPDase em *L. amazonensis* irá permitir a análise comparativa da expressão deste gene, podendo contribuir para o conhecimento do papel da enzima na infectividade e virulência do parasita.

Palavras-chave: ecto-NTPDase; leishmaniose; *leishmania amazonensis*.

Área de conhecimento: Ciências Biológicas.

Financiamento: IFRJ, CNPq e FIOCRUZ.

IDENTIFICAÇÃO DE CDK9 COMO NOVO PARCEIRO DE INTERAÇÃO COM OS DOMÍNIOS tBRCT DE BARD1, BRCA1 E PTIP.

Nepomuceno, T.C. (PIBIC); Fernandes, V.C.; Carvalho, R.S.; Monteiro, A.N.A.; Carvalho, M.A.

Marcelo.carvalho@ifrj.gov.br

Resumo: As células eucarióticas estão constantemente submetidas a agentes de dano ao DNA endógenos e exógenos. Em resposta a esse estresse genotóxico, as células elegeram evolutivamente uma via de resposta ao dano de DNA (RDD) o qual consiste em uma elaborada cascata de interações proteína-proteína que regula diversos processos celulares como o controle do ciclo celular, a apoptose e o reparo dos danos ao DNA propriamente ditos. Diversas proteínas envolvidas na RDD apresentam o domínio BRCT (**BRCA1** Carboxi-Terminal), o qual pode existir como um domínio único ou em tandem (tBRCT). Quando em tandem esses domínios se comportam como uma única unidade estrutural apresentando a capacidade de se ligar a peptídeos fosforilados. Recentemente nosso grupo descreveu uma rede de interação protéica na qual se identificou uma série de putativos parceiros de interação com sete diferentes proteínas que encerram domínios tBRCT. Dentre os alvos analisados, a proteína cinase dependente de ciclina 9 (CDK9) chamou atenção por ter sido identificada como parceira comum dos tBRCTs de BRCA1, BARD1 e PTIP. CDK9 atua como a unidade catalítica do complexo de transcrição positiva (P-TEFb), o qual está envolvido na etapa de alongamento da transcrição além de atuar em processos de regulação co-transcricional, modificação de histonas, processamento e exportação de mRNA. CDK9 apresenta duas isoformas denominadas 42K e 55K. Estudos mostram que a ativação de macrófagos *in vitro* leva a alterações nos padrões de expressão destas isoformas. Recentemente foi demonstrado que CDK9 atua diretamente na manutenção da integridade genômica em resposta ao estresse replicativo associada à ATR, uma componente chave da RDD. O nosso trabalho tem como objetivo confirmar e caracterizar as interações de CDK9 com BRCA1, BARD1 e PTIP. Através de ensaios de interação proteína-proteína, como GST *pulldown*, fomos capazes de confirmar e mapear a interação entre BARD1 e as duas isoformas de CDK9. Também fomos capazes de observar a interação entre as isoformas de CDK9, expressas de forma ectópica, com BARD1 constitutivamente expresso em células humanas da linhagem HEK293FT. Ensaios de *imunoblotting* mostraram que os níveis protéicos da isoforma 55K aumentam mediante tratamento com agentes genotóxicos. Estamos ampliando nossa metodologia para confirmar a interação de CDK9 com BRCA1 e PTIP. A caracterização destas novas interações de CDK9 com componentes da RDD, bem como seu comportamento frente a estímulos lesivos ao DNA, nos ajudará a desvendar seu papel nas vias de manutenção da estabilidade genômica.

Palavras-chave: BARD1; BRCA1; Câncer; CDK9; tBRCT

Área do conhecimento: Ciências Biológicas

Financiamento: IFRJ, CNPq, FAPERJ, PRFH/ANP/PETROBRAS, INCA e CAPES

CARACTERIZAÇÃO DA INTERAÇÃO ENTRE BARD1 E CDK13 NO REPARO AO DANO DE DNA

Fernandes, V.C. (PIBIC), Nepomuceno, T.C. (PIBIC), Carvalho, R.S.(PQ), Monteiro, A.N. (PQ),
Carvalho, M.A. (PQ)
marcelo.carvalho@ifrj.edu.br

Resumo: A via de reparo de dano ao DNA (RDD) é extremamente importante para a manutenção da integridade genômica, por isso, proteínas envolvidas nessa via são cruciais para a sobrevivência da célula. Mutações nos genes que codificam essas proteínas podem levar ao desenvolvimento de doenças como o câncer. Mutações no gene *BRCA1* são responsáveis por cerca de 80% dos casos hereditários de câncer de mama e ovário. A proteína BRCA1 tem dois domínios principais: um domínio RING *finger*, na região N-terminal, e dois domínios BRCT em tandem (tBRCT), na região C-terminal. O principal parceiro de interação de BRCA1 é BARD1, que possui uma estrutura proteica semelhante à BRCA1. O domínio tBRCT, presente em ambas as proteínas, é comumente encontrado em proteínas associadas ao RDD. Recentemente, usando técnicas de purificação por afinidade em tandem seguida de espectrometria de massas e ensaio de dois híbridos em leveduras, nosso grupo descreveu a rede de interação proteica envolvendo o tBRCT de 7 diferentes proteínas. A proteína CDK13 (*Cyclin Dependent Kinase 13*) foi identificada como putativa parceira de interação com o domínio tBRCT de BARD1. Essa proteína está envolvida em diversos processos, como remodelamento de cromatina, regulação da transcrição e coordenação de splicing, no entanto, o papel biológico fundamental de CDK13 permanece desconhecido. Foram utilizados fragmentos, codificantes da região N-terminal (aminoácidos 1 ao 706), domínio quinase (aminoácidos 706 ao 982), C-terminal (aminoácidos 1006 ao 14521) além da proteína cadeia completa, todos fusionados ao peptídeo HA. Essas construções foram ectopicamente co-expressas com a proteína BARD1 fusionada ao peptídeo Flag ou com o domínio tBRCT de BARD1 fusionado ao peptídeo GFP. O extrato celular total foi utilizado em rotinas de co-immunoprecipitação. Através desse ensaio foi confirmada a interação entre CDK13 e BARD1, mais precisamente, entre a região C-terminal e domínio quinase de CDK13 e a região do tBRCT de BARD1. Adicionalmente será realizado um mapeamento detalhado da interação, além da geração de células silenciadas para CDK13 para avaliação do papel da CDK13 no dano ao DNA. Nossos dados sugerem a formação do complexo BARD1/CDK13 e que a região do tBRCT de BARD1, bem como, a região N-terminal de CDK13, são críticas para a interação. O papel de CDK13 no dano ao DNA ainda está sendo avaliado.

Palavras-chave: CDK13, Dano ao DNA, BARD1, BRCA1.

Área de conhecimento: Ciências Biológicas; Ciências da Saúde;

Financiamento: IFRJ, CNPq, INCA, FAPERJ.

ESTUDO DO EFEITO DA APLICAÇÃO DE INSETICIDA NA RELAÇÃO SIMBIONTE *Crotalaria juncea*/RIZÓBIO

Reis, Leonan A (PIBIC Junior)*; Duarte, Vitor B.(PIVICT); Martins, Denise S. (PQ)
denise.martins@ifrj.edu.br

O uso de plantas leguminosas para adubação do solo gera uma economia anual representativa ao substituir a adubação por fertilizantes sintéticos. A *Crotalaria juncea* é uma espécie vegetal não muito exigente quanto à concentração de nutrientes minerais no solo, em especial o Nitrogênio; Esta leguminosa tem a capacidade de viver simbioticamente com bactérias presentes no solo ao formar nódulos em suas raízes, chamados de rizóbios, onde ocorre fixação de nitrogênio. O Brasil está entre os cinco países que mais utiliza agrotóxicos em sua agricultura, como por exemplo os inseticidas. Estes podem oferecer riscos à Saúde Pública, uma vez que possuem prolongado efeito residual, podendo permanecer no solo ou na vegetação. O objetivo do estudo foi o emprego de uma análise do possível impacto da aplicação de um inseticida comercial na relação de simbiose estabelecida entre a leguminosa *Crotalaria juncea*, e o Rizóbio, de modo a observar seus possíveis efeitos. Foram então estabelecidos quatro tratamentos: Planta; Planta e inóculo da bactéria; Planta com inóculo da Bactéria e aplicação de inseticida; e a Planta com aplicação do inseticida. Todos realizados em quadriplicata, sendo uma duplicata realizada *in vitro* e outra *in natura*. O Rizóbio foi isolado por esmagamento dos nódulos presentes em um representante de *C. juncea* obtida no Horto da Instituição, e de outro exemplar foram coletadas as sementes utilizadas na germinação das plantas. Depois de isolado, foram realizados ensaios onde o rizóbio foi submetido a diferentes concentrações de inseticida por 60 minutos, para testar sua sensibilidade ao agroquímico. Foi realizado o plantio dos vegetais germinados *in natura* em 50 potes. Uma amostra do solo utilizado nesse plantio foi separada e a partir dela foram analisados parâmetros como Capacidade de Campo, Microbiota natural do solo e Percentual de umidade. Após algumas tentativas falhas de cultivo das plantas, foi incorporada areia na proporção de 15%, visando aumentar a aeração do solo. Quanto ao cultivo *in vitro* das plantas, este foi realizado em condições climáticas controladas. Cinquenta tubos de ensaio grandes foram revestidos internamente com papel filtro e externamente com papel laminado, e preenchidos com um solo resultante da mistura de terra com vermiculita, em uma proporção de 1:1 (v/v). Os tubos foram preenchidos com solo, e depois os vegetais germinados foram colocados entre o vidro da parede do tubo e o papel de filtro. O isolamento do Rizóbio permitiu a percepção de uma morfologia colonial bastante específica, colônias amareladas de centro alaranjado, gomosas, convexas e medianas. Os testes de germinação mostraram-se muito eficazes quando realizados utilizando água destilada para embebição das sementes, apresentando germinação de 90% das sementes testadas, diferentemente de quando usada solução salina como meio para embeber as sementes, em que nenhuma delas conseguiu germinar. Com relação ao ensaio de sensibilidade do rizóbio ao agroquímico, este foi completamente inibido quando em contato direto com o agroquímico, somente foi possível verificar o crescimento microbiano na diluição de 10^{-6} . Os ensaios *in natura* e *in vitro* ainda estão sendo avaliados.

Palavras-chave: Rizóbio; *Crotalaria juncea*, agrotóxicos, simbiose.

Área de conhecimento: Ciências Biológicas; Ciências Agrárias;

Financiamento: IFRJ, CNPq, PRFH/ANP/PETROBRAS

BIOPROSPECÇÃO DE NOVAS ENZIMAS COM ATIVIDADE CELULOLÍTICA (CELULASES), ATRAVÉS DA UTILIZAÇÃO DE UMA ABORDAGEM METAGENÔMICA APLICADA EM SOLOS AGRÍCOLAS

Tainá Souto de Almeida (PIBICT); Amanda Vieira da Silva (Voluntário); Isabela Bezerra de Lima (PFRH); Caroline Assunção Corrêa (PFRH); Beatriz Santos Guimarães (Voluntário); Miguel Pedro Alves da Paz (PFRH); Lucas da Silva Gonçalves (PFRH); Maria Clara da Costa Silva Luiz (PFRH), Douglas de Souza Libório (PFRH); Eidy de Oliveira Santos (Pesquisador); Thiago Bruce Rodrigues (Pesquisador); Fabiano Lopes Thompson (Pesquisador); Marcio Martins Loureiro (Pesquisador).
marcio.loureiro@ifrj.edu.br

A biomassa lignocelulósica é a fonte renovável mais abundante do planeta, a qual apresenta grande potencial para bioconversão em produtos de grande valor agregado, sendo composta por celulose (40%), hemicelulose (20–30%) e lignina (20–30%) em forma de microfibras. Além disso, a lignocelulose é considerada o componente mais abundante das paredes celulares vegetais e o rejeito mais volumoso produzido pela sociedade, bem como a sua biodegradação representa uma importante parcela do ciclo do carbono na biosfera. As celulases são agrupadas em 3 principais classes de enzimas, as quais atuam sinergicamente para hidrolisar celulose em glicose, sendo denominadas: Endo-1-4- β -glucanase (EC3.2.14) que cortam randomicamente sítios internos na superfície da celulose cristalina, gerando novas extremidades de cadeias; Celobiohidrolase (EC3.2.1.91) que atuam em extremidades reduzidas ou não-reduzidas de celulose e liberam celobiose como principal produto; e β -glicosidase (EC3.2.1.21) que hidrolisam celodextrinas e celobiose em glicose. Devido a estas características, tais enzimas possuem diversas aplicações em indústrias produtoras de etanol, têxtil, alimentícia e produtoras de plásticos, vernizes, detergentes, solventes orgânicos, pesticidas, entre outras, as quais aplicam diversos processos dependentes de atividade celulolítica, realizados numa ampla faixa de pH, temperatura e condições iônicas, o que torna necessária a utilização de misturas de diferentes celulases, e justifica a investigação de novas enzimas para otimização destes processos. Neste sentido, estudos utilizando uma abordagem metagenômica, através da construção de bibliotecas a partir de amostras de DNA isoladas de solos agrícolas, podem propiciar a identificação de novas enzimas de grande potencial biotecnológico, oriundas principalmente de microrganismos não cultiváveis em laboratório. Neste projeto de pesquisa, estão sendo construídas bibliotecas metagenômicas de cosmídeos, com insertos de DNA isolado de solo, através da utilização do kit comercial *Mo Bio Power soil* (MoBio®), os quais foram submetidos a fragmentação mecânica numa faixa de peso molecular variando entre 20 e 40 Kb, que em seguida tiveram suas extremidades reparadas, para subsequente realização de clonagem no vetor cosmidial pWEB-TNC (epicentre®), empacotamento viral com o kit MaxPlax Lambda Packaging Extract (epicentre®) e transformação em *Escherichia coli* EPI300 (epicentre®). Adicionalmente, para realização de estudos de variabilidade genética dos solos em estudo, os DNAs metagenômicos isolados, foram submetidos a reações de PCR com *primers* desenhados para anelarem em regiões conservadas dentro do gene rRNA 16S, cujos *amplicons* foram clonados no plasmídeo pGEM-T (Promega®) e serão transformados em *Escherichia coli* EPI300 (epicentre®), o que gerará uma biblioteca genômica, a qual será submetida a reações de seqüenciamento, no seqüenciador automático de DNA ABI PRISM 3100 (Applied Biosystems®). Após a construção das bibliotecas de cosmídeos supracitadas, pretendemos realizar seleção de clones produtores de celulases, através de cultivos em meio de cultura, suplementado com carboximetilcelulose, seguido de revelação de atividade celulolítica com corante vermelho congo. Após seleção, os clones de interesse serão submetidos a seqüenciamento de larga escala, no seqüenciador Ion Torrent (Life Technologies®), bem como serão realizadas clonagem, expressão, purificação e análise de atividade enzimática de novas celulases identificadas pelo grupo de pesquisa.

Palavras-chave: Celulases; Metagenoma; Solo agrícola.

Área de conhecimento: Ciências Biológicas

Financiamento: IFRJ, CNPq, FAPERJ & PFRH/ANP/PETROBRAS.

ATENDIMENTO AO PACIENTE HIPERTENSO NO CMS ALEXANDER FLEMING, AP 5.1

CHEDID, L.M.¹; LYDIO, R.L.¹; OLVEIRA, P.C.¹; RANGEL, K.S.¹; FERREIRA, E.²; SENRA, W.²;
LÍBANO-SOARES, J.D.³; WENGERT, M.³

mira.wengert@ifrj.edu.br

¹: Aluno PRÓ-PET-SAÚDE; ²: Colaborador SMS/DC; ³: Orientador IFRJ

Introdução: No Brasil a hipertensão arterial sistêmica (HAS) afeta 17 milhões de brasileiros, representando 35% da população acima de 40 anos, segundo a estimativa de 2004 do Instituto Brasileiro de Geografia Estatística (IBGE). A hipertensão é o principal fator de risco para derrames, doenças do coração, paralisação dos rins, lesões nas artérias, podendo também causar alterações na visão. Por ser uma doença crônica é necessário que o tratamento do paciente seja o mais adequado possível. Para isso é necessário um acompanhamento farmacoterapêutico, para avaliar quais medicações e como o paciente faz uso delas, o estilo de vida do paciente, tanto quanto sua alimentação. Uma das ações do Ministério da Saúde para o acompanhamento desses pacientes nos CMS é o Hiperdia, que é um dia voltado para o atendimento desses pacientes hipertensos. No entanto no CMS Alexander Fleming o Hiperdia ainda não foi implementado. **Objetivo:** Analisar o tratamento farmacoterapêutico dos pacientes hipertensos do CMS Alexander Fleming. **Metodologia:** Os dados dos pacientes foram coletados e analisados através de entrevistas individuais. O segmento farmacoterapêutico foi realizado baseado no Método Dáder e no Segundo Consenso de Granada, sendo adequado à realidade dos pacientes do CMS Alexander Fleming. A estruturação do Método Dáder se baseia na obtenção do histórico farmacoterapêutico através de entrevistas semi-estruturadas, além da avaliação do seu estado atual, visando identificar os Problemas Relacionados ao Medicamento (PRM), em relação à necessidade, efetividade e segurança. **Resultados:** O CMS Alexander Fleming conta com 102.600 pessoas cadastradas, sendo destes 13.848 pacientes hipertensos. O número total de pacientes acompanhados pelo PET-PRÓ-SAÚDE de Atenção Farmacoterapêutica para Hipertensos é de 80 pessoas. Destes, 19 pessoas, representando 23,75%, são atendidos no CMS Alexander Fleming. Do total de pacientes atendidos no CMS Alexander Fleming 94,7%, têm mais de 40 anos, 73,6% são mulheres, 26,3% são homens, 15,7% são fumantes, 10,5% são diabéticos e 31,5% fazem uso de psicofármacos. Durante o acompanhamento dos pacientes avaliam-se os problemas relacionados a medicamentos. Foram detectados 23 PRM's, sendo destes 17,3% problemas relacionados ao medicamento de necessidade, 56,5% de efetividade e 26% de segurança. A adesão ao tratamento antihipertensivo representa um grande desafio para a farmacoterapia, e pode-se observar que o PRM mais frequente neste estudo refere-se a efetividade, representado uma conseqüência a baixa adesão ao tratamento. Outros PRM's também podem ser relacionados ao medicamento, como apresentar efeitos adversos que atrapalhem a vida do paciente ou a necessidade de adição ou remoção de medicamentos ao seu plano terapêutico. **Conclusão:** A unidade de saúde não apresenta um programa de acompanhamento dos pacientes hipertensos, como o Hiperdia, por exemplo. Portanto a implantação do PET-SAÚDE de Atenção Farmacoterapêutica para Hipertensos é de extrema importância para conscientizar os pacientes da importância de conhecer a sua doença, e saber controlá-la para melhorar a qualidade assim como a expectativa de vida destes pacientes.

Palavras-chave: acompanhamento farmacoterapêutico; hipertensão arterial sistêmica; problema relacionado à medicamento

Área de conhecimento: Ciências da Saúde

Financiamento: FAPERJ, IFRJ, MINISTÉRIO DA SAÚDE.

PROSPECÇÃO TECNOLÓGICA DAS ATIVIDADES DO GUARANÁ EM BASES GRATUITAS DE PATENTES

Gabrielle Barbosa Pinto (PIVICT), Lêda Glicério Mendonça (PQ)

leda.mendonca@ifrj.edu.br

Resumo: O guaraná, *Paullinia cupana* Kunth, é um fruto oriundo da região amazônica cujo uso é bastante difundido na indústria farmacêutica e alimentícia por apresentar inúmeras propriedades tanto medicinais quanto nutritivas. O interesse em estudar esse fruto surgiu pelo fato dele ser um dos principais componentes de um estimulante sexual amplamente divulgado na mídia. Assim, tomando como base as informações tecnológicas contidas em relatórios de patente, o trabalho tem como objetivo conduzir uma pesquisa de revisão bibliográfica sobre a potencialidade do guaraná como estimulante sexual e outras atividades relacionadas ao fruto. A principal fonte de consulta de dados foram as bases gratuitas de busca de patentes, tais como: INPI (Instituto Nacional de Propriedade Industrial) e Esp@cenet (Escritório Europeu de Patentes). E, através das bases de dados foi realizada uma busca pelos países que mais depositam patentes a esse respeito, assim como informações tecnológicas relativas à ação estimulante do guaraná. A pesquisa retornou 59 resultados para o guaraná, sendo 30 publicações pertencentes ao Brasil, 13 ao Japão, 5 aos Estados Unidos, 3 à Alemanha, 2 publicações para Bulgária e França, Holanda e República Tcheca com apenas um registro. Estes relatórios de patente foram publicados no período entre 1998-2013. Isso deixa bem claro a partir de quando pesquisadores do mundo todo passaram ter interesse no fruto e a estudar suas possíveis potencialidades nutricionais e terapêuticas. De acordo com estudos científicos, o guaraná é considerado um tônico cardiovascular potente, energético e complemento alimentar que possui atividade estimulante, aumentando a resistência de esforços mentais e musculares, além de ser afrodisíaco, proporcionando ao organismo maior vitalidade. Do ponto de vista comercial, quanto mais se pesquisa sobre um determinado alimento maior é a qualidade e o valor agregado ao produto final. A presença do Japão, Estados Unidos, Alemanha e outros países como depositantes mostra que o guaraná vem conquistando mercado, o que justifica o interesse desses países em explorar, pesquisar, investir e desenvolver produtos inovadores. A demanda crescente de produtos naturais evidencia a grande importância da biodiversidade brasileira nas áreas química e farmacêutica para fins comerciais. As bases de busca gratuita de patentes são instrumentos de extrema importância para auxiliar na pesquisa de mercados emergentes, além de fornecer informações tecnológicas atualizadas em todas as áreas do conhecimento.

Palavras-chave: guaraná; patentes; prospecção tecnológica.

Área de conhecimento: Ciências da Saúde.

Financiamento: IFRJ.

ACOMPANHAMENTO FARMACOTERAPÊUTICO A PACIENTES HIPERTENSOS DIABÉTICOS NA AP 5.1

Suzano, D.¹; Salles, T.²; Silva-Costa, P.H.²; Costa, G.S.², Rangel, K.S.², Lydio, R.L.², Rodrigues, L.C.³; Carneiro, J.S.³; Líbano-Soares J.D.⁴; Wengert, M.⁴

mira.wengert@ifrj.edu.br

¹Aluno Pró-PET-Saúde; ²Aluno IC PIBIC – IFRJ; ³Colaborador SMSDC; ⁴Orientadora IFRJ

Introdução: A hipertensão arterial sistêmica e o Diabetes Mellitus são doenças que muitas vezes ocorrem concomitantemente, e se não tratadas, aumentam o risco de doenças vasculares arterioscleróticas, como enfarte do miocárdio, acidente vascular cerebral e doença dos membros inferiores. Tendo em vista tal fato, a implantação do Programa de Educação pelo Trabalho (PET-Saúde) é muito importante para ampliar o acompanhamento no tratamento desses pacientes, junto a Unidade Básica de Saúde, principalmente com o HIPERDIA, que é um sistema de cadastramento e acompanhamento de pacientes hipertensos diabéticos.

Objetivo: Realizar o acompanhamento farmacoterapêutico de pacientes hipertensos que possuem como patologia associada o Diabetes Mellitus, nas unidades de saúde da família, CMS Cohab, CMS Alexander Fleming e Fundação Leão XIII, pertencentes à AP 5.1.

Metodologia: O trabalho é realizado por etapas que vão da captação ao acompanhamento do tratamento do paciente. A captação é dada pela apresentação do folder do projeto e explicações com relação aos benefícios que o paciente terá com a participação no projeto. A etapa seguinte é a entrevista onde se obtêm através de um formulário, os dados demográficos do paciente e também uma anamnese detalhada para análise de fatos que podem estar interferindo no tratamento medicamentoso que ele faz para o controle da pressão arterial e da diabetes. Observam-se também as possíveis interações medicamentosas existentes no tratamento das comorbidades.

Resultados: O programa de Acompanhamento farmacoterapêutico à pacientes hipertensos diabéticos na AP 5.1, realiza o acompanhamento a um total de 80 pacientes. Sendo esses pacientes pertencentes a três unidades: PSF Cohab, PSF Alexander Fleming e Fundação Leão XIII. A associação de hipertensão e Diabetes Mellitus é muito prevalente, atingindo 45% dos pacientes, e desses, apenas 1 apresenta idade inferior a 40 anos. O grupo de amostra de pacientes, totaliza 35 pessoas, sendo constituído de 28 pacientes do sexo feminino e 7 do sexo masculino. Essa diferença entre o número de pacientes se dá devido ao fato de grande parte das mulheres atendidas exercerem apenas tarefas do lar, enquanto os homens atendidos exercem algum tipo de atividade remunerada, o que dificulta o acompanhamento continuado com os mesmos. Observamos que, embora os fatores de risco para diabetes e hipertensão englobem obesidade e tabagismo, apenas 4 dos pacientes hipertensos e diabéticos atendidos pelas equipes apresentam sobrepeso e apenas 1 declarou-se fumante. Pode-se observar ainda que dentro desse grupo amostral, 14% são usuários de psicofármacos, indicando que pode haver uma relação entre essas patologias e distúrbios de caráter psíquico. Com o acompanhamento dos pacientes, podemos perceber uma grande prevalência de problemas relacionados a medicamentos (PRM). A detecção e a busca para a solução destes PRMs é muito importante para melhorar a farmacoterapia destes pacientes.

Conclusão: Acredita-se que o trabalho realizado pela equipe PET-Saúde nas unidades com pacientes do HIPERDIA é de extrema importância. Pois a população atendida nessas unidades necessita de acompanhamento específico para evitar complicações decorrentes da hipertensão arterial e da diabetes e para o auxílio no uso das medicações, evitando assim possíveis interações medicamentosas.

Palavras chave: Atenção farmacoterapêutica; Hipertensão; Diabétes; Qualidade de vida.

Área de conhecimento: Ciências da Saúde

Financiamento: CNPq, FAPERJ, IFRJ e Ministério da Saúde

EFETOS DO AMBIENTE DOMICILIAR SOBRE O DESENVOLVIMENTO NEUROPSICOMOTOR E O SISTEMA RESPIRATÓRIO DE CRIANÇAS DE 6 MESES A 2 ANOS DE IDADE

Ana Beatriz Santana Cavalcante (**PIBICT/PROCIÊNCIA**), Elisa Beatriz Braga Dell'Orto van Eyken, Cristiane Sousa Nascimento Baez Garcia
cristiane.garcia@ifrj.edu.br

Resumo: Introdução: As doenças respiratórias na infância constituem uma razão de grande preocupação para os profissionais de saúde. No Brasil, a infecção respiratória aguda é a maior responsável pela morbimortalidade em crianças com menos de cinco anos de idade, sendo a principal causa de internação hospitalar nessa faixa etária. Na criança, existem algumas evidências de que as condições de vida se relacionam com as doenças respiratórias. Entretanto, é preciso identificar de forma sistemática quais são os riscos para o sistema respiratório impostos pelo ambiente domiciliar de crianças em situação de vulnerabilidade social. O ambiente também pode influenciar o desenvolvimento infantil. Diversos fatores que interferem positiva ou negativamente no desenvolvimento infantil normal são amplamente divulgados da literatura, sendo a condição socioeconômica a mais apontada. De fato, o desenvolvimento decorre da interação da criança com o seu mundo. Nesse contexto, o acompanhamento do desenvolvimento infantil e das variáveis que o influenciam favorece a identificação de fatores de risco. **Objetivo:** O objetivo geral é elucidar os fatores de risco para o sistema respiratório e para o desenvolvimento neuropsicomotor presentes no domicílio, possibilitando o desenvolvimento de ações sócias de educação, prevenção e promoção, na saúde da criança, voltadas para o controle das afecções do sistema respiratório e dos distúrbios do desenvolvimento neuropsicomotor. **Metodologia:** Trata-se de um Estudo Transversal Prospectivo que terá como população de estudo crianças entre 6 meses e 2 anos e seus representantes legais. A execução do projeto de pesquisa acontecerá em duas partes. Na primeira parte será realizada a coleta e a análise dos dados dos instrumentos de pesquisa e na segunda parte as famílias serão orientadas em relação aos fatores de risco para o desenvolvimento infantil. Para conhecer as oportunidades que o ambiente domiciliar oferece para o desenvolvimento da criança será aplicado o *Affordances in the Home Environment for Motor Development*. O questionário coleta dados sobre as características da criança e da família, sobre o espaço físico da residência, sobre as atividades diárias da criança em casa e brinquedos e materiais existentes na residência. Para identificar fatores de risco para o sistema respiratório presentes no domicílio, será elaborado um instrumento fechado de coleta de dados que levará em conta os fatores de risco, incluindo: (1) dados referentes à exposição ao fumo no domicílio (ao hábito de fumar dos cuidadores da criança); (2) variáveis como “indicadores de qualidade do domicílio”. Para apresentação e análise dos dados será utilizada a estatística descritiva, com medidas de tendência central de distribuição de frequência. **Resultados:** O questionário relativo aos riscos do ambiente domiciliar para o sistema respiratório foi reformulado, encontrando-se apto para aplicação. No momento, o projeto aguarda o parecer do CEP para execução. Esse estudo espera: (1) elucidar os fatores de risco relativos às afecções do sistema respiratório e para o desenvolvimento neuropsicomotor que o domicílio pode impor às crianças; (2) servir de instrumento para pesquisas futuras e ações sociais de educação, promoção e prevenção na saúde da criança.

Palavras-chave: vulnerabilidade; infecções respiratórias; ambiente; estimulação; desenvolvimento neuropsicomotor.

Área de conhecimento: Ciências da Saúde.

Financiamento: IFRJ.

PLANTAS MEDICINAIS DO FARMAHORTO: USO TERAPÊUTICO, TOXICIDADE E EFEITOS ADVERSOS

Ana Paula P.G. Morais (PIVICT), Murilo M. C. Lima (PQ), Meriane P. Carvalho (PQ)*

*meriane.carvalho@ifrj.edu.br

Introdução. O uso de plantas medicinais é uma das formas mais antigas de tratamento usado pelos povos e uma das principais formas de cuidado primário de saúde. Atualmente, é comum que diversas famílias usem de conhecimentos populares para o alívio de sintomas que porventura possam sentir, dessa maneira, acabam usando de plantas que talvez tenham em seu quintal, de seu vizinho. A correta identificação dessas plantas, suas indicações e contraindicações e partes utilizadas são de extrema importância a fim de evitar problemas maiores que possam vir acarretados pelo mau uso das propriedades dessas plantas. **Objetivos.** Realizar um levantamento bibliográfico a cerca das indicações terapêuticas, contraindicações e formas de utilização, toxicidade e posologia, de plantas medicinais cultivadas no FarmaHorto, bem como confeccionar placas explicativas de identificação e desenvolver uma página eletrônica de divulgação desses dados obtidos. **Metodologia.** Foi realizada uma pesquisa bibliográfica a cerca do uso terapêutico e/ou alimentar das espécies cultivadas na FarmaHorto e confeccionadas placas explicativas com as seguintes informações: Nome científico, nome popular, indicações, contraindicações e partes utilizadas. Tais placas foram postas em frente as suas respectivas espécies correspondentes, dando as informações necessárias para qualquer pessoa que visite o horto. **Resultados.** Com a identificação das plantas medicinais presentes no FarmaHorto – IFRJ\Campus Realengo, aprimorou-se o conteúdo informativo sobre tais plantas medicinais aos discentes, visitantes e população da comunidade. O nome popular de uma planta medicinal, pode representar diferentes espécies com características semelhantes (cor, odor, sabor, forma), sendo indispensável que esse conhecimento seja repassado à população para que sua identificação seja feita de forma correta, para seu correto modo de utilização, suas indicações, contraindicações e as partes que devem ser utilizadas. Foram identificadas, por exemplo, o Capim limão e a Citronela, que se adaptaram as condições ambientais do Campus Realengo e apresentam diversas funções terapêuticas. A importância da identificação se dá por conta da diferenciação, por exemplo, de espécies que podem ser facilmente confundidas por suas semelhanças, mas com faixas terapêuticas e toleráveis totalmente diferentes, podendo acarretar reações alérgicas, possíveis toxicidades e efeitos indesejados não esperados. Um exemplo de uma planta facilmente confundida e amplamente consumida pelas pessoas é o Boldo do Chile (Boldo verdadeiro) com os outros boldos. **Conclusão.** É importante que o profissional farmacêutico, desde sua formação acadêmica, tenha conhecimentos sobre a correta identificação das espécies de plantas medicinais, seu correto preparo e uso para melhor difundir esse conhecimento para a população, que fazem corriqueiramente o uso dessas plantas.

Palavras-chave: plantas medicinais; uso terapêutico; toxicidade; efeitos adversos.

Área de conhecimento: Ciências da Saúde.

Financiamento: PROEx – IFRJ.

ESTUDO DE METODOLOGIAS PARA O CULTIVO AGROECOLÓGICO E C.Q. DE PLANTAS MEDICINAIS NO FARMAHORTO DO IFRJ - CAMPUS REALENGO.

Cristiane F. Lima (PIVICT), Murilo M. C. Lima (PQ), Meriane P. Carvalho (PQ)*
*meriane.carvalho@ifrj.edu.br

Introdução: Uma horta medicinal deverá produzir, satisfatoriamente, ervas que podem ser usadas na culinária, temperos e aquelas para o tratamento de doenças mais comuns do organismo. O Cultivo é considerado como etapa que provavelmente poderá interferir na produção e qualidade de um fitoterápico, tanto do ponto de vista qualitativo quanto quantitativo, pois, dependendo de como será executado, pode alterar o teor de princípio ativo nas plantas. Este teor pode variar de acordo com a espécie de planta e com alguns fatores, como local onde se encontra, horário de colheita, etc. Sendo assim, é necessária muita atenção durante o cultivo, relacionada não só aos tipos de espécies que podem ser plantadas em determinado solo, mas também em relação ao clima do lugar que é determinante sobre a sobrevivência da espécie. Logo, é de extrema importância analisar as características específicas de cada planta para saber se esta pode ou não ser plantada em determinado local. Assim, fica entendido que o cuidado durante a plantação, a colheita, a secagem, a forma de extração e o armazenamento adequado são essenciais para a boa conservação da planta e de seus princípios ativos. **Objetivo:** Realizar uma pesquisa bibliográfica sobre os fatores importantes em um cultivo agroecológico e como ele pode influenciar no teor de princípio ativo, além de pesquisar metodologias para o controle de qualidade físico-químico dessa matéria prima vegetal. **Metodologia:** Foi realizada uma pesquisa bibliográfica sobre a análise do solo (pH, granulometria, fertilidade, etc.) para se estabelecer uma metodologia de análise viável de ser aplicada ao local onde se encontra o FarmaHorto e assim, designar o tipo de planta adaptável ao solo e clima do local. Para escolha da metodologia para realização do controle de qualidade físico-químico, foram pesquisados métodos publicados em periódicos da área além da farmacopeia brasileira 5ª edição. **Resultados:** Foram feitos testes de pH do solo do FarmaHorto e em torno do FarmaHorto, pois o solo em que se encontra o mesmo é adubado. O pH encontrado do solo do FarmaHorto foi 6 e do solo em torno foi 7. Entre 6 e 7 o solo é considerado levemente ácido e é a variação de pH mais fértil para um solo. Posteriormente, serão feitas mais análises químicas e físicas do solo para se ter uma resposta mais precisa sobre o tipo de solo que está situado o Horto e assim determinar os tipos de plantas que poderão ou não ser plantadas. **Conclusão:** O resultado obtido sobre o pH do solo já demonstra que algumas plantas se adaptarão bem ao ambiente/solo do Horto, como é o caso do capim limão, que cresceu bem, o poejo, os boldos e a babosa. Porém, a carqueja, o guaco, a calêndula e a melissa não sobreviveram ao tipo de ambiente/solo do Horto. Isso implica também sobre fatores como o clima do local e as características intrínsecas de cada planta. Por isso é importante estudos prévios sobre o solo, tipo de planta e cultivo adequado para ter-se uma boa conservação das plantas e de seus princípios ativos.

Palavras chave: Plantas medicinais; Cultivo; Controle de qualidade.

Área de conhecimento: Ciências da Saúde

Financiamento: PROEx-IFRJ

ESTUDO FARMACOBOTÂNICO DE PLANTAS MEDICINAIS CULTIVADAS NO HORTO EDUCATIVO DO IFRJ- CAMPUS REALENGO.

Angélica C. Pereira (PIVICT), Murilo M. C. Lima (PQ), Meriane P. Carvalho (PQ)*.
*meriane.carvalho@ifrj.edu.br

Introdução: Tendo em vista que o uso de plantas medicinais na terapêutica tem origem milenar, é notório e crescente o interesse no estudo de plantas medicinais, o que justifica o estudo farmacognóstico que envolve todas as etapas que compreendem sua cadeia produtiva. Baseando-se no conhecimento empírico popular, no que tange à utilização de plantas para fins medicinais e visando promover o uso responsável deste potencial terapêutico compreendido nas plantas. É imperativo aprender tais conhecimentos e através da pesquisa científica sistematizada viabilizar sua validação. A identificação farmacobotânica da planta, tanto no aspecto macroscópico quanto no microscópico, é essencial para um uso seguro das plantas medicinais e para garantir o uso da dose terapêutica adequada. Desta forma, prevenir possíveis danos advindos do uso equivocado, baseado em semelhanças morfológicas, é possíveis intoxicações, danos à saúde e até mesmo óbito. Assim sendo, fica evidente a importância da identificação correta das plantas medicinais e a forma de uso apropriado. **Objetivo:** Identificar morfológicamente e anatomicamente as plantas medicinais cultivadas no horto educativo (FarmaHorto), tendo em vista que as mudas cultivadas tiveram origem na mescla de plantas certificadas e plantas doadas pela comunidade do entorno do Campus Realengo. **Metodologia:** Foram coletadas cinco amostras das plantas cultivadas no horto educativo. Os estudos morfológicos macroscópicos das folhas, flores e caules, foram realizados à vista desarmada. Os estudos da histologia interna foram realizados empregando-se material fresco (folhas). Os cortes histológicos foram obtidos através da microtécnica à mão livre onde realizou-se secções transversais. Os tecidos foram clarificados com auxílio de hipoclorito de sódio e ácido acético a 5%. Os tecidos com impregnação de celulose foram corados com safrablue e observados com auxílio de microscópio ótico em aumentos de 40, 100 e 400x. Os achados foram confrontados com as monografias da Farmacopeia Brasileira 5ª edição, bem como com periódicos específicos da área. **Resultados:** Foram identificadas as seguintes espécies: *Maytenus aquifolium* Mart. (espinheira santa), *Cymbopogon citratus* (DC) Stapf. (capim-limão), *Plectranthus barbatus* Andrews (boldo brasileiro), *Baccharis trimera* (Less) DC (carqueja), *Mentha crispa* L. (hortelã). **Conclusão:** Neste primeiro momento da pesquisa foram identificadas cinco espécies de grande importância terapêutica. Tais identificações reforçam quão importante é orientar a população quanto ao uso, responsável e racional das plantas medicinais, corroborando assim para a prevenção e promoção à saúde. É necessário destacar que, a pesquisa ainda encontra-se em andamento e são necessários estudos complementares, a fim de dar continuidade à identificação das demais espécies cultivadas no FarmaHorto.

Palavras-chave: plantas medicinais, horto educativo, identificação farmacobotânica.

Área de conhecimento: Ciências da Saúde.

Financiamento: PROEx-IFRJ

CARACTERIZAÇÃO DE BIOFILMES DE AMIDO DE JACA PARA UTILIZAÇÃO COMO REVESTIMENTO DE GRÂNULOS

Caroline Albert Valerio (PIBIC), Carolina Bonelly Marques (PIVICT), Larissa Fernandes de Mello (PIVICT), Paula de Miranda Costa Maciel, Eduardo Rodrigues da Silva
paula.maciel@ifrj.edu.br

Resumo: O revestimento de formas farmacêuticas é um dos mais antigos processos farmacêuticos ainda existentes, sendo um importante passo no desenvolvimento de novas formas farmacêuticas. Dentre os componentes necessários à formação de uma película de revestimento estão o polímero formador de filme e seus adjuvantes, como plastificantes, corantes e cossolventes. O polímero biologicamente degradável escolhido para o desenvolvimento deste projeto foi o amido que, por ser um composto hidrofílico, tem a capacidade de formar membranas que podem ser utilizadas como revestimento de grânulos. Sendo assim, o objetivo deste projeto visou a preparação e avaliação de diferentes composições de filmes de amido de jaca para possível utilização como revestimento de grânulos. Para o desenvolvimento deste projeto foram realizados alguns testes, como: análise sensorial, avaliações microscópicas e da capacidade de tumefação dos biofilmes. Pela análise sensorial foi possível fazer uma observação quanto à coloração, o odor, a aceitação e preferência acerca dos biofilmes. A avaliação microscópica permitirá verificar a distribuição do amido nos filmes e o teste de tumefação o grau de hidratação dos mesmos em diferentes fluidos biológicos.

Palavras-chave: revestimento; grânulos; biofilmes; amido.

Área de conhecimento: Ciências Exatas e da Terra; Ciências da Saúde.

Financiamento: IFRJ, CNPq, Faperj.

ATENÇÃO FARMACÊUTICA À PACIENTES DIABÉTICOS: ORIENTAÇÃO EM SAÚDE À POPULAÇÃO DE UMA ÁREA PROGRAMÁTICA DO RIO DE JANEIRO

Gonçalves SQM* (PIBIC), Mesquita FRS** (PIBIC), Loureiro VV** (aluno voluntário), Landgraf SS* (Pesquisador-orientador), Líbano-Soares JD* (Pesquisador-colaborador), Lopes RC*** (Pesquisador-colaborador), Silva MNR*** (Pesquisador-colaborador)
sharon.schlup@ifrj.edu.br

Instituto Federal de Educação, Ciência e tecnologia do Rio de Janeiro*, Universidade Federal do Rio de Janeiro**, Policlínica Manoel Guilherme da Silveira Filho***

INTRODUÇÃO Diabetes mellitus é um grupo de doenças metabólicas caracterizadas por um estado crônico de hiperglicemia resultante de defeito na secreção e/ou ação do hormônio insulina. A desinformação sobre a doença e o uso inadequado de medicamentos prescritos são problemas encontrados por muitos profissionais de saúde que acompanham o paciente diabético. Os principais fatores relacionados são: o uso incorreto de medicação; utilização de medicamentos sem prescrição, como chás e analgésicos diversos; e o uso de medicamentos com dosagem incorreta. A não adesão ao tratamento prescrito é um agravante entre as doenças crônicas, pois tal fato acaba expondo o paciente a um risco maior de hospitalização e morbidade. Portanto, o cuidado farmacêutico pode ser considerado um valioso componente multidisciplinar no cuidado do diabetes. **OBJETIVO** O projeto visa utilizar a atenção farmacêutica como estratégia de promoção de saúde junto a usuários diabéticos. **METODOLOGIA** O trabalho foi realizado na Policlínica Manoel Guilherme da Silveira Filho, junto a um grupo de idosos. Este projeto foi submetido e aprovado pelo CEP/SMSDC. Ações educativas e acompanhamento farmacoterapêutico foram realizados em encontros mensais, agendados previamente. Cada participante registrou concordância com relação a sua participação neste projeto, assinando o Termo de Consentimento, totalizando 11 usuários participantes. Os instrumentos para o acompanhamento dos usuários basearam-se na Metodologia Dáder, a partir de entrevistas semi-estruturadas, seguidas de análise qualitativa. Adicionalmente, a cada encontro foram medidos parâmetros, como glicemia pós-prandial e pressão arterial. Para tanto, utilizou-se aparelho para medição de glicemia capilar com lancetas e esfigmomanômetro, respectivamente (padrões internacionais 2012, critério para diagnóstico, hipertensão >140x90 mmHg, diabetes >200mg/dL, glicemia pós-prandial). **RESULTADOS** Inicialmente, os alunos e a professora, participantes do projeto, foram apresentados ao grupo e algumas atividades de promoção à saúde foram realizadas, como: jogo de alimentação saudável e sessão pipoca. Por meio de uma dinâmica interativa e lúdica fundamentada na forma de um jogo, a equipe avaliou os conhecimentos teóricos e práticos dos usuários quanto a uma alimentação saudável. A atividade recreativa sessão pipoca teve como objetivo estimular a inter-relação e o convívio social. Tais ocasiões permitiram que a equipe do estudo ganhasse confiança e aceitação junto aos usuários. O grupo de usuários continha 11 participantes, dos quais apenas 5 foram a mais de um encontro e destes, somente 2 eram diabéticos. O primeiro usuário diabético compareceu a dois encontros, apresentando os seguintes valores de glicemia e pressão arterial, respectivamente: 168 e 241 (mg/dL); 100x80 e 90x60 (mmHg). Este usuário relatou utilizar insulina e metformina, mas esquecia de tomar os mesmos. O segundo usuário diabético, compareceu aos quatro encontros e os seguintes valores de glicemia e pressão arterial foram registrados: 321, 242, 132, 220 (mg/dL); 140x80, 110x80, 160x90 e 170x60 (mmHg). O paciente, quando questionado quanto aos medicamentos utilizados disse não lembrar. **CONCLUSÃO** A prática educativa permitiu a troca de conhecimentos e experiências entre as pessoas participantes da ação. No entanto, observou-se um fator limitante: a falta de adesão dos usuários. Analisando os resultados encontrados, vê-se a necessidade da continuidade do estudo para acompanhar e propor intervenções junto aos usuários. **Palavras chaves:** diabetes; educação; saúde; atenção farmacêutica **Área do conhecimento:** Ciências da Saúde **Financiamento:** IFRJ

AUTOESTIMA DE ADOLESCENTES QUE FREQUENTAM UMA CASA DE CONVIVÊNCIA DIA NA ZONA OESTE DO RJ

Morgana França Rezende (IC-PIBIC/CNPq)*, Claudia dos Anjos Neto Freitas (IC-PIBIC/CNPq)*, Janaína Dória Líbano Soares (professora colaboradora)*, Susana Engelhard Nogueira (professora orientadora)*
susana.nogueira@ifrj.edu.br

Introdução: O projeto Lentes que Aproximam busca investigar aspectos socioemocionais de crianças e adolescentes em situação de risco, considerando diferentes contextos de desenvolvimento. Etapas atuais da pesquisa têm concentrado suas ações em um local de convivência-dia. Neste modelo alternativo de acolhimento institucional, os jovens passam o contra turno escolar realizando diferentes atividades no local, e à noite retornam ao convívio com suas famílias. Entendendo a autoestima como uma das categorias possíveis de fatores positivos individuais e de proteção que podem contribuir para o desenvolvimento de resiliência, torna-se importante conhecer dados sobre este atributo neste público-alvo. **Objetivo:** Considerando a forma como cada indivíduo elege suas metas, aceita a si mesmo e projeta as suas expectativas, o presente trabalho tem como objetivo avaliar características de autoestima de adolescentes que frequentam esta casa de convivência no momento em que ingressam nas atividades do Projeto. **Metodologia:** Foi utilizada a Escala de Autoestima de Rosenberg, que se caracteriza por uma escala unidimensional do tipo *Likert*, constituída por dez itens, cujas opções de resposta variam entre: concordo plenamente, concordo, discordo e discordo plenamente. Quanto maior o escore, maior o nível de autoestima. Foram calculados tercis e construída uma classificação de três níveis considerando até o primeiro tercil, baixa autoestima, entre o primeiro e o segundo tercis, média autoestima e acima do segundo tercil, elevada autoestima. **Resultados:** Um total de 22 adolescentes com idades variando entre 12 a 15 anos ($M= 13,38$; $dp= 0,91$) respondeu ao instrumento. Deste grupo, 65% eram de sexo feminino. Foi observado que, ao total, 59% revelaram média autoestima e 41% autoestima elevada, sendo o escore médio de autoestima do grupo equivalente a $M=31,09$, $dp=4,46$. Os itens que tiveram o menor escore médio indicaram uma avaliação de sentimentos negativos sobre si mesmos relacionada a uma percepção de inutilidade e insatisfação. Um dos fatores complicadores relacionados a esta avaliação diz respeito à sensação de impotência relatada, de que ainda não realizaram algo na vida pelo qual fossem capazes de se orgulhar. Já os itens que tiveram o maior escore médio indicaram uma avaliação de sentimentos positivos sobre si mesmos relacionada a qualidades pessoais, atitudes positivas e possibilidades de serem bem-sucedidos (não fracassar), envolvendo comportamentos de autovalorização, sobretudo ao destacarem que se sentem iguais às demais pessoas, apesar das dificuldades em suas histórias de vida. **Conclusão:** Apesar do impacto que as situações de risco envolvem, jovens participantes deste estudo parecem ter expectativas positivas com relação a si mesmos. Com base nestes dados, pretende-se oferecer uma contribuição a esta área a partir da elaboração de oficinas de sensibilização a serem oferecidas posteriormente, de modo a promover manutenção de autoestima positiva que auxiliem este grupo.

Palavras-chave: adolescentes; risco; autoestima; acolhimento institucional

Áreas de Conhecimento: Ciências da Saúde; Ciências Humanas

Financiamento: IFRJ; CNPq

PERFIL DE ADOLESCENTES DE UMA CASA DE CONVIVÊNCIA DIA NA ZONA OESTE DO RJ

Claudia dos Anjos Neto Freitas (IC-PIBIC/CNPq)*, Morgana França Rezende (IC-PIBIC/CNPq)*, Janaína Dória Líbano Soares (professora colaboradora)*, Susana Engelhard Nogueira (professora orientadora)*
susana.nogueira@ifrj.edu.br

Introdução: Visando atender a algumas diretrizes preconizadas pelo Estatuto da Criança e do Adolescente no que se refere à garantia de direitos à convivência comunitária e familiar, tem-se observado novas propostas de acolhimento institucional a partir do surgimento das casas de convivência-dia. Segundo este modelo alternativo, crianças e jovens passam o contra turno escolar realizando diferentes atividades no local, e à noite retornam ao convívio com suas famílias. **Objetivo:** Partindo do entendimento de que é importante conhecer o público-alvo que é atendido nestes locais, busca-se apresentar e discutir dados relacionados ao perfil de adolescentes que frequentam uma casa de convivência-dia na zona oeste do RJ. **Metodologia:** Foram realizadas entrevistas semiestruturadas, visando levantar informações relacionadas aos seus contextos de vida em termos de passado, presente e perspectivas de futuro. Foi utilizado um roteiro de perguntas prévias que possibilitou a emissão de respostas abertas, em termos dos seguintes aspectos: dados sócio-demográficos, temas referentes à educação; família; atividades realizadas, motivações atuais e interesses futuros, além de impressões sobre si mesmo. **Resultados:** Participou desta etapa um total de 15 jovens, sendo 60% de sexo masculino, com idades variando entre 12 a 16 anos ($M= 13,46$; $dp= 1,36$). Foram calculadas frequências das respostas às temáticas das entrevistas, seguidas de análise qualitativa. Observou-se que 100% relataram possuir mãe e 80% possuir pai, tendo a totalidade indicado manter algum vínculo preservado com a família. Apesar de todos relatarem estar frequentando a escola regularmente, apenas 40% destacaram gostar deste local e 53,3% do relacionamento com o professor. Dentre as atividades de maior preferência, os jovens destacaram praticar esporte (futebol, ping-pong, vôlei), dormir, utilizar o computador e sair com amigos. Em relação ao ambiente de acolhimento, 79% relataram possuir uma percepção positiva do local, destes 46,7% o consideraram excelente e 40% bom. Já com relação a si mesmos (auto percepção), 80% se descreveram de maneira positiva, ressaltando, sobretudo, a valorização de atributos subjetivos pessoais (ser legal, amigo, inteligente, divertido). Apesar disso, alguns identificaram aspectos negativos envolvendo descontentamentos relacionados à aparência ou a maus comportamentos (ser briguento, implicante). Observou-se ainda que os participantes apresentaram expectativas positivas de futuro, vislumbrando possibilidades construtivas para si mesmos. 93% apontaram o desejo de trabalhar em profissões específicas, como ser policial, lutador, professor, médico, astronauta, jogador de futebol, além de destacarem o desejo por ter um lar e uma família. **Conclusão:** Apesar da necessidade de acolhimento institucional em função de dificuldades em suas histórias de vida, jovens participantes deste estudo parecem ter expectativas positivas com relação a si mesmos. Com base nestes dados, pretende-se oferecer contribuições a partir da elaboração de oficinas de sensibilização, de modo a promover manutenção de autoestima positiva que auxiliem este grupo.

Palavras-chave: perfil; adolescentes; risco; acolhimento institucional

Áreas de Conhecimento: Ciências da Saúde; Ciências Humanas

Financiamento: IFRJ; CNPq

ATENÇÃO FARMACÊUTICA A MULHERES PORTADORAS DE TRANSTORNOS MENTAIS NO CAPS LIMA BARRETO

Pinto, V.B. (CNPq); Silva, L.C.B. (CNPq); Lima, C.F. (PIVICT); Sousa, M.C. (PQ); Wengert, M. (PQ)

mira.wengert@ifrj.edu.br

Introdução: O Centro de Atenção Psicossocial (CAPS) é um serviço de saúde comunitário oferecido pelo Sistema Único de Saúde (SUS) para tratar indivíduos que sofram de transtornos mentais, patologias de alta incidência que apresenta difícil identificação e prognósticos variados. A proposta de cuidado, dos Centros de Atenção Psicossociais, ao portador de transtorno mental, é baseada em ações que visam: a sua reabilitação psicossocial; sua autonomia e cidadania. Vários estudos epidemiológicos têm demonstrado diferenças de gênero na incidência, prevalência e curso de transtornos mentais e do comportamento. Mulheres apresentam maiores taxas de prevalência de transtornos de ansiedade e de humor que homens. Ações de atenção farmacêutica não são muito frequentes na área de saúde mental, porém a prática da atenção farmacêutica melhora a qualidade de vida dos pacientes com transtornos mentais e aumenta a aderência ao tratamento, reintegrando em grande parte estes pacientes à sociedade, e reduzindo os danos que estes transtornos acarretam. **Objetivo:** O trabalho tem como objetivo fazer o acompanhamento farmacoterapêutico de mulheres que se tratam no CAPS Lima Barreto com o propósito de detectar e solucionar os possíveis PRMs. **Métodos:** A população de estudo é formada por 20 mulheres atendidas no CAPS Lima Barreto. Os dados foram obtidos baseado na Metodologia Dáder, a partir de entrevistas. Desta forma obteve-se a história farmacoterapêutica da paciente, e os medicamentos utilizados, em seguida foi feito acompanhando do estado de situação, a fim de identificar e resolver problemas relacionados a medicamentos (PRMs). **Resultados:** Através dos dados colhidos foi avaliado o perfil medicamentoso e outros fatores que interferem de forma direta ou indireta na terapia farmacológica dos usuários do CAPS. Os medicamentos mais utilizados no tratamento de pacientes do sexo feminino são carbamazepina (30%); prometazina (20%); haloperidol (20%); levomepromazina (15%); carbonato de lítio (15%) e rivotril (15%); biperideno (10%). Observou-se que, inicialmente, algumas pacientes tomavam a medicação da forma incorreta, porém com o desenvolvimento do projeto as pacientes aprenderam a administrar seus medicamentos da forma correta. A medicação utilizada para transtornos mentais gera muitos efeitos adversos, o que contribui para a baixa adesão ao tratamento e leva o paciente a alterar a dose da medicação por conta própria. 35% das pacientes alteram a dose dos medicamentos por conta própria. Os efeitos adversos mais frequentes são: aumento de apetite (25%); tremor (15%); suor excessivo (15%); dor de cabeça (15%); insônia (15%); xerostomia (10%); revirar dos olhos (10%); sono excessivo (10%). A automedicação é uma prática muito comum em toda população, 50% das pacientes realizam esta prática. Muitas vezes as pacientes apresentam patologias associadas, tais como: Diabetes Mellitus (10%); hipotireoidismo (10%); hipertensão (10%); hiperlipidemia (10%). O alcoolismo não é muito comum entre as pacientes, apenas 10% fazem uso de álcool e somente uma paciente é fumante. **Conclusão:** O acompanhamento da terapia medicamentosa implica em resultados positivos referentes à adesão ao tratamento, refletindo diretamente na qualidade de vida e impedindo que ocorram erros e problemas durante a terapia farmacológica.

Palavras-chave: saúde mental, problemas relacionados ao medicamento, acompanhamento farmacoterapêutico.

Área de conhecimento: Ciências da Saúde.

Financiamento: CNPq, IFRJ.

ATENÇÃO FARMACÊUTICA A HOMENS PORTADORES DE TRANSTORNOS MENTAIS NO CAPS LIMA BARRETO

Silva, L.C.B. (CNPq); Pinto, V.B. (CNPq); Ramos, C.A. (PIVICT); Sousa, M.C. (PQ); Wengert, M. (PQ)

mira.wengert@ifrj.edu.br

Introdução: O Centro de Atenção Psicossocial (CAPS) é um serviço de saúde aberto e comunitário do Sistema Único de Saúde (SUS), consiste em unidades de referência para pessoas que sofrem transtornos mentais, cujo tratamento é realizado num dispositivo de cuidado intensivo, comunitário, personalizado e promotor de vida. O CAPS veio de modo a substituir os hospitais psiquiátricos, visando oferecer autonomia ao paciente. O SUS tem como base os princípios de acesso universal, integralidade, equidade e descentralização dos recursos de saúde. Ações de atenção farmacêutica não são muito frequentes na área de saúde mental, porém a prática desta melhora a qualidade de vida dos pacientes com transtornos mentais e aumenta a aderência ao tratamento, reintegrando grande parte destes pacientes à sociedade, e reduzindo danos que estes transtornos acarretam. Em relação a gênero, as mulheres apresentam mais distúrbios relacionados a ansiedade e humor, enquanto homens relacionados a substâncias psicoativas, transtornos de personalidade e controle de impulsos. Nos transtornos semelhantes entre os gêneros, é possível observar diferenças na idade de início, sintomatologia e tratamento. **Objetivo:** O trabalho tem como objetivo fazer o acompanhamento farmacoterapêutico de homens que se tratam no CAPS Lima Barreto com o propósito de detectar e solucionar os possíveis problemas relacionados a medicamentos (PRM). **Métodos:** A população de estudo é formada por 12 homens atendidos no CAPS Lima Barreto. Os dados foram obtidos baseados na Metodologia Dáder, a partir de entrevistas. Desta forma obteve-se a história farmacoterapêutica dos pacientes e os medicamentos utilizados, em seguida foi feito acompanhamento do estado de situação, a fim de identificar e resolver PRM. **Resultado:** Através dos dados obtidos nas entrevistas e análises posteriores, o perfil farmacológico dos pacientes foi estudado. Os medicamentos mais utilizados no tratamento de pacientes do sexo masculino são haloperidol (66,6%); prometazina (50%); benzodiazepínicos (41,6%); clorpromazina (33,3%) carbamazepina (16,6%). Ao iniciar o projeto notou-se que os pacientes tinham muitas dúvidas sobre a maneira correta de administrar seus medicamentos, porém com o decorrer do projeto os pacientes aprenderam a administrar seus medicamentos corretamente. Os efeitos adversos da medicação utilizada para transtornos mentais contribuem para a baixa adesão ao tratamento e induzem o paciente a alterar a dose da medicação por conta própria (58,3%). Os efeitos adversos mais frequentes são: agressividade (58,3%); tremor (33,3%); suor excessivo (33,3%); insônia (25%); aumento de apetite (25%). A automedicação é uma prática muito comum em toda população, 66,6% dos pacientes realizam esta prática. O uso de álcool e/ou drogas é um fator complicador para o tratamento com psicofármacos, e é recorrente entre os pacientes homens (58,3%). Outro fator muito comum entre os pacientes é a prática do tabagismo, representando 50%. **Conclusão:** Baseado nestes dados pode-se concluir que algumas práticas que os pacientes do sexo masculino possuem podem acabar prejudicando os seus respectivos tratamentos no CAPS, além disso, alguns efeitos adversos podem estar associados as suas medicações. Portanto, o desenvolvimento do projeto é de extrema importância para a melhora do tratamento e, conseqüentemente, da sua qualidade de vida.

Palavras-chave: saúde mental, psicofármacos, acompanhamento farmacoterapêutico.

Área de conhecimento: Ciências da Saúde.

Financiamento: IFRJ, CNPq.

ATIVIDADE DOCENTE: AS RELAÇÕES ENTRE SAÚDE E TRABALHO E AS ESTRATÉGIAS DE ENFRENTAMENTO ADOTADAS PELOS PROFISSIONAIS

Talita Silvério de Souza Silva (bolsista); Isabela Sebastian Vieira Barbosa Sá(bolsista); Bárbara Costa de Sá Barreto(voluntária); Lilian Dias Bernardo Massa(orientadora); Simone Maria Puresa Fonseca Lima(colaboradora); lilian.bernardo@ifrj.edu.br

Introdução

As constantes mudanças ocorridas no sistema de educação fazem com que o trabalho do docente seja realizado sob condições adversas à saúde física e mental, com fatores potencialmente estressores, como: baixos salários, classes superlotadas, tensão na relação com alunos, excesso de carga horária e falta de segurança no contexto escolar. Dentre os transtornos mentais mais comuns da categoria de professores, encontra-se a Síndrome de Burnout. Trata-se de um conjunto de sintomas de esgotamento ou exaustão resultante de uma dedicação e esforço no trabalho, onde o profissional precisa desenvolver atitudes que lhe permitam continuar a atividade, sem investimentos de energia nas atividades desenvolvidas.

Objetivo

Investigar sobre os sinais indicativos do esgotamento profissional em professores e as estratégias de enfrentamento utilizadas no contexto da atuação profissional.

Metodologia

Foi feita uma avaliação sócio-demográfica para definir o perfil da população estudada e o uso da Escala de Caracterização do Burnout (Tamayo, 1996). A escala contém 39 itens divididos em 3 dimensões: exaustão emocional, desumanização e decepção. Para analisar os dados será utilizado o programa SPSS, versão 13.0.

Resultados

A pesquisa iniciou em março de 2011. Foi feita a revisão de literatura em livros técnicos e nas bases de dados MEDLINE, Scielo, PUBMED e Periódicos Capes. Atualmente, as alunas envolvidas na pesquisa acabaram a fase de aplicação dos questionários nos professores do campus Realengo e iniciarão a análise dos dados. Cinquenta docentes responderam as entrevistas, o que corresponde a 70% da população total.

Conclusão

Entender os fenômenos psicossociais que envolvem o trabalho humano e as estratégias de enfrentamento para continuar a atividade docente é refletir melhor sobre os possíveis estressores no ambiente de trabalho e vislumbrar ações de educação em saúde, além de orientações para prevenir, atenuar ou estancar o Burnout, que podem ser adotadas no sentido de modificar as condições de trabalho e a motivação profissional. Desta forma, é possível auxiliar a categoria profissional docente – em uma ação conjunta entre professor, discente, instituição de ensino e sociedade - para que este possa conduzir a sua vida pessoal e profissional com qualidade e satisfação.

Palavras Chave: Saúde dos Trabalhadores; Terapia Ocupacional; Burnout; Estresse; Professores.

Áreas de conhecimento: Ciência da Saúde

Financiamento: IFRJ

ESTRATIFICAÇÃO DO CONHECIMENTO E DA PRESENÇA DE FATORES DE RISCO PARA HIPERTENSÃO ARTERIAL SISTÊMICA EM USUÁRIOS DO POSTO DE SAÚDE

PROFESSOR MASAO GOTO

Filipe Peixoto Lota (PIBIC) ; Raphaela Nunes de Lucena (PIBIC) ; André Da Silva Favre (Orientador); Fábio Luís Feitosa Fonseca (Colaborador); Felipe José Jandre do Reis (Colaborador); Adriana Ribeiro de Macedo (Colaborador); Raquel Garcia Pereira Pimentel (Colaborador)
andre.favre@ifrj.edu.br

INTRODUÇÃO

A hipertensão arterial sistêmica (HAS) está frequentemente associada a alterações funcionais e/ou estruturais do coração, encéfalo, rins e vasos sanguíneos, e a alterações metabólicas, sendo considerado um dos principais fatores de risco para eventos cardiovasculares fatais ou não. Sua prevalência no Brasil é muito alta, apesar dos estudos nacionais apresentarem metodologia diversificada.

OBJETIVO

Os objetivos do trabalho são construir um perfil de conhecimento sobre fatores de risco para hipertensão arterial em pacientes atendidos no PSMG, identificar a presença dos fatores de risco para hipertensão arterial em usuários do Posto de Saúde Prof. Masao Goto e montar estratégias de prevenção e tratamento da hipertensão para os usuários.

METODOLOGIA

A pesquisa contou com 73 pacientes selecionados aleatoriamente durante 10 dias não consecutivos de atendimento em todas as especialidades no PSMG. Para tal foi utilizado um questionário com um termo de compromisso livre e esclarecido.

RESULTADOS

O resultado da análise dos questionários dos 73 usuários mostrou que destes 63 usuários (86%) eram mulheres e 10 usuários (14%) homens. Dentre os usuários estudados no questionamento enquanto ao conhecimento se faz mal a saúde, verificou-se que 24% disseram que o uso do anticoncepcional não faz mal a saúde e 25% não souberam responder, o que nos mostra um desconhecimento acentuado da população ao referido tema. Sobre a presença de diabetes mellitus 70% disseram que não tem e outros 26% relataram ter, mostrando um número expressivo de usuários com a doença. Quanto ao fator estresse 71% dos usuários responderam apresentar essa alteração, a porcentagem é alarmante, porém podemos contextualizar que o fator estresse por muitas vezes é subjetivo e pessoal. O fator sedentarismo foi um dos mais divididos 49% disseram que são sedentárias e outros 48% afirmaram que não, chamando atenção pela quantidade grande de pessoas que não estão realizando atividades físicas uma vez que ela é um dos principais fatores de proteção e como parte de tratamento para HAS.

CONCLUSÕES

A HAS é um dos principais fatores de risco de morbidade e mortalidade cardiovascular, conseguimos constatar que as taxas de conhecimento, diagnóstico e controle desta doença ainda se encontram longe do ideal. Com a evolução do projeto a proposta é de criar estratégias de promoção e prevenção da HAS, facilitando o entendimento das suas reais causas.

Palavras Chave: Hipertensão, Fatores de risco, Prevenção primária

Áreas de conhecimento: Ciência da Saúde

Financiamento: CNPq

PREPARAÇÃO E AVALIAÇÃO DE COMPLEXOS DE INCLUSÃO ENTRE CICLODEXTRINA E ANTIFÚNGICOS

Camila Bahia Soares (PIBITI), Nayara André Araújo (PIBITI), Vivian de Almeida Silva (PQ)
vivian.silva@ifrj.edu.br

Resumo: As ciclodextrinas (CDs) são oligossacarídeos cíclicos formados por 6 a 12 unidades de glicose. As CDs possuem uma forma tronco-cônica com uma cavidade hidrófoba na qual pode ser incluída uma grande variedade de moléculas-hóspedes de tamanho e forma adequados, resultando em uma associação estável sem a formação de ligações covalentes, formando complexos de inclusão. Têm sido exploradas na área farmacêutica, principalmente, no incremento da solubilidade, estabilidade e biodisponibilidade de medicamentos. São também empregadas para mascarar odores e sabores desagradáveis de certos fármacos, para reduzir ou eliminar irritações oculares ou gastrintestinais e na prevenção de interações e incompatibilidades. Este projeto visa a preparação e caracterização físico-química de complexos de inclusão entre ciclodextrinas (beta-ciclodextrina e hidroxipropil-beta-ciclodextrina) e fármacos antifúngicos/antiparasitários. Para este estudo foram empregados os fármacos: tiabendazol, tioconazol, fluconazol e metronidazol. As análises envolveram a cinética de formação dos complexos e a investigação da influência de concentrações variadas de ciclodextrina na solubilidade dos fármacos através da espectrofotometria no ultravioleta, revelando um incremento de solubilidade em função da concentração de CD. Análise por espectrofotometria no infravermelho revelou que a metodologia empregada para a ocorrência de inclusão estava adequada e que a simples mistura física é insuficiente para formação de complexos. Ensaios de liberação *in vitro* mostraram maior percentual de fármaco liberado quando comparado com matéria-prima pura. Espera-se que o número de formulações contendo este adjuvante se amplie consideravelmente nos próximos anos, visto que a habilidade das ciclodextrinas em encapsular fármacos tem conseguido melhoras na biodisponibilidade de inúmeras formulações atualmente comercializadas.

Palavras-chave: cilodextrina; fármacos antifúngicos; complexos de inclusão; biodisponibilidade.

Área de conhecimento: Ciências da Saúde.

Financiamento: IFRJ.

ACOMPANHAMENTO FARMACOTERAPÊUTICO A PACIENTES HIPERTENSOS A CAP. 5.1

CHEIDID,L.M.¹; MELLO,I.S.C.¹; MEYRELLES,K.M.M.¹; OLIVEIRA,C.F.¹; OLIVEIRA,P.C.¹; FERREIRA, E.²; SENRA,W.²; SILVA, L.D.²; LÍBANO-SOARES, J.D.³; WENGERT,M.³

mira.wengert@ifrj.edu.br

¹: Aluno PRÓ-PET-SAUDE; ²: Colaborador SMS/DC; ³: Orientador IFRJ

Introdução: Nomeada a porta de entrada para o Sistema Único de Saúde (SUS), a Atenção Básica busca abranger a promoção e a proteção da saúde, visando a prevenção de agravos, o diagnóstico, o tratamento, a reabilitação e a manutenção da saúde. Com isso, proporciona um acesso universal e contínuo do SUS para a população de todo o território nacional. As doenças crônicas degenerativas representam um gasto significativo para saúde pública, dentre elas podemos destacar a hipertensão arterial sistêmica. A Hipertensão Arterial Sistêmica é a mais frequente das doenças cardiovasculares, caracterizada por níveis elevados e sustentados da pressão arterial, atingindo, milhões de pessoas no Brasil. O diagnóstico e tratamento são muitas vezes negligenciados por não apresentar sintomas na maioria dos casos, somando-se a isso a baixa adesão do paciente ao tratamento prescrito. Propostas do governo visam o acompanhamento dos pacientes hipertensos, como o Hiperdia. Neste contexto, foi implantado o PET-SAÚDE – “Atenção Farmacoterapêutica a Pacientes Hipertensos da AP 5.1”, que tem o intuito de orientar e educar os pacientes, não somente no que compete ao medicamento, mas também, em tudo que se refere a suas atividades diárias, a fim de melhorar sua qualidade de vida. **Objetivo:** Tem como objetivo ser um agente fortalecedor na iniciativa da educação do paciente hipertenso quanto à forma mais adequada de seguir com seu tratamento, melhorando a sua qualidade de vida e proporcionando mais autonomia para esse paciente. **Metodologia:** Baseado no Método DÁDER, a pesquisa foi realizada com entrevistas semi-estruturadas, de acordo com a realidade da comunidade local. Os participantes passam por etapas que envolvem captação, entrevista e seu acompanhamento. **Resultados:** Este projeto realiza-se nos postos CMS Alexander Fleming, CMS Cohab e Fundação Leão XIII, da CAP 5.1. No total são acompanhados 80 pacientes, sendo desses 17,5% homens, 82,5% mulheres. Desses pacientes 18,7% são fumantes e 32,5% diabéticos e 11,2% utilizam psicofármacos. O PRM, Problema Relacionado ao Medicamento, mostra possíveis variabilidades de resultado clínico, falhas no uso do fármaco, tratamento que pode levar ao aparecimento de um problema de saúde, entre outros. Foram detectados PRMs em 77 casos, sendo 47,8% dos casos relacionados a necessidade, 25,3% relacionados a efetividade e 26,7% relacionados a segurança. O perfil medicamentoso dos pacientes dessa área é: 27,1% faz uso de losartana, 50,8% usa hidroclorotiazida, 15,2% utiliza captopril, 22% utilizam anlodipino, 32,2% utilizam atenolol e 27,1% utilizam enalapril. **Conclusão:** Diante de tudo que foi mencionado, fica evidente que o trabalho do Pró-PET-Saúde é de suma importância, pois a população atendida necessita de acompanhamento contínuo visando a educação e orientação no tratamento desta doença.

Palavras-chave: Hipertensão, Atenção Básica, Farmacoterapia, SUS.

Área de conhecimento: Ciências da Saúde

Financiamento: CNPq, FAPERJ, IFRJ, MINISTÉRIO DA SAÚDE.

O QUE É SER OBESA: PERCEPÇÃO DA MULHER SOBRE SEU CORPO E SUA SAUDE.

Andrea Fernandes da Rocha (IC), Marcia Elane Teixeira Duarte Nunes, Joyce Chaves de Souza Araujo, Marco Seleno Carneiro Santos, Angela Maria Bittencourt Fernandes da Silva (PQ)
angela.silva@ifrj.edu.br

A obesidade é uma doença de alto risco, crônica, recorrente e afeta milhões de pessoas em todo o mundo, caracterizada pelo acúmulo excessivo de tecido adiposo no organismo. Sua causa é multifatorial e depende da interação de fatores genéticos, metabólicos, sociais, comportamentais e culturais. É identificada quando energia ingerida é maior do que a energia dispendida (número de calorias usadas pelo nosso metabolismo, durante atividade física e na formação de calor) por longo período de tempo. A obesidade tornou-se problema de saúde pública, que afeta diretamente a qualidade de vida da pessoa. A Terapia Ocupacional é a arte e a ciência de ajudar pessoas a realizarem atividades diárias, apesar de debilidades, incapacidades ou deficiências. Concentra-se em prevenir e diminuir obstáculos que surgem como consequência de transtornos físicos, clínicos, psíquicos, sensoriais ou sociais e que impedem a pessoa desenvolver suficientemente sua independência. Ela favorece o processo de aquisição das habilidades e funções essenciais, que tornam o indivíduo mais adaptado em seu meio, restaurando a função perdida e melhorando suas capacidades residuais. Os Objetivos desse estudo são verificar se existe melhora na qualidade de vida de mulheres obesas após intervenção da Terapia Ocupacional, bem como avaliar hábitos de vida (alimentares e de atividade física) e identificar se os conflitos emocionais favorecem a permanência da obesidade. A metodologia utilizada foi a quali-quantitativa, na qual se optou pela pesquisa-ação, na qual se torna ferramenta importante para a alteração de comportamento em contextos sociais. Esta pesquisa foi aprovada pelo Comitê de Ética e Pesquisa sob o nº 259/11 e utilizou-se entrevista, o questionário como meio de coletar dados socioeconômicos, hábitos alimentares e culturais das participantes. As oficinas tinham como meta identificar se os conflitos emocionais que afetam as obesas dificultando o processo de emagrecimento, favorecendo a verbalização das mesmas sobre suas dúvidas, angústias e sentimentos. Participaram da pesquisa 15 obesas, sendo que destas, 60% tem mais de 70 anos, 40% são brancas e 50% são viúvas. Em relação as co-morbidades 50% tem diabetes, 60% apresentaram alteração do colesterol e 40% tem hipertensão (40%). No que refere as atividades físicas, 80% delas referiram que realizavam caminhadas e exercícios de alongamento duas vezes por semana, mas que mesmo assim elas apresentam dificuldade para emagrecer. Observou-se pelas respostas que 100% das atividades de lazer está associada a assistir televisão. A qualidade de vida está relacionada ao bem estar físico, mental, psicológico, emocional, e ao bom relacionamento com os familiares e amigos. Verificou-se que as mesmas comem doces quando se encontram ansiosas ou depressivas. Conclui-se que a Terapia Ocupacional faz parte da equipe multidisciplinar que favorece na melhoria da qualidade de vida e o emagrecimento saudável, pois envolve orientação nutricional, atividade física e emocional que fazem parte dos recursos dessa profissão.

Palavras-chave: obesidade; diabetes; hipertensão; terapia ocupacional, pesquisa qualitativa.

Área de conhecimento: Ciências da Saúde

Financiamento: IFRJ.

DESENVOLVIMENTO E AVALIAÇÃO DE NANOPARTÍCULAS DE PLGA CONTENDO EXTRATO DE UNCARIA TOMENTOSA

Carina Torres Garruth Ferreira (PIVICT/IFRJ), Ana Ferreira Ribeiro (PQ/IFRJ), Valéria Pereira de Sousa (PQ/UFRJ)
ana.ribeiro@ifrj.edu.br

Resumo: A *Uncaria tomentosa* (UT), popularmente conhecida como “unha de gato”, é uma planta da Amazônia peruana muito utilizada devido a seus efeitos medicinais. Várias atividades farmacológicas desta espécie já foram estudadas, mas uma das atividades terapêuticas mais promissoras é sua ação antitumoral, a qual é atribuída aos alcaloides oxindólicos presentes no extrato hidroalcoólico da planta. Por outro lado, as nanopartículas poliméricas vêm sendo investigadas para a vetorização passiva das substâncias antitumorais, pois se acumulam nos tecidos acometidos, potencializando a ação do fármaco. Este trabalho tem como objetivo a obtenção e caracterização de nanopartículas para a vetorização dos princípios ativos presentes no extrato de UT, utilizando como matriz polimérica o Poli (Ácido Lático-co-ácido Glicólico) (PLGA). As nanopartículas foram obtidas através do método da emulsificação-evaporação do solvente, onde uma solução de PLGA em solvente orgânico apropriado, contendo o extrato de UT, foi adicionada por gotejamento a uma solução aquosa de PVA, sob sonicação e agitação mecânica contínua. A emulsão O/A formada foi rota- evaporada para precipitação das nanopartículas. As formulações foram avaliadas em relação ao percentual de inclusão, massa de alcaloides incluída e tamanho, frente a mudanças de solvente orgânico e pH da fase aquosa. Foi observado que com o uso de diclorometano (DCM) as partículas mantiveram tamanho inferior a 300 nm, sendo a média de $256,1 \pm 34,0$ nm em comparação à média obtida com acetato de etila (AE) de $303,8 \pm 78,5$ nm. Por outro lado, os maiores valores de eficiência de inclusão (acima de 70%) foram obtidos com a utilização de AE. Quando a acetona (AC) é associada ao AE e ao DCM, a massa incluída é de $0,589 \pm 0,258$ mg, significativamente maior que a média obtida quando se utiliza estes solventes sozinhos ($0,184 \pm 0,101$), pois a acetona promove melhor extração dos alcaloides, proporcionando maior massa inicial de ativos. Analisando as modificações do pH nas formulações com AE, foi notado que o emprego de pH mais elevado levou a maiores valores de eficiência de inclusão, exceto quando o valor de pH está no maior nível avaliado (10) e é associado a adição de AC, devido à degradação do PLGA. Dessa maneira, conclui-se que o uso de AE vinculado a AC e de fase aquosa com pH intermediário (pH7,5), proporcionam nanopartículas com maior eficiência de inclusão, embora com tamanho maior, o qual pode ser reduzido através da modificação da concentração do PVA.

Palavras-chave: nanopartículas; PLGA; emulsificação- evaporação; *Uncaria tomentosa*; alcaloides

Área de conhecimento: Ciências da Saúde

Financiamento: IFRJ, LabCQ – UFRJ e Herbarium.

ANÁLISE MICROBIOLÓGICA DA FARINHA DE OKARA A SER CONSUMIDA POR INDIVÍDUOS COM CONSTIPAÇÃO INTESTINAL

Marina Alves Teixeira Paes (PIBIT), Fernanda Kamp, Eliane de Souza Paiva e

Lucineia Gomes da Silva

fernanda.kamp@ifrj.edu.br

Resumo: O okara é um resíduo da agroindústria obtido após a extração do extrato hidrossolúvel de soja, sendo normalmente descartado pela indústria, embora possua alto valor nutritivo, especialmente relacionado às proteínas e fibras. Diferentes efeitos benéficos à saúde relacionados à ingestão da farinha obtida do okara já foram investigados e identificados, tais como redução da colesterolemia e da glicemia, entretanto, apesar do alto teor em fibras, pouco se sabe sobre o efeito na função intestinal de indivíduos constipados. Desta forma, a inclusão da farinha de okara na dieta de indivíduos constipados seria uma estratégia de baixo custo, para aumentar o consumo de fibras dietéticas desses indivíduos e, conseqüentemente, regularizar a sua função intestinal. Como a farinha produzida a partir do okara será destinada ao consumo humano, o objetivo deste trabalho foi analisar microbiologicamente a farinha do okara, de modo a verificar sua adequação à legislação brasileira vigente (RDC 12/2001, ANVISA), de modo a garantir a inocuidade da farinha em relação aos micro-organismos potencialmente prejudiciais à saúde. A amostra da farinha de okara foi submetida à pesquisa de *Salmonella* sp., contagem de coliformes termotolerantes. Também foi realizada a contagem de bolores e leveduras, estafilococos coagulase positivo, contagem de micro-organismos aeróbios mesófilos viáveis, coliformes totais e *Bacillus cereus*, de acordo com a Instrução normativa 62 de 2003. Não foi detectada a presença de nenhum dos micro-organismos pesquisados. Sendo assim, a farinha de okara produzida mostrou-se em conformidade para consumo humano de acordo com a legislação vigente. Cabe ressaltar que o novo lote de farinha de okara recebido, encontra-se em processo de elaboração e será submetido às mesmas análises, para garantir a ausência de micro-organismos patógenos que impõem risco à saúde humana e deteriorantes que comprometem às características sensoriais ideais para o consumo. Concluiu-se que a farinha de okara produzida neste trabalho mostrou-se microbiologicamente adequada ao consumo humano. Todos os lotes de okara recebidos e processados como farinha, deverão ser analisados da mesma forma, de modo a garantir a segurança dos voluntários que participarão desta pesquisa.

Palavras-chave: *Análise Microbiológica; Farinha de okara; fibras insolúveis; função intestinal; Constipação.*

Área de conhecimento: Ciências da Saúde.

Financiamento: IFRJ e CNPq.

ATENDIMENTO A PACIENTES HIPERTENSOS NA FUNDAÇÃO LEÃO XIII, AP 5.1

Oliveira, C.¹; Suzano, D.²; Salles, T.²; Carneiro, J.S.²; Wengert, M.³; Líbano-Soares, J.³

¹Aluno Pró-PET-Saúde – IFRJ; ²Colaborador SMS/DC; ³Orientadora IFRJ

janaina.soares@ifrj.edu.br

Introdução: A hipertensão arterial sistêmica, por ser uma doença crônica que acomete milhares de pessoas, tem sido alvo de muitos estudos. De acordo com dados do ano de 2011 disponibilizados pela Vigitel, o Rio de Janeiro é o estado mais acometido com a dada doença, atingindo 28% da população brasileira. Tendo em vista tais dados, a implantação do Programa de Educação pelo Trabalho (PET-Saúde) é muito importante para ampliar o acompanhamento no tratamento desses pacientes, junto a Unidade Básica de Saúde que é porta de entrada do SUS. A Fundação Leão XIII foi contemplada com uma equipe do PET-Saúde composta por: uma acadêmica de Farmácia; uma de Fisioterapia; uma de Terapia Ocupacional; uma enfermeira; uma tutora e uma coordenadora farmacêuticas. **Objetivo:** Realizar acompanhamento farmacoterapêutico dos pacientes hipertensos que utilizam o serviço de saúde oferecido na Fundação Leão XIII, através de ações educativas, visando melhorar a qualidade de vida dos mesmos. **Metodologia:** O trabalho é realizado por etapas que vão da captação ao acompanhamento do tratamento do paciente. A captação é dada pela apresentação do folder do projeto e explicações com relação aos benefícios que o paciente terá com a participação no projeto. A etapa seguinte é a entrevista onde se obtém através de um formulário, os dados demográficos do paciente e também uma anamnese detalhada para análise de fatos que podem estar interferindo no tratamento medicamentoso que ele faz para o controle da pressão arterial. Dependendo do estado de saúde do paciente, os encontros são marcados com intervalos maior ou menor de tempo. **Resultados:** A Fundação Leão XIII presta atendimento realizado por um médico e uma enfermeira. São atendidos, aproximadamente, 20 pacientes por dia na unidade, dentre os diversos serviços ofertados pela Fundação Leão XIII, destaca-se o HIPERDIA (sistema de cadastramento e acompanhamento de hipertensos e diabéticos). Atualmente 425 hipertensos são atendidos na Fundação Leão XIII, sendo 225 diabéticos também. Destes pacientes hipertensos, 25 são acompanhados pela equipe PET-Saúde. Nos dias de HIPERDIA, foram realizadas abordagens aos pacientes. Porém, inicialmente, observou-se baixa adesão por parte deles, uma vez que muitos se encontravam desanimados frente ao tratamento. Cabe lembrar que a adesão ao tratamento da hipertensão representa um grande desafio. Diante desse impasse, os Agentes Comunitários de Saúde foram fundamentais para o aumento da adesão, pois acompanhavam a equipe do PET-Saúde até a residência dos pacientes, e os encaminhavam para as entrevistas realizadas pela equipe na Fundação Leão XIII, facilitando o contato e estabelecendo vínculos. **Conclusão:** Percebe-se que o trabalho realizado pela equipe PET-Saúde na Fundação Leão XIII é muito importante, já que a população atendida nessa unidade necessita de acompanhamento específico para evitar complicações decorrentes da hipertensão arterial, desafogando os hospitais e alcançando melhora na qualidade de vida.

Palavras chave: Atenção farmacoterapêutica; Hipertensão; Diabéticos; Qualidade de vida.

Área de conhecimento: Ciências da Saúde

Financiamento: CNPq, FAPERJ, IFRJ e Ministério da Saúde

DESENVOLVIMENTO E AVALIAÇÃO DE NANOPARTÍCULAS DE PCL CONTENDO EXTRATO DE ALOE VERA

Juliana Fernandes dos Santos (PIVICT/IFRJ), Carina Torres Garruth Ferreira (PIVICT/IFRJ), Ana Ferreira Ribeiro (PQ/IFRJ), Valéria Pereira de Sousa (PQ/UFRJ)
ana.ribeiro@ifrj.edu.br

Resumo: Vegetal oriundo do mediterrâneo, a *Aloe vera* (AV), conhecida popularmente como “Babosa”, é utilizada há milênios em todo o mundo. Vários efeitos terapêuticos da AV já foram descritos, entre os quais a ação antitumoral das antraquinonas tem sido a mais explorada nos últimos anos. De outro lado, as nanopartículas poliméricas têm sido cada vez mais empregadas para a inclusão de substâncias com atividade antitumoral, pois devido a seu reduzido tamanho são capazes de se acumular nos tecidos tumorais, direcionando os fármacos e potencializando a ação antineoplásica. O escopo do presente trabalho é obter e caracterizar nanopartículas para a vetorização dos princípios ativos presentes no extrato de AV, utilizando como matriz polimérica a poli- ϵ -caprolactona (PCL). Para este propósito a metodologia empregada foi a dupla emulsificação-*evaporação* do solvente, onde uma solução aquosa contendo o extrato de AV foi adicionada, por gotejamento, a uma solução de PCL em diclorometano (DCM) contendo Tween 80, sob sonicação e agitação constante. A emulsão A/O formada foi então adicionada, sob sonicação e agitação contínua, a uma solução aquosa contendo PVA, formando uma dupla emulsão A/O/A, a qual foi rota-*evaporada* para precipitação das nanocápsulas. Em seguida, foi realizada a leitura do tamanho das partículas por espalhamento dinâmico de luz e a suspensão foi submetida à centrifugação para separação das nanopartículas, que então foram analisadas quanto ao percentual de inclusão utilizando método cromatográfico para detecção das antraquinonas. Foi avaliada a influência da concentração de polímero (PCL) na fase orgânica, bem como concentração de PVA, pH e concentração salina da fase aquosa externa, no tamanho e na eficiência de inclusão das formulações. Dos parâmetros avaliados, observou-se que a concentração de polímero na fase orgânica e a concentração de PVA na fase aquosa externa influenciaram no tamanho das nanopartículas obtidas. Aumentando a concentração de PCL de 20 para 33 mg/mL, houve um aumento no tamanho de aproximadamente 26%. Já o aumento da concentração de PVA na fase aquosa de 0,5 para 1% causou uma redução de 32% no tamanho das nanopartículas. Todavia, nenhum dos fatores avaliados, dentro das concentrações utilizadas, parece ter influenciado na eficiência de inclusão, que permaneceu baixa, com valores em torno de 15%. Todas as nanopartículas obtidas apresentaram tamanho adequado, com diâmetros abaixo de 200 nm, embora com baixo percentual de encapsulação. Desta forma, pretende-se otimizar as formulações para obter nanopartículas com maior eficiência de inclusão.

Palavras-chave: Nanopartícula; PCL; *Aloe vera*; antraquinonas, dupla emulsificação-*evaporação*.

Área de conhecimento: Ciências da Saúde

Financiamento: IFRJ, LabCQ-UFRJ

INFLUÊNCIA DO ALONGAMENTO MUSCULAR PASSIVO NO CONTROLE SENSORIO-MOTOR CERVICAL EM PESSOAS ASSINTOMÁTICAS

Bruno Alexandre Mendes Cardoso (PIBIC), Guilherme Prazeres de Oliveira (Aluno colaborador), Márcio Ricardo dos Santos de Souza (Aluno colaborador), Leandro Alberto Calazans Nogueira (PQ), Felipe José Jandre dos Reis (PQ), Adriana Ribeiro de Macedo (PQ).

leandro.nogueira@ifrj.edu.br

felipe.reis@ifrj.edu.br

Resumo: Introdução: O controle postural é o resultado da integração de estímulos proprioceptivos da região cervical, do aparelho vestibular e da visão. As informações da coluna cervical são provenientes dos receptores capsulares zigoapofisários e dos músculos cervicais e do pescoço. Este controle envolve informações aferentes dos reflexos cérvico-coclear, cérvico-ocular e o tônico muscular cervical que atuam em conjunto com o sistema vestibular e visual permitindo o ajuste da posição da cabeça, dos olhos e da postura. Atualmente existe uma crescente correlação da dor cervical mecânica com alterações no sistema de controle postural. A principal modificação encontra-se na cinestesia cervical no controle de movimento dos olhos e no equilíbrio estático. Objetivo: Verificar a influência do alongamento passivo do músculo esternocleidomastóideo na cinestesia cervical em pessoas assintomáticas. Metodologia: Para a realização do estudo respeitou-se todos os preceitos éticos. Participaram da pesquisa pessoas sem queixas de dor cervical selecionadas por conveniência. A avaliação da cinestesia cervical deu-se com os participantes sentados em uma cadeira utilizando um capacete com um *laser pointer* fixado em seu topo e distantes a 0,90m de um alvo. A posição inicial do teste coincidia a projeção do laser com o centro do alvo. O participante era vendado e solicitado a realizar os movimentos de rotação da cabeça. Aferia-se a acurácia no reposicionamento da cabeça e as diferenças entre o posicionamento inicial e final eram mensuradas em centímetros (erro absoluto-EA). Após este processo, foi realizado o alongamento passivo do esternocleidomastóideo sendo utilizados três repetições de 20 segundos para cada lado. Por fim repetia-se o teste. A análise estatística foi realizada utilizando o *software* SPSS, v.13 para *Windows*. Resultados: A população foi constituída por 20 voluntários, 12 homens e 8 mulheres, com média de idade de 20,4 ($\pm 3,1$) anos. A rotação para direita e esquerda obtiveram médias de 9,07 ($\pm 4,5$) e 9,01 ($\pm 4,8$)cm respectivamente. Após o alongamento muscular a média de rotação para a direita foi de 9,33 ($\pm 4,3$) e para a esquerda 8,48 ($\pm 4,8$) e não apresentaram significância estatística (p-valor=0,69 e 0,44 respectivamente). Conclusão: A resposta aguda a prática do alongamento muscular passivo do esternocleidomastóideo não mostrou influência sobre a capacidade de reposicionamento da cabeça em pessoas sem queixas de dor cervical.

Palavras-chave: coluna cervical; propriocepção cervical; teste de cinestesia cervical.

Área de conhecimento: Ciências da Saúde.

Financiamento: IFRJ e CNPq.

EDUCAÇÃO EM DIABETES: UM COMPROMISSO SÓCIO-AMBIENTAL

Mesquita FRS* (aluno voluntário de extensão), Gonçalves SQM** (aluno voluntário de extensão), Landgraf SS** (Pesquisador-orientador), Lopes RC*** (Pesquisador-colaborador),
Silva MNR*** (Pesquisador-colaborador)

sharon.schlup@ifrj.edu.br

Universidade Federal do Rio de Janeiro*, Instituto Federal de Educação, Ciência e tecnologia do Rio de Janeiro**, Policlínica Manoel Guilherme da Silveira Filho***

INTRODUÇÃO O risco no manejo dos resíduos sólidos de serviço de saúde (RSS) está principalmente relacionado aos acidentes ocasionados devido às falhas no acondicionamento e na segregação dos materiais perfurocortantes, quando não se tem o uso de proteção mecânica. Já em relação ao meio ambiente, com o lançamento de RSS em lixões ou aterros, se tem uma grande contaminação do solo, das águas superficiais e subterrâneas, além de proporcionar riscos aos catadores. Dentro deste contexto, os pacientes com diabetes mellitus (DM) insulino-dependentes apresentam-se como uma importante fonte produtora de RSS, pelo fato de serem usuários rotineiros de seringas e agulhas descartáveis em seus domicílios. Considerando o elevado índice de pacientes com DM no Brasil, surge uma preocupação da forma que está sendo feito o acondicionamento e o descarte do resíduo perfurocortante gerado por este paciente, uma vez que muitos não têm acesso às orientações educativas quanto ao acondicionamento e descarte correto deste material, tornando-o, assim, um produtor em potencial de um lixo caseiro de alto risco à saúde da coletividade e ao meio ambiente. **OBJETIVO** O projeto realizado teve como objetivos: 1) identificar a forma pela qual os diabéticos insulino-dependentes, usuários da Policlínica Manoel Guilherme da Silveira Filho, descartavam seringas/agulhas e lancetas, em suas residências; e 2) orientar os pacientes quanto ao descarte correto do material perfurocortante. **METODOLOGIA** O projeto foi realizado com 52 indivíduos com DM, usuários da Policlínica Manoel Guilherme da Silveira Filho. Durante a realização do estudo, as seguintes estratégias foram utilizadas: 1) aplicação de questionário, 2) distribuição de recipiente para descarte e 3) distribuição de panfletos e cartazes educativos. **RESULTADO** A partir da aplicação do questionário, observou-se que dos 52 pacientes entrevistados, 43 (86%) não possuíam nenhuma informação sobre o descarte de material perfurocortante, sendo que somente 9 (14%) possuíam alguma informação sobre o assunto. Dentre os pacientes que possuíam estas informações, 3 (33%) afirmaram tê-las recebido através do hospital; 2 (22%) através do posto de saúde. Os 4 restantes (45%), obtiveram essas informações de outras formas: 1) não respondeu a forma que as obteve, 2) possuía esse conhecimento porque era enfermeiro, 3) soube através de um enfermeiro, 4) ouviu falar sobre o descarte de materiais perfurocortantes através de reclamações do marido gari. Nenhum paciente obteve informações a respeito do descarte correto em farmácias ou por médicos. Todos os entrevistados eram diabéticos insulino-dependentes ou possuíam algum familiar diabético. **CONCLUSÃO** É de fundamental importância a elaboração de ações educativas como estas, que orientem os pacientes diabéticos sobre a prática adequada da utilização de insulina, bem como o descarte correto do material utilizado no tratamento. Isso porque, como observamos neste trabalho, a maioria dos pacientes não têm acesso a essa informação. **Palavras chaves:** diabetes; educação; saúde; ambiente **Área do conhecimento:** Ciências da Saúde **Financiamento:** IFRJ

ANÁLISE FARMACOGNÓSTICA COMPARATIVA DE AMOSTRAS COMERCIAIS DE SEMENTES DE CHIA (*Salvia hispanica* L.).

Amanda M.M. Silva (PIBIC)¹, Murilo M.C. Lima (PQ)¹, Ricardo M. Kuster (PQ)², Eliane S. Carvalho (PQ)³, Meriane P. Carvalho (PQ)¹

¹Instituto Federal do Rio de Janeiro – Campus Realengo; ²Universidade Federal do Rio de Janeiro, CCS, Lab. Fitoquímica; ³Universidade Federal Fluminense, FF, Lab. Farmacognosia
meriane.carvalho@ifrj.edu.br

Introdução: O uso indiscriminado e a prática da auto-medicação constituem-se fatos presentes e habituais de nossa população podendo acarretar erros no modo de usar (posologia, dosagem, método de preparo) e até mesmo em erros na identificação/adulteração de um produto, por falta de informação correta e qualificada. Dentre os diversos alimentos funcionais disponíveis no mercado, as sementes de Chia (*Salvia hispanica* L.) vêm ganhando popularidade devido à sua propriedade de emagrecimento e em prevenir doenças cardiovasculares. Portanto, tendo em vista o destaque atual dessa espécie, o seu consumo elevado, e os possíveis desvios de qualidade que um produto recém-introduzido no mercado pode apresentar, faz-se necessário estudos de metodologias para controle de qualidade farmacognóstico dos produtos comerciais disponíveis, visando-se ampliar o conhecimento sobre essa droga vegetal e ofertar ao mercado brasileiro especificações um pouco mais completas sobre essa matéria-prima. **Objetivos:** Realizar o controle de qualidade farmacognóstico (botânico e fitoquímico) comparativo de amostras comerciais de Chia (*Salvia hispanica* L.) visando avaliar a qualidade dos produtos disponíveis no comércio. **Metodologia:** Para a realização desse estudo foi realizada pesquisa bibliográfica completa sobre a espécie em estudo, obtenção e análise morfológica do material botânico e pesquisa de material estranho. Iniciou-se a análise fitoquímica qualitativa das amostras de chia consideradas autênticas. Ainda será realizada análise fitoquímica quantitativa, ou seja, o doseamento de compostos fenólicos totais e a elaboração de uma metodologia de análise a ser aplicada em controle de qualidade. **Resultados:** Até o presente momento, foram finalizadas as etapas de pesquisa bibliográfica sobre o material em estudo. Assim como a análise macro e microscópica das sementes íntegras de Chia das amostras adquiridas no mercado e que foram denominadas de Marca A e Marca B. A análise macroscópica foi feita com lupa em aumento de 20 e 40, ambas as marcas apresentavam as características da semente referidas na literatura e foram consideradas amostras autênticas. A análise microscópica foi feita com a preparação do corte histológico das sementes realizadas manualmente, os cortes foram corados com Safranina:Azul de Alciano (Safrablue). Iniciou-se a análise fitoquímica qualitativa dessas duas amostras, para tal procedimento foi preparado o extrato hidroalcoólico das sementes por maceração, os extratos foram concentrados e particionados com solventes de polaridade crescente para avaliar a presença de substâncias fenólicas no extrato, além disso foi traçado o perfil cromatográfico por CLAE das partições AcOEt e hidroalcoólica. **Conclusão:** Até agora, a metodologia empregada para a análise de material estranho, macro e microscópica das sementes foi satisfatória, no tocante à praticidade e custo, pontos de grande relevância para uma metodologia de rotina usada em um laboratório de controle de qualidade.

Palavras-chave: chia; alimentos funcionais; controle de qualidade.

Área de conhecimento: Ciências da Saúde.

Financiamento: PROCiência-IFRJ.

ANÁLISE FARMACOGNÓSTICA COMPARATIVA DE AMOSTRAS COMERCIAIS DE SEMENTES DE LINHAÇA (*Linum usitatissimum* L.).

Enilin M. Santos (PIVICT)¹, Meriane P. Carvalho (PQ)¹, Murilo M. Castro Lima(PQ)¹, Ricardo M. Kuster (PQ)², Eliane de Souza Carvalho (PQ)³

¹Instituto Federal do Rio de Janeiro – Campus Realengo; ²Universidade Federal do Rio de Janeiro, CCS, Lab. Fitoquímica; ³Universidade Federal Fluminense, FF, Lab. Farmacognosia
meriane.carvalho@ifrj.edu.br

Introdução: O linho (*Linum usitatissimum* L.) é uma planta herbácea, pertencente à família Linaceae, com mais de 200 espécies reconhecidas. No mercado formal há duas variedades de linhaça, a dourada e a marron. A semente dourada e a semente marrom não diferem muito na sua composição química, pois ambas são ricas em lignanas e fibras, além de conterem mais de 50% de substâncias fenólicas totais. A linhaça dourada contém menor quantidade de fibras totais em comparação com a linhaça marrom, porém possui maiores teores de proteínas. Diversos estudos têm mostrado que o consumo regular de linhaça pode trazer benefícios à saúde humana, devido à presença de ácidos graxos essenciais como o ácido linolênico e linoleico e substâncias fenólicas consideradas antioxidantes que se consumidas regularmente diminuem os riscos de doenças cardiovasculares. **Objetivo:** Realizar o controle de qualidade farmacognóstico (botânico e fitoquímico) comparativo de amostras comerciais de Linhaça (*Linum usitatissimum* L.) visando avaliar a qualidade dos produtos disponíveis no comércio.. **Metodologia:** foi realizada pesquisa bibliográfica completa sobre a espécie em estudo, obtenção e análise morfológica do material botânico e pesquisa de material estranho. Iniciou-se a análise fitoquímica qualitativa das amostras de chia consideradas autênticas. Ainda será realizada análise fitoquímica quantitativa, ou seja, o doseamento de compostos fenólicos totais e a elaboração de uma metodologia de análise a ser aplicada em controle de qualidade. **Resultados:** Por ora foram finalizadas uma extensa busca bibliográfica sobre a espécie em estudo, sendo selecionados artigos que elucidavam o aspecto morfológico macroscópico e microscópico das sementes de *Linum usitatissimum* L. assim como estudos da composição química, óleos fixos e compostos fenólicos que as formam. Foram adquiridas três amostras comerciais da mesma marca “A”, “B” e “C” das sementes íntegras da linhaça marrom e da dourada, estando dentro do prazo de validade. Foi feita a identificação através da análise macroscópica com auxílio do microscópio estereoscópico e microscópica com auxílio do microscópio óptico. Também realizou uma análise macroscópica para verificar a presença de material estranho (fungos) na parte externa e cortes manuais para verificar a parte interna e não foram encontrados contaminantes microbiológicos (fungos). Foram feitos testes fitoquímicos qualitativos com as amostras onde o material foi extraído e foi feita partição do mesmo com solventes com polaridade crescente e as partições AcOEt e hidroalcoólica foram submetidas à análise por CLAE onde foi traçado o perfil cromatográfico para identificação de compostos fenólicos nessas amostras. **Conclusão:** Até agora, a metodologia empregada para a análise de material estranho, macroscópica e microscópica das sementes foi satisfatória, no tocante à praticidade e custo, pontos de grande relevância para uma metodologia de rotina usada em um laboratório de controle de qualidade.

Palavras-chave: Linhaça; controle de qualidade; alimentos funcionais

Área de conhecimento: Ciências da Saúde.

Financiamento: PROCiência-IFRJ.

Promoção do Uso Racional de Plantas Medicinais entre mulheres de comunidades carentes da Zona Oeste-RJ

Bruna F.C. Santos (PIVICT), Meriane P. Carvalho (PQ)*, Ana F. Ribeiro (PQ)
meriane.carvalho@ifrj.edu.br

Introdução: A compreensão da situação em saúde local é ferramenta fundamental para o desenvolvimento de estratégias ao uso seguro e racional de plantas medicinais. O perfil etnofarmacobotânico das mulheres participantes do Programa Mulheres Mil do IFRJ é observado no intuito de promoção da saúde dentro da proximidade de linguagem das usuárias. A população transmite conhecimentos tradicionais e culturais proporcionando desta forma a construção de estratégias em saúde dentro da realidade da situação-saúde para assim alcançar o uso seguro e correto de plantas medicinais. **Objetivos.** Traçar o perfil etnofarmacobotânico de mulheres moradoras dos bairros de Realengo, Bangu, Magalhães Bastos e adjacências (Zona Oeste, município do RJ) integrantes do programa Mulheres Mil; Incentivar a utilização de plantas medicinais e a valorização destas pelo público alvo; Capacitação das participantes do programa através da realização de oficinas de cultivo/manejo e produção de fitomedicamentos artesanais. **Metodologia:** Foram entrevistadas participantes do Programa Mulheres Mil no Instituto Federal do Rio de Janeiro, entre Janeiro e Março de 2013. A coleta de dados utilizou consentimento informado e questionários contendo informações sobre perfil do uso de plantas medicinais e fitoterápicos das usuárias do Programa de sustentabilidade. Após coleta de dados foram traçadas estratégias em saúde para o esclarecimento do uso racional de plantas medicinais na linguagem das participantes. **Resultados:** É observado o desconhecimento de muitas usuárias do programa quanto à identificação, cultivo manejo e uso racional das plantas medicinais indicadas usadas pelas usuárias com maior frequência. A desinformação quanto à identificação, cultivo e uso seguro de plantas medicinais é uma problemática potencialmente perigosa diante de usuários de medicamentos caseiros sendo assim necessário o planejamento estratégico para o combate ao uso inadequado de medicamentos caseiro. **Conclusões:** Trabalho em desenvolvimento. Momento de atuação das estratégias traçadas frente situação em saúde observada. Etapa de aplicação de oficinas promovendo o uso racional e seguro de plantas medicinais.

Palavras-chave: Plantas Medicinais, Uso Racional, Promoção da saúde.

Área de conhecimento: Ciências da Saúde

Financiamento: -

ALTERAÇÕES POSTURAS RELACIONADAS À ASSIMETRIA DE MEMBROS INFERIORES

AUTORES: Jéssica Gonçalves de Lima (PIBIC), Veronica de Barros e Silva Pereira (PIVIC), Fábio Luís Feitosa Fonseca, Adriana Ribeiro de Macedo
fabio.fonseca@ifrj.edu.br

Introdução: É comum no ser humano existir uma assimetria bilateral flutuante, de pequeno porte, que pode estar relacionada ao risco de lesões musculoesqueléticas e também ser um fator prejudicial para o desempenho esportivo. Os desvios posturais podem estar diretamente correlacionados à presença de lesões nos membros inferiores. **Objetivo:** Analisar a relação entre medidas de comprimento dos membros inferiores e alterações posturais. **Materiais e Métodos:** A amostra foi composta por indivíduos do sexo feminino, estudantes do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Rio de Janeiro (IFRJ), maiores de 18 anos, sem alterações clínicas importantes nos membros inferiores. Foram realizadas as medições do comprimento dos membros inferiores, onde o examinador mediu da espinha íliaca ântero-superior (EIAS) até o maléolo lateral e medial, a fim de descobrir quais indivíduos possuíam assimetria, e também mediu-se a distância entre Acrômio e EIAS para verificar possíveis desvios laterais da coluna. Os voluntários foram submetidos, através da fotogrametria computadorizada, a uma análise estática que observou as possíveis alterações posturais. **Resultados:** Foram comparadas as medidas obtidas pela fita métrica e pelo Software para Avaliação Postural (SAPO). Foi realizado teste de correlação entre as medidas já descritas e verificou-se correlação muito forte ($r= 0,96; 0,97; 0,98; 0,99$) entre as medidas da distância da EIAS e maléolos laterais e mediais, realizadas com a fita métrica e fotogrametria. **Conclusão:** Embora necessite de maior número de pessoas, este estudo encontrou assimetrias de membros inferiores pequenas e dentro do padrão de normalidade, não havendo dessa forma correlação com a alteração da altura dos ombros encontrada na análise da fotogrametria.

Palavras-chave: assimetria de membros inferiores; alterações posturais;

Área de conhecimento: Ciências da Saúde

Financiamento: IFRJ

DESENVOLVIMENTO E PRÉ-VALIDAÇÃO DE MÉTODO ANALÍTICO ESPECTROFOTOMÉTRICO PARA QUANTIFICAÇÃO DE ANTRALINA EM SISTEMAS LIPOSSOMADOS

Carla Ronanda Amaral Costa (PIBIC), Luis Mauricio T. R. Lima, Sheila Garcia, Raquel Rennó Braga (PQ)*

*raquel.braga@ifrj.edu.br

Resumo: A inclusão de uma fármaco como a antralina em sistemas lipossomados pode controlar e otimizar alguns fatores como: formulação e armazenamento ideais diminuindo processos de instabilidade da antralina; liberação lenta e gradual da antralina, evitando alta concentração localizada, minimizando efeitos adversos locais; permeação da antralina nas camadas mais profundas da pele, otimizando sua atividade terapêutica e permitindo a utilização de menor concentração de antralina na formulação. Tais fatores são essenciais para proporcionar um tratamento mais eficaz, com mínimos efeitos indesejáveis e garantir a adesão do paciente ao tratamento. O presente trabalho tem como objetivo desenvolver método analítico espectrofotométrico para quantificação de antralina em sistemas lipossomados e iniciar ensaios de validação de método analítico segundo o Guia para Validação de Métodos Analíticos e Bioanalíticos, RE nº 899, de 29 de maio de 2003, da ANVISA, avaliando parâmetros como especificidade, precisão, exatidão, linearidade e robustez. Até o presente momento, os parâmetros estabelecidos para o método foram: faixa de varredura de 200 a 400nm, leitura em 350nm, utilizando-se álcool etílico como solvente. A especificidade foi avaliada a partir da varredura entre 200 e 400nm da solução contendo antralina e as solução contendo os componentes da preparação lipossomada (Phospolipon[®] 90G e Colesterol). Observou-se que as leituras realizadas a 350nm não sofrerão interferência dos excipientes da formulação lipossomada de antralina, garantindo que o método analítico poderá ser aplicado posteriormente em produtos acabados. A linearidade do método foi determinada pela realização da curva de calibração. A partir da solubilização da antralina em clorofórmio, foram preparadas cinco soluções subseqüentes, utilizando álcool etílico como solvente. Foram realizadas 3 curvas de calibração que apresentaram coeficiente de correlação (r) maiores que 0,99 indicando uma relação diretamente proporcional entre as absorvâncias obtidas em 350nm e a concentração do analito na amostra no intervalo de concentração testado. A precisão do método será realizada nos níveis: repetibilidade e precisão intermediária. A repetibilidade será determinada utilizando-se 9 determinações de soluções em diferentes concentrações, respeitando o intervalo determinado no ensaio de linearidade (3 concentrações em triplicata). A mesma análise será realizada em dias diferentes por analistas diferentes para determinação da precisão intermediária. A exatidão será avaliada analisando-se a antralina de pureza conhecida (padrão) e os resultados serão expressos em percentagem de recuperação. A robustez do método será avaliada utilizando-se outro equipamento para realização das análises e outro fornecedor de álcool etílico para o preparo das soluções. Os resultados serão comparados utilizando-se o teste *t-Student* como ferramenta estatística para avaliar se as variações dos parâmetros influenciam na quantificação da antralina.

Palavras-chave: método espectrofotométrico, antralina; lipossomas; validação

Área de Conhecimento: Ciências da Saúde, Farmácia

Financiamento: IFRJ (PIBIC)

COMPARAÇÃO DA EFICIÊNCIA DE INCLUSÃO DE ANTRALINA EM SISTEMAS LIPOSSOMADOS PELO MÉTODO DE HIDRATAÇÃO DO FILME LIPÍDICO E AGITAÇÃO MECÂNICA

Sara Trindade Espírito Santo Camacho (PIVICT), Raquel Rennó Braga (PQ)
raquel.braga@ifrj.edu.br

Resumo: A inclusão de um fármaco como a antralina em sistemas lipossomados pode controlar e otimizar alguns fatores como: formulação e armazenamento ideais diminuindo processos de instabilidade da antralina; liberação lenta e gradual da antralina, evitando alta concentração localizada, minimizando efeitos adversos locais; permeação da antralina nas camadas mais profundas da pele, otimizando sua atividade terapêutica e permitindo a utilização de menor concentração de antralina na formulação. Tais fatores são essenciais para proporcionar um tratamento mais eficaz, com mínimos efeitos indesejáveis e garantir a adesão do paciente ao tratamento. Em trabalhos anteriores, realizados pelo nosso grupo, vesículas multilamelares constituídas de fosfatidilcolina de soja e colesterol foram preparadas pelo método de hidratação em filme lipídico. A antralina foi incorporada na fase lipídica do lipossoma e a preparação foi então filtrada por membrana 0,4 μm . A separação do material não incluso nas vesículas foi realizado por gel filtração em coluna contendo gel Sephadex G-50. A análise quantitativa da antralina foi realizada através de método espectrofotométrico que está sendo desenvolvido em paralelo por outra aluna do grupo. O tempo de hidratação e a proporção de antralina e fosfatidilcolina foram otimizados com o objetivo de aumentar a eficiência de inclusão da antralina. Os lipossomas obtidos resultaram em apenas 0,1 % de incorporação de antralina. A baixa eficiência de inclusão da antralina nos lipossomas será avaliada para averiguar a possibilidade de ter ocorrido perda do material durante a filtração da preparação, uma vez que 82,78% de antralina foi detectada antes da filtração. O resultado do tamanho médio das vesículas na preparação sem filtrar foi de 2069,7 μm e na preparação filtrada em membrana 0,4 μm foi de 1277,1 μm , indicando que a preparação não foi filtrada. O presente trabalho tem como objetivo comparar a eficiência de inclusão da antralina em lipossomas por dois métodos consagrados e eleger o melhor método e parâmetros ideais para produção do sistema lipossomado de antralina. Os métodos testados serão: hidratação do filme lipídico e agitação mecânica. Parâmetros como concentração de lipídios, tempo de hidratação e tempo de agitação serão otimizados com o objetivo de aumentar a eficiência de inclusão do fármaco no sistema lipossomado.

Palavras-chave: antralina; lipossomas; psoríase

Área de Conhecimento: Ciências da Saúde, Farmácia

Financiamento: IFRJ (PIBIC)

ATENÇÃO FARMACÊUTICA COMO FERRAMENTA DA ADESÃO AO TRATAMENTO DE PESSOAS VIVENDO COM HIV/AIDS

Marina Lourdes Souza Moreira (PIBIC), Mayara Batista Padilha Santos (PIVIC), Beatriz Laia Barreto (PIVIC), Ana Carolina Vitorino Vieira (PIVIC), Samara Ramalho Matta.
samara.matta@ifrj.edu.br

Resumo: Introdução: HIV é a sigla em inglês do vírus da imunodeficiência humana, causador da AIDS. Quando ocorre a infecção, o sistema imunológico do indivíduo começa a ser atacado. Os primeiros sintomas são muito parecidos com os de uma gripe, como febre e mal-estar, assim a maioria dos casos acaba não sendo diagnosticada. Com o freqüente ataque, o organismo fica cada vez mais fraco e vulnerável, a baixa imunidade permite o aparecimento de doenças oportunistas. Após o diagnóstico da AIDS, é necessário iniciar o tratamento por meio do uso de medicamentos antirretrovirais. Por se tratar de uma doença crônica sem cura, o uso destes medicamentos geralmente se estende por toda vida do paciente. Para que o mesmo tenha longevidade e qualidade de vida é necessário que siga o tratamento à risca, ou seja, tenha adesão. O papel do farmacêutico, como membro de uma equipe multidisciplinar em saúde, é orientar o paciente sobre o uso correto dos medicamentos. Objetivo: Promover a adesão ao tratamento medicamentoso de pessoas vivendo com HIV/AIDS por meio da prática de atenção farmacêutica. Metodologia: O estudo será realizado por meio da aplicação de questionário estruturado em entrevistas face a face com os pacientes da unidade de saúde pública Centro Municipal de Saúde Waldyr Franco, pólo de atendimento aos pacientes infectados pelo HIV/AIDS na área programática 5.1 do município do Rio de Janeiro. Será feito um levantamento de dados sobre o fluxo de atendimento e dispensação de medicamentos a fim de estabelecer a melhor estratégia para iniciar as consultas de atenção farmacêutica. A amostra será não probabilística, ou seja, o pesquisador selecionará ao acaso (sem sorteio) os pacientes que serão entrevistados. Os critérios de inclusão são: estar cadastrado no programa DST/Aids na unidade de saúde onde o estudo será realizado; ser maior de 18 anos; fazer uso de medicação antirretroviral por via oral. Serão excluídas as pacientes gestantes. Resultados: Ao fim da aplicação dos questionários, espera-se obter os resultados da adesão dos pacientes ao tratamento. Assim como o retorno positivo das ações de atenção farmacêutica na unidade no sentido de alertar, orientar e aplicar dinamicamente a terapêutica proposta pela equipe médica. Após serem entrevistados os pacientes recebem cartilhas informativas para que tenham em seu poder uma forma divertida e fácil de entender o objetivo e a funcionalidade dos medicamentos que fazem parte de seu coquetel.

Conclusão: A atenção farmacêutica se faz necessária para o sucesso da terapêutica, assim como a colaboração do paciente também colabora para resultados finais satisfatórios e melhoria na qualidade de vida.

Palavras-chave: AIDS; atenção farmacêutica; adesão.

Área de conhecimento: Ciências da Saúde

Financiamento: IFRJ.

Desenvolvimento de Metodologia para a Produção de Material de Referência em Matriz de Queijo para Pesquisa de *Salmonella* spp.

Mariana Ambrósio Andrade Machado (IT), Sonia Couri (PQ), Juliana de Castro Beltrão da Costa, Carla de Oliveira Rosas e Silvia Maria Lopes Bricio
sonia.couri@gmail.com

Resumo:

Laboratórios que realizam o controle microbiológico de alimentos possuem um importante papel para saúde pública, utilizando-se de critérios baseados em leis. Resultados de análises não fidedignos geram interpretações erradas de processos de produção, tendo consequências para saúde pública e/ou perdas econômicas. É necessária a constante verificação da competência desses laboratórios na produção de resultados precisos e confiáveis. Dentro desse contexto, o uso de materiais de referência em microbiologia de alimentos permite a transferência dos valores de propriedade medidos ou atribuídos entre laboratórios de ensaio e de medição, levando a uma avaliação da performance desses laboratórios nas análises que os mesmos se propõe a realizar. Na produção do MR para ensaios microbiológicos as células bacterianas são fortemente afetadas por fatores como variações de temperatura e estresse sofrido durante o processo de dessecação. Desta forma, as bactérias podem sofrer injúrias sub-letais ou morrer durante a produção. O mesmo pode ocorrer durante o período de estoque. O atual estudo possuiu o objetivo de avaliar a metodologia para a produção de material de referência em matriz de queijo para pesquisa de *Salmonella* spp. O material foi produzido através de uma metodologia desenvolvida no laboratório de Microbiologia de Alimentos do Instituto Nacional de Controle de Qualidade em Saúde/ Fundação Oswaldo Cruz e o foi monitorado quanto a parâmetros como a sua pureza, percentual de vácuo no lote produzido, homogeneidade, estabilidade de longo prazo e estabilidade de curto prazo. O percentual de vácuo no lote produzido foi de 96,5%. O lote se mostrou homogêneo, estável na temperatura de longa duração a -70° e a -20°C e na estabilidade de curta duração, o mesmo foi estável em três diferentes temperaturas testadas. É possível concluir que a metodologia de produção de material de referência desenvolvida nesse estudo foi eficiente para a produção de um lote com características que permitem a sua utilização em programas de ensaio de proficiência em microbiologia de alimentos.

Palavras-chave: Queijo, *Salmonella*, Material de Referência

Área de conhecimento: Ciências da Saúde

Financiamento: IFRJ, CNPq e INCQS/Fiocruz

ACOMPANHAMENTO FARMACOTERAPEUTICO À PACIENTES HIPERTENSOS TABAGISTAS NA AP 5.1

Duarte, G.S.¹; Silva, R.F.²; Crisante, V.C.¹; Almeida, M.C.¹; Barros, L.R.³; Wengert, M.⁴;
Líbano-Soares, J.D.⁴

janaina.soares@ifrj.edu.br

¹Aluno IC PIBIC – IFRJ; ²Aluno Pró/PET-Saúde – IFRJ; ³Colaborador SMSDC; ⁴Orientadora IFRJ

Introdução: A Estratégia Saúde da Família (ESF) caracteriza-se como a porta de entrada prioritária de um sistema hierarquizado, regionalizado de saúde e vem provocando um importante movimento de reorientação do modelo de atenção à saúde no SUS. A atenção farmacêutica é um importante componente que contribui para o uso racional de medicamentos na medida em que desenvolve um acompanhamento sistemático da terapia medicamentosa utilizada pelo indivíduo, buscando avaliar e garantir a necessidade, a segurança e a efetividade na farmacoterapia. A Hipertensão Arterial Sistêmica (HAS) é um dos problemas de saúde de maior prevalência na atualidade. Possui uma condição clínica multifatorial caracterizada por níveis elevados e sustentados de Pressão Arterial (PA). Um dos principais fatores que contribuem para este processo é o tabagismo, também responsável por altos índices de morbimortalidade mundial, sendo considerado pela Organização Mundial da Saúde (OMS) a principal causa de morte evitável em todo o mundo. As evidências médicas sobre os efeitos nocivos do tabagismo vêm-se acumulando há muitos anos, e este fator de risco está comprovadamente associado a morbimortalidade por enfermidades cardiovasculares, respiratórias e câncer. **Objetivo:** Realizar acompanhamento farmacoterapêutico como estratégia de promoção de saúde, identificando e acompanhando o tratamento medicamentoso de pacientes hipertensos tabagistas da AP 5.1, visando o uso racional de medicamentos. **Metodologia:** A população de estudo é formada por pacientes hipertensos tabagistas atendidos no CMS Cohab, CMS Alexander Fleming e Fundação Leão XIII – AP 5.1, Rio de Janeiro. Os dados foram obtidos baseado na Metodologia Dáder, a partir de entrevistas semi estruturadas seguidas de análise qualitativa. Desta forma obteve-se a história farmacoterapêutica do paciente, isto é, os problemas de saúde que ele apresenta e os medicamentos que utiliza, acompanhando seu estado de situação, a fim de identificar e resolver problemas relacionados a medicamentos (PRMs). **Resultados:** Os pacientes em acompanhamento (n=80), além de hipertensos, aproximadamente 20 % são tabagistas, elevando consideravelmente o risco de morbidade; 87% encontram-se acima de 60 anos e 13% são diabéticos. Quanto a análise do perfil farmacoterapêutico, observou-se que os medicamentos antihipertensivos mais utilizados são diuréticos e inibidores da enzima conversora de angiotensina. Em relação aos problemas relacionados a medicamentos, os prevalentes foram PRM 1 (necessidade não quantitativa), 21,7%, PRM 3 (inefetividade não quantitativa), 34,8%, e PRM 5 (insegurança não quantitativa), 21,7%. Isso reflete a carência de informação a respeito: 1) do uso racional de medicamentos; 2) da doença; 3) dos fatores de risco e agravos. Desta forma torna-se fundamental a orientação quanto aos hábitos de vida dos pacientes hipertensos tabagistas bem como aplicação das estratégias terapêuticas, são que direcionem intervenções eficazes ao controle da doença. **Conclusão:** O acompanhamento farmacoterapêutico implica em resultados positivos referentes a adesão ao tratamento, refletindo diretamente no controle da pressão arterial e consequentemente em melhor qualidade de vida.

Palavras Chave: promoção de saúde; saúde da família; hipertensão; tabagismo.

Área de conhecimento: Ciências da Saúde

Financiamento: IFRJ, CNPq, FAPERJ, Ministério da Saúde.

PROTAGONISMO JUVENIL COMO ESTRATÉGIA DE PROMOÇÃO DE SAÚDE EM SITUAÇÃO DE RISCO E VULNERABILIDADE BIOPSISSOCIAL

Jonatas da Cruz Marreiros (IC- PIBITI/CNPq), Mayara Luiz da Mota (IC, PIBITI/CNPq), Susana Engelhard Nogueira (PQ professora colaboradora), Janaína Dória Líbano Soares (PQ, professora orientadora)
janaina.soares@ifrj.edu.br

Resumo: Introdução: Elaborar políticas de promoção de saúde para o adolescente constitui um desafio, pois estas estarão sempre referenciadas a ações em outras áreas, tais como: as políticas sociais e educacionais de cultura e de lazer. O projeto tem como campo de intervenção social o enfrentamento das questões relacionadas aos adolescentes em conflito com a lei e a possibilidade de redução da reincidência do ato infracional, através da promoção de saúde (no aspecto integral), utilizando o Protagonismo Juvenil como estratégia central. **Objetivo:** A perspectiva é contribuir para a transformação da realidade social destes adolescentes através de ações programáticas que possam capacitar jovens como promotores de saúde, com o intuito que estes promovam mudanças de atitudes e de comportamento próprios entre seus pares, que os levem a fazer escolhas mais saudáveis, adquirindo competência e segurança na auto-gestão de suas vidas. **Metodologia:** A partir da análise do perfil dos adolescentes autores de ato infracional, que cumprem medida sócio educativa de internação provisória no Instituto Padre Severino (atualmente Centro Socioeducativo Dom Bosco), identificou-se as necessidades em saúde deste público alvo através de questionário semiestruturado e individualizado. Através da continuidade do projeto com um público com menor rotatividade, adolescentes da unidade masculina de Internação Escola João Luis Alves, foi possível iniciar a implementação de estratégias efetivas de promoção de saúde para esta população, através de Oficinas Temáticas que abordaram e discutiram diversos assuntos relevantes para uma perspectiva de vida saudável desses adolescentes (educação, família, projeto de vida, sistema socioeducativo, justiça, direitos humanos). A realização dessas atividades proporcionou a produção de um documentário em parceria com a TV Novo Degase, priorizando a perspectiva dos adolescentes sobre os temas abordados. **Resultados:** Os adolescentes relataram que a família é fundamental em suas vidas, quer seja acautelados ou não. Indagaram sobre a desigualdade judicial perante as famílias providas de riqueza em relação às famílias pobres. Relataram a necessidade de visita íntima como um fator de melhoria da qualidade de vida. Apresentaram entendimento sobre seus direitos e deveres como adolescentes, mesmo possuindo consciência de não cumprimento de alguns de seus deveres perante a sociedade. Em contra partida requisitaram a parte cabível à sociedade, no que diz respeito aos seus direitos. Os adolescentes apresentam um bom entendimento sobre cuidados com a saúde e valorizam as relações afetivas. Por outro lado, apresentaram perspectiva limitada sobre planejamento do futuro. Percebeu-se que os adolescentes têm dificuldade em relacionar suas qualidades, revelando uma baixa autoestima. **Conclusão:** A estratégia metodológica adotada proporcionou aos adolescentes uma oportunidade de reflexão sobre suas atitudes, além da possibilidade de discussão entre os pares sobre assuntos de interesse comum. As atividades desta etapa do projeto subsidiaram novas propostas, que alicerçam o Programa de Extensão PROEXT MEC Sesu 2013 através de ações contínuas e permanentes relacionadas à promoção de saúde desse público.

Palavras-chave: promoção de saúde; vulnerabilidade; jovens; ato infracional; medida socioeducativa.

Financiamento: IFRJ, CNPq, PROEXT MEC SESu IFRJ 2013.

Processos de inclusão em situações de risco e vulnerabilidade biopsicossocial

Rafaela de Oliveira Paes; Morgana França Rezende, Paula Gaudenzi

Introdução. Este trabalho se insere no campo dos direitos humanos no que se refere ao seu objetivo de assegurar a diversidade e a pluralidade social e, ao mesmo tempo, o alcance da igualdade substantiva. Uma das medidas que visam a diminuição da desigualdade social no Brasil é a reserva de vagas para o curso de nível superior em órgãos públicos para alunos que tenham cursado todo o ensino médio em escola pública. **Objetivo.** Neste sentido, o objetivo desse trabalho é conhecer os alunos que ingressaram No Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia (IFRJ) de Realengo através da Ação Afirmativa. Procura-se levantar o perfil desses ingressantes além de avaliar o impacto, do ponto de vista da saúde mental, envolvidos com a entrada e permanência dos mesmos na faculdade. **Metodologia.** Uma pequena parte do estudo tem um viés quantitativo, restringindo-se à análise do perfil dos estudantes quanto às variáveis: sexo, idade, renda familiar, local de moradia, transtornos mentais atuais ou prévios. Porém, o estudo tem caráter predominantemente qualitativo. Utilizamos o método Relato de Vida, em que o pesquisador não confirma a autenticidade dos fatos, pois o importante é o ponto de vista de quem está falando. O número de relatos a ser colhido depende da qualidade das informações obtidas e, portanto, a coleta dos depoimentos só será encerrada à medida que estes atinjam o ponto de saturação, ou seja, comecem a se tornar repetitivos ou não acrescentem fatos novos aos relatos anteriormente obtidos. **Resultados.** Até o momento poucas entrevistas foram realizadas, mas percebe-se que a maioria dos entrevistados, vê o acesso ao nível superior como um direito e não se envergonham por terem sido beneficiados pela ação afirmativa. Além disso, referem que o IFRJ foi a primeira - ou única - escolha no vestibular, devido, sobretudo, à proximidade do local de residência. Para alguns, o local do curso foi determinante para a entrada no nível superior, pois de outra forma, não teriam condições de pagar os custos atrelados ao estudo. Percebe-se também que se sentem bem no local de estudo, sentindo-se parte da comunidade do *campus*. A proximidade econômica e cultural em relação aos outros estudantes foi também um fator importante para a escolha do IFRJ. Questões mais complexas, como as relacionadas à dinâmica familiar, expectativas pessoais e de terceiros, inserção na vida pública e outros, ainda estão sendo elaboradas e parece precoce abordá-las no momento atual. **Conclusão.** O projeto ainda está em desenvolvimento, mas podemos perceber pontos convergentes e divergentes entre os entrevistados. É interessante notar que muitos deles utilizaram o espaço da entrevista para falar sobre situações muito particulares, dolorosas, que vivenciaram e que não tinham lugar para expor, fazendo do pesquisador, testemunha.

ANÁLISE DA POSTURA DA COLUNA VERTEBRAL E CINTURA PÉLVICA EM DIFERENTES POSTURAS DE ALONGAMENTO DOS ISQUIOTIBIAIS

Isabelle da Nobrega Ferreira, Leandro Alberto Calazans Nogueira, Adriana Ribeiro de Macedo
adriana.macedo@ifrj.edu.br

Introdução: a diminuição da flexibilidade dos músculos isquiotibiais é frequentemente relacionada a disfunções do ritmo lombopélvico, alterações posturais e dor lombar. A efetividade de diferentes métodos, técnicas e volumes de alongamento dos isquiotibiais na diminuição da dor lombar e no ganho de amplitude de movimento é foco de estudos. Diferentes posturas corporais são indicadas para o alongamento desse grupamento. Contudo, há escassez de pesquisas visando avaliar a capacidade do indivíduo em executar corretamente a postura de alongamento, que requer a anteversão pélvica. **Objetivos:** esse estudo propõe-se a analisar a postura vertebral e pélvica em diferentes exercícios de alongamento de isquiotibiais em indivíduos sem dor lombar. **Metodologia:** foi realizado um levantamento dos exercícios mais utilizados por fisioterapeutas para o alongamento dos isquiotibiais, levando em consideração pacientes de diferentes faixas etárias, graus de flexibilidade e níveis de dor lombar. Trinta fisioterapeutas foram entrevistados. As quatro posturas mais realizadas na prática clínica desses profissionais foram incluídas na segunda etapa do estudo, que tem por objetivo avaliar postura pélvica e lombar durante o alongamento, em estudantes do IFRJ. É feito um levantamento da história clínica dos voluntários para identificar doenças prévias ou dor em membros inferiores e na coluna, critérios de exclusão do estudo. Os voluntários elegíveis têm os seguintes pontos anatômicos demarcados, no membro dominante, com adesivos: espinha íliaca ântero-superior, trocânter maior e epicôndilo lateral do fêmur, maléolo lateral e quinto metatarso. É feita também uma projeção médio-lateral com fita adesiva, na altura do processo espinhoso da 12^a vértebra torácica. Posteriormente é realizado o teste de extensão ativa do joelho, para inferir sobre a flexibilidade dos músculos isquiotibiais. Em seguida, em ordem determinada por sorteio, são realizadas as posturas de alongamento selecionadas na primeira etapa do estudo. A postura final do teste e dos alongamentos é fotografada para posterior análise. Serão utilizados os seguintes testes: ANOVA; Kolgomorov smirnov, para verificar se as variáveis apresentam distribuição normal. Caso apresentem, o pós-teste de Tukey, caso não, o teste de Friedman. O nível de significância utilizado será de 0.05. **Resultados:** a maioria dos fisioterapeutas (72%) utiliza a seguinte postura base para o alongamento dos isquiotibiais: paciente posicionado em decúbito dorsal, membro a ser alongado elevado em flexão do quadril com o joelho em extensão. Há variação quanto à posição do membro inferior contralateral, que é mantido por alguns em extensão (17%) e por outros em flexão de quadril e joelho, com o pé apoiado (55%). Outras variações encontradas foram a realização do alongamento de modo passivo ou do auto-alongamento e a obrigatoriedade ou não da dorsiflexão do tornozelo. Essa postura base com as variações da posição do membro contralateral e do pé foram incluídas na segunda etapa do estudo, que já fora iniciada, um resultado mais detalhado será apresentado na ocasião VII JIT. **Conclusão:** as posturas mais frequentes na prática clínica para o alongamento dos isquiotibiais partem de uma mesma postura base. Faz-se necessário o término da segunda fase do estudo para inferir sobre as variações angulares nas posturas de alongamento.

Palavras-chave: postura; ritmo lombopélvico; alongamento de isquiotibiais; lombalgia

Área de conhecimento: Ciências da Saúde. Fisioterapia.

Financiamento: IFRJ.

EFETOS DE EXERCÍCIOS SENSORIOMOTORES COM PLACAS DE INSTABILIDADE SOBRE O EQUILÍBRIO E O SISTEMA NERVOSO AUTÔNOMO

Jéssica Meyas Silva, Luís Aureliano Imbiriba Silva, Marco Antonio Cavalcanti Garcia, André da Silva Favre, Adriana Ribeiro de Macedo
adriana.macedo@ifrj.edu.br

Introdução: Os efeitos do treinamento do controle postural com superfícies instáveis são pouco explorados. Há também falta de informação sobre as estratégias corporais utilizadas pelos indivíduos para manter-se sobre as placas de instabilidade. O treinamento do equilíbrio é efetivo na prevenção de quedas, e no tratamento da instabilidade do tornozelo e do joelho e é importante em idosos e na população em geral. Contudo, o uso de superfícies irregulares pode causar, nos praticantes, emoções que intensifiquem a resposta do sistema nervoso autônomo. **Objetivo:** Analisar os efeitos agudos dos exercícios de controle postural sobre superfícies instáveis sobre o sistema cardiorespiratório e as estratégias corporais adotadas pelos indivíduos durante a execução da tarefa. **Metodologia:** Será um estudo observacional seccional com adultos jovens e maduros. Os critérios de exclusão são: ser fumante, portador de doenças cardiovasculares, diabetes e outras doenças metabólicas, apresentar doenças prévias, dor ou alterações importantes nos membros inferiores e coluna vertebral. Serão coletadas informações clínicas visando avaliar os critérios de elegibilidade traçados. Os voluntários aptos passarão pelas seguintes etapas: 1) Familiarização com as tarefas a serem executada; 2) Preparação: tricotomia e limpeza da pele com álcool a 70% para a coleta de sinais eletromiográficos (BIOPAC, USA) dos músculos tibial anterior, gastrocnêmios, quadríceps, isquiotibiais, abdominais e dorsais. b) posicionamento de uma faixa polar e de eletrodos de eletrocardiograma sob o tórax para a coleta de sinais de frequência cardiorespiratória e ECG. Posicionamento de eletrogoniômetros bidimensionais para a avaliação da variação de amplitude das articulações de quadril e tornozelo. 3) Será coletado o sinal estabilométrico (AMTI, USA) em postura bípede relaxada por 1 min. Após cada exercício, esse sinal será coletado novamente. Haverá um descanso de 3 minutos entre os exercícios. Os exercícios consistem em manter-se equilibrado sobre a superfície instável (placas de rocker, wobble, bozu ou espuma) por 1 min. Será realizada a ANOVA, considerando um intervalo de confiança de 95%, seguida pelo pós-teste de Tukey. **Resultados:** Esse projeto foi iniciado em agosto de 2012. Desde então, foram atingidas algumas metas: 1) Implementação da parceria entre o Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Rio de Janeiro e a Universidade Federal do Rio de Janeiro, criando um multicentro para pesquisa do tema; 2) Ajuste do objeto de estudo: a proposta inicial incluía observar os efeitos do treinamento em superfícies instáveis. Contudo, observou-se uma grande lacuna na literatura na caracterização das estratégias corporais e das respostas neuromotoras durante a realização dos exercícios. Por consequência, delimitamos o estudo das estratégias corporais e dos efeitos cardiorespiratórios sob diferentes placas de instabilidade; 3) Está em andamento um trabalho de revisão sistemática sobre o tema, que resultará num artigo científico a ser submetido; 4) Foi concluído o protocolo de avaliação do projeto e realizado um estudo de caso que apontou que o indivíduo adota diferentes estratégias corporais em diferentes placas de estabilidade, indicando um campo vasto a ser explorado. **Conclusão:** após a inserção do projeto na Plataforma Brasil, para apreciação pelo Comitê de Ética e Pesquisa, a fase de coleta de dados será iniciada.

Palavras-chave: sensoriomotor, propriocepção, sistema nervoso autônomo, placa, instabilidade.

Área de conhecimento: Ciências da Saúde **Financiamento:** IFRJ

EFEITOS DA ESTABILIZAÇÃO SEGMENTAR SOBRE A DOR, POSTURA E AMPLITUDE DE MOVIMENTO EM FUNCIONÁRIOS DO IFRJ – CAMPUS REALENGO

Cibele Sousa Nascimento (PIBIC), Fábio Luis Feitosa Fonseca, Adriana Ribeiro de Macedo
fabio.fonseca@ifrj.edu.br

Resumo: Esta pesquisa é a continuidade do projeto intitulado “*Associação entre dor lombar, atividades laborais, postura e restrições do movimento em funcionários do IFRJ – Campus Realengo*”, que analisou 86 % dos funcionários presentes na ocasião do estudo e constatou a presença de dor lombar em 75% dos trabalhadores. O setor de serviços gerais (73%), seguido pelo setor de coordenação de turnos (50%), informática e secretaria (50%) foram os mais afetados. A flexibilidade dos voluntários foi menor entre os que apresentavam dor. Diante desses resultados, nosso **objetivo** é analisar os efeitos de um programa de exercícios de estabilização segmentar e alongamento sobre a dor lombar de funcionários do IFRJ – Campus Realengo. **Método:** a intervenção será nos funcionários do setor de Serviços Gerais, que apresentou maior frequência de lombalgia, o que pode estar relacionado com a natureza de suas atividades laborais, que envolvem limpeza e tarefas manuais com peso, somadas a uma postura e ativação muscular inadequadas. Serão realizados exercícios de estabilização segmentar vertebral (EESV) e alongamento, cuja efetividade é apontada na melhora da lombalgia. Após a delimitação do público alvo da pesquisa, foi realizada uma revisão da literatura para a definição do programa de tratamento. O Termo de Consentimento Livre e Esclarecido foi confeccionado e os documentos necessários para a submissão do estudo ao Comitê de Ética e Pesquisa (CEP) foram organizados. Após aprovação pelo CEP, os voluntários assinarão TCLE. Não poderão participar do estudo funcionários que relatarem doenças que acarretem dor lombar, tais como poliomielite, câncer, insuficiência renal, radiculopatia. Serão coletadas informações sociodemográficas e clínicas. Para coleta de informações sobre a presença de quadro algico inespecífico, serão utilizados o questionário Nórdico de Sintomas Osteomusculares e o Questionário de Incapacidade Roland e Morris. O exame físico consistirá em avaliação postural com biofotogrametria computadorizada (SAPO), avaliação da mobilidade para flexão do tronco, com o auxílio do banco de Wells e do flexímetro da avaliação do arco de movimento do tronco nos planos frontal e sagital, e medição do perímetro da cintura e quadril. Após as avaliações serão realizados os exercícios de EESV e alongamento, divididos em 6 etapas, sendo uma por semana. Com duas sessões semanais e cada sessão terá duração de 35 minutos. **Resultados:** Para aplicação deste protocolo, foi feita uma capacitação do aluno PIBICT para identificação dos pontos de marcação, necessários para avaliação postural e para a implementação do programa de exercícios. Esse projeto foi detalhado para encaminhamento ao CEP. Após aprovação, os voluntários serão chamados para as avaliações e iniciarão o programa de treinamento. Por fim, será realizada a reavaliação dos funcionários. Os dados serão analisados pelo programa Epi-Info, versão 6.04. Considerando um intervalo de confiança de 95%, será utilizado o teste Quiquadrado (X²), para proporções, e t de Student, para médias. E a Análise de Variância One-Way, para comparar a dispersão dos dados e ajustar as médias. Os resultados da pesquisa serão divulgados interna e externamente em eventos científicos e revistas científicas.

Palavras-chave: dor lombar; trabalhador; estabilização segmentar.

Área de conhecimento: Ciências da Saúde

Financiamento: IFRJ

O CORPO SADIO E O CORPO OBESO: COMO INSTRUMENTO DO CUIDADO DA TERAPIA OCUPACIONAL

ANDREA FERNANDES DA ROCHA¹
MARCIA ELANE TEIXEIRA DUARTE NUNES¹
JOYCE CHAVES DE SOUZA ARAUJO²
MARCO SELENO CARNEIRO SANTOS²
PIBICT,
ANGELA MARIA BITTENCOURT FERNADES DA SILVA³
(ORIENTADOR) - angela.silva@ifrj.edu.br

Resumo: A obesidade é uma doença caracterizada pelo acúmulo excessivo de gordura corporal, sendo consequência do balanço energético positivo e que prejudica a saúde, ocasionando perda na qualidade e no tempo de vida. É classificada pela Organização Mundial de Saúde (OMS) pelo índice de massa corporal (IMC), definido pelo cálculo do peso corporal (quilogramas), dividido pelo quadrado da altura (metros quadrados). É caracterizada quando o IMC encontra-se acima de 30 kg/m², e define a gravidade em: grau I (moderado) IMC situa-se entre 30 e 34,9 kg/m²; grau II (leve ou moderada) IMC entre 35 e 39,9 kg/m² e grau III (mórbida) na qual IMC ultrapassa 40 kg/m². A distribuição da gordura corporal pode ser central (androide), em que o tecido adiposo localiza-se principalmente na parte superior do corpo, e a periférica (ginecoide), na parte inferior do corpo. O cuidar para o terapeuta ocupacional está vinculado à restauração e a reabilitação do corpo na sua recuperação física, mental, social, ocupacional e psíquica e implica em conhecer a mecânica corporal, sensorial e a perceptiva de seu cliente, estabelecendo interação entre os sujeitos e na realização de ações sensíveis que envolvam sensibilidade própria dos sentidos, liberdade, criatividade, subjetividade, intuição, comunicação e acolhimento. Os objetivos desse estudo é produzir novas tecnologias socioculturais e desenvolver práticas de intervenção social que proponham soluções criativas e participativas para a população atendida em terapia ocupacional bem como avaliar hábitos de vida, identificar a imagem corporal dos participantes do projeto e determinar o índice de massa corporal. A metodologia utilizada foi a qualitativa, na qual se optou pela pesquisa-ação, torna-se ferramenta importante para a alteração de comportamento em contextos sociais. Esta pesquisa foi aprovada pelo Comitê de Ética e Pesquisa sob o nº 259/11 e utilizou-se das oficinas terapêuticas para identificar como as obesas expressavam sua imagem corporal e quais os sentimentos e conflitos queriam retirar ou colocar dentro de si para favorecer o processo de emagrecimento. Participaram da pesquisa 15 obesas, no que diz respeito a seu corpo obeso, as significações das imagens criadas dizem respeito a sentimento, como ódio, angústia; e ao sofrimento, como dor ou relacionado com a doença, que podem ser considerados como fatores de risco de ordem objetiva (dor, apertos no coração e raiva) e de ordem subjetiva (ódio, angústia e mágoa) exigindo que compreensão que eles estão relacionados com o contexto da vida cotidiana. Concluiu-se que cabe ao Terapeuta Ocupacional, promover e manter a saúde, restaurar e/ou reforçar capacidades funcionais, facilitar a aprendizagem de funções essenciais e desenvolver habilidades adaptativas visando auxiliar o indivíduo a atingir o grau máximo possível de autonomia no ambiente social, doméstico, de trabalho e de lazer, tornando-o produtivo na vida de relação.

Palavras-chave: obesidade; diabetes; hipertensão; terapia ocupacional, pesquisa qualitativa.

Área de conhecimento: Ciências da Saúde

Financiamento: IFRJ,

¹ Bolsistas IFRJ PIBICT

² Voluntários da pesquisa

³ Orientador

MINI-EXAME DO ESTADO MENTAL, COGNIÇÃO E MEMÓRIA APLICAÇÃO À TERAPIA OCUPACIONAL EM GERONTOLOGIA

Lídia Ferreira de Oliveira Machado (PIBIC), Míriam Barrozo de Almeida (PIBIC)
ANGELA MARIA BITTENCOURT FERNANDES DA SILVA (PQ),
angela.silva@ifrj.edu.br

O envelhecimento está associado às alterações dos sistemas e órgãos do corpo humano, e com isso o cérebro sofre importante comprometimento, o que acarreta diminuição do volume e peso cerebral, ocasionando déficits cognitivos que causam esquecimento de fatos recentes, dificuldades de cálculo, alterações de atenção. A Terapia Ocupacional em gerontologia age como facilitador que capacita o idoso a fazer o melhor uso possível das capacidades remanescentes, a tomar suas próprias decisões e lhe assegurar conscientização de alternativas realísticas, porque o processamento de informações e a solução de problemas ficaram extremamente lentos, propiciando respostas opostas aos estímulos o que acarreta insegurança e dependência para realizar as suas atividades da vida diária. Esse estudo teve como objetivos: avaliar a perda cognitiva pela aplicação do Teste de Mini-exame do Estado Mental (MEEM); dar suporte emocional; desenvolver novas habilidades, estimular a autonomia, memória e criatividade; incentivar a solução de problemas, melhorar a atenção, concentração, expressão verbal e não verbal. Optou-se pela pesquisa qualitativa na abordagem da pesquisa-ação, pois o pesquisador parece um praticante social que intervém numa situação com o fim de verificar se um novo procedimento é eficaz ou não. A pesquisa foi aprovada pelo Comitê de Ética e após os idosos assinarem o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido, iniciou-se a coleta de dados com a aplicação do MEEM e a realização de oficina de memória, instrumentos que fornecem informações sobre diferentes parâmetros cognitivos. Como resultado do MEEM, 40% das idosas apresentaram deficiência na orientação temporal e espacial, o que sinalizam que as mesmas podem se perder na rua, ter dificuldade de se localizar dentro de casa, esquecer de data e eventos significativos. O mesmo índice foi observado no quesito linguagem, cuja alteração é visível no entendimento de recado ou para organizar lista de compras. Quanto à atenção e cálculo as idosas demonstraram alteração significativa em realizar os mesmos, que na vida prática encontra-se ligada as atividades rotineiras que envolvem dinheiro, cozinhar e fazer associações. Um déficit de 80% foi identificado na alteração da memória recente, pois as idosas não conseguiram registrar evocar após três minutos as palavras nomeadas anteriormente. Este distúrbio assinala a necessidade de se criar metodologia de terapia ocupacional que estimule ou preserve a cognição. No decorrer das oficinas de memória as idosas disseram perceber a melhora da mesma, uma vez que iniciaram o seu treino tanto no grupo quanto em seus lares, identificou-se melhora do humor, da memória e da motivação para a realização de projetos futuros. Concluiu -se pela continuação do estudo, porque foi possível observar a melhora nos aspectos cognitivos e subjetivos, tais como: atenção, percepção, iniciativa, identificação das dificuldades e interesse, demonstrado na participação e assiduidade das participantes, ficando evidente que alterações próprias do envelhecimento como os da memória interferem no desempenho cotidiano e que a Terapia Ocupacional pode contribuir, por meio de atividades específicas para mudanças de hábitos de vida, aquisição de novos conhecimentos e obtenção de maior autonomia para realizar projetos e resolver problemas.

Palavras-chave: Gerontologia, Cognição, Terapia Ocupacional, Pesquisa Qualitativa

Área de conhecimento: Ciências da Saúde

Financiamento: IFRJ

Agradecimento: IFRJ

A REALIDADE DO PORTADOR DE TUBERCULOSE/AIDS ATENDIDO NO CENTRO MUNICIPAL DE SAÚDE WALDYR FRANCO

Cecília Bernadete – PIBIC
Thauana Fernandes - PIBIC
Ângela Maria Bittencourt Fernandes da Silva (PQ)
angela.silva@ifrj.edu.br

A tuberculose é uma doença infectocontagiosa causada pelo bacilo de Koch que afeta os pulmões. O Estado e a zona Oeste apresentam os piores índices dessa doença. A Terapia Ocupacional é uma profissão relacionada à saúde que utiliza atividades selecionadas para prevenir e superar incapacidades físicas, emocionais, clínicas ou sociais em pessoas de qualquer idade. Seu objetivo é promover, manter ou restabelecer a independência funcional nas atividades da vida diária. Esse estudo tem por objeto identificar quem é o portador de tuberculose, que faz tratamento Centro Municipal de Saúde Waldyr Franco. A metodologia utilizada foi quali-quantitativa baseada na pesquisa-ação, que é situacional, pois procura diagnosticar um problema específico numa situação também específica, com o fim de atingir relevância prática dos resultados. A coleta de dados iniciou-se após aprovação pelo Comitê de Ética e Pesquisa do Município do Rio de Janeiro nº 316/2010 e foi realizada pela aplicação de questionário. Com a descentralização das ações de controle da tuberculose/AIDS para a porta de entrada dos sistemas municipais de saúde, o modo como a equipe de Saúde do Waldyr Franco cuida desse portador é crucial para a adesão e o controle da doença. Foi observada grande motivação e dedicação na produção de cuidado ao portador de tuberculose/AIDS no posto. Teve-se como critério de inclusão, todos os clientes entre 18 a 80 anos, que estavam em tratamento a mais de 30 dias, vinculado ao posto e excluímos os que não tinham iniciado o tratamento. Resultados: Participaram deste estudo seis usuários, sendo quatro homens e duas mulheres, entre 30 a 60 anos. Em relação ao estado civil, dois eram solteiros, um era casado e dois eram viúvos. A baixa escolaridade foi outro índice observado, pois somente dois entrevistados têm o 2º completo. No que se refere a religião, dois eram evangélicos e quatro católicos, o que favorece a adesão ao tratamento por ter fé significa que existe a possibilidade de cura. No que se refere a renda, três aposentados, dois trabalham no setor privado e um não tem renda, cujo rendimento atinge no máximo até dois salários mínimos. Em relação à moradia 50% dos participantes residem em residência de aluguel, com dois cômodos. O estigma e o preconceito fazem parte da sua rotina diária, sendo estes as maiores queixas da não adesão ao tratamento. Conclusões: A pesquisa está nos possibilitando compreender as questões que rodeiam a Tuberculose/AIDS, sobretudo, as que se referem às perspectivas de viver, de morrer e o processo de enfrentar uma doença tão estigmatizada. Espera-se a continuação deste estudo, para que se possa explorar ampliar o número da população atendida, além de poder criar metodologia para tratar desses portadores na Terapia Ocupacional, e dessa maneira diminuir e controlar a TB, restabelecer e/ou reforçar a capacidade funcional do portador, promover e manter a saúde e favorecer a aprendizagem de novas habilidades. Nesse sentido, faz-se necessário desenvolver programa educacional voltado não só aos pacientes, mas também aos seus familiares, visando melhora da auto-estima e qualidade de vida.

Área de conhecimento: Ciências da Saúde

Financiamento: IFRJ

Agradecimento: IFRJ

QUALIDADE DE VIDA EM PACIENTES COM DOR NEUROPÁTICA APÓS ALTA DA PQT PARA TRATAMENTO DA HANSENÍASE.

Daiane Lopes dos Santos (**PIBICT/ PROCIÊNCIA**); Jéssica Cordeiro Rodrigues (**PIBICT/ PROCIÊNCIA**); Felipe José Jandre dos Reis; Antônio J. Ledo Alves da Cunha; Maria Kátia Gomes.
felipe.reis@ifrj.edu.br

Introdução: A Hanseníase é causada pelo *Mycobacterium Leprae*, ou bacilo de Hansen, que é um parasita intracelular obrigatório, com afinidade por células cutâneas e por células dos nervos periféricos. As lesões no sistema nervoso periférico fazem parte da manifestação da Hanseníase, podendo ocorrer antes, durante ou após o término do tratamento com a poliquimioterapia (PQT). A neuropatia resulta de um processo inflamatório dos nervos periféricos e, em episódios reacionais há presença de dor; espessamento dos nervos; perda de sensibilidade e perda de força dos músculos nas aéreas inervadas. O acometimento neural pode causar incapacidades físicas e deformidades permanentes, causando a restrições de movimentos e consequentemente o comprometimento significativo da qualidade de vida dos pacientes. **Objetivo:** Verificar a influência da dor neuropática provocada pela Hanseníase na Qualidade de Vida e investigar seus efeitos nos domínios físico, social, psicológico e ambiental em pacientes que tenham concluído o tratamento com a PQT. **Metodologia:** Este é um estudo observacional de delineamento transversal, envolvendo pacientes com dor neuropática na Hanseníase há pelo menos 12 meses. A avaliação consistiu na coleta de dados demográficos e clínicos, a avaliação do Questionário DN4, a avaliação da intensidade da dor pela Escala Visual Analógica (EVA) e o Questionário WHOQOL-*bref* para Qualidade de Vida. As correlações entre Qualidade de Vida e intensidade da dor foram realizadas pelo teste t pareado com um nível de significância $p \leq 0,05$. Foi realizada a análise de frequência quando aplicável. A análise descritiva baseou-se nas medidas de tendência central e de dispersão. Para as correlações utilizou-se o coeficiente de correlação de Pearson (r) **Resultados e Discussão:** A amostra foi composta por vinte e um pacientes com Hanseníase com idade média de 47,7 anos, sendo 17 pacientes classificados como multibacilares e quatro como paucibacilares. Oito (38,1%) pacientes foram classificados como grau I e 13 (61,9%) com grau II. O tempo de alta da PQT apresentou média de 7,6 anos (DP = 5,6). A intensidade média da dor (EVA) apresentou média de 7,1 pontos (DP = 2,9). A avaliação dos valores obtidos em cada domínio permite identificar que o domínio físico do WHOQOL-*bref* foi fortemente correlacionado com a Qualidade de Vida. O domínio psicológico foi o mais afetado quando relacionado a intensidade da dor desses pacientes ($R^2 = -0,48$; $p = 0,03$). A dor demonstrou ser um fator limitante na Hanseníase comprometendo as atividades de recreação ($p = 0,002$); mobilidade ($p = 0,01$); concentração ($p = 0,03$); autoestima ($p = 0,06$) e imagem corporal ($p = 0,09$). Em relação às características da amostra, o maior predomínio de homens está de acordo com dados nacionais de referência. No que diz respeito à baixa escolaridade, a Hanseníase é caracterizada como uma doença social que restringe as oportunidades de educação. O maior número de pacientes multibacilares se dá em virtude do maior índice bacteriológico. Em relação às características dos domínios do Questionário WHOQOL-*bref*, o domínio físico foi o mais comprometido. **Conclusão:** A dor neuropática crônica é uma queixa comum em pacientes com Hanseníase mesmo após o tratamento com a PQT. Há pouca atenção para esses casos, o que pode ser um grande problema para pacientes com Hanseníase que receberam alta do tratamento. Limitações na Qualidade de Vida, principalmente no domínio físico, podem envolver restrições nas atividades de recreação, mobilidade, concentração, autoestima e imagem corporal. Sendo assim, a dor crônica pode diminuir significativamente a Qualidade de Vida dos pacientes e ser um desafio para o tratamento.

Palavras-chave: Hanseníase, Qualidade de Vida, Dor Neuropática, Fisioterapia.

Área de conhecimento: Ciências da Saúde.

Agradecimentos: Ao IFRJ/CNPq/FAPERJ pelo apoio financeiro.

DESENVOLVIMENTO DE UMA FERRAMENTA DE AUXÍLIO NO ENSINO DE MATEMÁTICA FINANCEIRA: UM AMBIENTE TECNOLÓGICO DE ESTUDO DAS FUNÇÕES CUSTO, RECEITA E LUCRO.

Mariana Barbosa Cassiano, Matheus Silva Dias (PIBIC JR). Vilmar Gomes da Fonseca, *M. Sc.*
vilmar.fonseca@ifrj.edu.br

Resumo

O presente trabalho propõe realizar uma abordagem sobre os conceitos fundamentais da contabilidade de custos, seus elementos básicos e sua contribuição para a matemática financeira e comercial, destacando os métodos de custeio e seus efeitos sobre o lucro, no processo de decisão, por meio da análise do ponto de equilíbrio da função Lucro. Será desenvolvida uma ferramenta computacional, servindo como auxílio ao estudo e aprendizagem das funções Custos, Receita e Lucro total, modeladas por funções Afins. Essa ferramenta consiste na criação de algumas telas dinâmicas, contendo cenas gráficas ou numéricas interativas onde o aluno, manipulando alguns controles, pode modificar parâmetros e observar os efeitos que estas modificações ocasionam nos gráficos traçados e nos dados numéricos utilizados; criadas a partir do software de Geometria Dinâmica, Geogebra. A importância do uso de software educacionais, no ensino aprendizagem de matemática, tem sua importância ressaltada pelos PCNs e por diversos autores, como BORBA (2010) e FONSECA (2011). Vemos através dessas pesquisas, o impacto positivo que a tecnologia proporciona ao ensino da matemática, exigindo um redirecionamento que favoreça o desenvolvimento de habilidades e procedimentos com os quais o indivíduo possa se orientar, nesse mundo do conhecimento em constante transformação. Este trabalho é parte do projeto de Iniciação Científica Jr. – PIBIT, desenvolvido pelos alunos co-autores supra-citados, no Instituto Federal de Ciência e Tecnologia do Rio de Janeiro, campus Nilópolis; tendo suas atividades propostas, aplicadas por alunos do curso de licenciatura do referido instituto e servindo como material a ser utilizado na elaboração de trabalho de Conclusão de Curso de Licenciatura.

Palavras-chave: tecnologia no ensino da matemática, geogebra, funções custos, receita e lucro total.

Área de conhecimento: Ciências Exatas e da Terra.

Financiamento: IFRJ.

DESENVOLVENDO APLICAÇÕES WEB COM O PHP: UM ESTUDO DE CASO DO SISTEMA DE GERENCIAMENTO DE INFORMAÇÕES DE EVENTOS NO CAMPUS AVANÇADO ENG. PAULO DE FRONTIN-RJ.

Igor Pires dos Santos (PIVICT), Ricardo Esteves KNEIPP (PQ) – Ricardo.kneipp@ifrj.edu.br

Durante um ano letivo, o campus do IFRJ possui diversos eventos abertos ao público, atraindo um grande contingente de participantes, sejam estes discentes ou não. Portanto, o uso de um sistema informatizado, mostra-se necessário para o gerenciamento das informações pertinentes a gestão dos eventos. Neste contexto, este trabalho se dispôs a realizar o levantamento das necessidades do setor de Extensão do Campus, elaborar a modelagem orientada a objetos, UML, desenvolver a aplicação utilizando a linguagem de programação PHP integrada ao SGBD MySQL. A respeito da linguagem PHP, Niederauer, (2001), descreve que a linguagem é baseada no servidor, ou seja, quando é acessada uma página desenvolvida com a ferramenta de programação PHP através de um navegador de Internet, todo o seu código é executado no servidor, e os resultados são enviados para seu navegador. Já o SGBD MySQL é um sistema gerenciador de banco de dados relacional de código aberto usado na maioria das aplicações gratuitas para gerir suas bases de dados. O serviço utiliza a linguagem SQL (Structure Query Language – Linguagem de Consulta Estruturada), que é a linguagem mais popular para inserir, acessar e gerenciar o conteúdo armazenado num banco de dados.(ORACLE, 2013). Portanto, o navegador exibe a página já processada, sem consumir recursos do computador que acessou a página. Posteriormente, foram realizados testes de interface e usabilidade com os dois profissionais do setor e três professores do curso de Informática para Internet. A metodologia de desenvolvimento é caracterizada como um conjunto de práticas recomendadas para o Desenvolvimento de Softwares, sendo que, o modelo de processo representa um processo a partir de uma perspectiva particularidade, de maneira a proporcionar apenas informações parciais sobre o processo. SOMMERVILLE (2000). Assim, o sistema de Gerenciamento de Informações de Eventos contempla as seguintes ferramentas: cadastro de eventos, alunos, emissão de certificados, relatórios parametrizados e está em estudo a tecnologia de realidade aumentada para a validação dos certificados através da web. Conclui-se que o uso de ferramentas tecnológicas possibilitará ao setor de extensão do IFRJ gerenciar de forma profícua todos os processos de gestão de eventos.

Palavras-Chave: gerenciamento de eventos; linguagem php; portal; web

Área de conhecimento: Ciências Sociais Aplicadas / Ciências Exatas e da Terra

Financiamento: IFRJ

O JOGO DE NEGÓCIOS COMO INSTRUMENTO DE APRENDIZAGEM DA DISCIPLINA DE EMPREENDEDORISMO NO CURSO TÉCNICO DE INFORMÁTICA PARA INTERNET DO IFRJ CAMPUS AVANÇADO ENG. PAULO DE FRONTIN.

Nathane Rodrigues da Silva (PIVT), Ricardo Esteves KNEIPP (PQ) – Ricardo.kneipp@ifrj.edu.br

Nos dias atuais, o ambiente no qual as empresas estão inseridas tem exigido cada vez maior competitividade por parte das empresas. Competitividade para conseguir sobreviver em um ambiente que, em algumas situações, possuem elevado número de concorrentes. Assim, este trabalho se caracteriza como pesquisa de campo, a partir da utilização de questionário semi-estruturado com questões fechadas e abertas para a coleta de dados. Tal ferramenta de coleta de dados foi aplicada aos cinquenta alunos do Curso de Informática para Internet do IFRJ após a participação dos alunos na simulação empresarial que durou oito horas. O estudo inicialmente buscou identificar o interesse dos alunos diante do uso do lúdico como estratégia pedagógica. Assim, verificou-se que todos os alunos mostraram-se motivados em participar ativamente do jogo. Neste sentido, validam-se o estudo realizado por vários autores ao mencionarem o lúdico como um instrumento de aprendizagem. Posteriormente os alunos foram indagados a respeito do uso jogo correlacionando-o com o que propõe a ementa da disciplina de empreendedorismo. Verificou-se que 95%, ou seja, quarenta e oito destacaram que é possível aprender à empreender através de simulação de compra de matéria prima, definição de contratação e administração de pessoal, estabelecimento de estratégias de preço de venda e controle de estoque. Apenas dois alunos, ou seja, 5% destacaram que o jogo pode se tornar mais real se a qualidade do produto também for considerada na definição da regra de negócios para venda de mercadorias. Em relação ao atendimento das expectativas dos acadêmicos, 100% julgaram que o uso do jogo como estratégia pedagógica atendeu totalmente suas expectativas. Observou-se também que a totalidade dos alunos recomendaria o jogo empresarial para outras pessoas, evidenciando mais uma vez a aceitação do método lúdico. Nesta investigação foi possível identificar que o jogo é um instrumento que possibilita a aprendizagem de forma prazerosa, no qual, verificou-se que por unanimidade todos os participantes mostraram-se motivados a cada rodada.

Palavras-Chave: Aprendizagem; Gestão ; Lúdico

Área de conhecimento: Ciências Sociais Aplicadas / Ciências Exatas e da Terra

Financiamento: IFRJ

O JOGO: MATE O MOSQUITO DA DENGUE. UM INSTRUMENTO DE PREVENÇÃO DA DENGUE NA CIDADE DE ENGENHEIRO DE PAULO DE FRONTIN-RJ E CIDADES CIRCUNVIZINHAS

Bruno Gabriel Cittadino (FAPERJ), Wellerson Benedito (FAPERJ), Rodrigo de Oliveira Gonçalves (PIBC), Roni Albert Aparecido Santos Carvalho (PIBC),

Ricardo Esteves KNEIPP (PQ) – Ricardo.kneipp@ifrj.edu.br

A partir do crescimento da população mundial, e o aumento incessante das atividades econômicas e em contrapartida a falta de educação para saúde propicia o surgimento de doenças infectocontagiosas que implicam na redução da qualidade de vida do cidadão. Nesse sentido, é importante desenvolver mecanismos que facilitem a compreensão e o entendimento da importância da prevenção de doenças infectocontagiosas que conduza a sociedade a novos paradigmas que estejam correlacionados com o aumento da qualidade de vida. Neste sentido é salutar o processo de ensino aprendizagem para as crianças na fase escolar. Assim, diante dessa necessidade e da possibilidade da utilização do computador como instrumento de apoio ao aprendizado, BITTENCOURT e GRASSI (2004), descrevem que o jogo computacional surge como uma importante alternativa à educação. Cumpre lembrar que esses autores destacam que a sociedade está caminhando para uma nova realidade, a era da sociedade informatizada. As novas tecnologias estão cada vez mais inseridas em nossas vidas, possibilitando e ampliando as nossas capacidades intelectuais, disponibilizando informações diversas com acesso direto e proporcionando trabalhos cooperativos entre pessoas distantes. Neste contexto, as tecnologias da comunicação e da informação fornecem inúmeras possibilidades à educação e à formação, por isso elas devem ser incentivadas na área educacional. Logo, todas essas prerrogativas apresentam uma importância salutar que correlacionam a educação, a saúde em uma formação cidadã e tecnologia, assuntos que estão em voga em todos os segmentos acadêmicos e profissionais. Assim, para o desenvolvimento do jogo foi necessário a realização de um levantamento bibliográfico das características da dengue, seguido de entrevistas com profissionais da área da saúde da Secretaria Municipal de Saúde de Eng. Paulo de Frontin-RJ para identificar os meios para minimizar a doença, os quais, possibilitaram a criação do jogo. Para tal desenvolvimento foram utilizadas as ferramentas Flash e Action Script. A partir do uso do jogo educacional, “mate o mosquito da dengue”, observa-se que o jogo pode transformar-se em uma ferramenta importante, no processo de melhoria contínua de qualidade de vida dos cidadãos, possibilitando aos jogadores conhecimento dos mecanismos que contribuam para a erradicação ou minimização no quadro da dengue na cidade Engenheiro de Paulo de Frontin-RJ e cidades circunvizinhas.

Palavras-Chave: dengue, Jogo, saúde

Área de conhecimento: Ciências Sociais Aplicadas / Ciências Exatas e da Terra

Financiamento: FAPERJ / IFRJ

Avaliação físico-química da estação de tratamento de efluentes de uma Lavanderia Industrial na Zona Metropolitana do Rio de Janeiro

Victor Maia Fernandes (IC), Karla Gomes de Alencar Pinto (PQ)
karla.pinto@ifrj.edu.br

O presente trabalho é fruto de uma parceria entre o grupo de pesquisa e uma lavanderia industrial que necessitava caracterizar seus efluentes quanto a parâmetros físico-químicos e microbiológicos. Essa demanda surge no contexto de que o setor de lavanderias industriais está em ascensão no país e a legislação ambiental é cada vez mais rígida. As águas residuais provenientes desta atividade são de alta variabilidade e complexidade, visto que o ramo das lavanderias industriais atende uma variada gama de indústrias, desde farmacêuticas a petroquímicas, passando por outros ramos da indústria. Além disso, a água utilizada nas lavagens é reutilizada, exigindo, portanto, padrões de qualidade restritivos. Daí a evidente necessidade da precisa caracterização de tais efluentes. Durante o período 03/2011 – 04/2013 foi realizado o acompanhamento dos seguintes parâmetros físico-químicos em amostras afluente e efluente à ETAR da supracitada lavanderia industrial: **DQO** (mgO₂/L), **DBO** (mgO₂/L), **RNFT**(mg/L), **N. Amoniacal** (mgN/L), **FOSFATO** (ppm) (fósforo solúvel), **TURBIDEZ** (NTU), **pH**. As análises tiveram como embasamento prático-teórico o *Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater*, 21 ed⁴, com o objetivo de inferir sobre a qualidade do tratamento em questão. A partir dos resultados obtidos, pode-se evidenciar a característica variável dos efluentes em questão, visto que suas características dependem do material que foi submetido ao processo de lavagem, bem como dos produtos químicos utilizados no mesmo. As eficiências de remoção, também de caráter variável, mostram que o tratamento nem sempre se mostrou eficiente, havendo momentos, inclusive, em que não houve remoção de alguns analitos quantificados. O grupo de pesquisa sugeriu mudanças ao tratamento, algumas já implementadas e que se mostraram eficazes, resultando em uma crescente melhoria dos resultados obtidos. Entretanto, alguns parâmetros ainda estão em inconformidade com a legislação vigente em determinadas amostras. Com base no presente trabalho, novas linhas de pesquisas surgiram, com vistas à melhoria, assim como da busca de uma melhor relação custo-benefício do tratamento em questão.

Palavras-chave: ETAR; lavanderia industrial; tratamento físico-químico; coagulação – floculação.

Área de conhecimento: Ciências Exatas e da Terra; Engenharias.

Financiamento: IFRJ.

ESTUDO DA AÇÃO INIBIDORA DE CORROSÃO DE ISATINAS E SEUS DERIVADOS

Guilherme dos Santos Malheiros (PIBIC), Shirley Lima de Azevedo Neta (PIVICT), José Celso Torres (PQ)
jose.torres@ifrj.edu.br

Introdução: O mercado de combustíveis tem contribuído para o desenvolvimento econômico e social do Brasil. Este mercado movimentava aproximadamente R\$ 70 bilhões por ano, gerando uma receita anual de impostos de cerca de R\$ 35 bilhões de reais. Entretanto, o uso de combustíveis derivados de petróleo e de bicompostíveis em veículos, máquinas e equipamentos implica no seu contato com os diversos materiais metálicos. Essa interação pode ocasionar a corrosão metálica que é responsável por enormes prejuízos econômicos e ambientais. A melhor estratégia de controle à corrosão associada ao uso de combustíveis e bicompostíveis envolve o uso de inibidores de corrosão. **Objetivos:** Este trabalho tem por objetivo o estudo da ação anticorrosiva de isatinas e seus derivados. **Metodologia - método A:** A um Becker de 250 ml foram adicionados 100,0 mL de uma solução de ácido clorídrico 1,0 mol/L e 0,05g de isatina dissolvida em 2,0 mL de acetona. A mistura foi homogeneizada e em seguida foi adicionado um prego de massa conhecida. Após um repouso de 2 horas o prego foi removido, lavado com álcool, água e detergente, água e finalmente foi seco em estufa. Em seguida o prego teve a sua massa determinada e a perda de massa calculada. Repetiu-se o procedimento acima substituindo a isatina por 5,7-dibromoisatina. **método B:** Um prego de massa conhecida foi mergulhado em uma solução de 0,05g de isatina em 2,0 mL de acetona e mantido em repouso, à temperatura ambiente, por 24 horas. Em seguida o prego foi seco em estufa e mergulhado em 100 ml de uma solução de ácido clorídrico 1,0 mol/L e mantido em repouso por duas horas. **Resultados:** A perda de massa dos pregos, empregando o método A, foi 0,15% na presença da isatina e de 0,11% na presença 5,7-dibromoisatina. Por outro lado a perda de massa do prego, utilizando o método B, foi de apenas 0,05%. **Conclusão:** Conclui-se que o uso da isatina e seus derivados possuem ação anticorrosiva sendo mais eficiente no método B em comparação ao método A.

Palavras-chave: inibidores; corrosão; isatinas

Área de conhecimento: Ciências Exatas e da Terra

Financiamento: CNPq-IFRJ

CONVERSÃO DE SACARÍDEOS EM 5-HIDROXIMETILFURFURAL

Andreza Duarte Memelli Mendonça (PIBIC), Priscila Marques de Siqueira (PQ),
priscila.siqueira@ifrj.edu.br

Resumo: A necessidade por matéria-prima renovável tem aumentado significativamente no mundo contemporâneo, como consequência tem feito surgir diversos estudos sobre a utilização de biomassa para geração de energia, substituindo a utilização de recursos fósseis. Neste contexto, a sacarose, uma matéria-prima renovável e de baixo custo, composta pela condensação de uma molécula de frutose com uma de glicose, pode gerar moléculas como o 5-hidroximetilfurfural (HMF), via desidratação ácida. Esse derivado furânico possui grande potencial para substituir derivados de petróleo, devido ao fato da grande variedade de intermediários e produtos finais que podem ser produzidos a partir dele com aplicação na indústria de polímeros, combustíveis e produtos farmacêuticos, como por exemplo, poliuteranos e poliamidas. Encontrar uma rota a partir da sacarose que favoreça a produção de HMF tem sido o grande desafio, pois além do HMF também é possível obter coprodutos como o furfural, o ácido levulínico e o ácido fórmico que reduzem o rendimento da reação. O objetivo desse trabalho é obter HMF com alta seletividade a partir de sacarose e ao mesmo tempo encontrar um sistema reacional que favoreça a separação do produto do meio reacional. As reações de inversão de sacarose e desidratação de frutose e glicose foram realizadas em uma única etapa, em reator do tipo Parr com concentração inicial de sacarose de 250 g/L, a 180°C por 15 minutos e proporção água:solvente orgânico 1:1. Os meios reacionais testados foram: água, água:acetato de etila e água:acetona, utilizando como catalisador o ácido fosfórico a 1% v/v (para reações em meio aquoso e água:acetona), e/ou 30 g de sal (NaCl ou KCl). Para auxiliar na obtenção do sistema bifásico nas reações água:acetona a adição do sal é imprescindível. No total, foram realizados treze ensaios variando o sistema reacional conforme citado acima. Após as reações, os produtos foram analisados por Cromatografia Líquida de Alta Eficiência (CLAE), com coluna Bio-Rad Aminex HPX -87H, solução 5mM de H₂SO₄ como fase móvel a 0,8 mL/min e 55°C. Ácido levulínico, HMF, ácido fórmico e furfural foram quantificados em detector de UV-Vis a 210nm e glicose e frutose pelo detector de índice de refração, ambos da Shimadzu, modelos SPD-20AV e RID-10A, respectivamente. O ensaio com melhor resultado foi obtido com sistema água:acetato de etila e KCl, obtendo um rendimento de 46,06%. A literatura reporta a utilização de outros solventes como o dimetilsulfóxido (DMSO) com rendimento de 65% em um sistema 4:6 de água:DMSO, entretanto, sua utilização requer cuidados maiores devido a sua alta toxicidade, além dos problemas relacionados a separação do produto. A rota escolhida para essas reações demonstrou um resultado satisfatório comparado ao da literatura, com solvente que pode ser facilmente recuperado, demonstrando ser boa alternativa para obtenção de HMF no contexto de biorrefinarias.

Palavras-chave: biomassa; sacarose; desidratação; 5-hidroximetilfurfural.

Área de conhecimento: Ciências Exatas e da Terra.

Financiamento: IFRJ, parceria dom LabTech/EQ-UFRJ.

USO DE IMAGENS LANDSAT 5 PARA DIAGNÓSTICO DA DINÂMICA DOS FRAGMENTOS FLORESTAIS DA BACIA DO RIBEIRÃO CACHIMBAL ENTRE OS ANOS DE 2001 E 2011

Renato de Souza Fernandes Júnior (Jovens Talentos - FAPERJ), Christian Leandro Machado (Jovens Talentos FAPERJ), Jéssica Souza da Silva (Jovens Talentos - FAPERJ), Thiago de Souza Pereira (Jovens Talentos - FAPERJ), Juliana de Oliveira Tostes (PQ), Cristiana Couto Miranda (PQ)

juliana.tostes@ifrj.edu.br

Resumo: A bacia hidrográfica do ribeirão Cachimbal abrange os municípios de Piraí, Volta Redonda e Pinheiral, sendo a principal bacia deste município. Ela está inserida na Bacia Hidrográfica do rio Paraíba do Sul, que apresenta grande importância econômica e social. As características ambientais da bacia do Cachimbal sintetizam o processo histórico de ocupação do Médio Paraíba, onde as florestas originais foram substituídas por lavouras de café, no século XIX e posteriormente por pastagens extensivas. Atualmente, grande parte dessas áreas encontra-se com tendência à degradação, mesmo com mínimas taxas de uso. Desta forma, para reverter tal cenário, é necessário o planejamento de ações por bacia hidrográfica. No entanto, para que estas ações sejam eficazes é fundamental o conhecimento sobre o real estado de degradação da cobertura florestal, através de diagnósticos detalhados e precisos, de forma a contribuir para melhorias na qualidade e quantidade dos recursos hídricos. Frente a essa situação, o sensoriamento remoto se constitui em um instrumento de grande utilidade para o diagnóstico e monitoramento de fatores ambientais, pois permite uma obtenção de informações atuais e de períodos históricos anteriores, com boa resolução espacial, fornecendo dados detalhados, de forma rápida e barata, sobre a evolução de inúmeros processos que interferem na quantidade e qualidade da água de uma bacia hidrográfica. Assim, o objetivo desta pesquisa foi utilizar o sensoriamento remoto para avaliar o comportamento da cobertura florestal na bacia do Ribeirão Cachimbal entre os anos de 2001 e 2011, identificando as áreas que foram desmatadas e as que sofreram regeneração natural de forma a gerar um banco de dados que embase futuras ações de restauração. Para tal, foi realizada uma pesquisa ao acervo de Imagens Landsat 5, disponíveis gratuitamente no site do Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais – INPE. Foram selecionadas quatro imagens (anos 2001, 2004, 2008 e 2011), tal seleção foi pautada na qualidade das imagens em relação à cobertura de nuvens (índices inferiores a 20% em cada quadrante). Em seguida foram realizadas diversas tentativas de composições coloridas que ressaltassem os limites dos fragmentos florestais, porém, verificou-se que a composição mais adequada foi a 321 (faixa do visível). Posteriormente, através destas composições, foram realizadas várias tentativas de classificação supervisionada e não supervisionada de imagens no software ENVI 4.7. No entanto, o grau de confusão entre os diferentes usos do solo foi muito alto, por isso iniciou-se a edição manual de arquivos shape files dos fragmentos florestais no software ArcGis 10.0. Para subsidiar a interpretação da evolução da dinâmica espacial dos fragmentos na paisagem, foram gerados mapas de altimetria, declividade, curvatura e face de exposição das vertentes, derivados do Modelo digital de Elevação da bacia. Os arquivos vetoriais dos fragmentos florestais foram sobrepostos a estes mapas onde foram identificadas as variáveis que mais influenciam a regeneração natural da vegetação. Este diagnóstico se constitui em um importante banco de dados que poderá ser utilizado para a seleção de áreas prioritárias para recuperação florestal, traduzindo-se em valiosas informações que embasarão futuras ações dos planejadores e tomadores de decisão.

Palavras-chave: sensoriamento remoto; bacia hidrográfica; desmatamento

Área de conhecimento: Ciências Exatas e da Terra

Financiamento: FAPERJ

ESTUDO DA POTENCIALIDADE DO REAGENTE FENTON NA REMOÇÃO DE COR DE RESÍDUOS AQUOSOS DE MBAS

Ramos Junior, W. (IC), Alencar, K. G. (PQ), Vendramel, S. M. R. (PQ)
karla.pinto@ifrj.edu.br

Os resíduos de laboratório de ensino e pesquisa possuem como uma das características mais comuns coloração intensa, que para serem descartados nos ralos (drenos) devem estar em conformidade com a legislação vigente. Um exemplo de resíduo habitual originado em laboratórios de análises ambientais é o proveniente do ensaio de MBAS (Methylene Blue Anionic Surfactant), que quantifica os surfactantes aniônicos. O resíduo gerado apresenta uma fase aquosa e uma fase clorofórmica, ambas contendo uma concentração relevante do corante azul de metileno (reativo do ensaio espectrofotométrico). A fase orgânica pode ser reutilizada, pois consegue-se 80-90% de sua recuperação. Todavia, a fase aquosa ainda carece de uma destinação apropriada. Os processos oxidativos avançados (POAs) demonstraram uma oportunidade de solução para fase aquosa supracitada. Dessa forma o objetivo deste projeto é a verificação da potencialidade de utilização de POA/Fenton, na remoção de cor de resíduos aquosos assim como seu desempenho na remoção de matéria orgânica. Inicialmente, ao utilizar o reagente de Fenton no tratamento do resíduo aquoso de MBAS não se obteve a eficiência esperada. Por evidências na literatura apontarem que os íons cloretos e fosfatos apresentam uma alta interferência neste tipo de reação nos detemos em analisar o preparo do corante azul de metileno (reativo) usado no MBAS onde evidenciou-se a presença significativa dos íons fosfato. Baixas concentrações deste íon já exercem alta interferência na reação, o que impossibilitou a remoção de cor do efluente sob pesquisa. Para a remoção dos interferentes supracitados utilizou-se a precipitação com nitratos de bário e cálcio 50%, até a eficiência de 81%. Com isso, a reação de Fenton ocorreu de forma satisfatória. Posteriormente realizou-se a quantificação do decréscimo de carga orgânica do resíduo estudado pela determinação da demanda química de oxigênio- DQO. Contudo, como o íon ferroso gerado pelo reagente de Fenton é interferente positivo no resultado da DQO, objetivando a eliminação deste utilizou-se de hidróxido de sódio, para precipitação do respectivo interferente. Obtendo-se, portando, os seguintes resultados em mg/L na DQO (sem eliminação do Fe^{2+}): 787,20; 588,80; 920,00 e na DQO (com eliminação do Fe^{2+}): 576,00; 404,80; 260,00 e, na DQO sem o tratamento de "Fenton": 1478,40; 1453,60; 1100,00. Os resultados comprovaram a alta eficiência do reagente de Fenton na remoção de cor do resíduo aquoso de MBAS somente após a remoção dos íons interferentes. Evidenciou-se certa eficiência de remoção do íon ferroso, interferente na DQO, com hidróxido de sódio, mas não o suficiente para nos assegurar a eliminação deste interferente. Com vista em resolvermos essa pendência, realizaremos ensaio de TOC (carbono orgânico total) a fim de confrontarmos os resultados obtidos na DQO após remoção do interferente.

Palavras-chave: fenton, resíduo aquoso, MBAS, DQO

Área de conhecimento: Ciências Exatas e da Terra

Financiamento: CNPq

Estudo de tratabilidade de efluentes industriais de uma lavanderia industrial

Victor Maia Fernandes (IC), Tamiris dos Santos Lopes (IC), Karla Gomes de Alencar Pinto (PQ)
karla.pinto@ifrj.edu.br

As águas residuárias advindas do processo de lavagem de tecidos contém, além das sujidades retiradas destes, substâncias adicionadas no processo de lavagem, como fosfatos e surfactantes. Assim, é necessário um adequado tratamento a este tipo de resíduo, necessidade essa reforçada pela legislação ambiental cada vez mais rígida e pela comum reutilização destas águas neste setor de serviços. Por isso é importante a busca de novas metodologias, com melhor custo-benefício, para este fim. A utilização da cal comercial no tratamento de efluentes já é uma prática comum, porém geralmente utilizada visando à correção de pH. Como a cal apresenta forte carga catiônica, sua utilização com vistas à remoção de poluentes com contra-íon surge como uma possibilidade de tratamento de resíduos viável química, ambiental e economicamente. Objetivando-se avaliar o desempenho da cal para o fim supracitado, avaliou-se os parâmetros turbidez e fosfato (ânion muito comum em sabões e detergentes e de potencial poluidor considerável) antes e depois do tratamento com a cal, através de ensaios de Jar-Test. A partir de ensaios com o Jar-Test onde se variou as concentrações de cal, bem como as características da amostra, pôde-se observar sua eficiência na remoção dos parâmetros supracitados. Percebeu-se que a cal apresenta melhor performance em maiores concentrações dos analitos em questão, assim, amostras mais turvas e com maiores concentrações do íon fosfato demonstraram uma melhor resposta ao tratamento proposto, ao passo que amostras mais límpidas e com menores concentrações de fosfato não ofereceram resposta tão significativa (24,30% - 96,46% de remoção do íon fosfato e 3,51% - 98,18% de remoção de turbidez), estabelecendo-se então, uma relação entre a concentração inicial do poluente e sua resposta ao tratamento. São necessários ensaios adicionais, que abranjam novas concentrações de cal, bem como outras condições de análise (a princípio planejamento fatorial 2^3). Outros ensaios, com vistas a caracterizar a vida útil da cal (o máximo de vezes que o mesmo pode ser utilizado apresentando resultados satisfatórios de remoção de poluentes), e seu comportamento frente às superfícies nas quais vai atuar (com o objetivo de se evitar episódios de corrosão ou afins) estão em estágio inicial e os resultados preliminares indicam a viabilidade da utilização da cal no tratamento de efluentes industriais com algumas restrições.

Palavras-chave: jar-test; efluente industrial; tratabilidade.

Área de conhecimento: Ciências Exatas e da Terra; Engenharias

Financiamento: IFRJ, CNPq

Aplicação do processo oxidativo avançado-FENTON na remoção de CROMO VI de resíduos aquosos de práticas laboratoriais.

Wesley S. Clemente (IT), *Karla G. de Alencar Pinto (PQ)

**karlagap@gmail.com*

Os processos oxidativos avançados vêm sendo cada vez mais estudados visando aplicação na remoção de matéria orgânica de efluentes. Principalmente em efluentes que apresentam como característica marcante a presença de cor intensa. O reagente de Fenton é uma mistura de peróxido de hidrogênio e íons ferrosos que resulta em um forte oxidante em meio ácido pois gera radicais livres (hidroxil, $\bullet\text{OH}^1$), que são capazes de oxidar com alta performance poluentes orgânicos. Este trabalho tem como principal objetivo tratar os resíduos químicos gerados na aula prática de quantificação de cromo VI na disciplina de Sistema Residuário II, do curso de Controle Ambiental no campus Nilópolis do IFRJ. O resíduo que até então é lançado na pia sem tratamento algum, poderá ser abrandado antes de ser descartado. Os resultados obtidos variam de acordo com a duração da reação de FENTON e remoção de interferentes para quantificação espectrofotométrica. A remoção do cromóforo formado entre o cromo VI e a difenilcarbazida é quantificada através do cálculo de remoção da cor violácea do resíduo. A remoção obtida foi inicialmente quantificada em aproximadamente 30% após 2 horas de reação. Após a reação a amostra assume então uma cor laranja escura, causada pela presença de íons Fe III. Adiciona-se uma base até $\text{pH} > 9$ e aguarda-se uma hora para precipitação do ferro. Desse modo é possível obter até 60% de remoção. Os resultados obtidos podem ser considerados satisfatórios já que a cor violácea desaparece, todavia uma cor intensa alaranjada toma seu lugar indicando que o cromóforo (cromo VI + difenilcarbazida) contido na solução foi removido com sucesso, mas que agora enriquece a solução em ferro III que pode ser facilmente removido por precipitação. Na prática a remoção desses resíduos coloridos é válida, tendo em vista que torna o efluente após tratamento menos agressivo e tende ao atendimento as exigências legais e normativas que preconizam ausência de cor para que os efluentes sejam lançados em corpos receptores.

Palavras Chave: FENTON, POA, Cromo VI

EXTRAÇÃO DOS CONSTITUENTES VOLÁTEIS DE *MENTHA sp.* COM ÁGUA (HIDRODESTILAÇÃO-COOBAÇÃO)

Flávia Abreu de Medeiros Y Carrillo de Albornoz (PIBICT), Helena de Souza Torquillo (PQ), hpal@ig.com.br

Introdução: A polinização das várias espécies de menta ocorre de forma cruzada, resultando em novos híbridos, o que torna necessária sua identificação botânica. O gênero menta compreende cerca de 25 espécies diferentes de hortelã. Dentre as mais populares, destacam-se a *Mentha viridis*; *Mentha rotundifolia*; *Mentha citrata*; *Mentha spicata*; *Mentha pulegium*; *Mentha crispa*; *Mentha piperita* e *Mentha arvensis*. É uma planta aromática pertencente à família Lamiaceae e seu cultivo tem grande valor econômico não só pelo uso de suas folhas como aromatizantes de alimentos, chás e na medicina popular, como também pela capacidade de produzir e armazenar óleo essencial, sendo este considerado industrialmente importante. Além de constituir um dos mais importantes grupos de matérias primas para as indústrias de perfumaria, alimentos e farmacêutica, esse óleo essencial tem como principal constituinte o mentol, monoterpene utilizado em produtos de higiene bucal, fármacos, bebidas alcóolicas, cosméticos e alimentos. **Objetivo:** O presente trabalho visa extrair o óleo essencial das folhas de *Mentha sp.* pôr hidrodestilação (coobação) e identificar automaticamente os espectros de massa obtidos, através da cromatografia gasosa com detetor de espectrometria de massas, com a literatura e a espectroteca NIST. **Metodologia:** O material vegetal foi comprado no comércio local, nas proximidades do Campus Nilópolis-RJ e sua exsicata encontra-se com o botânico para uma correta identificação. As folhas da espécie *Mentha sp.* foram selecionadas e seu óleo essencial foi extraído durante aproximadamente 4 h., no laboratório de pesquisa do IFRJ Campus Nilópolis-RJ, pela técnica de hidrodestilação (coobação) em aparelho de Clevenger, sendo posteriormente armazenado sobre refrigeração em frasco âmbar, devidamente etiquetado, até o momento de sua avaliação. Esse óleo essencial foi analisado por Cromatografia Gasosa de Alta Resolução acoplado ao espectrometro de massas, utilizando-se uma coluna de fase estacionária não polar, 5 % de difenil 95 % de dimetilpolisiloxano (DB-5, 30m). **Resultados:** Fez-se necessária a identificação botânica do material vegetal. O óleo essencial obtido é límpido, incolor e com cheiro característico. Na cromatografia gasosa com detetor seletivo de massas, observamos a presença de monoterpenos (hidrocarbonetos e oxigenados) e até o momento, foram identificados os seguintes compostos voláteis: 1-8 cineol, mentol, pulegona, mentona, β pineno e limoneno **Conclusão:** De acordo com esses resultados preliminares, concluímos que a composição do óleo essencial de *Mentha sp.* apresentou o monoterpene mentol como constituinte volátil majoritário.

Palavras-chave: óleo essencial; menta; cromatografia

Área de conhecimento: Ciências Exatas e da Terra

Financiamento: IFRJ

OTIMIZAÇÃO DE MÉTODO PARA A ANÁLISE DO AROMA DE MENTA EM CHICLETES COMERCIAIS POR HS-SPME-GC

Juliana Santos Correa de Jesus (PIBITI), Mariana Lúcia Branco Zeitune (PIBITI), Hiram Araújo da Costa Filho (PQ), hiram.araujo@ifrj.edu.br

O aroma de menta é amplamente utilizado na confecção de vários produtos alimentícios. Os métodos analíticos para determinação da composição desses aromas são essenciais para o controle da qualidade, portanto, a otimização de tais procedimentos é de extrema importância. O objetivo desse trabalho foi otimizar um método analítico rápido para análise do aroma de menta em amostras de alimentos comercializados em confeitaria, a fim de encontrar as melhores condições de extração do aroma de menta, sem alterar a confiabilidade do laudo. O método utilizado foi a microextração em fase sólida com amostragem no “headspace” (HS-SPME) acoplada a Cromatografia Gasosa. Esse método não necessita de solventes (diminuindo a formação de resíduos), além de possuir um custo relativamente baixo e execução acessível. A técnica consiste em confinar uma determinada massa da amostra em um sistema fechado com aquecimento ou não, e expô-la a uma fibra adsorvente durante um tempo pré-definido. Nos experimentos propostos, utilizou-se amostras de chiclete de sabor menta verde e hortelã. Foram utilizadas fibras de diversos tipos, entre eles: DVB (divinilbenzeno), DVB-CAR-PDMS (Divinilbenzeno/Carboxen/Polidimetilsiloxano) e PDMS (Polidimetilsiloxano). O cromatógrafo a gás foi utilizado sob as seguintes condições: a temperatura do injetor a 280°C, He 1,0 mL/min, temperatura do 60° C durante 2 min, 10°C/min até 180°C totalizando 14 min, com split 1:10. A coluna utilizada foi HP-5; com comprimento de 30 m, diâmetro 0,320 mm e espessura 0,25 µm. As variáveis estudadas e ajustadas foram: o tempo (30 seg – 30 min) e a temperatura de extração (25°C - 70°C) e a massa da amostra (10 mg – 200 mg). O estudo das mesmas ocorreu por dois meios: multivariado e univariado. O primeiro estudo consiste em alterar todas as variáveis ao mesmo tempo. Com os dados obtidos, constrói-se um gráfico retilíneo que gera uma equação capaz de prever os próximos resultados por meio de recursos estatísticos. O segundo consiste em alterar apenas uma delas de cada vez, mantendo as demais constantes, todavia, para alcançar o equilíbrio em cada variável, requer-se uma maior quantidade de experimentos do que o outro. As substâncias mais relevantes foram: limoneno, eucaliptol, mentona, isomentona, mentol, carvona e acetato de mentila que apresentaram comportamentos distintos (chegavam ao equilíbrio em tempo e temperaturas diferentes). No estudo feito com a variável temperatura, observou-se que com seu aumento os picos das principais substâncias tinham o mesmo comportamento, indicando uma relação diretamente proporcional entre eles. Na análise da variação do tempo de extração, percebeu-se que até mesmo com tempos ínfimos (trinta segundos) obteve picos significativos. Algo semelhante foi constatado na pesquisa da influência da massa de amostra: mesmo com quantidades mínimas, 10 mg, notaram-se picos relevantes, mas ainda não suficientes para nosso objetivo. Por meio desse experimento pode-se constatar que as melhores condições para atingir o equilíbrio foram 100 mg de amostra, a temperatura de 25°C e o tempo de amostragem de 15 minutos.

Palavras-chave: aroma, menta, SPME, cromatografia gasosa.

Área de conhecimento: Ciências Exatas e da Terra.

Financiamento: IFRJ e CNPq.

IDENTIFICAÇÃO DOS COMPOSTOS PRESENTES EM PRODUTOS AROMATIZADOS COM MENTA POR HS-SPME-GCMS

Juliana Santos Correa de Jesus (PIBITI), Mariana Lúcia Branco Zeitune (PIBITI), Hiram Araújo da Costa Filho (PQ), hiram.araujo@ifrj.edu.br

A utilização de diferentes aromatizantes a base de menta na fabricação de produtos desperta o interesse pela sua composição. A Cromatografia Gasosa de Alta Resolução (CGAR) associada a Microextração em Fase Sólida (SPME) é uma técnica analítica adequada para realizar a identificação do atributo do aroma. Nota-se que produtos que contenham as mesmas informações sobre os sabores e de marcas diferentes produzem sensações palatais distintas, motivando, assim, a pesquisa das peculiaridades de suas composições. O objetivo do projeto é analisar por CGAR-SPME, o aroma de diversos tipos de alimentos e produtos de confeitaria, a fim de identificar o tipo de aroma e comparar com os dizeres da rotulagem. A Microextração em Fase Sólida com amostragem no “Headspace” (HS-SPME) foi utilizado para extração dos compostos voláteis. O método não necessita de solventes (diminuindo a formação de resíduos), além de possuir um custo relativamente baixo e sua execução acessível. A técnica consiste em acondicionar 100 mg da amostra em frasco vedado com septos de silicone a 25°C. Em seguida a fibra foi colocada em contato com a fase volátil do frasco (head space) durante 15 min. Após esse tempo, a fibra SPME foi introduzida imediatamente na porta do injetor do cromatógrafo. O cromatógrafo a gás acoplado ao espectrômetro de massas estava nas seguintes condições: temperatura do injetor a 280°C, He 1,0 mL/min, temperatura do 60° C durante 2 min, 10°C/min até 180°C totalizando 14 min, com split 1:10. A coluna utilizada foi HP-5; com comprimento de 30 m, diâmetro 0,25 mm e espessura 0,25 µm. As principais substâncias visualizadas no aroma de natural de hortelã pimenta (Óleo de *Mentha Piperita*) foram: limoneno, eucaliptol, mentona, isomentona, mentol, carvona e acetato de mentila. Em alguns produtos foi detectada a presença de carvona, que suaviza o gosto picante do hortelã pimenta. Em outros produtos foi detectado salicilato de metila que é responsável pelo aroma adocicado. A Análise da fração volátil de produtos alimentícios, por microextração em fase sólida / cromatografia gasosa de alta resolução, demonstrou ser um método simples e eficiente para a caracterização dos constituintes de seus respectivos aromatizantes. O método analítico tem potencial para ser utilizado na identificação de outros aromas em produtos comerciais com vistas a sua padronização e controle.

Palavras-chave: menta, aroma, cromatografia e espectrometria de massa.

Área de conhecimento: Ciências Exatas e da Terra.

Financiamento: IFRJ e CNPq.

ESTUDO POR ESPECTROMETRIA DE INFRAVERMELHO DOS EFEITOS DA IRRADIAÇÃO DE GELOS ASTROFÍSICOS POR ÍONS PESADOS E RÁPIDOS

Aluno: Felipe de Góes Magalhães (PIBICT), Orientador: Eduardo Seperuelo Duarte
eduardo.duarte@ifrj.edu.br

Resumo: No nosso Sistema Solar e em algumas regiões do espaço interestelar suficientemente densas e frias, com temperaturas que podem chegar à ordem de dezenas de Kelvin, pode ocorrer a formação de mantos de gelo de moléculas simples como nitrogênio, oxigênio, água, monóxido de carbono, dióxido de carbono, amônia e metano. Esse gelo está exposto à ação de partículas ionizantes (fótons, elétrons e íons). As principais fontes de radiação no nosso Sistema Solar são fótons UV oriundos do Sol e íons energéticos oriundos tanto do vento estelar de nosso Sol quanto de raios cósmicos galácticos. O estudo da interação entre o gelo e fótons ou íons leves vem sendo realizada a mais de uma década, contudo há escassez na literatura de estudos envolvendo os efeitos no gelo produzidos por íons pesados e energéticos. O presente trabalho teve por objetivo estudar os efeitos da irradiação de íons de chumbo com energia da ordem de 145 MeV sobre um filme de gelo composto de água e monóxido de carbono com 1µm de espessura aproximadamente. As alterações físicas e químicas ocorridas no gelo foram analisadas com o auxílio da técnica de espectrometria de infravermelho por transformada de Fourier (FTIR). Os dados foram obtidos num trabalho de colaboração internacional entre os institutos IFRJ, PUC-RIO e CIMAP-GANIL (França) utilizando o acelerador de partículas do GANIL. Com a análise dos espectros de infravermelho dos gelos durante e após a irradiação dos íons de chumbo, pôde-se verificar a mudança de estrutura do gelo e a mudança das espécies químicas encontradas, com a redução da quantidade de água e de monóxido de carbono e a formação de novas moléculas. No espaço, os íons leves e os fótons são as partículas ionizantes mais abundantes, contudo a alta taxa de ionização e o alto rendimento de dessorção provocados por íons pesados como o de chumbo podem compensar a baixa abundância dos mesmos.

Palavras-chave: gelos astrofísicos; espectrometria de infravermelho; partículas energéticas.

Área de conhecimento: Ciências Exatas e da Terra.

Financiamento: IFRJ.

MONITORAMENTO TECNOLÓGICO DO BURITI *Buriti (Mauritia flexuosa L)* EM BASES GRATUÍTAS DE PATENTE

Julia Grazielly Macedo(IC)* PIVICT, Leda Glicério Mendonça*(PQ)

leda.mendoca@ifrj.edu.br

Resumo: O buriti é um fruto da família das palmáceas ou palmae, encontrado principalmente nas regiões Norte, Nordeste e Centro-oeste brasileiros. Tudo se aproveita nele, desde as folhas a raiz, e por isso é também chamado de árvore da vida. Ele é uma das mais importantes espécies nativas com potencial econômico na América Latina. É um fruto com alto teor nutritivo, possui em sua composição carboidratos, proteínas, vitamina A, vitamina B2, vitamina C, sais minerais, fibras e ácidos graxos. Dele se extrai um óleo rico em carotenoides e tocoferóis, substâncias antioxidantes, características que o tornam atrativo para as áreas de cosméticos e alimentos, além de outras aplicações. O Monitoramento Tecnológico é realizado para conhecer mercado emergente de um produto. Para tal pode-se utilizar várias metodologias, sendo a busca em base de patentes uma das mais importantes. Pois as informações tecnológicas contidas em relatórios de patente são importantes dados para a construção de um panorama tecnológico e mercadológico. O objetivo do trabalho foi conhecer como se encontra atualmente o estado da técnica do buriti, os países detentores de tecnologia, bem como as suas aplicações industriais. Dentre as diversas metodologias de busca de patentes, utilizou-se a procura pelas palavras-chave buriti e *Mauritia flexuosa* respectivamente, no campo do resumo. A pesquisa foi realizada nos seguintes bancos de patentes de acesso gratuito: Escritório Europeu de Patentes (Espacenet), e no Instituto Nacional de Propriedade Industrial (INPI), e Patents Lens. A maior parte das patentes encontradas nos Patents Lens, seguido pelo Instituto Nacional de Propriedade Industrial (INPI) e por último o Escritório Europeu de Patentes (Esp@cenet). A folha de rosto dos relatórios de Patente já trazem informações sobre a autoria, país depositante, titularidade, data de depósito e classificação internacional da tecnologia da qual o documento se refere percebeu-se que os Estados Unidos é o maior depositante de Patentes desta espécie com 54 %, seguido pelo Brasil com 27 % patentes depositadas, 11% por Patente Europeias, 4 % patentes Australianas, enquanto Alemanha, Grã-Bretanha, Japão e China possuem respectivamente 1 patente depositada tendo então respectivamente 1 %. Pelos resultados obtidos pode-se concluir que o Buriti possui alto potencial industrial. Os Estados Unidos da América é o país que têm o maior número de patentes depositadas do Buriti, o que indica que ele é o principal detentor de tecnologia para essa espécie. O buriti possui grande potencial tecnológico e industrial, contudo são necessárias maiores pesquisas e investimento para que haja um melhor aproveitamento do seu potencial.

Palavras-chave: Buriti, *Mauritia flexuosa L.*, Monitoramento Tecnológico.

Área de conhecimento: Ciências Exatas e da Terra.

Financiamento: IFRJ, CNPq

RECUPERAÇÃO DE PRATA GERADA EM AULAS EXPERIMENTAIS DE ANÁLISE QUANTITATIVA

Thaynara de Araujo Rodrigues (PIBICT), Márcia Angélica Fernandes e Silva Neves (PQ), Victor Hugo Paes Magalhães (PQ)
Márcia.neves@ifrj.edu.br

Resumo: O projeto visa à recuperação da prata a partir do tratamento dos resíduos das práticas de Volumetria de Precipitação pelo Método de Mohr, a fim de reutilizá-la em futuras aulas experimentais, bem como a viabilização de um procedimento operacional padrão para que ocorra a recuperação como rotina do laboratório. Outros fatores importantes para serem levados em conta com relação a este projeto, além da recuperação da prata, é a destinação dos resíduos gerados por esse processo e ainda a relação custo-benefício para a recuperação, na qual a quantidade dos reagentes utilizados deve ser pequena, a fim de gerar menos resíduos e também não encarecer o processo. O tratamento é de grande utilidade e viabilidade econômica, tendo-se em vista o alto custo de reagentes e serviços de coleta, além dos potenciais impactos ambientais causados pelos descartes de resíduos laboratoriais. A recuperação de prata é feita por meio de: filtração do resíduo, acidificação com ácido clorídrico e a redução da prata ocorre com o agente redutor dextrose. Em seguida, é realizada a purificação e adição de ácido nítrico, a fim de reutilizar a prata na forma de nitrato de prata. A purificação é feita levando-se a prata sólida à mufla, realizando-se sua fusão com bórax. Até o momento, a recuperação por esse método teve um bom rendimento, excluindo-se a purificação da prata, o que não era possível obter através de outros métodos sugeridos, ou até mesmo não era possível realizar a recuperação. Assim, através dos resultados obtidos observou-se, que a recuperação foi possível através de método simples e de fácil reprodução, sendo ainda, processos poucos dispendiosos, de modo que, auxiliado por uma pequena conscientização dos responsáveis por gerenciarem resíduos laboratoriais, é notado um benefício para a natureza (por serem descartados resíduos menos tóxicos no meio ambiente) e também para a gerência do laboratório (por se ter um gasto menor com a compra de reagentes).

Palavras-chave: Mohr, prata, recuperação, resíduos.

Área de conhecimento: Ciências Exatas e da Terra.

Financiamento: IFRJ.

AValiação DA CONCENTRAÇÃO DE METAIS TRAÇO ASSOCIADOS AO MATERIAL PARTICULADO ATMOSFÉRICO NO PÓLO PETROQUÍMICO DE CAMPOS ELÍSEOS

Maia, Maycon (IC), Quitério, S L (PQ), Lopes, Rafael (PQ), Arbilla, Graciela (PQ)

simone.querio@ifrj.edu.br

As emissões de material particulado (MP) oriunda de refinarias estão associadas às emissões de gases dos fornos, processos de regeneração de catalisadores das unidades de craqueamento e outros, manipulação de coque e processos de incineração. O MP emitido nestes processos pode conter metais, como, por exemplo, vanádio e níquel. Os catalisadores desativados podem ser fonte de diversos metais (molibdênio, níquel, cobalto, platina, paládio, vanádio, ferro, cobre, sílica e alumina) e resultam das atividades de diversas unidades no refino de petróleo, como hidrocrackeamento, reforma, desulfurização, produção de MTBE e ETBE, isomerização de butano e derivados, hidrogenação e hidroisomerização de alquenos, regeneração de ácido sulfúrico, plantas de hidrogênio, etc. O objetivo deste trabalho é determinar e correlacionar as concentrações de metais traço encontradas no MP_{2.5} coletado com as fontes de emissão, através da estatística multivariada na estação de monitoramento da Polícia Rodoviária Federal – PRF, instalada pela ASSECAMPE no Distrito de Campos Elíseos, em frente à rodovia Washington Luiz, que dista cerca de 5 km do Pólo Petroquímico. Estes resultados podem contribuir para compreender o possível impacto das atividades industriais na área. Os filtros foram preparados previamente e pesados. O sistema de coleta do ar atmosférico foi constituído por um amostrador de grande volume de partículas de até 2,5µm (AGV-MP_{2.5}) e filtros de fibra de vidro. A amostragem foi realizada por 24 horas. Os filtros sofreram extração ácida (5mL HNO_{3conc} e 2mL HCl). O extrato obtido foi analisado por ICP-OES (espectrometria de emissão atômica por plasma indutivamente acoplado). Os perfis de concentração dos metais foram avaliados nas amostras coletadas e posteriormente serão tratados utilizando o *software* STATISTICA. Na estação PRF, os níveis de MP_{2.5}, determinados por gravimetria, estiveram no intervalo de 12,1 a 73,79 µg m⁻³. A concentração média de todas as amostras foi 37,37 µg m⁻³. Os resultados de concentração de metais foram em ng m⁻³: Ca – 69,5; Mg – 18,6; Cu - 22,3; Fe - 86,1; Zn - 73,7; Cr - 1,5 ; Ni - 1,4 ; Cd - 0,5 ; Pb - 18,9 ; K - 136,7 e Ti - 2,5. A fim de determinar se os metais tem origem natural ou antrópica, calcula-se o fator de enriquecimento (FE), onde: $FE = (\text{metal}/Me_{ref})_{MP} / (\text{metal}/ Me_{ref})_{crosta}$. O metal de referência utilizado foi o Mg. Neste cálculo, valores inferiores a 10, em geral, indicam que este metal não está significativamente enriquecido de outra fonte, sendo de origem natural. Considerando-se como elemento de referência Mg, os FEs calculados para as concentrações médias dos metais Cu, Zn, Cd, Pb, K e Ti encontram-se na faixa de 838,3 a 212233,05, sugerindo que a fonte de origem natural está enriquecida de outra fonte, de origem industrial.. Dando continuidade ao trabalho, com o auxílio de modelos multivariados estatísticos, poder-se-á correlacionar os dados, caracterizando os poluentes às fontes de emissão. Devido à relevância do tema, este presente trabalho busca um melhor entendimento do tópico em uma região onde há emissões provenientes de veículos pesados, leves e indústrias, podendo-se analisar e avaliar a contribuição de cada fonte de emissão para a qualidade do ar.

Palavras-chave: metais; material particulado; emissões atmosféricas.

Área de conhecimento: Ciências Exatas e da Terra

Financiamento: IFRJ, CNPq, FAPERJ, ASSECAMPE, EMBRAPA-Solos e UFRJ (PGQu).

EDUCAÇÃO AMBIENTAL EM INTERFACE COM A QUÍMICA ANALÍTICA AMBIENTAL

Anderson Aquino da Silva Junior (PIVCT); Anna Luiza Gomes da Silva (PIBIC Jr.); Thayane Caroline dos Santos Batista (PIBIC Jr.); Neusa Pereira Arruda (PQ)
neusa.arruda@ifrj.edu.br

Resumo

O atual projeto visa à formação de parcerias com instituições de Ensino Básico no entorno do IFRJ – Campus Rio de Janeiro (Grande Tijuca), para compor suas atividades no âmbito da Educação Ambiental. As ações se basearão em palestras ministradas por alunos bolsistas do projeto, para os alunos parceiros, sobre temáticas concernentes à preservação ambiental, atitudes sustentáveis, saúde humana e qualidade ambiental. Pretende-se que, em resposta, os alunos alvo desenvolvam um senso crítico quanto à ciência e suas potencialidades de inserção na sociedade, de forma fluida e não imperativa. O projeto é contextual, na medida que, paralelamente realizar-se-á o monitoramento ambiental da qualidade das águas e do solo dos ecossistema próximos, oferecendo elementos para interpretação do meio que nos cerca. Como tema transversal, procurar-se-á desenvolver no alunado definições sobre Responsabilidade Socioambiental e o papel do IFRJ nesse campo, na interface Educação Ambiental e Química Analítica Ambiental. Neste período foram realizadas palestras em escolas parceiras e recepcionados alunos e professores destas instituições nas dependências do IFRJ – Campus Rio de Janeiro. No campo do monitoramento ambiental nossos alunos foram treinados em análises importantes de diversos parâmetros para avaliação dos ecossistemas, como: Demanda Química de Oxigênio (DQO); Demanda Bioquímica de Oxigênio (DBO); Carbono Orgânico Total (COT); Carbono Inorgânico Total (CIT); Nitrogênio amoniacal e Metais Traço (MT) em água e solo, por absorção atômica. Para a determinação de Metais Traço em solo foram realizados testes de desempenho analítico, comparando-se a extração por microondas e ultrassom, em única etapa em meio ácido. Foi testada, adicionalmente, a extração sequencial, em solo de margem de rios, para melhor interpretação quanto à biodisponibilidade destes potenciais poluentes nas diversas condições químicas. A resposta em relação aos nossos parceiros foi positiva, e a percepção dos professores remete a excelente receptividade frente aos alunos de sexta série do Ensino Fundamental. A extração de Metais Traço por microondas produziu melhores resultados finais que a extração por ultrassom, tanto em precisão quanto em acuracidade. A extração sequencial produziu resultados de melhor interpretação quanto à biodisponibilidade, em condições químicas diversas, em comparação a extração numa única etapa.

Palavras-chave: responsabilidade socioambiental; educação ambiental; química analítica ambiental; metais traço; extração sequencial.

Área de conhecimento: Ciências Exatas e da Terra; Ciências Humanas; Multidisciplinar.

Financiamento: IFRJ, CNPq.

ANÁLISE FOTOMÉTRICA DO BRILHO DE ESTRELAS VARIÁVEIS

Aluno: Gustavo Fonseca de Lima (PIBIC JR); Orientador: Eduardo Seperuelo Duarte
Eduardo.duarte@hotmail.com

Resumo: Fotometria em astronomia pode ser definida como sendo um conjunto de técnicas usadas com o objetivo de se medir a magnitude (brilho) de uma estrela e o modo como ela varia com o passar do tempo. As técnicas usadas em fotometria consistem na obtenção da magnitude instrumental do objeto através da análise de imagens obtidas com o auxílio de uma câmera CCD ou DSLR e de um telescópio. Esta magnitude instrumental obtida é posteriormente traduzida para sua magnitude aparente, ou magnitude visual. Existem diferentes tipos de magnitudes usados para diferentes fins. São essas: magnitude visual, que pode ser definida como sendo a medida em escala logarítmica do brilho de uma estrela conforme visto por um observador; magnitude absoluta, que consiste na magnitude de um corpo celeste se este fosse posto à uma distância de 32,5 anos luz, o que o torna uma medida usada para determinar o brilho intrínseco de uma estrela; e a magnitude instrumental, que é a medida da luz captada pelo instrumento utilizado para a tomada de imagens, a qual posteriormente é convertida para magnitude visual. O objetivo deste trabalho consistiu na obtenção da magnitude visual da estrela variável Theta 2 Tauri através do uso de técnicas de análise fotométrica de imagens obtidas por uma câmera CCD acoplada à um telescópio. Além de imagens do campo de estrelas, tomaram-se imagens de: bias frame, que consiste em uma imagem tomada com o obturador fechado e com tempo de exposição zero com o objetivo de se determinar o ruído de leitura e interferência do computador; dark frame, que é uma imagem tomada com obturador aberto e o telescópio coberto por um objeto opaco e com tempo de exposição igual ao da imagem do campo, cujo objetivo é determinar o ruído térmico do CCD; e flat field, que é uma imagem tomada de um anteparo branco iluminado por luz branca de modo que a contagem de ADUs dos CCDs sejam equivalentes a metade da sua capacidade máxima, cujo objetivo é determinar quaisquer interferências no caminho da luz dentro do sistema telescópio-câmera. Essas imagens foram sobrepostas e subtraiu-se a imagem resultante da imagem do campo da estrela alvo com o auxílio do software IRIS de modo a se eliminar quaisquer interferências da câmera ou do telescópio. Ao fim destes procedimentos, foram tomadas as magnitudes instrumentais das estrelas de comparação e da estrela alvo e submeteu-se as mesmas à calibração necessária para a determinação da magnitude visual da estrela alvo. Com isso, conclui-se que é possível determinar a magnitude visual de uma determinada estrela, variável ou não, através dos procedimentos de análise fotométrica, e que sua análise em intervalos regulares de tempo permitem a determinação da periodicidade de sua variação de brilho.

Palavras chave: fotometria; magnitude; estrelas variáveis

Área de conhecimento: Ciências Exatas da Terra

Financiamento: IFRJ; CNPq

Síntese de Derivados da Piperina com Potencial Ação Biológica

Bruna Vitor de Almeida Rito (PIBITI), Gabriel Oliveira de Resende; Colaboradores: Bruno Cotrim gabriel.resende@ifrj.edu.br (email do orientador)

Introdução:

A piperina é um alcalóide natural encontrada nas sementes da *Piper Nigrum* L., sendo responsável por seu intenso odor característico e por sua sensação de ardência ao ingeri-las. Por ser a amida majoritária nessas sementes, a piperina pode ser extraída com rendimentos de até 7%. O presente trabalho parte da extração etanólica da piperina, possibilitando a síntese de diferentes compostos derivados, com possível atividade antibacteriana.

Vários são os mecanismos pelos quais uma bactéria pode desenvolver resistência a múltiplas drogas, no entanto, um dos principais é a bomba de efluxo – responsável pelo bombeamento do bactericida para fora do espaço extracelular. Desta maneira, os derivados de piperina, coadministrados com o antibacteriano, potencializariam sua ação através da inibição de uma bomba de efluxo presente na membrana das bactérias resistentes.

Objetivo:

Fazer a síntese do ácido pipérico e de seus derivados a fim de investigar sua potencial atividades bactericidas, antifúngica e sobre sua influencia na hiperexcitabilidade do músculo liso.

Metodologia:

A piperina é extraída da pimenta do reino com etanol, usando-se um extrator do tipo Soxlet. Em seguida, é hidrolisada a ácido pipérico, usando-se uma solução etanólica de hidróxido de potássio em refluxo. O ácido pipérico é convertido ao seu cloreto de ácido, utilizando -se cloreto de oxalila a temperatura ambiente, sob atmosfera inerte. O cloreto de ácido pode ser reagido diretamente com uma anilina substituída ou reagido com tiocianato de amônio afim de formar uma tiouréia que enfim irá reagir com diferentes anilinas substituídas.

A medida que novas moléculas sejam sintetizadas, estas serão investigadas sobre suas possíveis atividades bactericidas, antifúngica e sobre sua influencia na hiperexcitabilidade do músculo liso.

Resultados:

A piperina e o ácido pipérico foram obtidos com rendimentos semelhantes aos relatados na literatura (7% e 92%, respectivamente), já os produtos desejados foram sintetizados em rendimentos variados. As reações foram acompanhadas por cromatografia de camada fina (CCF) e a maioria dos produtos, após a realização de adequados processos de purificação, foi caracterizada por ressonância nuclear magnética de hidrogênio e de carbono (RMN ^1H e RMN ^{13}C), infravermelho (IV) e espectro de massas (MS).

Conclusão:

O projeto foi desenvolvido a partir de um produto barato e abundante no Brasil como é a pimenta do reino negra. Através de etapas sintéticas simples e com bons rendimentos conseguiu-se obter o ácido pipérico e alguns de seus derivados com potencial atividade biológica.

A potencialização de fármacos comerciais contra *M. tuberculosis* e *S. aureus* resistente também está sendo testada.

Palavras Chave: piperina, síntese orgânica, antibacterianos

Área de conhecimento:

Ciências Exatas e da Terra; Ciências Biológicas; Ciências da Saúde.

Financiamento: IFRJ, CNPq.

EXTRATO DE CHÁ BRANCO COMO POTENCIAL INIBIDOR DE CORROSÃO PARA AÇO CARBONO EM HCl

Oliveira, T.M. (PIBIT); Cardoso, S.P. (PQ); Torres, J.C. (PQ)

sheila.cardoso@ifrj.edu.br

A corrosão ou a deterioração de um material devido à sua interação com o meio ambiente representa um dos maiores gastos para muitas indústrias (Química, Petrolífera, Naval, por exemplo). A preocupação com esses fenômenos e a importância de se conhecer novas maneiras de preveni-los vem sendo assunto de estudos extensos, especialmente como objetivo de inibição com custos aceitáveis, tanto de ponto de vista econômico como ambiental. Nos últimos anos, extratos de produtos naturais vêm sendo estudados por apresentarem baixo custo e bom comportamento como inibidor de corrosão em diferentes ligas. Além disso, estudos levam a crer que estes inibidores possuem menor toxicidade ao meio ambiente quando comparados aos inibidores utilizados atualmente. Trabalhos encontrados na literatura indicam que a eficiência dos produtos naturais como inibidores de corrosão está associada a presença de flavonóide em sua composição. O objetivo desse trabalho foi investigar o uso do extrato de chá branco como potencial inibidor de corrosão do aço-carbono P110 na presença de ácido clorídrico 1 mol.L⁻¹. Para a obtenção do extrato do chá branco foram utilizados 10 gramas de folhas e talos secos, sendo realizadas extrações com solventes de diferentes polaridades (Hexano < Acetato de Etila < Metanol) utilizado o aparelho tipo soxhlet. Para cada solvente a extração foi realizada durante cinco dias com duração diária de oito horas. A eficiência do chá branco na prevenção da corrosão foi obtida a partir de ensaios de perda de massa utilizando o produto proveniente da extração do chá branco com metanol nas concentrações de 100, 200 e 300 ppm em ensaios de 24 horas de imersão a 25°C na presença de HCl 1 mol.L⁻¹. Verificou-se uma redução na taxa de corrosão de 5,06 mm/ano no ensaio em branco para 0,66mm/ano com o uso de 100 ppm do extrato, evidenciando uma eficiência de 87%. Ensaios fitoquímicos (cromatografia em camada fina) revelaram a presença de flavonóides em concordância com trabalhos já realizados sobre o assunto. Testes específicos identificaram a presença de flavonóides do tipo flavanas, flavonóis e xantonas. Pode-se concluir ser viável o uso do chá branco como um potencial inibidor para aço carbono P110 em meio ácido. Estudos eletroquímicos devem ser realizados visando entender o mecanismo do processo de inibição.

Palavra chave: Inibidor de corrosão; Produtos naturais; Acidificação

Áreas de conhecimentos: Ciências Exatas e da Terra

Financiamento: IFRJ, CNPq

O USO DO EXTRATO DA CASCA DA BERINJELA COMO POTENCIAL INIBIDOR DE CORROSÃO EM MEIO ÁCIDO

Alves, P.H.X.(PIBIT); Cardoso, S.P.(PQ); Torres, J.C.(PQ)
sheila.cardoso@ifrj.edu.br

O avanço tecnológico ocorrido nas últimas décadas ocasionou o uso cada vez maior de materiais metálicos em vários setores da sociedade. Como consequência, a deterioração desses materiais por conta da corrosão tornou-se alvo de pesquisas e estudos que visam inibir tal processo. Um método eficiente na prevenção da corrosão é através do uso de inibidores, que apesar de eficientes, normalmente são tóxicos causando danos ao meio ambiente. Tendo em vista a crescente preocupação com os danos ambientais, a procura por novos produtos ambientalmente seguros tornou-se alvo de estudos. Nesse sentido, extratos de produtos naturais apresentam-se como alternativa eficiente e segura no combate a corrosão. Essa pesquisa teve como objetivo avaliar o uso do extrato da casca da berinjela como um potencial inibidor de corrosão para aço carbono P110 na presença de ácido clorídrico 1 mol/L. Para a preparação do extrato foi utilizado aproximadamente 15 gramas da casca (massa após a secagem por 39h) que foi triturada para melhorar a eficiência de extração. Para obter o extrato a casca foi submetida ao processo de extração na aparelhagem tipo soxhlet onde foram usados três tipos de solventes de polaridades crescentes que obedeceu a seguinte ordem: Hexano < Acetato de etila < Metanol. Para cada solvente a extração foi realizada durante cinco dias sendo a duração diária de extração de 8h. Logo após foram feitos testes fitoquímicos que deram resultado positivo para a presença de flavonóides. Trabalhos encontrados na literatura sugerem que tais moléculas são as responsáveis pelo processo de inibição da corrosão em meio ácido. Testes específicos revelaram flavonóides do tipo flavanas, flavonóis e xantonas. Ensaio de perda de massa foram realizados para obtenção da eficácia do extrato da berinjela como inibidor de corrosão do aço P110, a 25°C e com duração de 24h, tendo como meio corrosivo HCl 1 mol/L. A fração líquida proveniente da extração com metanol foi testada em três diferentes concentrações: 100, 200 e 300 ppm. Verificou-se uma redução na taxa de corrosão em relação ao ensaio em branco nas três concentrações testadas, não sendo observada uma diferença significativa entre elas. O ensaio a 100 ppm apresentou uma eficiência de 88% com redução na taxa de corrosão de 5,03mm/ano no ensaio em branco para 0,58 mm/ano. Desta forma, é possível concluir que o extrato da casca da berinjela pode vir a ser utilizado como inibidor de corrosão para o aço carbono P110 em meio ácido. Estudos adicionais podem ser realizados visando a possibilidade do uso do extrato da casca da berinjela em concentrações menores que as utilizadas nesta pesquisa visando uma maior economia no processo. Além de ensaios eletroquímicos buscando entender o mecanismo de ação dos flavonóides no processo de inibição da corrosão.

Palavras-chave: inibidor de corrosão, produtos naturais, acidificação.

Área de conhecimento: Ciências exatas e da Terra.

Financiamento: IFRJ, CNPq.

PREPARAÇÃO E TRATAMENTO DE SEDIMENTOS DE MANGUEZAL PARA ESTUDOS CINÉTICOS DE REMOÇÃO DE METAIS PESADOS

Luana Cristina de Lemos Oliveira (PIBITI), Cristaiene Miranda Rodrigues (PIVICT), Edimar Carvalho Machado (PQ)
edimar_machado@yahoo.com.br

Os sedimentos são importante compartimento ambiental, já que neles são retidas grandes quantidades de espécies químicas presentes na coluna d'água. No caso dos metais pesados, seus íons podem retornar a coluna d'água por diferentes eventos naturais ou antrópicos, tais como tempestades, dragagens etc. Os principais responsáveis pela incorporação de metais em sedimentos estão associados ao material particulado na água e no sedimento, teor de matéria orgânica, óxido-hidróxidos de Fe e Mn, microrganismos etc. Portanto, a compreensão dos processos de remoção e liberação destes elementos e os fatores associados à eles têm importância fundamental para o conhecimento da geoquímica dos metais pesados neste compartimento ambiental. O presente estudo busca utilizar colunas sedimentares montadas com sedimentos que sofreram algum pré-tratamento (remoção de dado componente sedimentar) para avaliar a importância deste compartimento na remoção de metais da coluna d'água. Usa-se radiotraçadores adicionados à coluna d'água com o intuito de acompanhar a cinética de remoção dos mesmos. Avalia-se, ainda, a viabilidade da aplicação deste tipo de experimento ao comparar os resultados obtidos com aqueles obtidos a partir de testemunhos coletados diretamente no ambiente e que não sofreram nenhum tipo de pré-tratamento. Parte dos sedimentos coletados em manguezal de Itacuruçá-RJ sofreram tratamento com solução de NaOH 1mol/L durante duas semanas para remoção de sua matéria orgânica mais reativa. Os sedimentos tratados e não tratados eram usados na confecção de colunas sedimentares (testemunhos montados) da mesma maneira que são montadas colunas de cromatografia. Os radiotraçadores ^{58}Co (II), ^{65}Zn (II) e ^{51}Cr (VI) foram adicionados à água de mar e colocados em contato com os testemunhos (montados ou não). Os tubos eram borbulhados com ar e retiradas alíquotas que eram levadas para detector de germânio hiper-puro para determinação da radioatividade. No término do experimento, os testemunhos eram fatiados e cada fatia levada ao detector para análise radiométrica. A remoção do ^{65}Zn em função do tempo nos sedimentos tratados promoveu maior remoção do radiotraçador (65% em 6 hs contra 44%). Já a remoção do ^{51}Cr e ^{58}Co foi mais rápida nos sedimentos não tratados (40% e 53% de remoção em período de 6 horas, respectivamente), demonstrando que o papel da matéria orgânica favorece o enriquecimento dos íons cobalto e parece desfavorecer o enriquecimento do zinco nos sedimentos. Contudo, resultados de difração de raio-X nos sedimentos tratados e não tratados indicaram que o tratamento da remoção da matéria orgânica alterou a composição sedimentar, já que houve a diminuição do teor de alumínio (Al_2O_3) nos sedimentos tratados. Assim sendo, a menor capacidade de remoção observada nos sedimentos tratados pode estar relacionada ao menor teor de alumina, onde é conhecido o importante papel da alumina como adsorvente de diferentes íons.

Palavras-chave: manguezal; sedimento; metais pesados; cinética; radiotraçador

Área de conhecimento: Ciências Exatas e da Terra

Financiamento: IFRJ, CNPq, CAPES, FAPERJ

DETERMINAÇÃO DE PARÂMETROS FÍSICO-QUÍMICOS EM AMOSTRAS DE ÁGUA E SEDIMENTO DE UM MANGUEZAL DE ITACURUÇÁ-RJ

Marina Pinheiro Ernesto (PIBITI), Luis Felipe Leal Bernardo (PIVICT), Edimar C. Machado (PQ)
edimar_machado@yahoo.com.br

A qualidade ambiental de um ecossistema está intimamente ligada ao conhecimento das características e dos processos que ocorrem no sistema, onde o conhecimento do comportamento de um dado elemento dentro dos principais compartimentos ambientais se torna de extrema importância, visto permitir avaliar os efeitos que tais elementos podem estar causando sobre a biota deste sistema. A geoquímica do iodo na água do mar tem se mostrado bastante complexa e intrigante. Estudos na literatura têm mencionado a dificuldade em se interpretar os resultados obtidos para este elemento. A mesma dificuldade encontra-se para estudar os fatores responsáveis pelo comportamento geoquímico deste elemento na interface água-sedimento, já que os sedimentos marinhos são um importante reservatório deste elemento no ambiente e diversos e complexos processos ocorrem nesta interface. O presente estudo busca contribuir para melhor compreensão dos processos envolvidos no enriquecimento do iodo nos sedimentos de manguezal, utilizando iodo-131 como radiotraçador em diferentes condições experimentais. Sedimentos e água do manguezal de Itacuruçá foram coletados para a realização de experimentos em microcosmos para acompanhar a diminuição da radioatividade na água e a sua posterior distribuição nas fatias dos sedimentos oriundos do canal de maré e da floresta, de modo a verificar a cinética de remoção nestes diferentes tipos de sedimento, correlacionando seu comportamento com o teor de matéria-orgânica, densidade, porosidade, teor de Fe/Mn e composição dos sedimentos. Os resultados preliminares demonstram que há maior remoção e posterior retenção do iodo na 1ª fatia de sedimentos provenientes da floresta em comparação àqueles retirados do canal. Verificou-se que a incorporação de iodo ocorreu segundo reação de 1ª ordem e que a incorporação e mobilidade no sedimento é dependente das condições de óxi-redução na interface água-sedimento e que o papel da matéria orgânica nesta incorporação possui papel relevante. Além disso, a diferença mineralógica obtida por difração de raio-X indicou maior presença de ferro e enxofre nos sedimentos da floresta que podem estar associadas à maior remoção de iodo.

Palavras-chave: radiotraçador; manguezal; iodo-131; sedimento; geoquímica

Área de conhecimento: Ciências Exatas e da Terra

Financiamento: IFRJ, CNPq, CAPES, FAPERJ

MODELO DE ALGORITMOS GENÉTICOS PARA A OTIMIZAÇÃO DE FUNÇÕES MATEMÁTICAS

Fabiane Aprício do Nascimento, Kelling Cabral Souto (Prof^a. DSc.)

kcsouto@bol.com.br

Resumo: Este trabalho utiliza a técnica de Algoritmos Genéticos (AGs) para otimização de funções matemáticas. O AG é uma ferramenta computacional explicada através da teoria da evolução humana. É um método comumente conhecido e concentra técnicas para resolver problemas, seja qual for à área do conhecimento. Em síntese, o processo se inicia dentro de um espaço de busca, com a análise de uma população de indivíduos, estes indivíduos são chamados *cromossomos*. Os cromossomos são formados por códigos ou símbolos, em geral, uma sequência binária. Cada indivíduo é avaliado na busca pela melhor solução para o problema, através de uma medida conhecida como *fitness*. A qualidade da *fitness* é garantida por uma função de avaliação ou também chamada função objetivo (uma função matemática). Esta função de avaliação visa à solução ideal dentro do espaço de busca. Os candidatos são submetidos aos operadores genéticos: recombinação ou cruzamento (*crossover*) e mutação, gerando uma nova população de indivíduos, os filhos, cada vez mais aptos. Ocorre uma seleção para os melhores candidatos (em genética chamamos de seleção natural, somente os mais aptos sobrevivem). Por meio das iterações o processo se inicia novamente, a partir desses primeiros filhos geramos, por meio de cruzamento e mutação, novos filhos. Dentre as novas gerações, se um indivíduo for considerado como melhor solução para o problema em questão, todo o processo se interrompe, pois encontramos o resultado mais satisfatório, aqui em especial trataremos do aprimoramento de funções. O objetivo principal deste trabalho é elaborar um modelo de otimização baseada no comportamento dos algoritmos genéticos a ser aplicado em funções matemáticas. A aplicação desse trabalho é bastante abrangente quando se pode considerar que a otimização de funções matemáticas podem descrever diversos fenômenos, tais como a maximização de lucros, rentabilidade e produtividade de uma indústria, bem como minimização de custos, prejuízos ou desperdícios, entre outras coisas.

Palavras-chave: Algoritmos Genéticos; otimização; funções matemáticas.

Área de conhecimento: Ciências Exatas e da Terra.

Financiamento: Não há.

CONCEITO IMAGEM E CONCEITO DEFINIÇÃO NO ESTUDO DE LIMITES DE FUNÇÕES REAIS DE UMA VARIÁVEL

Pedro George Batista da Costa (PIBICT), Orientador: Heitor Achilles Dutra da Rosa
heitor.rosa@ifrj.edu.br

Resumo: Este trabalho corresponde a uma pesquisa explicativa, de abordagem qualitativa, que teve como objetivo apresentar algumas reflexões e sugestões para o ensino de limites de funções reais de uma variável, a partir das noções de conceito imagem e conceito definição propostas por David Tall e Shlomo Vinner. A realização de uma pesquisa documental, considerando-se três títulos clássicos de Cálculo Diferencial e Integral, permitiu constatar que nas obras analisadas o conceito de limite é apresentado de forma burocrática, estéril, desconectada das aplicações práticas. Além disso, apesar das obras apresentarem um primeiro exemplo com apelo intuitivo, vê-se que há uma grande preocupação e, até precoce, em apresentar uma definição formal para o objeto matemático em questão. Após a realização dessa pesquisa documental, foi feito um estudo de caso realizado no IFRJ – Campus Nilópolis com alunos do curso de Licenciatura em Matemática regularmente matriculados na disciplina de Pré-cálculo. O estudo de caso consistiu, num primeiro momento, na aplicação metodológica sugerida por uma das obras analisadas. Sendo assim, após trabalhar o conceito e a definição de limite, de acordo com o livro escolhido, foi proposto aos estudantes a resolução de problemas e exercícios contidos no próprio livro. As observações feitas durante a resolução dos problemas e exercícios pelos alunos, bem como, a análise das repostas dos mesmos mostrou que os estudantes não compreenderam parte dos enunciados e que não reconheciam, na notação utilizada, o significado do objeto matemático trabalhado, não respondendo determinadas questões. Na etapa seguinte da pesquisa foram aplicadas atividades diversificadas a fim de enriquecer a imagem conceitual de limite de funções. Essas atividades foram trabalhadas durante duas semanas de aula e procuraram estabelecer e ou priorizar vínculos entre o conceito imagem e o conceito definição de limite de funções. O objetivo das atividades foi associar a linguagem natural à linguagem matemática formal, além de destacar aspectos construtivos relacionados à ideia de limites a fim de significar e valorizar a intuição no sentido de compreender os conceitos matemáticos com multiplicidade de resultados e propriedades. Após trabalhar com essas atividades foi proposto aos estudantes, novamente, a resolução das atividades sugeridas pelo livro didático adotado. Novas observações juntamente com a análise das “novas” repostas dadas pelos alunos permitiram constatar um avanço significativo no processo de ensino aprendizagem, que vão desde o entendimento da notação utilizada até a definição formal de limite de funções de uma variável. Portanto, conclui-se que hoje, é necessário repensar as formas com as quais o ensino de cálculo, em especial, o de limites, vem sendo tratado por muitos professores e por sequências didáticas presentes em vários livros. Nesse sentido acredita-se que uma proposta de ensino de limites de uma função real de uma variável baseada nas noções de conceito imagem e conceito definição, propostas por Tall e Vinner, possam contribuir para a formação de indivíduos críticos e reflexivos que não só compreendem o significado de épsilons e deltas podem em definições formais, mas que são capazes de utilizá-los para intervir no mundo em que vivem.

Palavras-chave: Conceito imagem, Conceito definição, Limite de funções de uma variável real.

Área de conhecimento: Ciências Exatas e da Terra;

Financiamento: IFRJ, CNPq, PRFH/ANP/PETROBRAS.

ESTUDO DA SÍNTESE ESTEREOSELETIVA DA (+)-NEOVIBSANINA B

Krishna Aparecida de Souza (PIBITI), Maryanne de Carvalho Xavier (PIBITI), Rodrigo Barcellos Revorêdo Silva (PIVICT), Cleber Bomfim Barreto Jr* (PQ)
cleber.barreto@ifrj.edu.br

Resumo: Introdução: Plantas do gênero *Viburnum* são utilizadas na medicina popular pelas suas propriedades diuréticas, antiespasmódica, sedativa, moluscicida, piscicida entre outras. São conhecidas várias substâncias produzidas por essas plantas, destacando-se ponto de vista fitoquímico os diterpenos do tipo vibsanos, pois são produtos naturais raros e somente encontrados em plantas deste gênero. Dentre os diterpenos vibsanos, a (+)-neovibsanina B apresenta atividade contra células PC-12 (atividade neurotrófica), o que pode significar uma nova droga no combate as doenças neurodegenerativas como Alzheimer, Parkinson, entre outras. Objetivo: Devido a essa atividade biológica relevante e sua complexidade estrutural, objetivamos desenvolver uma nova rota sintética para a síntese da (+)-neovibsanina B diastereo e enantiosseletiva. Metodologia: A síntese tem como material de partida a 2-metil-cicloexanona, utilizando a (S)-1-feniletilamina ((S)-PEA) como auxiliar de quiralidade na formação de uma imina quiral. A imina formada por sua vez irá reagir com acrilato de etila através da reação de Michael, formar o aduto com um centro estereogênico quaternário formado. Após formação do centro quiral enantiomericamente puro, outras várias etapas serão realizadas até obter a (+)-neovibsanina B. Resultados: Como o trabalho está em fase inicial, alguns testes para a metilação da cicloexanona foram realizados utilizando morfolina e piperidina como aminas secundárias para a formação de enamina para que em seguida ocorra a reação de metilação, mas o observado foi obtenção de traços do produto. Outras aminas secundárias estão sendo estudadas para melhorar o rendimento da reação. Os melhores resultados vieram com o uso da Pirrolidina, reagente com o qual, após aperfeiçoarmos o processo reacional utilizando o microondas, apresentou nítida formação do produto e bons rendimentos. Realizou-se, também com sucesso a metilação, feita usando Iodeto de Metila, numa reação altamente exotérmica. Porém o produto obtido das reações de metilação ainda não foi suficiente, além de difícil separação da cicloexanona não reagida, optou-se por comprar a cicloexanona já metilada na posição 2. Depois, com a 2-metil-cicloexanona, foi realizada a reação com acrilato de etila por 3 dias a temperatura ambiente, obtendo-se um baixo rendimento devido a formação de subprodutos identificados por RMN. Estudos das condições estão sendo avaliadas para melhorar o rendimento desta etapa. Conclusão: Os estudos estão em fase inicial, mas espera-se que, com a obtenção do intermediário avançado, seja possível prosseguir na rota sintética para alcançar a molécula da (+)-neovibsanina B.

Palavras-chave: Neovibsanina, Aminas, Atividade neurotrófica, diterpenos.

Área de conhecimento: Ciências Exatas e da Terra.

Financiamento: IFRJ, CNPq.

ESTUDO DA REATIVIDADE DO ÁCIDO SALICÍLICO

Felipe de Amorim Teixeira(IC); Gabriel Alves Souto de Aquino(IC); Gabriel Morgado
Fonseca(IC); José Celso Torres(PQ)
Email jose.torres@ifrj.edu.br

Resumo: A niclosamida, um composto da classe das salicilanilidas com potente atividade anti-helmíntica, é um dos poucos medicamentos eficazes no combate da esquistossomose. Este trabalho tem como objetivo o estudo das reações de halogenação do ácido salicílico visando à obtenção dos intermediários a serem utilizados na síntese de ésteres análogos da niclosamida. *Iodação:* A adição lenta, sob forte agitação, da solução aquosa de $KICl_2$ a uma solução metanólica de ácido salicílico, forneceu um sólido escuro. Este após tratamento com uma solução metanólica do produto bruto com tiosulfato de sódio a 10% forneceu um sólido de cor branca, em 65% de rendimento. *Cloração:* Um mistura do ácido salicílico e ácido triclorocianúrico, em metanol, foi agitada, á temperatura ambiente, por várias horas. Após o término da reação, acompanhado por cromatografia em camada delgada, a mistura reacional for vertida em água obtendo-se grande quantidade de um sólido branco, que foi lavado com água e seco ao ar. A faixa de fusão do sólido obtido (190-208°C) é bem menor do que a faixa de fusão descrita na literatura para o ácido 3,5-diclorossalicílico (220-222°C). Após sucessivas tentativas de recristalização empregando diferentes sistemas de solventes, não foi possível purificar o produto de interesse. *Nitração:* A uma solução do ácido salicílico em ácido acético foi adicionado excesso de ácido sulfúrico concentrado. Em seguida a mistura foi mantida sob aquecimento a mais ou menos 80 °C durante a adição lenta de ácido nítrico concentrado. Após o termino da reação a mistura foi vertida em gelo obtendo-se um sólido amarelo sujo que foi em recristalizado em uma mistura metanol-água. Obteve-se um solido amarelo claro caracterizado como o ácido 5-nitrossalicílico, em 70% de rendimento.

Palavras-chave: halogenação, nitração e ácido salicílico.

Área de conhecimento: Ciências Exatas e da Terra

Financiamento: CNPq-IFRJ

Síntese de Adutos de Hetero-Diels-Alder com Potencial Atividade Biológica

Alessandro Fernandes Valdez(PIBITI), Guilherme Ferreira Caetano(PIBITI), Bruno Almeida Cotrim*
*bruno.cotrim@ifrj.edu.br

Introdução:

A reação de hetero-Diels-Alder é uma variação da reação de Diels-Alder onde o dieno e/ou o dienófilo possuem um heteroátomo em uma das ligações π que participam da reação. Essa reação é uma importante ferramenta sintética para a obtenção de compostos heterocíclicos

Objetivo:

O objetivo do presente trabalho é a síntese de novos derivados através do uso dessa reação com potencial atividade frente aos canais Maxi-K. A síntese de moléculas com atividade sobre esses canais pode vir a representar a criação de um mecanismo viável para a criação de fármacos contra doenças associadas à contração da musculatura lisa, tais como incontinência urinária, hipertensão e disfunção erétil.

Metodologia:

Na metodologia previamente utilizada a série de tetrahydroquinolinas era obtida através da reação de hetero-Diels-Alder entre diferentes cetonas e aldeídos aromáticos, anilinas *p*-substituídas e olefinas cíclicas. As misturas racêmicas dos produtos obtidos seriam então resolvidas através da formação de diastereoisômeros com cloretos de ácidos quirais. Porém essa metodologia não mostrou resultados satisfatórios devido ao baixo rendimento da acilação. Como solução para isso tentar-se-á resolver agora as misturas racêmicas através da utilização de uma anilina *p*-substituída quiral no lugar da metodologia anterior. Essa anilina *p*-substituída quiral então será usada diretamente na reação hetero Diels-Alder. A anilina *p*-substituída é um derivado do ácido *p*-nitro benzoico. O cloreto de ácido do ácido *p*-nitro benzóico é reagido com um amino-ester quiral, proveniente da esterificação de um aminoácido de quiralidade conhecida. Depois, o produto então é purificado e, em seguida se reduz o grupo nitro à amino e têm-se a anilina *p*-substituída. Os produtos purificados terão suas atividades biológicas testadas em tecidos de músculo liso.

Resultados:

A nova metodologia ainda se encontra em fase inicial, algumas reações já foram realizadas, mas ainda serão feitas análises para confirmar o sucesso da mesma.

Conclusão:

A reação de hetero-Diels-Alder é uma versátil ferramenta para a síntese desses compostos. Buscar-se-á a resolução enantiomérica através da nova metodologia.

Palavras-Chave: reações diels-alder; síntese orgânica; canal iônico

Área de conhecimento: Ciências Exatas e da Terra

Financiamento: IFRJ

O CONCEITO DE FUNÇÃO POR MEIO DA METODOLOGIA DE RESOLUÇÃO DE PROBLEMAS

Claudio Marcio da Silva (PIBICT), Orientador: Heitor Achilles Dutra da Rosa
heitor.rosa@ifrj.edu.br

Resumo: Este trabalho corresponde a uma pesquisa explicativa, de abordagem qualitativa, que teve como objetivo analisar os impactos e ou contribuições da Metodologia da Resolução de Problemas para o estudo de funções tendo como referência a Teoria de Conceito Imagem e Conceito Definição proposta por David Tall e Shlomo Vinner. De acordo com essa teoria para entender um conceito é necessário torná-lo familiar ao aluno antes de apresentá-lo formalmente. Sendo assim, quando o aluno é estimulado a pensar sobre um determinado objeto surgem várias representações mentais como imagens de representações visuais, impressões, experiências e propriedades, as quais podem ser elaboradas, pelos alunos, por intermédio de processos de pensamentos sobre representações mentais, que segundo Tall e Vinner são denominadas como Conceito Imagem. O conceito definição é formado a partir do conceito imagem e corresponde a toda e qualquer forma de representar, através de palavras, o conceito imagem. De acordo com a teoria de Tall e Vinner para que uma definição formal possa ser entendida pelos alunos é necessário que esses alunos vivenciem experiências diferenciadas que envolvem o conceito trabalhado. Para contemplar tais pressupostos foi surge como possibilidade a utilização da metodologia da resolução de problemas como uma nova dinâmica para as salas de aula, redefinindo os papéis tanto de professores quanto de alunos. A fim de avaliar os impactos de tais pressupostos teóricos no processo de ensino e aprendizagem do conceito de função via resolução de problemas em duas turmas do ensino médio técnico do IFRJ – Campus Nilópolis, foram realizadas observações durante duas semanas de aulas em que o conceito de função estava sendo abordado. Tais observações permitiram concluir certas dificuldades dos estudantes em entender a notação $f(x)$, bem como o significado dos termos domínio, imagem e contradomínio, principalmente quando abordados em contextos em que a função estava sendo representada graficamente, durante a resolução de problemas. Sendo assim, foram elaborados problemas diversificados onde a noção de função estava presente em diversos contextos e sua representação aparecia em formas variadas. As diferentes representações aplicadas ao ensino de funções tinham como objetivo permitir a criação de diferentes imagens de conceito contribuindo para a formalização do conceito. Tais atividades foram trabalhadas durante duas semanas com os estudantes por meio do estabelecimento de um espaço de aprendizagem dialogado, em que os problemas propostos foram resolvidos coletivamente. Após a aplicação dessas atividades foram propostos novos problemas aos alunos relacionados à noção de função e foram feitas análises das respostas dadas pelos mesmos. O trabalho com as atividades diversificadas permitiu a ampliação do quadro da imagem conceitual e isso propiciou aos estudantes maior destreza na resolução de problemas que envolviam a noção de domínio, imagem e contradomínio de funções. Esses avanços foram bastante significativos na resolução de problemas em que uma função estava sendo representada graficamente. A resolução de problemas visando a construção do conceito imagem e conceito definição permitiu com que o conceito de função pudesse estar relacionado a processos significativos e relevantes e contribuíram com o êxito para a resolução eficiente de problemas em novos contextos.

Palavras-chave: Conceito imagem, Conceito definição, Resolução de problemas, Função.

Área de conhecimento: Ciências Exatas e da Terra;

Financiamento: IFRJ, CNPq, PRFH/ANP/PETROBRAS.

ESTUDO DA AÇÃO ANTIBACTERIANA DO ÓLEO ESSENCIAL PURO E DA FRAÇÃO ISOFUNCIONAL DOS COMPOSTOS CARBONILADOS DA ESPÉCIE *CYMBOPOGON CITRATUS* (DC) STAPF, OBTIDOS PELA SEPARAÇÃO EM FASE SÓLIDA COM O POLÍMERO REATIVO SULFONIL-HIDRAZIDA.

Caroline Alves de Souto Mattos (PIBIC JR), Marcelo Sierpe Pedrosa (PQ), Denise da Silva Martins (PQ)
msierpe@bol.com.br

Resumo: O *Cymbopogon citratus* (DC) Stapf, pertencente a família Gramínea (Poaceae), conhecida vulgarmente no Brasil como capim-limão. O óleo essencial extraído desta tem como principal constituinte o citral entre 65 – 85%, possui ponto de ebulição em 228° C, massa molar de 152.24 g/mol, densidade de 0.893 g/cm³ e fórmula molecular (C₁₀H₁₆O), um aldeído, naturalmente encontrado no óleo essencial de capim-limão, trata-se de um líquido oleoso insolúvel em água, este é composto de dois aldeídos isoméricos: o geranial (citral A) e o neral (citral B). Possui forte ação antimicrobiana e repelente de inseto é utilizado também pela indústria de perfumaria, devido ao seu efeito cítrico. O objetivo deste trabalho é monitorar e separar os principais constituintes biologicamente ativos por polímeros reativos do óleo essencial do *Cymbopogon citratus* (DC) Stapf. O isolamento do citral e possivelmente compostos minoritários (fração isofuncional), foi realizado através de reagente sulfonil-hidrazida, imobilizada em uma matriz macroporosa de poliestireno-divinilbenzeno. Através desta reação os compostos carbonilados se fixam a matriz polimérica na forma de hidrazonas. Após uma simples filtração, obtêm-se uma fração isenta dos compostos carbonilados. Os compostos carbonilados podem ser isolados após uma hidrólise ácida, seguida de evaporação do solvente. Após a obtenção destas frações, realizou-se testes microbiológicos (técnica antibiograma), para comprovar a ação antibacteriana contra a bactéria *Staphylococcus aureus* (ATCC) 25925. O rendimento do óleo essencial obtido foi comparável aos da literatura (0,5%-0,6%). Observou-se a formação de halos de inibição, nos testes microbianos, demonstrando a ação antibacteriana, do óleo puro e da fração isofuncional. Na fração isenta destes compostos a inibição não foi observada. Conseguiu-se extrair a atividade biológica dos óleos após o tratamento com a resina polimérica e obteve-se uma potencialização destas atividades nas frações restauradas de compostos carbonilados. Compararam-se as atividades biológicas do óleo e da fração recuperada.

Palavras-chave: citral; óleo essencial; polímeros reativos; antibacteriano.

Área de conhecimento: Ciências Exatas e da Terra; Ciências Biológicas.

Financiamento: IFRJ.

A UTILIZAÇÃO DE PROCESSOS EXPERIMENTAIS NO ENSINO DE QUÍMICA PARA ALUNOS DE FORMAÇÃO TÉCNICA

Jeosafá de Paula Lima (IC), Márcia Angélica Fernandes Silva e Neves (PQ), Victor Hugo Paes de Magalhães (PQ) marcia.neves@ifrj.edu.br

Os cursos técnicos em Química são focados na formação integral do estudante, possibilitando o desenvolvimento do seu conhecimento técnico-científico para o ingresso no mercado de trabalho. A aquisição do conhecimento deriva das aulas teóricas e práticas, sendo esta última crucial para a lapidação de um profissional pronto para atuar de forma independente no mercado de trabalho ou incentivando-o a seguir numa graduação. As atividades experimentais possibilitam que os aprendizes possam exercitar teorias e verificar a veracidade das mesmas. Porém, raras são as oportunidades no decorrer do curso, em que o aluno pode usufruir do uso dos experimentos para aperfeiçoar seus estudos. Portanto, a proposta apresentada neste trabalho tem como objetivo o desenvolvimento e discussão de um experimento na forma de iniciação científica sobre adsorção de íons cobre (II) em casca de coco. Trata-se de um projeto teórico-prático, que visa ser desenvolvido de forma continuada durante o curso técnico em Química. Essa proposta baseia-se no preparo de uma solução sintética de cobre (II) a partir do cloreto de cobre e posterior contato dessa solução com a biomassa (casca de coco verde), filtração a vácuo e quantificação do filtrado por espectrometria de absorção atômica por chama, nascendo assim, uma nova possibilidade de tratamento para efluentes contaminados com esses íons metálicos e apresenta baixa relação custo – benefício. Ao longo deste projeto de iniciação científica, poderão ser abordados conceitos como: preparo de soluções; distribuição eletrônica, equilíbrio ácido-base, de solubilidade e de oxidação e redução; comportamento de íons em soluções aquosas, variação do pH do meio; adsorção física ou química, além é claro de conceitos relacionados à educação ambiental. O projeto de iniciação cobrará do participante constante leitura sobre os conceitos químicos e o mesmo deverá elaborar relatórios técnicos, análise de gráficos, de tabelas, de espectros no infravermelho entre outros procedimentos. O discente passará mais tempo no laboratório, pesquisando, articulando vidrarias e equipamentos como: agitador magnético, shaker, bomba a vácuo, pipetas automáticas e etc. Assim como a leitura de manuais técnicos para o correto manuseio dos supracitados. Outro ponto relevante deste projeto é a comunicação científica, ou seja, a participação do aluno em eventos externos como congressos e encontros na área de Química. Proporcionando troca de experiências com outros estudantes, além de expor os resultados da sua pesquisa, mostrando que esse projeto abrirá um caminho para a socialização profissional. Com isso, a aplicação desta proposta poderá promover melhorias no processo de formação do técnico em química, despertando o princípio investigativo, quebrando paradigmas e possibilitando ao estudante construir suas próprias produções e não criar sobre o que já está criado, trazendo outras disciplinas para a pesquisa, transpondo-se automaticamente de uma condição passiva e resguardada para uma condição construtivista e pedagogicamente fundamentada.

SÍNTESE E AVALIAÇÃO DO POLÍMERO REATIVO POLIESTIRENO-DIVINILBENZENO SULFONIL-HIDRAZINA MACROPOROSO

Sarah Regina da Silva Rosa (IC), Marcelo Sierpe Pedrosa (PQ)

msierpe@bol.com.br

Resumo:

Introdução: A resina sulfonil-hidrazina é um reagente polimérico capaz de fixar compostos carbonilados (aldeídos e cetonas) em sua matriz na forma de sulfonil-hidrazonas. Estes tipos de polímeros funcionalizados podem também ser chamados de resina devido ao fato de conter ligações cruzadas em sua estrutura e por isso tornam-se independentes do tipo de solvente a ser utilizado, pois mesmo que seja solvatada por um solvente específico, permanecerá microscopicamente insolúvel. Para isso, utiliza-se uma fração do monômero divinil-benzeno, que é considerado agente de ligação cruzada. A matriz polimérica em estudo é macroporosa, ou seja, possui macroporos permanentes constituídos por hidrocarbonetos que abrem os poros facilitando a acessibilidade aos sítios reativos.

Objetivo: Realizar a síntese do reagente sulfonil-hidrazina suportado em uma matriz reticulada e macroporosa de poliestireno-divinil-benzeno; caracterizar e comparar este reagente com um reagente similar comercialmente disponível; avaliar a capacidade de fixação do citral e eficiência de liberação deste.

Metodologia: Obteve-se a resina sulfonil-hidrazina em duas etapas através da reação de clorossulfonação com o ácido clorossulfônico (HSO_3Cl) e através do tratamento do produto obtido com solução de hidrato de hidrazina. Deste modo foi possível realizar a produção da resina funcionalizada com o grupo sulfonil-hidrazina. Para a análise qualitativa da reação de fixação de compostos carbonilados (cetonas) utiliza-se a 2,4-dinitrofenilhidrazina, que em presença de compostos carbonilados forma precipitado.

Resultados: Para a obtenção da resina sulfonil-hidrazina, teve-se como ponto de partida a matriz polimérica de poliestireno-divinilbenzeno sulfonada e macroporosa, Lewatit-112 (produzida comercialmente pela indústria *Bayer*). Utilizando-se ácido clorossulfônico (HSO_3Cl), através da reação de clorossulfonação, foi possível produzir a resina clorossulfonada, ($\text{P-SO}_2\text{Cl}$) que foi posteriormente lavada por duas vezes com os solventes diclorometano (DCM) e tetrahidrofurano (THF). O produto final de interesse ($\text{P-SO}_2\text{NHNH}_2$) foi sintetizado por intermédio da reação da resina $\text{P-SO}_2\text{Cl}$ com solução aquosa de hidrato de hidrazina. Para a reação de fixação de compostos carbonilados na resina, utilizou-se a metiletilcetona (butanona) como padrão, em presença de THF como solvente. Segundo ensaios preliminares realizados com a 2,4-dinitrofenilhidrazina, em uma reação onde o excesso de butanona precipita com o 2,4-dinitrofenilhidrazona, pôde-se confirmar, através das alíquotas recolhidas, que a concentração de carbonila decresceu com relação ao tempo de reação de fixação.

Conclusão: Com base nos resultados preliminares obtidos espera-se obter um bom resultado com relação ao teor de compostos carbonilados fixados pela resina polimérica sintetizada, visto que a análise quantitativa deste procedimento ainda está em andamento.

Palavras-chave: resina; poliestireno divinil-benzeno; sulfonil-hidrazina.

Área de conhecimento: Ciências Exatas e da Terra.

Financiamento: IFRJ.

Ação antibacteriana do óleo essencial puro e da fração isofuncional dos compostos carbonilados da espécie *Cymbopogon nardus* (L.) Rendle, obtidos por separação em fase sólida com o polímero reativo sulfonil-hidrazida.

Thuany Nascimento Domingues (PIBIC JR), Sarah Regina da Silva Rosa (PIBIC JR), Marcelo Sierpe Pedrosa(PQ); Denise da Silva Martins (PQ).

msierpe@bol.com.br

O *Cymbopogon nardus* (L.) Rendle, popularmente conhecida como capim de citronela é uma gramínea aromática muito conhecida por seu uso como matéria-prima nas áreas de cosméticos e fármacos na produção de repelentes, aromatizantes e na ação contra microrganismos, possuindo então um enorme interesse industrial. O óleo essencial é um composto volátil e lipossolúvel que possui em sua composição a presença de estruturas terpenóides, fenólicas e fenilpropanóicas exibindo, álcoois (geraniol e citronelol), aldeídos (citronelal) e cetonas, sendo o citronelal, seu componente majoritário e o composto que providencia ao óleo sua principal função, uma atividade bactericida, no entanto, outros elementos podem cooperar para este efeito de forma sinérgica. Este trabalho teve como objetivo a obtenção do óleo essencial puro e a fração isofuncional dos compostos carbonilados verificando suas ações antibacterianas frente ao *S. aureus* ATCC 25925. Obteve-se o óleo pelo método de arraste a vapor em aparelho de Clevenger e a fração isofuncional de compostos carbonilados foi obtida pelo do tratamento do óleo essencial com o reagente polimérico PS/DVB-SO₂NHNH₂ e posterior hidrólise ácida. Esta fração poderá conter não apenas o citronelal, mas também, outros compostos carbonilados minoritários. A reação de fixação foi realizada no Reator Atlas da Syrris com agitação magnética a 300 rpm e temperatura fixada em 25 °C, acoplada a um sensor de infravermelho ReactIR – 15 da Metler Toledo. Os ensaios antibacterianos foram realizados através da técnica antibiograma, utilizando o óleo essencial antes e depois do tratamento com a resina, na fração de compostos ativos recuperados e isentos presentes no óleo. O óleo extraído das folhas frescas apresentou características similares ao da literatura. Na extração por polímeros, obtiveram-se duas frações, o óleo com e sem os compostos ativos. Os espectros no infravermelho evidenciaram a capacidade de fixação da resina através da diminuição da banda correspondente aos compostos carbonilados. Na análise da ação antibacteriana, o óleo puro e a fração recuperada dos compostos biologicamente ativos apresentaram ação inibitória contra o microrganismo, tendo respectivamente halos de 15 e 9 mm de diâmetro. Os resultados foram coerentes com a literatura, visualizando o potencial bacteriostático do óleo puro e da fração recuperada com os compostos ativos. Este método de separação permite rastrear princípios ativos por classe funcional através de operações simples.

Palavras-chave: Citronela, óleo essencial, polímeros reativos, antimicrobiano.

Área de conhecimento: Ciências Exatas e da Terra; Engenharias e Ciências Biológicas.

Financiamento: IFRJ.

DESENVOLVIMENTO DE SISTEMAS PARA ANÁLISE DE COMPOSTOS EM DIFERENTES ESTADOS FÍSICOS PARA ANÁLISE EM ESPECTRÔMETRO DE MASSAS, TIPO TDV

Gabriel M. Silva, Luis Carlos P. Franco, Frederico C. Pontes, G. Gerson B. de Souza,
Flavio Napole Rodrigues
flavio.rodrigues@ifrj.edu.br

A espectrometria de massa por tempo de voo (TDV) é uma técnica analítica útil para a análise qualitativa de diversas propriedades físico-químicas de espécies químicas, que, após a interação com uma fonte energética (fótons ou partículas) podem gerar fragmentos iônicos ou neutros. Certas amostras apresentam dificuldades técnicas para serem analisadas por espectrometria de massas. Os sistemas mais comuns utilizam a técnica de feixe cruzado: a amostra, em fase gasosa, sai através de uma agulha hipodérmica na forma de feixe molecular. O feixe energético cruza o feixe molecular em uma região de máxima eficiência (região de interação), gerando os íons e/ou fragmentos molecular. Observam-se, portanto, uma dificuldade em analisar compostos que não são gasosos a temperatura de trabalho. A análise de sólidos em espectrômetro de massas já foi objeto de estudo deste mesmo grupo de pesquisa, no entanto, para que o escopo analítico fosse mais abrangente durante a análise, estudaram-se métodos de análise de compostos líquidos. O presente projeto apresenta uma alternativa, relacionado instrumentação, para a análise de compostos em fase líquida à temperatura ambiente. Os resultados, com acetona, isopreno e halotano, foram comparados com a literatura (bases reconhecidas internacionalmente de espectros de massas como NIST e SDBS, e artigos destes mesmos compostos analisados anteriormente por outros grupos de pesquisa). O método consiste não só na conexão logística de vidrarias e conexões de aço, que constitui a linha de admissão de amostra, ligando a mesma até uma agulha hipodérmica responsável por introduzir a amostra na câmara de vácuo, mas também na logística de pureza (destilação a vácuo *via* congelamento da amostra), sem danos para o volume de amostra a ser analisado. Posteriormente a retirada do ar atmosférico presente na vidraria, a amostra, novamente na fase líquida, em contato com um ambiente de baixa pressão, volatiliza, podendo ser assim admitida na câmara de alto-vácuo para análise.

Palavras-chave: sistema de volatilização de amostras, espectrometria de massas, tempo de voo.

Área de conhecimento: Ciências Exatas e da Terra

Financiamento: IFRJ, CNPq, Faperj.

CONTRIBUIÇÕES DA MODELAGEM MATEMÁTICA PARA O ENSINO DE MATEMÁTICA NO PROEJA

Vivian Fernandes de Freitas (PIBICT), Orientador: Heitor Achilles Dutra da Rosa
heitor.rosa@ifrj.edu.br

Resumo: Este trabalho tem como objetivo apresentar uma análise das contribuições dos pressupostos da Modelagem Matemática para o processo de ensino e aprendizagem em turmas primeiro período do Curso Técnico de Manutenção e Suporte em Informática modalidade PROEJA do Instituto Federal do Rio de Janeiro – Campus Nilópolis. Em geral, os estudantes dessa modalidade de ensino viveram algum tipo de história que limitou e limita o acesso a bens culturais e materiais produzidos pela sociedade. Dessa forma, muitos desses estudantes, encontram na escolarização, uma oportunidade de reversão desse quadro. Assim, o currículo de Matemática para jovens e adultos deve acima de tudo contribuir para a valorização da pluralidade sociocultural e deve permitir criar condições para que o aluno se torne agente da transformação de seu ambiente, onde possa participar ativamente do mundo do trabalho, das relações sociais, da política e da cultura. Diante desse contexto, foi feita uma investigação de como é possível uma proposta de ensino de matemática trazer ao jovem e ao adulto um processo de aprendizagem que agregue significado ao que se aprende, sem abandonar as aprendizagens que muitos desses estudantes trazem consigo por meio de suas experiências de vida. O caminho escolhido foi justamente o trabalho via Modelagem Matemática, por acreditar, ser essa, uma ferramenta significativa para o desenvolvimento do que se pretende. Sendo assim foi feita a aplicação de um questionário sócio cultural a fim de conhecer um pouco a realidade estudada. A análise das respostas do questionário permitiu concluir que o público alvo da pesquisa tinha características semelhantes às descritas anteriormente no que se refere ao estudante da modalidade de ensino do PROEJA. Assim, foram elaboradas quatro atividades relacionadas a temas políticos e sociais diversos, isto é, energia elétrica, reciclagem do lixo, salário e produto interno bruto, para trabalhar o conteúdo tratamento da informação. Durante a realização das atividades constatou-se um envolvimento muito significativo dos estudantes, que colocaram seus pontos de vistas referentes às questões levantadas e sugeriram soluções para problemas políticos e sociais apresentados. Os vínculos entre alguns conteúdos estatísticos e as questões referentes aos temas foram estabelecidos naturalmente e os conceitos foram trabalhados por meio de significados reais. Além disso, pode-se afirmar que as atividades baseadas na ideia de Modelagem Matemática compostas pelos três elementos básicos: situação inicial (problema), situação final esperada (solução do problema) e um conjunto de procedimentos e conceitos necessários para solucionar o problema, foram discutidas coletivamente, por meio de ajuste e reajustes de ideias e sugestões. Tais condições propiciaram ao jovem e ao adulto estabelecer uma relação entre a realidade e a Matemática, antes jamais imaginada. As respostas dos estudantes permitiram ainda concluir que o jovem e ao adulto buscaram meios que permitiram os mesmos a percorrerem os caminhos lógicos de uma descoberta evitando o velho costume caracterizado por ambientes de aprendizagens de lógica estática em que a prioridade dada é para a repetição de procedimentos pré informados. Além disso, os conteúdos já estudados e os saberes que os jovens e adultos tinham foram ressignificados e passaram a constituir redescobertas, que favoreceram o processo de formalização de conceitos relacionados ao Tratamento da Informação.

Palavras-chave: Modelagem matemática, Aprendizagem significativa, Tratamento da informação, PROEJA.

Área de conhecimento: Ciências Exatas e da Terra.

Financiamento: IFRJ, CNPq, PRFH/ANP/PETROBRAS.

SÍNTESE E AVALIAÇÃO DO POLÍMERO REATIVO POLIESTIRENO-DIVINILBENZENO SULFONIL-HIDRAZINA MACROPOROSO

Sarah Regina da Silva Rosa (PIBIC JR), Marcelo Sierpe Pedrosa (PQ)

msierpe@bol.com.br

A resina sulfonil-hidrazina é um reagente polimérico capaz de fixar compostos carbonilados (aldeídos e cetonas) em sua matriz na forma de sulfonil-hidrazonas. Estes tipos de polímeros funcionalizados podem também ser chamados de resina devido ao fato de conter ligações cruzadas em sua estrutura e por isso tornam-se independentes do tipo de solvente a ser utilizado, pois mesmo que seja solvatada por um solvente específico, permanecerá microscopicamente insolúvel. Para isso, utiliza-se uma fração do monômero divinil-benzeno, que é considerado agente de ligação cruzada. A matriz polimérica em estudo é macroporosa, ou seja, possui macroporos permanentes constituídos por hidrocarbonetos que abrem os poros facilitando a acessibilidade aos sítios reativos. O objetivo deste trabalho é realizar a síntese do reagente sulfonil-hidrazina suportado em uma matriz reticulada e macroporosa de poliestireno-divinil-benzeno; caracterizar e comparar este reagente com um reagente similar comercialmente disponível; avaliar a capacidade de fixação do citral e eficiência de liberação deste. Obteve-se a resina sulfonil-hidrazina em duas etapas através da reação de clorossulfonação com o ácido clorossulfônico (HSO_3Cl) e através do tratamento do produto obtido com solução de hidrato de hidrazina. Deste modo foi possível realizar a produção da resina funcionalizada com o grupo sulfonil-hidrazina. Para a análise qualitativa da reação de fixação de compostos carbonilados (cetonas) utiliza-se a 2,4-dinitrofenilhidrazina, que em presença de compostos carbonilados forma precipitado. Para a obtenção da resina sulfonil-hidrazina, teve-se como ponto de partida a matriz polimérica de poliestireno-divinilbenzeno sulfonada e macroporosa, Lewatit-112 (produzida comercialmente pela indústria *Bayer*). Utilizando-se ácido clorossulfônico (HSO_3Cl), através da reação de clorossulfonação, foi possível produzir a resina clorossulfonada, ($\text{P-SO}_2\text{Cl}$) que foi posteriormente lavada por duas vezes com os solventes diclorometano (DCM) e tetrahidrofurano (THF). O produto final de interesse ($\text{P-SO}_2\text{NHNH}_2$) foi sintetizado por intermédio da reação da resina $\text{P-SO}_2\text{Cl}$ com solução aquosa de hidrato de hidrazina. Para a reação de fixação de compostos carbonilados na resina, utilizou-se a metiletilcetona (butanona) como padrão, em presença de THF como solvente. Segundo ensaios preliminares realizados com a 2,4-dinitrofenilhidrazina, em uma reação onde o excesso de butanona precipita com o 2,4-dinitrofenilhidrazona, pôde-se confirmar, através das alíquotas recolhidas, que a concentração de carbonila decresceu com relação ao tempo de reação de fixação. Com base nos resultados preliminares obtidos espera-se obter um bom resultado com relação ao teor de compostos carbonilados fixados pela resina polimérica sintetizada, visto que a análise quantitativa deste procedimento ainda está em andamento.

Palavras-chave: resina; poliestireno divinil-benzeno; sulfonil-hidrazina.

Área de conhecimento: Ciências Exatas e da Terra.

Financiamento: IFRJ.

ANÁLISE DOS EFEITOS DA RADIAÇÃO NA MODIFICAÇÃO DAS ESTRUTURAS DE BIOMOLÉCULAS: REVISÃO

Anna Carolina de Almeida Salles (PIBITI), Gabriel Moraes Silva (PIBITI), Stephani Macedo Souza (PIVICT), Rômulo Henrique Jesus Souza, Flavio Napole Rodrigues (PQ), Ana Monica Ferreira-Rodrigues (PQ)
Flavio.rodrigues@ifrj.edu.br

Resumo:

Este trabalho é fruto de uma ampla revisão da interação de radiação altamente ionizante (feixes de elétrons de energia variável (50 – 1000 eV) e radiação síncrotron) com componentes e derivados de plantas. Em particular, analisamos os gases emitidos por folhas submetidos a este tipo de radiação e fizemos um amplo estudo dos casos já investigados no Brasil. Neste trabalho, os produtos voláteis resultantes da interação são identificados através do uso de um espectrômetro de massas do tipo quadrupolar. Algumas análises dos danos causados nas folhas são feitas com a técnica Near Edge X-ray Absorption Fine Structure (NEXAFS). Numa terceira parte, utilizaremos a técnica de espectrometria de massas por tempo de voo para estudar a fragmentação das moléculas detectadas no quadrupolo e dos compostos emitidos ou extraídos por/das plantas, empregando-se, como fonte de ionização, elétrons pulsados de varias energias (50 a 1000 eV) e a radiação síncrotron monocromatizada nas regiões do UV e Raios-X. Pretendemos com este estudo contribuir para a elucidação de questões relevantes, tais como: a formação atual da atmosfera terrestre ao longo do tempo e suas implicações para a origem da vida; a flora terrestre, em particular as folhas, sofrem com a incidência de UV e Raios-X e quais os gases liberados a partir dessa interação. Procuramos ainda relacionar nossos resultados com o aquecimento terrestre gerado por gases de efeito estufa e com possíveis consequências para a estabilidade da camada de ozônio.

Palavras-chave: efeito estufa, NEXAFS, Feixe de elétrons, Isopreno.

Área de conhecimento: Ciências Exatas e da Terra; Multidisciplinar.

Financiamento: IFRJ, CNPq

Utilização de resíduos de origem orgânica e mineral no processo de adsorção de íons metálicos em soluções aquosas

Jeosafá de Paula Lima (IC), Márcia Angélica Silva e Neves (PQ), Victor Hugo Paes de Magalhães (PQ) márcia.neves@ifrj.edu.br

Os cursos técnicos em Química são focados na formação integral do estudante, possibilitando o desenvolvimento do seu conhecimento técnico-científico para o ingresso no mercado de trabalho. A aquisição do conhecimento deriva das aulas teóricas e práticas, sendo esta última crucial para a lapidação de um profissional pronto para atuar de forma independente no mercado de trabalho ou incentivando-o a seguir numa graduação. As atividades experimentais possibilitam que os aprendizes possam exercitar teorias e verificar a veracidade das mesmas. Porém, raras são as oportunidades no decorrer do curso, em que o aluno pode usufruir do uso dos experimentos para aperfeiçoar seus estudos. Portanto, a proposta apresentada neste trabalho tem como objetivo o desenvolvimento e discussão de um experimento na forma de iniciação científica sobre adsorção de íons cobre (II) em casca de coco. Trata-se de um projeto teórico-prático, que visa ser desenvolvido de forma continuada durante o curso técnico em Química. Essa proposta baseia-se no preparo de uma solução sintética de cobre (II) a partir do cloreto de cobre e posterior contato dessa solução com a biomassa (casca de coco verde), filtração a vácuo e quantificação do filtrado por espectrometria de absorção atômica por chama, nascendo assim, uma nova possibilidade de tratamento para efluentes contaminados com esses íons metálicos e apresenta baixa relação custo – benefício. Ao longo deste projeto de iniciação científica, poderão ser abordados conceitos como: preparo de soluções; distribuição eletrônica, equilíbrio ácido-base, de solubilidade e de oxidação e redução; comportamento de íons em soluções aquosas, variação do pH do meio; adsorção física ou química, além é claro de conceitos relacionados à educação ambiental. O projeto de iniciação cobrará do participante constante leitura sobre os conceitos químicos e o mesmo deverá elaborar relatórios técnicos, análise de gráficos, de tabelas, de espectros no infravermelho entre outros procedimentos. O discente passará mais tempo no laboratório, pesquisando, articulando vidrarias e equipamentos como: agitador magnético, shaker, bomba a vácuo, pipetas automáticas e etc. Assim como a leitura de manuais técnicos para o correto manuseio dos supracitados. Outro ponto relevante deste projeto é a comunicação científica, ou seja, a participação do aluno em eventos externos como congressos e encontros na área de Química. Proporcionando troca de experiências com outros estudantes, além de expor os resultados da sua pesquisa, mostrando que esse projeto abrirá um caminho para a socialização profissional. Com isso, a aplicação desta proposta poderá promover melhorias no processo de formação do técnico em química, despertando o princípio investigativo, quebrando paradigmas e possibilitando ao estudante construir suas próprias produções e não criar sobre o que já está criado, trazendo outras disciplinas para a pesquisa, transpondo-se automaticamente de uma condição passiva e resguardada para uma condição construtivista e pedagogicamente fundamentada.

DETERMINAÇÃO DE ÍONS SULFATO EM ÁLCOOL COMBUSTÍVEL HIDRATADO POR TURBIDIMETRIA

Bruna R. A. Gaspar (TM), Daniella C. Baptista (TM), Heitor B. P. Ferreira (PQ)
heitor.ferreira@ifrj.edu.br

Resumo:

O etanol pode ser produzido a partir de diversas fontes vegetais, no Brasil é utilizada a cana de açúcar. As disponibilidades de etanol combustível são: o hidratado e o anidro, que se diferenciam pelo primeiro ser comercializado como álcool combustível e o segundo é misturado com a gasolina. Um dos maiores problemas da utilização do álcool hidratado como combustível é o seu potencial corrosivo, que é favorecido devido a acidez livre, o oxigênio dissolvido e a presença de íons cloreto, sulfato e íons metálicos. Os íons sulfato presentes no álcool combustível são devidos a utilização de ácido sulfúrico para o ajuste de pH no decorrer da sua produção e para suprimir o crescimento de microorganismos indesejáveis. Se esse for em excesso, diminui a vida útil do motor do automóvel devido à corrosão e sólidos em suspensão, gerados pelo mesmo. O íon sulfato em álcool combustível é determinado, principalmente, pelos métodos de cromatografia de íons e titulação volumétrica. A proposta do trabalho realizado é buscar um novo método mais rápido e versátil para a determinação de álcool combustível hidratado, no caso a turbidimetria.

Para os padrões das análises por turbidimetria utilizou-se soluções alcoólicas de ácido sulfúrico, sendo elas preparadas em um meio tamponado (acetato de sódio / ácido acético), em diferentes concentrações de sulfato (0,5; 1,0; 2,0; 3,0; 4,0; 5,0 e 10,0 ppm). Em cada análise foi adicionado nitrato de bário em excesso e agitado em uma placa magnética durante 2min. \pm 2s. Posteriormente, verteu-se a solução em uma cubeta de quartzo de caminho óptico de 5 cm e deixou-se em repouso por 30s, e por fim foram feitas as medidas em 420 nm utilizando o espectrofotômetro modelo CARY 50, VARIAN.

Para validar o método proposto, o mesmo foi comparado a um procedimento descrito na literatura em que se utiliza a titulação condutimétrica, por esse já ter sido equivalente a NBR 12120 que emprega a determinação do teor de sulfato por volumetria em álcool etílico hidratado. A partir dos resultados obtidos para as análises das amostras pelos métodos turbidimétrico e condutimétrico pode-se concluir que o método empregando a turbidimetria é equivalente ao da titulação condutimétrica. O método turbidimétrico apresentou boa exatidão e uma precisão semelhante a do método padrão. O método proposto demonstrou ser mais rápido, versátil, não necessita de pré-tratamento das amostras, e de simples execução em relação ao método condutimétrico.

Palavras-chave: Sulfato; álcool combustível hidratado; turbidimetria.

Área de conhecimento: Ciências Exatas e da Terra

Financiamento: IFRJ, CNPq.

ANÁLISE DE ESCULTURA EM MADEIRA POLICROMADA UTILIZANDO ESPECTROSCOPIA DE ENERGIA DISPERSIVA (EDS) E ESPECTROSCOPIA VIBRACIONAL

Ana Letícia Castro de Oliveira¹ (PIBICJr), Iohanna Moreira Nunes¹ (PIBICJr), Renato Pereira de Freitas¹, Cristiane Ferreira Calza²

¹Instituto Federal do Rio de Janeiro Campus Paracambi, IFRJ - CPAR, Rio de Janeiro, Brasil.

²Laboratório de Instrumentação Nuclear, COPPE/UFRJ, Rio de Janeiro, Brasil

renato.freitas@ifrj.edu.br

A preservação do patrimônio cultural adquiriu um interesse crescente nas últimas décadas, e muitas técnicas científicas têm sido empregadas para analisar pinturas, manuscritos, cerâmicas, vidros, moedas, estátuas e artefatos de metal, a fim de resolver problemas relacionados com a restauração, conservação, datação e atribuição de obras de arte. Há também uma tendência crescente para as investigações pouco ou quase nada invasivas já que a maioria dos artefatos são objetos únicos e preciosos de arte ou arqueologia. As espectroscopias no infravermelho por transformado de Fourier (FT-IR) e Raman são técnicas de investigação amplamente utilizadas no campo da arqueometria, devido a certas características analíticas favoráveis, tais como a análise molecular de alta sensibilidade e aplicabilidade a uma vasta gama de amostras, além disso as técnicas são consideradas pouco invasivas, pois apenas 2 mg da espécie são necessárias para os ensaios. Porém essas técnicas algumas vezes, podem fornecer resultados duvidosos, por isso para uma inferência mais precisa dos resultados, torna-se necessário estudar as características elementares das amostras. Entre as técnicas de análise elementar uma das que mais se destaca é a espectroscopia de energia dispersiva (EDS), pois fornece resultados rápidos e precisos acerca das características multi-elementares, necessitando de pouca amostra e sem a necessidade de uma preparação prévia, além disso esse sistema normalmente encontra-se acoplado a um microscópio de varredura eletrônica (MEV), permitindo também estudar a microestrutura das espécies. Neste trabalho, as técnicas FT-IR, Raman e EDS, foi utilizada para analisar amostras extraídas da escultura em madeira policromada de Nossa Senhora das Dores, que se encontra no Colégio Santo Inácio (Rio de Janeiro, Brasil). A estátua datada do início do século XVIII, faz parte do Conjunto Escultório do Calvário e foi inicialmente esculpida, por autores desconhecidos, para o alta – mor da igreja dos Jesuítas levantada no Morro do Castelo em 1567, porém com a derrubada do Morro, em 1922, as imagens foram alojadas no saguão do Colégio Santo Inácio. A análise elementar das amostras extraídas do manto verde com douramentos, apresentaram os seguintes elementos: As, Mg, Al, Si, Pb, K, Ca, Fe, Cu e Au. Os resultados das espectroscopias Raman e FT-IR revelam a presença dos pigmentos terra verde (hidrossilicato de Fe, Mg, Al e K) e verde Scheele (CuHAsO_3), sendo que este último só começou a ser utilizado no fim do século XVIII, enquanto que o pigmento terra verde tem larga utilização desde dos tempos antigos. Estes resultados indicam que a escultura passou por retoques ao longo dos anos, porém a presença de ouro nas regiões de douramento são indícios de que a obra não sofreu grandes intervenções.

Palavras-chave: arqueometria, FTIR, Raman e EDS;

Área de conhecimento: Ciências Exatas e da Terra;

Financiamento: IFRJ;

SÍNTESE DE ARIL IMIDAZOLINAS – INIBIDORES DE CORROSÃO

Vanessa da Silva Saab (Pibic), Marcos Tadeu Couto *(PQ);

marcos.couto@ifrj.edu.br

A corrosão atualmente é considerada a principal causa de atraso da indústria petrolífera, levando a enormes prejuízos físicos, de materiais e equipamentos, bem como econômicos, perdas de processo oriundas de vazamentos e poluição ambiental. Hoje se sabe que a forma de combate à corrosão mais eficiente para esse tipo de indústria são os inibidores de corrosão, dos quais, os mais utilizados na indústria do petróleo são as imidazolininas (1).

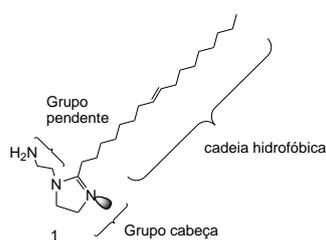


Figura 1: Estrutura molecular da Imidazolinina (1).

O objetivo deste trabalho é a síntese das estruturas das 2N-(cianoetil) - 1- alquil – imidazolininas e 2N-(cianoetil) – 1 – aril – imidazolininas. As rotas sintéticas para a conclusão da estrutura estão divididas em três partes: (a) construção da cadeia hidrofóbica, (b) anel imidazolinínico (grupo cabeça) e (c) a grupo pendente ao anel imidazolinínico. A estratégia abordada visando à síntese de anéis de imidazolininas é baseada na metodologia de TOGO e ISHIHARA (2005), a qual converte aldeídos, em uma única etapa, em anéis imidazolinínicos com rendimentos excelentes, sendo esta a etapa chave. Os resultados da síntese da cadeia hidrofóbica foram apresentados na 35^a RASBQ (Couto e Saab, 2012). A síntese de ciclização do anel imidazolinínico está na fase de conclusão, a qual apresentou algumas dificuldades em relação à purificação e eliminação do iodo, usado na síntese. Após várias tentativas de eliminação, foram observadas quantidades consideradas do halogênio. O anel é observado através de análise de espectroscopia do infra-vermelho, com os estiramentos axiais de C=N e C-N.

A extração do iodo na etapa de purificação é um processo importante, pois elimina um interferente na etapa eletroquímica e análise de eficiência do inibidor de corrosão. Este processo está em desenvolvimento. A síntese se mostrou de fácil execução e será apresentada.

Referências

COUTO, MT; Saab, V.S.; 35^ªReunião Anual da Sociedade Brasileira de Química, 2012;

TOGO, Hideo; ISHIHARA, Midoris. Synlett,; 2005. 227-230

Palavras-chave: : Aril Imidazolininas, Inibidores de Corrosão, Micro-ondas.

Área de conhecimento: Ciências Exatas e da Terra

Financiamento: IFRJ, CNPq, FAPERJ.

DESENVOLVIMENTO SINTÉTICO e AVALIAÇÃO da ADSORÇÃO de LIGANTES em MATRIZES POLIMÉRICAS

Rodrigo A. Demazi (PIBITI)¹ Marcos T. Couto (PQ)^{1*}, Ricardo J. Cassella (PQ)²,
marcos.couto@ifrj.edu.br

Resumo:

As técnicas de pré-concentração em amostras diluídas são metodologias ágeis e eficientes para a análise química. (Couto, 2005) Suportar um ligante em uma matriz polimérica é uma estratégia elegante para tornar a metodologia de pré-concentração mais versátil. As estratégias de obtenção do amino-álcool quirais foram desenvolvidas por Helal e Corey. (1998)

A estratégia deste projeto consiste na introdução de ligantes, hidroxí-carbamatos quirais (1), em matrizes de poliuretanas comerciais (esponja lava-louça) através de metodologia de inserção covalente.

Neste momento houve a necessidade de mudanças na estrutura para torna-la mais eficientes do ponto de vista comercial e industrial. Nosso grupo está trabalhando para otimizar as etapas de purificação e isolamento.

Neste momento estes dados não poderão ser divulgados.

Palavras-chave: Resinas ativas, amino-álcool quirais, poliuretanas ativas.

Área de conhecimento: Ciências Exatas e da Terra.

Financiamento: IFRJ, CNPq, FAPERJ

DESENVOLVIMENTO DE UMA METODOLOGIA PARA DETERMINAÇÃO DE GALANTAMINA EM PRESENÇA DE INTERFERENTES UTILIZANDO CROMATOGRAFIA LÍQUIDA MICELAR

Gustavo Marcelino Gomes*(IC); Ana Paula Lamounier (PQ); Ricardo Queiroz Aucelio(PQ).

E-mail: ana.lamounier@ifrj.edu.br

A cromatografia líquida micelar (MLC) é uma abordagem alternativa da cromatografia de fase reversa onde a fase móvel (FM) consiste em uma solução aquosa de surfactante acima da concentração micelar crítica. A galantamina (GAL) é um alcalóide presente na *Amaryllidaceae* e tornou-se parte de uma nova geração de drogas para tratar a doença de Alzheimer. Desenvolver uma metodologia baseada no MLC para determinação de GAL em presença de ibuprofeno (IBU), ácido acetilsalicílico (ASA), ácido salicílico (SA), fenilefrina (PHE) e atropina (ATP). Estas substâncias foram selecionados por serem interferentes espectrais da GAL nas medições espectrofluorimétricas diretas e por potencialmente serem encontrados, juntamente com a GAL, em amostras ambientais contaminadas por efluentes domésticos e hospitalares. O surfactante aniônico, dodecilsulfato de sódio (SDS) foi usado para formar o meio micelar. O cromatógrafo usado foi um Agilent 1200 Infinity com detector de fotométrico de luminescência (multicanal). A coluna usada foi C18 (4,6 x 150 mm e 5 μm de diâmetro de partícula), a razão de fluxo foi 1,0 mL min^{-1} e a temperatura foi mantida em 30° C. A FM consistiu de 0,05 mol.L⁻¹ de SDS e 0,01 mol.L⁻¹ de acetato de sódio e 0,5% (v/v) de trietilamina. O pH 3 da FM foi acertado com adição de ácido acético e na composição foi ainda usado 7%, em volume, de acetonitrila. A quantificação da GAL foi otimizada em 285/350 nm. A separação das substâncias foi eficiente (separação de linha base) nas condições experimentais apresentadas com tempo total de análise de cerca de 20 min. As substâncias GAL, PHE e ATP, que são bases fracas e estão protonadas em pH 3, tem a carga positiva atraída pela carga negativa do surfactante que modifica a fase estacionária (FE), explicando assim o maior tempo de retenção para essas substâncias. Os ácidos fracos ASA, SA e IBU foram eluídos em menores tempos, pois neste pH essas substâncias se apresentam em sua forma neutra, logo a interação deles com a FE modificada com SDS é mais fraca. O limite de quantificação da GAL foi 80 ng mL⁻¹ e a faixa de resposta foi linear entre 80 a 250 ng mL⁻¹. A amostra de água de riacho foi fortificada com o analito e com os potenciais interferentes a fim de avaliar a recuperação (107 a 113%) da GAL nesse meio. A GAL apresentou comportamento *binding*, isto é, se associou às micelas da FM e, por isso, o tempo de retenção diminuiu consideravelmente com o aumento da concentração do SDS no sistema. Além disso, medições da GAL em presença de SDS, em espectrofluorímetro, indicaram um fator de aumento de sinal de 4 vezes quando comparado com o observado na ausência do surfactante. A metodologia de quantificação da GAL em presença de interferentes espectrais pela técnica em MLC apresentou eficiência de separação e duração total de 20 min.

Palavras-chave: Galantamina; MLC; SDS;

Área de conhecimento: Ciências Exatas e da Terra;

Financiamento: IFRJ; CNPq

DISCUSSÃO DO USO RACIONAL DE PRODUTOS NATURAIS: RAÇÃO HUMANA, UM MODISMO SAUDÁVEL?

Elaine Cristina de O. /Braga (IC), Lêda Glicério Mendonça (PQ),
leda.mendonca@ifrj.edu.br (email do orientador)

A Ração Humana é um produto rico em fibras que se tornou popular no mercado graças às indicações contidas no rótulo, como “emagrecedor imediato”, propaganda essa atribuída pelos fabricantes do produto. Contudo, a Ração Humana ainda não possui estudos científicos comprovando os seus verdadeiros benefícios, há apenas estudos de seus componentes separados, como é o caso da linhaça, que contribui no controle da hipertensão. O objetivo do trabalho é apresentar argumentos levantados em trabalhos anteriores apresentados sobre os possíveis benefícios que o produto pode vir a ter, além de confrontar com as legislações vigentes que proíbem a comercialização desse produto com a denominação “Ração Humana”. Em trabalhos anteriores, foram apresentados dados sobre análise de rotulagem, constatando que a Ração não possui uma padronização da sua formulação. Verificou-se ainda que o produto não cumpre o que está estabelecido na RDC 259/ 02, artigo 3.1. alínea b: “atribua efeitos ou propriedades que não possuam ou não possam ser demonstradas”, pois o material de divulgação desse produto é, de maneira geral, apoiado na alegação de apresentar propriedades funcionais. Mas, de acordo com a RDC 27/2010, esse produto pode vir a ser passível de registro pelo MS por conter, em sua composição, substâncias que auxiliam na manutenção da saúde e bem estar. Para tentar resolver esse impasse a ANVISA (Agência Nacional de Vigilância Sanitária) estabeleceu o Informe Técnico nº 46, que esclarece sobre o verdadeiro enquadramento do produto, proibindo a sua comercialização com a denominação Ração Humana. Essa norma, apresenta uma série de argumentos sobre os riscos que o seu consumo pode causar, pois o produto em si não apresenta formulação padronizada e nem propriedades funcionais cientificamente fundamentadas. Para evitar divergências entre o material de divulgação e embalagem em relação ao que o produto realmente promove ao consumidor, é necessário que: a formulação seja padronizada; que sejam conduzidos mais estudos relatando a influencia de todos os seus componentes em conjunto sobre o organismo; a quantidade certa para que o consumo resulte na ação indicada em seu rótulo e uma conscientização social quanto ao seu uso esclarecendo os verdadeiros benefícios e riscos que o produto pode causar.

Palavras-chave: ração humana, legislação e segurança alimentar.

Área de conhecimento: Ciências Exatas e da Terra; Ciências da Saúde.

Financiamento: IFRJ.

ANÁLISE FITOQUÍMICA E MICROSCÓPICA DE AMOSTRAS DE RASPA-DE-JUÁ (*Ziziphus joazeiro* Mart. – RHAMNACEAE)

Alan Menezes do Nascimento (PIBIC), Carlos Alexandre Marques (PQ), José Celso Torres (PQ)
carlos.alexandre@ifrj.edu.br

INTRODUÇÃO: O juazeiro (*Ziziphus joazeiro* Mart. – Rhamnaceae) é uma das espécies endêmicas da caatinga utilizada na medicina popular como expectorante, no tratamento de bronquites e de úlceras gástricas, na fabricação de cosméticos, xampus anticaxpa e creme dental, na alimentação de animais principalmente nos períodos de seca. Porém, como na maioria das vezes o produto é comercializado na forma de pós ou “raspas”, é impossível detectar possíveis alterações à olho nu. **OBJETIVO:** Esse trabalho teve como objetivo analisar, através de testes fitoquímicos e cromatografia em camada delgada, amostras comerciais de *Ziziphus joazeiro* Mart., vendidas no comércio formal e informal. **METODOLOGIA:** Foram obtidas cinco amostras de *Ziziphus joazeiro* Mart., sendo duas delas em fragmento de casca, obtidas no comércio informal de Nilópolis-RJ (1) e de Sergipe (3); outras duas em pó, obtidas no comércio formal de Nilópolis-RJ (2) e informal de Sergipe (4) e a outra amostra (5), adotada como padrão, foi coletada de uma árvore em Alagoa Grande – PB. As amostras foram submetidas a extração com etanol P.A. à frio, filtração e concentração dos extratos em evaporador rotatório. **Fitoquímica:** Os extratos concentrados foram submetidos aos testes fitoquímicos e a análise por cromatografia em camada delgada utilizando metodologias descritas na literatura. **RESULTADOS:** Nos testes fitoquímicos apenas o extrato 2, material industrializado apresentou resultado positivo para flavonoides. Resultado semelhante foi encontrado quando o extrato da folha do *Z. joazeiro* Mart. foi submetido a reação de Shinoda, dando positivo para flavonóides. Estes resultados indicam que a amostra 2 pode ter sido contaminada durante o processamento ou o produto foi adulterado com folhas. Devido à grande concentração de clorofila nas cascas usadas como padrão (5), o precipitado encontrado nos dois testes para alcalóides apresentaram uma coloração esverdeada. As análises cromatográficas utilizando um padrão de cafeína e revelação da placa sob luz UV 254 nm e 365 nm não mostrou sua presença nos extratos. A análise foi repetida utilizando reativo de Dragendorff como revelador que também não detectou a presença desse metabólito nas amostras. A análise microscópica dos materiais macerados, em relação ao material padrão, revelou uniformidade de caracteres e, conseqüentemente, a autenticidade da matéria-prima. Contudo, além dos fragmentos de floema e das demais regiões da casca foram encontradas, especialmente no material 2, fragmentos laminares contendo elementos de vaso espiralados, semelhantes a folhas. Foram encontrados ainda fragmentos de epiderme contendo células de paredes retas à levemente sinuosas, com estômatos anomocíticos, contendo células estomáticas volumosas e tricomas tectores estrelados. Por transparência, foi possível ver células parenquimáticas globosas, semelhantes à idioblastos oleíferos. Esse padrão anatômico, encontrado nesses fragmentos, difere muito dos caracteres encontrados na epiderme foliar de *Z. joazeiro*, onde a folha é glabrescente e onde se encontram grande quantidade de drusas e cristais prismáticos, principalmente nas nervuras, e drusas. Tal fato confirmou a contaminação sugerida pela cromatografia em camada delgada. **CONCLUSÃO** - Os resultados das análises mostraram que as amostras contêm *Z. joazeiro* Mart.. Entretanto, a amostra 2, revelou conter fragmentos foliares de outra espécie.

Palavras-chave: raspa-de-juá, autenticidade, controle da qualidade.

Área de conhecimento: Ciências Exatas e da Terra.

Financiamento: IFRJ e CNPq.

NATURE'S IN DANGER 1.1 - NATUREZA EM PERIGO

Rodrigo de Oliveira Gonçalves (PIBC), Roni Albert Aparecido Santos Carvalho (PIBC),

Ricardo Esteves KNEIPP (PQ) – Ricardo.kneipp@ifrj.edu.br

Ao longo dos tempos, verifica-se um crescimento da população mundial, e um o aumento incessante das atividades econômicas, assim como, do uso indiscriminado e indevido das reservas naturais, o que proporcionam o surgimento de problemas graves no planeta que implicam redução da qualidade de vida de seus habitantes e do próprio meio ambiente. A partir dessa problemática, entende-se a educação ambiental como uma via importante, no sentido de promover a mudança de comportamento e desenvolver habilidades necessárias à preservação e melhoria da qualidade de vida. Nesse sentido, é importante desenvolver mecanismos que facilitem a compreensão do meio ambiente de forma global, dos problemas a ele interligados e da responsabilidade ética e crítica do ser humano, principalmente pelas crianças na fase escolar. A partir dessa necessidade e diante da possibilidade da utilização do computador como instrumento de apoio ao aprendizado, o jogo computacional surge como uma importante alternativa à educação ambiental. Desse modo, este trabalho visa analisar o lúdico como um instrumento eficaz do processo de ensino aprendizagem a partir da observação pessoal e de entrevistas realizadas com 27 alunos entre 7 e 10 anos da Escola CENEC de Paracambi-RJ, a partir da utilização do jogo Natures in Danger 1.1. Os resultados analisados foram obtidos através de observação pessoal e entrevistas com os alunos após o uso do jogo. Observou-se que os alunos demonstravam-se estimulados a participarem, e ao final do jogo responderam de forma correta a todas as perguntas feitas pelos autores do jogo e pelos professores a respeito da importância da preservação do meio ambiente. Neste sentido, observa-se o lúdico como um instrumento capaz de contribuir no processo ensino aprendizagem corroborando com Antunes (1998) ao destacar que os jogos educativos computadorizados são criados com a finalidade dupla de entreter e possibilitar a aquisição de conhecimento. Ao indagar os professores a respeito do jogo, obteve-se a respostas positivas nas quais os professores destacaram que o uso do jogo em sala de aula é de grande importância por motivar os alunos a participarem efetivamente das atividades.

Palavras-Chave: Educação Ambiental, Jogos, Preservação ambiental

Área de conhecimento: Ciências Sociais Aplicadas / Ciências Exatas e da Terra

Financiamento: IFRJ / CNPQ

AVALIAÇÃO E COMPARAÇÃO ENTRE DIFERENTES METODOLOGIAS ANALÍTICAS PARA A DETERMINAÇÃO DE VITAMINA C EM FÁRMACOS

Fernando A. E. Tremoço¹ (IC), Elaine R. da Luz²(PQ), Márcia A.F.S. Neves²(PQ),
elaine.luz@ifrj.edu.br

Um dos nutrientes mais importantes para a fisiologia humana é a vitamina C. O ácido ascórbico (AA) ou ácido L-ascórbico tem atividade vitamínica antiescorbútica. O escorbuto é uma doença causada pela deficiência nutricional de vitamina C que causa afrouxamento nos dentes e hemorragias capilares. Outras funções do AA são a participação na formação de colágeno e na atuação com um poderoso antioxidante. O AA possui uma forma oxidada que é o ácido dehidroascórbico (DIA), possuindo a mesma atividade vitamínica. O AA e o DIA encontram-se em quantidades significativas em frutas cítricas. A oxidação é uma das causas principais de degradação de AA. Milhões de medições analíticas são efetuadas a cada dia em diversos laboratórios ao redor do mundo e, cada vez mais, verifica-se a necessidade progressiva de dados analíticos comparáveis e consistentes. No Brasil, há duas agências credenciadoras para verificar a competência de laboratórios de ensaios, a ANVISA (Agência Nacional de Vigilância Sanitária) e o INMETRO (Instituto Nacional de Metrologia, Normalização e Qualidade Industrial). Há vários métodos para identificar e quantificar o ácido ascórbico. Os primeiros a serem utilizados foram os métodos biológicos, porém eram pouco repetitivos e demorados, não sendo mais usados. Atualmente utiliza-se de métodos químicos e instrumentais. A precisão, esta diretamente relacionada com a concordância das medidas entre si, baseando-se na dispersão entre ensaios. O desvio relativo é usado para quão exato é o método aplicado. O objetivo deste trabalho é determinar a quantidade de vitamina C em fármacos através de diferentes metodologias analíticas, avaliando e comparando a precisão e o desvio relativo entre as técnicas, e também determinar se os fármacos testados encontram-se de acordo com o que é preconizado pela Farmacopeia Brasileira que diz que medicamentos de/com Vitamina C podem ter no máximo 110% e no mínimo 90% do que está rotulado. As técnicas utilizadas são titulação e espectrofotometria na região do ultravioleta. A análise titulométrica foi realizada com base na metodologia do Instituto Adolfo Lutz, onde o iodo formado pela reação $\text{IO}_3^-_{(\text{aq})} + 5\text{I}^-_{(\text{aq})} + 6\text{H}^+ \rightarrow 3\text{I}_{2(\text{aq})} + 3\text{H}_2\text{O}$, é consumido pelo ácido ascórbico, e assim pode-se quantificar a vitamina C presente na amostra. A análise espectrofotométrica foi feita no espectrofotômetro Cary 50 da Varian, as amostras foram solubilizadas em metanol (ultrapuro) e o espectro foi obtido no comprimento de onda de 256 nm, usando uma célula de quartzo. Os dois métodos mostraram dispersão entre ensaios, em média 0,002 logo possuem boa precisão para a determinação de ácido ascórbico (Vitamina C) nas diferentes matrizes de fármacos testadas. A análise da precisão foi medida realizando testes em dois diferentes dias seguindo as mesmas condições de análises. O desvio relativo obtido através de cálculos e comparado com o rótulo dos fabricantes está de acordo com o que é preconizado pela Farmacopéia Brasileira.

Palavras-chave: vitamina C, titulação, espectrofotometria, precisão, desvio relativo

Área de conhecimento: Ciências Exatas e da Terra

Financiamento: IFRJ

MONITORAMENTO EM TEMPO REAL DA REAÇÃO DE CITRAL COM ISONIAZIDA IMOBILIZADA EM RESINA ÁCIDA MACROPOROSA POR ATR-FTIR

Luane S. Silva (PIBICT), Marcelo S. Pedrosa (PQ), João F. C. da Silva (PQ), André F. F. Coelho (PQ)
marcelo.pedrosa@ifrj.edu.br

Resumo: Dentre as várias aplicações dos reagentes poliméricos estão as resinas sequestradoras (*scavenger resins*, em inglês). Neste trabalho foi realizada a fixação de citral, princípio ativo de diversos óleos essenciais, pela isoniazida suportada em resina de troca iônica macroporosa fortemente ácida, Amberlyst 15, monitorada em tempo real por Espectrometria no Infravermelho por Transformada de Fourier com Reflectância Total Atenuada (ATR-FTIR). O acompanhamento em tempo real da imobilização da isoniazida pela matriz polimérica foi realizado pelo monitoramento da banda de deformação axial da ligação C=O, na região de 1680 cm^{-1} . Após a adição da resina de troca iônica, previamente seca, verificou-se que a concentração de isoniazida permaneceu constante, mesmo depois de duas horas de agitação e aquecimento. Após a adição de 270 mL de água, a concentração de isoniazida apresentou uma queda inicial devido a sua diluição, subiu levemente pelo aumento da sua solubilidade no meio e logo após passou a diminuir continuamente até a sua completa imobilização pela matriz em cerca de uma hora e meia. Após o desaparecimento da banda de carbonila da isoniazida, adicionou-se o citral e observou-se o aparecimento de uma nova banda na região de 1677 cm^{-1} . Logo após a adição do citral, a área desta banda atingiu o seu valor máximo e foi gradativamente diminuindo concomitantemente ao aumento da área de uma banda em 1645 cm^{-1} , atribuída a deformação angular do grupo H-O-H, devido a formação de água na reação de formação da hidrazona. Os resultados indicam que esta se completou em cerca de 2 horas. A utilização do ATR-FTIR para o monitoramento, em tempo real, da reação de imobilização de isoniazida pela resina ácida e da reação deste produto com o citral permitiu acompanhar de forma rápida e eficaz o andamento e o final de ambos os processos sem a necessidade de interromper as reações e nem de retirada de alíquotas. Este monitoramento permitiu também observar, de forma direta, a dependência de uma quantidade crítica de água para que a imobilização da isoniazida pudesse ocorrer.

Palavras-chave: monitoramento em tempo real, infravermelho (ATR-FTIR), reagentes poliméricos, resina macroporosa, isoniazida imobilizada.

Área de conhecimento: Ciências Exatas e da Terra

Financiamento: IFRJ

O USO DE SOFTWARE EDUCACIONAL NO ENSINO MÉDIO: A INTERAÇÃO DO GEOGEBRA NO ENSINO DA FUNÇÃO LOGARÍTMICA.

Everton Francisco Ferreira Santiago, (PIBITI), Vilmar Gomes da Fonseca (PQ), André Luiz Souza

Silva (PQ), vilmar.fonseca@ifrj.edu.br

Resumo: Este trabalho discute a utilização integrada do computador como ferramenta nas aulas de matemática. A finalidade deste estudo é analisar essa utilização como uma ferramenta também para o ensino da função logarítmica, com base no enfrentamento de obstáculos epistemológicos dos alunos que surgirão a partir da contribuição do software Geogebra com atividades aplicadas. A hipótese da pesquisa realizada é a de que a devida exploração dos aspectos gráficos que serão obtidos, além de ser enriquecida pela dinamicidade do software pode representar a superação de obstáculos epistemológicos do conceito de função. Para aferir o enfrentamento dos obstáculos epistemológicos, o estudo considerou a metodologia de Engenharia Didática utilizando uma sequência didática de atividades investigativas. O estudo envolve a elaboração, análise e aplicação de uma Sequência Didática numa turma de 1º ano do Ensino Médio, numa escola pública da cidade de Nilópolis, RJ. Além de mensurar a aceitação da proposta do estudo como uma ferramenta para o ensino de funções, em particular, funções logarítmicas, esta pesquisa tem por objetivo mapear as práticas desses alunos com e sem o uso do software quando, do ensino dessa função. Quando motivamos os alunos com novas metodologias, definições e suas aplicações, e contextualizações com o seu mundo, observamos claramente o quanto essa mudança é determinante para desmistificar essa matemática antiga e desatualizada, e contribuir com a melhora no ensino, favorecendo o entendimento dos alunos, e na forma de ensinar, revitalizando o professor que está aberto para esse tipo de revolução. Torna-se claro, que, ainda existem muitos fatores influenciando o ensino das ciências exatas, tanto fatores internos como externos; a preocupação em expandir essa matemática moderna também ocupa nossos pensamentos. Qualquer interação ou ideia que possa ser colocada em prática, para modificar de uma maneira positiva, a Educação Matemática, é um desafio e uma reflexão para constituir bases de formação de alunos e professores, sempre com investigações em sala, técnicas de resoluções de problemas, utilização de recursos tecnológicos, adequação de metodologias, entre outros tópicos. O essencial é que sempre exista na alma de um docente a vontade de mudar o mundo para melhor; e a educação é o caminho.

Palavras-chave: geogebra; função logarítmica; obstáculos epistemológicos; ensino de funções.

Área de conhecimento: Ciências Exatas e da Terra;

Financiamento: IFRJ

DETERMINAÇÃO DE PARÂMETROS FÍSICO-QUÍMICOS EM AMOSTRAS DE MÉIS COMERCIAIS

Víctor de Carvalho Martins (PIBICT), Gabriel Alves Souto de Aquino (PIVICT), José Celso Torres (PQ), Carlos Alexandre Marques (PQ)
jose.torres@ifrj.edu.br

Resumo: O mel é um produto alimentício produzido pelas abelhas melíferas, a partir do néctar das flores ou das secreções procedentes de partes vivas das plantas ou de excreções de insetos sugadores, com alto valor agregado, propriedades terapêuticas e crescente interesse comercial. Por estes motivos, ocorrem constantemente adulterações com a adição de açúcar de cana e/ou xarope de glicose, o que compromete a qualidade do produto e a saúde dos consumidores. O objetivo deste trabalho é determinar, através de métodos físico-químicos, a autenticidade de produtos comercializados como mel no município de São João de Meriti – RJ, tendo como base a Instrução Normativa de nº 11 do Ministério da Agricultura e Desenvolvimento (2000). Foram adquiridas 4 amostras de méis comerciais (1-4), 1 amostra de xarope de glicose (5 – Branco) e 1 amostra de mel “puro” (6 – Controle). Os parâmetros abordados foram teores de açúcares redutores, sacarose aparente e umidade. O método de Fehling baseia-se em uma titulação de uma solução tamponada de sulfato de cobre com os açúcares redutores presentes no mel. Para a quantificação de sacarose, é realizada a hidrólise ácida da amostra e após o procedimento de volumetria. O teor de umidade é determinado pela leitura do índice de refração da amostra a 20°C. Os resultados indicaram que a amostra 5 (Branco) apresenta um teor de açúcares redutores 7,52% menor que o recomendado pela legislação (65 % p/p). Todas as amostras foram reprovadas em relação à sacarose aparente (6%), apresentando um aumento de até 339,17%. Quanto à umidade, todas as amostras obtiveram teores dentro do permitido (máximo 20%). Estes resultados evidenciam a adulteração pela adição de sacarose, prática comum utilizado pelos produtores como forma de aumentar a lucratividade sobre o produto. Além disso, indica a necessidade de uma maior conscientização da população no consumo de produtos industrializados. No presente momento, está sendo realizada a análise microscópica, onde verifica-se a presença de sujidades, após diluição da amostra e filtração em Funil de Buchner.

Palavras-chave: mel; açúcares; umidade; qualidade.

Área de conhecimento: Ciências Exatas e da Terra.

Financiamento: IFRJ e CNPq.

Proposta de experimento para o ciclo de refrigeração

Marli dos Santos Ramos (PIBIC), Alexandre Lopes de Oliveira- alexandre.oliveira@ifrj.edu.br, Jair Augusto Gomes de Sant'ana- jair.santana@ifrj.edu.br

Resumo: *Montagem de módulo didático com material de fácil acesso que possibilite compreensão de diferença de temperatura, da terminologia, da termodinâmica e até mesmo da fluidodinâmica, através da compreensão do ciclo de refrigeração em uma simples geladeira doméstica. Observando o comportamento do equipamento através de um termômetro em sua câmara frigorífica (congelador) e verificando as leituras de pressão nas serpentinas (condensadora e evaporadora) e no compressor por meio de dois manômetros inseridos no módulo. Para atingir os objetivos, utilizamos uma geladeira vertical antiga, que não mais servia para uso doméstico. O câmara fria (congelador) e a fonte fria (serpentina evaporadora) se localizam na parte superior e o seu compressor que realiza o trabalho se encontra na parte inferior do aparato. A serpentina condensadora situa-se na parte posterior do equipamento, de modo a se manter uma similaridade com o equipamento original (geladeira). Após a geladeira ser desmontada, o gabinete (carcaça) foi dispensado, de modo a se visualizar os componentes necessários ao funcionamento do refrigerador, tais como: o compressor, a serpentina condensadora (parte quente), a serpentina evaporadora com a câmara frigorífica (congelador) e a tubulação que interliga os componentes citados. O módulo foi reconstruído e fixado em uma estrutura de madeira em conjunto com um carrinho de transporte. A câmara frigorífica (congelador) foi isolada com poliestireno (isopor) e recebeu um termômetro digital, com possibilidade de leitura entre -50°C a 150°C e incerteza de $\pm 0,05^{\circ}\text{C}$. Foram realizadas as medições de temperatura e pressão para verificar o funcionamento do módulo didático.*

Palavras-chave: Ensino de física, experimentação para o ensino de física e materiais de fácil acesso.

Área de conhecimento: Ciências Exatas

Financiamento: IFRJ.

Os riscos do uso do decanoato de nandrolona: Estudo dos efeitos do anabolizante no corpo humano

Elton Luiz Policarpo Gomes (IC) *, Lêda Glicério Mendonça*(PQ);

leda.mendonca@ifrj.edu.br

Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Rio de Janeiro*, Instituições parcerias ** e/ou de outros campi do IFRJ.

Palavras-chave: anabolizante;esteróide;decanoato de nandrolona.

Área de conhecimento: Ciências Exatas e da terra

Financiamento: IFRJ

O decanoato de nandrolona¹ é uma substância utilizada por praticantes de atividade física ou por pessoas que queiram ganhar músculos sem que isso demande muito esforço. Essa substância é um andrógeno sintético com ação anabolizante, que estimula o crescimento e a resistência celular. Pode ser utilizado na regeneração de diversos tecidos, como o sanguíneo, córneo e outros. O anabolizante é um medicamento à base de hormônios que age estimulando o anabolismo proteico, com decorrente aumento de peso corporal, devido principalmente ao desenvolvimento da musculatura esquelética. Segundo especialistas, uma das causas para a grande utilização de nandrolona por atletas é a facilidade de adquiri-lo, principalmente pela compra na internet, e o baixo custo deste medicamento. O objetivo do trabalho é conscientizar os atletas amadores ou eventuais sobre os riscos do consumo inadequado da decanoato de nandrolona e seus efeitos colaterais e, que após os resultados apresentados as pessoas possam avaliar que existem formas mais saudáveis de conseguir uma boa forma física. A metodologia aplicada no trabalho consiste na análise de literatura especializada (artigos científicos) em confronto com uma pesquisa de opinião com alunos do 1º período dos cursos de graduação do IFRJ Campus Nilópolis obtida através de um questionário sobre o uso de anabolizantes e estimulantes e suas finalidades. Através do questionário respondido pelos alunos de primeiro período dos cursos de graduação do IFRJ, campus Nilópolis, no ano de 2010, podemos observar que 33,80% dos entrevistados supõe que o decanoato de nandrolona é destinado ao ganho de massa, enquanto 53,52% pensam ser para o aumento da disposição em atividades diárias. Ainda segundo as informações da bula, este medicamento é indicado no tratamento de doenças debilitantes crônicas, durante terapias prolongadas com glicocorticóides ou após grandes cirurgias ou trauma. Além disso, podem ser observadas reações adversas tais como: o ganho de massa e virilização. Em casos extremos devido a utilização abusiva pode levar a óbito. De acordo com as informações apresentadas podemos entender que o decanoato de nandrolona não se destina a atletas que pretendem melhorar seu desempenho nem a pessoas que visem o ganho de massa muscular, o decanoato é um medicamento e o ganho de massa é apontado como um efeito colateral, ou seja, essa não é a finalidade do produto. Seus efeitos apresentam gravidades variadas, desde o aparecimento de acne até mesmo o óbito. É notório também o desconhecimento que o público tem sobre este produto, o que é grave e pode ocasionar problemas sérios de saúde pública.

¹ (por motivos éticos não iremos citar o nome comercial)

UTILIZAÇÃO DOS ÁCIDOS TRICLOROISOCIANÚRICO E TRIODOISOCIANÚRICO NA CONVERSÃO DE ALQUINOS EM β -HALOENOL ACETATOS.

Geisa Pires Nogueira de Lima (PIBICT), Livia Tenório Cerqueira Crespo (PQ1), Pierre Mothé Esteves(PQ2), Marcio Contrucci Saraiva de Mattos(PQ3)
livia.vilela@ifrj.edu.br

Resumo:

Os ácidos tri-haloisocianúricos (TXCA) têm sido utilizados na síntese orgânica como eficientes agentes de halogenação eletrofílica. Possuem muitas vantagens em relação às imidas análogas como a economia atômica, pois para cada equivalente de substrato é necessário apenas 1/3 do ácido e a reutilização do ácido isocianúrico, que pode ser recuperado e usado para gerar mais ácido tri-haloisocianúrico. O ácido tricloroisocianúrico (TCCA) é um sólido comercial usado como desinfetante de uso geral. Na síntese orgânica ele é utilizado como fonte de cloro eletrofílico e agente oxidante. O ácido triiodoisocianúrico (TICA) é um sólido fotossensível que não é comercial, porém pode ser sintetizado a partir do TCCA pelo método de Ribeiro, contudo não há relatos de sua utilização na literatura em reações com alquinos. A síntese de α,α -dicloroacetonas a partir de alquinos e TCCA foi descrita por Hiegel e colaboradores, utilizando água como solvente (HIEGEL, BAYNE, & RIDLEY, 2003). Chen e colaboradores também descrevem a obtenção de β -haloenol acetatos a partir de alquinos, porém usando como fonte de halogênio eletrofílico as N-halossuccinimidas (NXC) e em presença de um sal metálico como catalisador. No trabalho desenvolvido anteriormente pelo presente grupo de pesquisa foram obtidos os β -bromoacetatos e α,α -dibromoacetonas a partir de metodologias similares, mas sem o uso de catalisadores, usando ácido acético e anidrido acético como solventes e nucleófilos da reação e ácido tribromoisocianúrico como fonte de bromo eletrofílico. O objetivo deste trabalho é obter uma nova metodologia sintética para a monohalogenação de alquinos, usando o TICA e o TCCA como fonte de halogênio eletrofílico. Os alquinos utilizados foram 1-fenil-but-1-ino, hex-3-ino, fenilacetileno e difenilacetileno. O solvente para as monoiodações foi ácido acético, e para as monoclorações uma mistura de ácido acético e anidrido acético (1:1). Os produtos foram caracterizados por CG-EM e RMN ^1H e ^{13}C . De acordo com as informações obtidas é possível observar que as iodações apresentam valores de rendimento de regular a excelentes, e que as reações apresentam apenas um único isômero majoritário, que deduz-se ser o de configuração E, porém essa informação ainda será confirmada. Para as clorações os rendimentos variaram de bom a regulares, e a razão entre os estereoisômeros varia de acordo com o alquino utilizado. Dessa forma é possível concluir que o TCCA e o TICA se mostraram eficientes na formação de β -cloroacetatos e β -iodoacetatos a partir dos alquinos propostos em rendimentos de regular a excelentes.

Palavras-chave: Ácidos tri-haloisocianúricos; β -haloenol acetatos; halogenação.

Área de conhecimento: Ciências Exatas e da Terra.

Financiamento: IFRJ, CNPq.

ATIVIDADE ANTIOXIDANTE E IDENTIFICAÇÃO DE METABÓLITOS SECUNDÁRIOS EM FRUTAS E HORTALIÇAS DE ALTO CONSUMO PELA POPULAÇÃO

Marcos Vinícius Costa de Carvalho (PIBIT), Thais Oliveira de Lucena (PIBIT),
Carmelita Gomes (PQ) carme_gomes@yahoo.com.br

Radical livre é toda espécie química que possui um ou mais elétrons não pareados ocupando orbitais atômicos ou moleculares. Esse elétron livre favorece a recepção de outras moléculas, o que torna essas espécies muito reativas e instáveis, tendo um tempo de vida muito curto. No organismo humano, a atividade metabólica normal produz constantemente esses radicais. Estima-se que 1-4% do oxigênio consumido no organismo humano seja convertido em radical superóxido e peróxido de hidrogênio. Essas espécies estão relacionadas à causa de várias doenças, tais como artrite, doenças neurodegenerativas, doenças do coração, catarata, disfunções cognitivas, câncer e AIDS, podendo ser também o fator agravante do quadro geral. Por essa razão, muito se tem estudado sobre os antioxidantes, que é um conjunto heterogêneo de substâncias formado por vitaminas, minerais, pigmentos naturais, metabólitos vegetais e, ainda, enzimas, capaz de inibir ou reduzir a ação de radicais livres. Neste sentido, o objetivo deste projeto é quantificar a atividade antioxidante de extratos de frutas e hortaliças de alto consumo e de suas misturas, a fim de verificar o efeito sinérgico entre eles. Inicialmente, secou-se a determinada parte da fruta/hortaliça objeto de estudo em estufa a 50°C. Em seguida realizou-se uma extração em etanol durante 24 horas com agitação mecânica. Os mesmos foram evaporados em evaporador rotatório, resultando em um extrato concentrado que foi seco em dessecador, sob vácuo, até massa constante. A atividade antioxidante desses extratos foi determinada pelo método do DPPH. O DPPH é um radical livre estável que reage com antioxidantes mudando sua coloração de roxo para amarelo. Essa faixa de cor pode ser medida espectrofotometricamente a 518 nm. A CE_{50} foi determinada, ou seja, a concentração capaz de inibir 50% do radical DPPH. Os extratos que apresentaram melhor atividade antioxidante foram os extratos em etanol de folhas de couve e de cascas mamão-havaí com atividade considerada moderada. Enquanto que os demais extratos apresentaram como resultado baixa atividade antioxidante. Realizou-se também, misturas entre os extratos para constatar se poderia haver algum tipo de atividade sinérgica positiva entre eles. Neste quesito, a mistura dos extratos das cascas de mamão-havaí e de folhas de couve exibiu um resultado positivo, tendo um aumento de 21,65% na sua atividade antioxidante, o que é um aumento considerável. Através deste trabalho, pode-se concluir que os extratos em etanol da casca de mamão e de folhas de couve obtiveram melhor atividade antioxidante em relação aos demais, e a mistura destes resultou numa atividade sinérgica positiva. Analisando o valor de CE_{50} dos demais extratos foi possível dizer que não houve um potencial antioxidante muito promissor.

Palavras-chave: atividade antioxidante; método do DPPH; frutas; hortaliças

Área de conhecimento: Ciências Exatas e da Terra

Financiamento: IFRJ, CNPq

ATIVIDADE MOLUSCICIDA DE PLANTAS DO HORTO DO IFRJ - CAMPUS NILÓPOLIS

Vitor Rodrigues Ferreira (PIBITI), Grazielle Falcão de Mesquita (PIBIC), Thamires Monsores do Nascimento Marinho (PIBIC), Carlos Alexandre Marques (PQ), Carmelita Gomes da Silva (PQ)
carne_gomes@yahoo.com.br

O projeto possui como objetivo verificar a atividade moluscicida de plantas cultivadas no horto do IFRJ - campus Nilópolis através de ensaios *in vivo* com o caramujo africano *Achatina fulica*. Essa espécie foi trazida da África para o Brasil para substituir o *escargot* e se tornou invasora, sendo caracterizada como praga para a agricultura e como vetor de doenças tais como, a esquistossomose e a angiostrongilíase abdominal. Nesse trabalho foram preparados extratos em hexano e em etanol de folhas secas de *Eugenia neonitida*, conhecida como pitambola, e *Curcuma longa*, conhecida como cúrcuma e açafrão da terra, por 24 horas cada. O solvente foi evaporado em evaporador rotatório, havendo posterior secagem do solvente residual. Para realizar o teste *in vivo* de atividade moluscicida, um total de 10 caramujos, cujas conchas apresentaram comprimentos entre 6,5 e 10cm, foram dispostos em um aquário, forrado com duas camadas de papel de filtro, contendo 100 mL de solução do extrato em água e DMSO. Os testes foram realizados utilizando concentrações de 1% e 2% dos extratos e a mortalidade foi observada a cada 24 horas. Realizou-se também o teste de DPPH para observar a atividade antioxidante dos quatro extratos *in vitro*. Cromatografias em camada fina foram realizadas com o intuito de separar e identificar os principais componentes extraídos. As placas de sílica foram borrifadas com os reveladores: cloreto férrico, vanilina sulfúrica, Dragendorff, NP e sulfato cérico. Os resultados indicaram para o extrato de folhas de *Eugenia neonitida*, ausência de alcaloides e possível presença de flavonoides no extrato etanólico. Foram obtidas manchas coloridas reveladas pelo sulfato cérico que indicaram possível presença de terpenos em diferentes estados de oxidação. Foi observado ainda, a presença de compostos fenólicos, provavelmente flavonoides e/ou ácidos fenólicos. Até o momento, os testes avaliadores de atividade moluscicida indicaram mortalidade zero para os caramujos. Apesar de nenhum caramujo ter morrido mesmo após a exposição máxima aos extratos por 48h, a mudança comportamental da espécie *Achatina fulica* foi facilmente perceptível e imediata. Quando manuseados, os caramujos normalmente se escondiam em suas conchas por um longo tempo. Contudo, quando colocados sobre um dos aquários contendo extrato, eles instantaneamente começaram a tentar sair de suas conchas se retorcendo bastante. Subiram um por cima do outro e pelas paredes, além de ter sido observado um escurecimento da lesma em relação ao controle. Após 24h os caramujos pouco reagem e pouco se movimentavam, mesmo durante o período noturno. Todas essas reações indicam que apesar de não ter havido mortalidade durante o teste *in vivo*, ambos extratos demonstraram-se bastante irritantes para os caramujos e que com o aumento da concentração, os mesmos possam vir a apresentar um potencial moluscicida.

Palavras-chave: atividade moluscicida; atividade antioxidante; pitambola; cúrcuma; caramujo africano.

Área de conhecimento: Ciências Exatas e da Terra

Financiamento: IFRJ e CNPq

O Ensino de Astronomia em espaços formais e não-formais de aprendizagem

Ane Claudine Marques Moraes(PIBIC/IFRJ), Orientador Prof.Dr. Marco Aurélio do E. Santo
marco.santo@ifrj.edu.br (email do orientador)

Resumo: No ano de 2009, o IFRJ - *campus* Volta Redonda, submeteu o projeto “Olhando para o Céu no Sul Fluminense” a um edital lançado pelo MEC, o que proporcionou ao *campus* Volta Redonda a compra de um telescópio refletor de oitos polegadas equipado com sistema de lentes, câmera de vídeo CCD, filtros para observação planetária e solar e bateria portátil. Desde então, o telescópio tem sido usado em várias atividades de ensino formal no Curso de Licenciatura em Física oferecido pelo *campus*, nos cursos de ensino médio técnico e também em atividades de divulgação científica para a população do município de Volta Redonda. Este trabalho apresentará duas ações que estão sendo desenvolvidas atualmente no âmbito do projeto: o planejamento de um curso de introdução à Astronomia observacional, a ser ministrado para alunos de graduação do curso de licenciatura em Física, além da fundação de um clube de Astronomia no IFRJ *campus* Volta Redonda.

Os conteúdos de Astronomia e Astrofísica fazem parte da matriz curricular proposta pelos PCN's dos ensinos fundamental e médio. Porém, constata-se que grande parte dos alunos da rede pública deixam o ciclo básico de estudos sem conhecimentos de assuntos de Astronomia que são pertinentes à sua formação. Vários trabalhos foram publicados com ênfase neste tema, entre eles destacam-se como questões relevantes: as falhas encontradas em livros didáticos, concepções errôneas de professores de ciências, falta de recursos didáticos para a elaboração de experimentos em sala de aula, e outros. Para contribuir com a mudança deste cenário, o IFRJ - *campus* Volta Redonda oferece aos futuros professores de Física um curso obrigatório de introdução à Astronomia que visa explorar os temas centrais desta área do conhecimento e seu ensino no nível médio, além de seus entrelaçamentos com o ensino de Física. Além de contribuir para a formação inicial, pretende-se contribuir também para a formação continuada de professores, através do oferecimento de um curso de extensão universitária para professores da rede pública do município de Volta Redonda. O presente trabalho apresentará os temas norteadores deste curso como também a sua estrutura pedagógica. Este trabalho apresentará também a estrutura e os objetivos de um clube de Astronomia que está sendo fundado no IFRJ - *campus* Volta Redonda. De uma maneira geral, um clube de Astronomia permite a abertura de diversos campos do conhecimento científico, criando em seus integrantes o interesse pela pesquisa, pelo ensino e extensão, na medida em que estas áreas são semeadas em seu interior. Como um pólo disseminado, o clube funcionará dentro da comunidade, atraindo seu interesse, em particular, pela Astronomia, mas também pela ciência em geral, através da promoção de eventos e atividades pertinentes. Este trabalho apresentará o atual estágio de desenvolvimento do clube e suas características.

Palavras-chave:

Área de conhecimento: Ciências Exatas e da Terra.

Financiamento: IFRJ

ENSINO EXPERIMENTAL DO CAMPO MAGNÉTICO UTILIZANDO TRÊS PARES DE BOBINAS

Letícia dos Santos de Oliveira (PIBITI), Andreia Lima Santos (Aluna Voluntária), Vitor Luiz Bastos de Jesus (PQ)
vitor.jesus@ifrj.edu.br

Resumo

Introdução: Bobinas do tipo Helmholtz criam campos magnéticos uniformes em sua região central. Este tipo de configuração consiste em duas bobinas circulares, cada uma contendo N espiras com correntes fluindo no mesmo sentido, sendo a separação entre estas bobinas igual ao raio R comum a ambas e a corrente elétrica de alimentação das bobinas pode ser contínua (CC) ou alternada (CA). As aplicações da bobina de Helmholtz são várias; por exemplo: determinação das componentes vertical e horizontal do campo magnético terrestre; anulação do campo magnético terrestre em determinado volume; aplicação na construção de armadilhas magneto ópticas, entre outras coisas.

Objetivo: Estudar o comportamento de um campo magnético tridimensional parcialmente homogêneo, resultado do acoplamento de três pares de bobinas, cujos eixos de cada par estão perpendiculares entre si, na configuração próxima a de Helmholtz (neste caso, a distância entre as bobinas de cada par é igual ao diâmetro), com intensidades de corrente elétrica independentes. Assim, é possível modificar o campo magnético em determinada direção sem afetar as demais. Isso possibilita ao estudante identificar a modificação do campo magnético tanto em seu módulo, como direção e sentido.

Metodologia: Na confecção das bobinas, utilizaram-se essencialmente três aros de bicicleta, fio de cobre esmaltado, parafusos, madeira compensada, terminais e conectores do tipo “banana”. As medições foram realizadas utilizando-se um gaussímetro PASCO Instruments.

Resultados: Foram obtidas medidas da distribuição da intensidade do campo magnético com configuração próxima a de Helmholtz, o que mostra uma região homogênea no centro geométrico do aparato. Ao realizar a medição com, respectivamente, dois e três pares de bobinas ligadas simultaneamente, obteve-se uma distribuição de campo magnético cuja distribuição pode ser entendida a partir da teoria ensinada na disciplina de Física Geral III do curso de Licenciatura em Física. O resultado é um experimento didaticamente planejado para as aulas experimentais de Física Geral III.

Conclusão: O campo magnético produzido por este aparato pode ser considerado razoavelmente homogêneo em cada uma de suas componentes em aproximadamente $1/3$ da distância entre o par de bobinas. A partir disso, é possível medir o campo magnético e suas variações em diferentes direções e com diferentes valores de corrente, de forma independente, nos três pares de bobinas. É possível prever a direção, sentido e valor da intensidade do campo magnético a partir de valores previamente calculados das correntes nos 3 pares de bobinas.

Palavras-chave: campo magnético; bobina de Helmholtz; ensino de física.

Área de conhecimento: Ciências Exatas e da Terra.

Financiamento: IFRJ, CNPq.

APLICAÇÃO DE EXTRATOS DE ANTOCIANINAS OBTIDOS DE DIFERENTES FONTES, EM AULAS EXPERIMENTAIS DO IFRJ E ESTUDO DE ADSORÇÃO DE METAIS.

Flávia Martinho Ozorio (PIBIC), Luiz Fernando Silva Caldas (PQ)
silvacaldas@ifrj.edu.br

As antocianinas são responsáveis pelos pigmentos encontrados em plantas, em diversos vegetais e em frutas. Estudos anteriores apontam que ocorre mudança de coloração nos extratos de diferentes fontes de antocianina devido a mudança de pH do meio. As cores observadas são avermelhadas, amarelas, azuis e verdes. A betalaína que é um pigmento natural possui variação de coloração em função da mudança de pH. A variação de coloração permite que extratos de frutas e vegetais possam ser utilizados como indicadores naturais de pH. Por ser de baixo custo e de fácil aplicação, os extratos podem ser utilizados para abordar os conceitos de química como a verificação de Lei de Lambert-Beer, determinação das constantes de ionização e determinação de espectros de absorção molecular em diferentes valores de pH. Foram utilizados extratos de repolho roxo (*Brassica oleraceae*), amora (*Morus nigra*), jabuticaba (*Myrciaria cauliflora*), uva (*Vitis vinifera*) beterraba (*Beta vulgaris*). Após maceração das frutas e vegetais, foram colocados em imersão com álcool etílico na proporção de 1:3 m/v e armazenados na geladeira. Para a verificação do ponto isobéptico foi utilizada solução tampão em diferentes valores de pH e a estas soluções adicionou-se o indicador, as análises foram realizadas no espectrofotômetro na faixa de comprimento de onda de 400nm a 700nm. Após a obtenção dos espectros foi realizada titulação ácido base com Ácido clorídrico $0,1\text{mol L}^{-1}$ e Hidróxido de Sódio $0,1\text{mol L}^{-1}$ para a comparação da faixa de viragem na titulação entre os indicadores obtidos pelos extratos e na titulação com indicador fenolftaleína. Obteve-se variação da coloração nas soluções-tampão quando adicionados os indicadores dos extratos. Nos espectros obtidos pode-se verificar o ponto isobéptico de cada extrato. Nas titulações utilizando a amora e a uva, e após a viragem ficou incolor, na titulação utilizando a beterraba a coloração inicial era rosácea, após ficou azulada, com o repolho a coloração inicial era vermelha avermelhada e passando a coloração esverdeada. A partir dos resultados obtidos pode-se concluir que os extratos contendo antocianinas podem ser utilizados como indicadores de pH. O resultado obtido pela titulação com indicadores a partir dos extratos de antocianinas e de betacianinas demonstra que a utilização desses indicadores é tão eficaz quanto à utilização da fenolftaleína como indicador para titulação de ácido forte com base forte.

Palavras-chave: Indicador ácido-base; Antocianinas; Espectrofotometria; Titulação;

Área de conhecimento: Ciências Exatas e da Terra.

Financiamento: IFRJ, CNPq.

ESPECIAÇÃO DE CU E FE NA MISTURA COMERCIAL GASOLINA/ÁLCOOL UTILIZANDO GF AAS

Evelyn F Pinheiro (IC)¹, Luiz Fernando S Caldas (PQ)^{1*}, Carlos Eduardo R de Paula (PQ)³, Daniel M Brum (PQ)² e Ricardo J Cassella (PQ)²

* silvacaldas@gmail.com

A gasolina é uma mistura de hidrocarbonetos com alto valor comercial. Segundo alguns autores a presença de íons metálicos pode catalisar reações de oxidação e promover a formação de goma¹. Este material resultante da oxidação pode causar entupimento nos injetores causando sérios problemas aos motores automotivos. Técnicas de absorção e emissão atômica são utilizadas para a determinação de metais na gasolina por diferentes metodologias no preparo da amostra. É de conhecimento que a legislação brasileira permite que adicionada à gasolina comercial uma quantidade de etanol entre 20 a 24%, por tanto podemos considerar a possibilidade dos íons metálicos estarem numa forma iônica mais solúvel no álcool e na forma organometálica mais solúvel no óleo. O presente trabalho tem como objetivo determinar a concentração de Cu e Fe por GF AAS nas diferentes formas, para isso o álcool presente nas amostras foi extraído com água.

Para a extração do álcool foi utilizada 12,0 mL de água deionizada misturada a 50,0 mL de gasolina, com o objetivo de promover a menor diluição e retirar todo álcool da mistura. Em seguida a fase aquosa foi submetida a medição dos íons de interesse (Cu e Fe) por GF AAS (PinAAcle 900T PerkiElmer), nas condições mais sensíveis para cada analito. A fase orgânica foi submetida a extração induzida por quebra de emulsão (EIQE)², que envolve a formação de uma emulsão da fase óleo em presença de um surfactante em meio ácido e posterior quebra da emulsão por centrifugação. O extrato aquoso obtido foi submetido à diluição adequada e os analitos quantificados por GF AAS. Trabalhos realizados anteriormente pelo grupo revelam que a extração não é afetada pelo tipo e concentração do surfactante e sim pela concentração de ácido oxidante (HNO₃). O TX-114 foi escolhido por promover uma quebra mais rápida. A concentração de HNO₃ (oxidante) foi avaliada para os dois analitos e escolhida em 25%. A fase óleo obtida após a EIQE foi novamente submetida a mesma metodologia e os analitos foram novamente quantificados. O percentual de extração foi superior a 90%. As recuperações estão na faixa aceitável entre 80 – 105% e os limites de quantificação foram de 2,9 e 77 ng g⁻¹ para o Cu e Fe respectivamente.

Palavras Chave: EIQE, gasolina,

DESENVOLVIMENTO DE METODOLOGIA PARA O PREPARO DE AMOSTRA UTILIZANDO UM SISTEMA DE PRÉ CONCENTRAÇÃO EM LINHA PARA A DETERMINAÇÃO DE METAIS EM CERVEJAS DE DIFERENTES MARCAS POR FAAS

Lucas Lima Barreto (PIBIC JR); Luiz Fernando Silva Caldas (PQ); Ricardo J. Cassella (Colaborador)

Observando o fluxograma de produção da cerveja aliado ao material de confecção dos reservatórios utilizados, acredita-se que metais como Al, Ni, Cu, Cr e Mn possam estar presentes na bebida, por lixiviação do material, mesmo que na condição de traços. Já o Al pode ter uma outra fonte de contaminação, o processo de carbonatação. Este é realizado com CO₂ recuperado da etapa de fermentação, que antes de ser injetado passa por um processo de lavagem, compressão, secagem em sílica e alumina, por isso a possibilidade de encontrar íons Al(III) na bebida. Recentemente nosso grupo de trabalho quantificou Al(III) em refrigerantes e a presença do referido analito foi evidenciada tanto na lata de alumínio quanto em garrafas de vidro, fato que corrobora com a possível contaminação da cerveja pelo referido analito. O processo de pasteurização que ocorre na cerveja, o qual não acontece com Chopp, pode ser mais uma fonte de contaminação por íons metálicos, pois o processo é realizado por trocadores de calor que trabalham com variações bruscas de temperatura. A concentração desses metais na cerveja é muito baixa, e de difícil análise, o que requer aparelhos precisos, com uma alta sensibilidade, fazendo com que a análise tenha um custo muito elevado. Uma maneira de diminuir a sensibilidade desta análise é pré concentrando os íons metálicos de tal forma que seja possível evidenciar os mesmos em uma simples análise espectrofotométrica. O método de pré concentração se baseia na absorção dos metais por uma resina conhecida como XAD empreguina juntamente com a Phenil fluorona como intuito de formar um composto quelante, que faz com que o íon metálico forme um complexo estável. A amostra passa por uma coluna que contém a resina empreguina e a mesma realiza absorção desses metais que posteriormente é eluída com HCl 1 mol.L⁻¹. Após se fazer a pré concentração dos metais, é realizada a análise por espectrofotometria preparando uma solução com a amostra/padrão de Cu²⁺ juntamente com a solução de phenil fluorona em pH=10 e um surfactante(CPC) fazendo assim uma curva analítica e a determinação da quantidade de Cu²⁺. Com base nos procedimentos realizados pode-se concluir que a quantificação de metais em bebidas alcoólicas torna-se mais barato e eficiente com esse método.

Palavras-chave: Indicador ácido-base; Antocianinas; Espectrofotometria; Titulação;

Área de conhecimento: Ciências Exatas e da Terra.

Financiamento: IFRJ, CNPq.

AValiação DO EFEITO DO TALCO SOBRE AS PROPRIEDADES DA MATRIZ DO POLIETILENO DE ALTA DENSIDADE PARA APLICAÇÃO NA INDÚSTRIA AUTOMOTIVA

Lorrainy Santos da Silva (PIBICT), Rachel Oliveira Nasser (IFRJ), Ana Lucia da Silva Nazareth (IMA/UFRJ), rachel.nasser@ifrj.edu.br, Luiz Carlos Bertolino (CETEM).

Resumo: O principal objetivo do presente estudo é desenvolver material compósito à base de polietileno de alta densidade (PEAD) e talco, com propriedades mecânicas desejáveis para a indústria automobilística. Os compósitos são uma classe de materiais caracterizados por uma fase contínua (matriz) e uma fase dispersa (reforço ou modificador), contínua ou não, cujas propriedades são obtidas a partir da combinação das propriedades dos constituintes individuais (regra da mistura). Inicialmente, o projeto teve por objetivo a realização de um estudo preliminar para a avaliação do efeito das variáveis de processo (teor do talco, tamanho de partícula e velocidade de mistura) sobre as variáveis de resposta definidas (propriedades de tração e índice de fluidez). Os resultados obtidos a partir deste planejamento mostraram que a variável mais significativa, na faixa de variação usada neste estudo, foi o teor de talco. Sendo assim, a segunda etapa do projeto teve por meta a realização de um novo estudo, incorporando diferentes teores de talco na matriz do PEAD. Os novos materiais produzidos estão sendo analisados em função das suas propriedades mecânicas (tração e resistência ao impacto); reológicas (reologia oscilatória e índice de fluidez – MFI); térmicas (termogravimetria – TGA e calorimetria diferencial de varredura – DSC) e morfológicas (microscopia eletrônica de varredura – MEV). Dados preliminares mostraram que à medida que o teor de talco aumentou materiais com menor resistência ao impacto foram produzidos. Tal resultado já é esperado visto que a incorporação de maior teor de carga tende a produzir aglomerados, que atuam como concentradores de tensão na matriz do polímero, diminuindo a resistência ao impacto. Além disso, também foi observado através da análise de MFI que a incorporação do talco, nas composições analisadas, não alterou significativamente a fluidez dos materiais. As demais análises ainda estão em andamento.

Palavras-chave: polietileno; talco; processamento; caracterização.

Área de conhecimento: Ciências Exatas e da Terra.

Financiamento: PIBICT /CNPq

AValiação DO EFEITO DO CARBONATO DE CÁLCIO SOBRE AS PROPRIEDADES DO PP PARA APLICAÇÃO NA INDÚSTRIA AUTOMOTIVA

Maylaine Carriço Pacheco (PIBICT), Rachel Oliveira Nasser (IFRJ), Ana Lucia da Silva Nazareth (IMA/UFRJ), Luiz Carlos Bertolino (CETEM), rachel.nasser@ifrj.edu.br

Resumo: O projeto tem como objetivo a preparação e caracterização de compósitos à base de polipropileno, PP, e carbonato de cálcio, CaCO_3 , visando obter materiais adequados para a indústria automotiva. Inicialmente as variáveis de processo foram: velocidade de mistura, tamanho de partículas e teor de carga. Tal avaliação foi baseada em um planejamento estatístico, possibilitando identificar a influência de cada uma destas variáveis nas propriedades mecânicas (tração e resistência ao impacto) e de escoamento (índice de fluidez – MFI) dos compósitos. A partir dos resultados obtidos verificou-se que o aumento do teor de CaCO_3 gerou um aumento na rigidez do material. Já as variáveis tamanho de partícula e velocidade de mistura não apresentaram variações significativas. Observou-se também que o aumento tanto do teor como do tamanho de partícula leva a um decréscimo da resistência ao impacto dos compósitos produzidos, pois tende a produzir aglomerados que podem atuar como concentradores de tensão sobre a matriz, levando a um decréscimo da propriedade em questão. Foi também observado a produção de materiais de menor viscosidade, visto que, provavelmente, a carga deve funcionar como um lubrificante, nas composições analisadas, favorecendo a fluidez do material. Verificou-se, então, a partir do planejamento, que o teor de carga foi a variável de processo que exerceu maior influência sobre as propriedades do compósito. Com isso, foram processados novos materiais com diferentes teores de carga, fixando-se o tamanho de partícula e a velocidade de mistura. Novamente, foram realizados os ensaios de resistência à tração, resistência ao impacto, e também as análises termogravimétricas (TG), calorimetria exploratória diferencial (DSC), índice de fluidez, reologia oscilatória e microscopia eletrônica de varredura (MEV), com o objetivo de avaliar as propriedades mecânicas, térmicas, de escoamento e morfológicas dos novos materiais produzidos. O compósito que apresentou melhor balanço de propriedades foi aditivado com um agente compatibilizante, estearato de cálcio, com o objetivo de melhorar a interação entre a matriz polimérica e a carga. Após o processamento deste novo material aditivado, serão realizadas novas caracterizações.

Palavras-chave: polipropileno; carbonato de cálcio; processamento; caracterização.

Área de conhecimento: Ciências Exatas e da Terra.

Financiamento: PIBICT/CNPq

ANÁLISE DA DANÇA DOS PÊNULOS UTILIZANDO O SOFTWARE TRACKER.

Mariana de Almeida Jotta Barros (PIBIC), Vitor Luiz Bastos de Jesus (PQ)
Vitor.jesus@ifrj.edu.br (email do orientador)

Resumo: Um dos obstáculos que se coloca para a utilização de novas tecnologias no ensino é o custo elevado de equipamentos de laboratório e das tecnologias proprietárias (*hardware* e *software*). Neste contexto, é importante o desenvolvimento e a difusão de tecnologias livres que apresentem, ao mesmo tempo, qualidade, flexibilidade de uso e baixo custo, de modo a que sejam compatíveis com a realidade educacional brasileira. Assim, optamos por explorar o software livre *Tracker*, ligado ao projeto *Open Source Physics*. Este é um website de âmbito mundial relacionado ao desenvolvimento de programas com códigos abertos destinados ao ensino-aprendizado da física. Este software livre é destinado à análise quadro a quadro de vídeos (vídeo análise) que permite o estudo de diversos tipos de movimento a partir de filmes feitos com câmaras digitais ou webcams e computadores comuns. Ao utilizar o *Tracker* é possível estimular alunos do Ensino Médio em Física a utilizar este recurso didático como uma maneira de atrair e incentivar o estudo de ciências. Neste projeto a metodologia está intimamente ligada ao cuidadoso preparo do experimento de Mecânica escolhido e também do ambiente em que a filmagem será feita. A preparação do local para a filmagem é muito importante e três fatores principais devem ser levados em conta: a iluminação, o plano de fundo e a cor do objeto a ser filmado. O experimento a ser analisado é a “dança dos pêndulos”, que consiste de um sistema formado por 12 pêndulos de diferentes comprimentos (estes comprimentos variam ligeiramente, e de forma linear). A condição inicial do movimento dos pêndulos permite escrever a equação do movimento de cada um dos $n = 12$ pêndulos como sendo: $y(x, t) = A \cos(\omega_n t + b)$. Faz parte do objetivo deste trabalho descrever a equação matemática da posição no plano, em qualquer tempo, do movimento do conjunto de pêndulos. Sabe-se que cada comprimento do pêndulo (L) possui uma dependência linear com coordenada x , perpendicular ao movimento de oscilação dos pêndulos. Desta forma, os comprimentos possuem a relação $L_n = L_0 + \alpha x_n$, logo, podemos escrever a equação geral do sistema:

$$y_n(x_n, t) = A_n \cos\left(\sqrt{\frac{x_n}{L_0 + \alpha x}} t\right)$$

Todos os pêndulos apresentam ao longo do tempo um decréscimo gradual das amplitudes devido à força de resistência do ar que atua de forma contrária ao movimento dos pêndulos. Portanto, é importante obter a relação das amplitudes de cada um dos 12 pêndulos em função do tempo que será escrita como $A(t) = e^{-\gamma t}$ para um melhor ajuste dos dados ao escrever a equação do sistema. Este experimento já foi construído no Laboratório de Física Básica do IFRJ Campus Nilópolis, e seus primeiros resultados estão sendo analisados e serão apresentados neste trabalho.

Palavras-chave: ensino de física; tracker; webcam.

Área de conhecimento: Ciências Exatas e da Terra;

Financiamento: IFRJ, CNPq, PRFH/ANP/PETROBRAS e outro(s) se houver.

UTILIZAÇÃO DE REDES NEURAIS PARA PREDIÇÃO DE PARÂMETROS NUCLEARES

Leonidas Pereira Filho(PIBICT), Kelling Cabral Souto (D.Sc.), Marcelo Dornellas Machado (D.Sc.)
kelling.souto@ifrj.edu.br

Ao longo do tempo o homem sempre esteve buscando mecanismos capazes de auxiliá-lo em suas limitações. E assim o desejo de criar máquinas capazes de reproduzir o trabalho desempenhado pelo cérebro humano, seu comportamento e sua dinâmica, não é recente. Registros de autômatos, como o pato Vauncanson, e personagens como o Frankenstein revelam este sonho do ser humano.

A partir de 1943 surgem os primeiros trabalhos a respeito de redes neurais artificiais, quando Warren Mc Cullock e Walter Pitts desenvolveram um estudo sobre o comportamento do neurônio biológico, com o objetivo de criar um modelo matemático. Alguns outros trabalhos foram desenvolvidos até que a partir da década de 80 ocorreu uma explosão de interesse pelas RNAs devido, principalmente, ao avanço da tecnologia, sobretudo da microeletrônica.

Pelo fato de as RNAs serem aptas a resolver diversos problemas tais como aproximação, classificação, categorização, predição e outros, possuem inúmeras aplicações em variadas áreas, dentre elas a nuclear.

O método nodal é utilizado com ferramenta para analisar os parâmetros nucleares como a concentração de boro e o fator de pico para reatores a água pressurizada. Entretanto, este método é extremamente lento quando é necessário se realizar várias avaliações de núcleos, como exemplo nas otimizações de recarga. Para se contornar esta dificuldade, neste trabalho um modelo de rede neural artificial multicamadas (MLP) do tipo backpropagation será treinada para a predição destes valores.

Para o treinamento das redes neurais serão fornecidos padrões de carregamento e dados nucleares dos combustíveis empregados no ciclo 19 da usina nuclear Angra 1. Três modelos de redes serão construídos, utilizando os mesmos dados de entrada e fornecendo as seguintes saídas: 1- concentração de boro; 2 - fator de pico e 3 - concentração de boro e fator de pico.

O objetivo deste trabalho é avaliar a precisão e capacidade de redes multicamadas (MLP) do tipo backpropagation, submetidas a diferentes treinamentos, na predição, praticamente instantânea, dos parâmetros nucleares.

Palavras-chaves: redes neurais artificiais; parâmetros nucleares; algoritmo backpropagation.

Área de conhecimento: Ciências Exatas e da Terra

DESENVOLVIMENTO DE SISTEMAS DE AQUISIÇÃO DE DADOS UTILIZANDO A PLATAFORMA ARDUINO (I)

Caíque da Costa Gomes (PIBIC), Claudio Maurício Masseno Viana (PIVICT), Artur Batista Vilar (PQ) artur.vilar@ifrj.edu.br

Resumo: Geralmente professores elaboram atividades experimentais baseadas na coleta manual de dados com a utilização de instrumentos analógicos. Entretanto a quantidade de eventos adquiridos é muito pequena devido à lentidão e/ou dificuldade no processo aquisição. Este trabalho tem como objetivo apresentar para professores e alunos a plataforma Arduino como uma possível estratégia didática capaz de contribuir com o processo de ensino-aprendizagem da Física experimental e com a inserção da metodologia de aquisição eletrônica de dados. Tal metodologia é, basicamente, caracterizada pela alta velocidade de aquisição e pela grande quantidade de dados obtidos através do uso de um sistema de aquisição (DAQ) e de um microcomputador. O ARDUINO é uma plataforma de baixo custo, *open-source*, com funcionamento centrado em um microcontrolador, capaz de implementar a comunicação com o computador através do protocolo de comunicação USB, podendo também funcionar no mecanismo *standalone* (sem estar conectado a um PC). Talvez sua principal vantagem seja o fato de sua utilização ser extremamente amigável, tanto no que se refere à programação quanto ao que se refere ao desenvolvimento de *hardware* e utilização de sensores. O objetivo geral do projeto é o desenvolvimento de *kits* experimentais de Física para a utilização nos laboratórios de Física do Campus Nilópolis do IFRJ, contribuindo com a oferta de novos experimentos para os cursos de licenciatura e para os cursos técnicos da instituição, bem como contribuir com os programas e atividades de extensão e com a divulgação científica em espaços formais e não formais. Inicialmente foram realizados estudos sobre o funcionamento e as possíveis aplicações da plataforma ARDUINO e dos sensores por meio da leitura de artigos, livros e notas técnicas. Em seguida foram realizados testes de funcionamento, estabilidade, comunicação e caracterização (dentre outras análises) da plataforma e o desenvolvimento de programas de controle e aquisição de dados analógicos. Foram apresentados trabalhos nos seguintes eventos: X Encontro de Licenciatura em Física (pôster apresentado no Instituto de Física da UFRJ), XVIII Semana da Tecnologia (curso ministrado no campus Nilópolis do IFRJ) e XX Simpósio Nacional de Ensino de Física (curso ministrado no Instituto de Física da USP). Foi desenvolvido um estudo sobre a precisão, desvios e fatores estatísticos relacionados com o processo de aquisição via porta USB. Por fim, o objetivo principal do projeto foi alcançado com o desenvolvimento *kits* experimentais capazes de medir grandezas físicas como distância, temperatura, posição, oscilação amortecida e velocidade angular, dentre outras. As principais metas do projeto foram cumpridas. As pesquisas continuam em desenvolvimento, sendo concentradas no aperfeiçoamento dos experimentos já desenvolvidos e na elaboração de novos *kits*.

Palavras-chave: arduino; aquisição de dados, ensino de física.

Área de conhecimento: Ciências Exatas e da Terra.

Financiamento: IFRJ, CNPq.

DESENVOLVIMENTO E APLICAÇÃO DE SISTEMAS DE AQUISIÇÃO DE DADOS NO ENSINO DE FÍSICA (II)

Rayane Pacheco Salgado (PIBICT), Bruno Nepomuceno dos Santos (PIVICT),
Artur Batista Vilar (PQ)
artur.vilar@ifrj.edu.br

A utilização de experimentos de baixo custo vem, há décadas, sendo estudada e implementada na pesquisa em ensino de física, apresentando excelentes e empolgantes resultados que vem contribuindo diretamente na qualidade das aulas ministradas aos estudantes alvo. Este projeto vem apresentar outra importante ferramenta para o ensino de Física experimental: a plataforma ARDUINO, caracterizada pelo custo acessível e pela facilidade de operação e programação. Tal plataforma, através da utilização de um microcontrolador, converte os sinais analógicos oriundos de um determinado sensor (temperatura, distância, etc.) em sinais digitais que são levados até o computador a uma taxa, configurável, de até dezenas de dados por segundo. O objetivo geral do projeto é a realização de estudos sobre a utilização de sistemas de aquisição de dados no Ensino de Física, bem como o desenvolvimento de experimentos, oficinas e propostas de atividades experimentais utilizando a técnica de sistemas de aquisição de dados. Inicialmente foi realizada uma revisão bibliográfica a respeito da utilização de experimentos assistidos por computador na pesquisa em ensino de Física. Em paralelo, foram iniciados os estudos da plataforma ARDUINO e de diversos sensores que podem ser utilizados com tal *hardware*. Em seguida foram desenvolvidos sistemas (*hardware* + *software* de aquisição) que foram testados e devidamente caracterizados. Foi desenvolvido um *kit* experimental para medidas de temperatura utilizando diferentes sensores como termistores, circuito LM35 e circuito DS18B20. Com esta ferramenta o professor é capaz de realizar experimentos de termometria, dilatação e calorimetria. Além destes, também foram estudados sensores de distância por infravermelho e feitos testes com motores de passo, dentre outras atividades. No âmbito da divulgação científica, foram apresentados trabalhos no X ENLIF (Encontro de Licenciatura em Física realizado na UFRJ), na SEMATEC (encontro de tecnologia realizado no IFRJ de Nilópolis) e no XX Simpósio Nacional de Ensino de Física (realizado no Instituto de Física da USP), onde foi ministrado um curso sobre aquisição eletrônica de dados. O projeto continua em desenvolvimento, focalizado em aplicações para o ensino de níveis médio e superior. As principais técnicas relacionadas ao desenvolvimento da eletrônica de aquisição, da programação e do desenvolvimento de experimentos com o ARDUINO foram dominadas. Desta maneira, a etapa final do projeto está concentrada na análise dos resultados da utilização dos sistemas desenvolvidos nas turmas do campus Nilópolis do IFRJ e nas contribuições que este projeto pode gerar para o ensino de Física.

Palavras-chave: arduino, eletrônica, ensino de física.

Área de conhecimento: Ciências Exatas e da Terra.

Financiamento: IFRJ, CNPq.

UTILIZAÇÃO DA CASCA DE COCO EM COLUNA PARA A RETENÇÃO DE CROMATO PROVENIENTE DA PRÁTICA DE VOLUMETRIA DE PRECIPITAÇÃO

Thiago Rodrigues de Sá Alves (PIVICT), Márcia Angélica Fernandes e Silva Neves (PQ)
marcia.neves@ifrj.edu.br

Resumo: A preocupação com o meio ambiente tem sido um dos assuntos mais discutidos nas últimas décadas, não apenas pelo crescimento tecnológico, sendo este benéfico para a população, mas também pela falta de comprometimento do homem para com a natureza, tornando-se um enorme produtor de inúmeros impactos ambientais. Muito se tem discutido sobre os problemas dos resíduos por ações dos homens, de atividades industriais, domésticas, etc., mas um assunto de grande valia se inicia com relação ao seu destino final, seja em águas, solos ou até mesmo no ar, sendo o meio ambiente o mais afetado. Sabe-se que as aulas práticas possuem um caráter investigativo, pois o estudante é estimulado a discutir e ampliar seus conhecimentos adquiridos durante as aulas teóricas, justamente nessas aulas práticas. No entanto, durante a realização dessas atividades existe sempre a produção de resíduos que, se não forem devidamente tratados, podem acarretar impactos negativos ao meio ambiente. Ao longo de aulas experimentais do curso técnico em química e dos cursos de graduação em química uma grande quantidade de solução de cromato de potássio acaba sendo gerada durante as aulas de volumetria de precipitação. O estudo deste trabalho é realizar, portanto, a recuperação dessa solução, por intermédio do pó da casca de coco verde (biomassa), empregando como proposta a coluna de leito fixo. Para a criação dessa coluna, será utilizada uma bureta de 10 mL como coluna que será empacotada com a biomassa. E por fim será utilizada a solução gerada durante as aulas de volumetria de precipitação, vertendo-a na coluna de leito fixo. Estudos de Prado (2008) e Barbosa (2010) mostram alguns procedimentos que devem ser realizados para que não haja formação de vazios (bolhas de ar) no leito, como tratamento prévio da casca do coco. Já Huamán Pino (2005) ressalta que a influência da vazão, altura do leito e sentido do fluxo precisam ser avaliados para que bons resultados sejam adquiridos.

Palavras-chave: cromato; pó da casca do coco; aulas experimentais.

Área de conhecimento: Ciências Exatas e da Terra; Ciências Humanas;

Financiamento: IFRJ, CNPq, PRFH/ANP/PETROBRAS e outro(s) se houver.

UM ESTUDO SOBRE AS POSSIBILIDADES DE VENCER OBSTÁCULOS EPISTEMOLÓGICOS DO CONCEITO DE FUNÇÃO ATRAVÉS DO USO DO GEOGEBRA EM ATIVIDADES DE ENSINO DA FUNÇÃO LOGARÍTMICA

Isabela Luz Marçal, Licencianda em Matemática. *IFRJ*.

Vilmar Gomes da Fonseca, M. Sc. *IFRJ*.

André L S Silva, M. Sc. *IFRJ*

profvilmarfonseca@gmail.com.

Resumo

A finalidade do presente estudo é analisar possibilidades para o ensino de função com base no enfrentamento de obstáculos epistemológicos considerados por SIERPINSKA (1992) a partir da contribuição do software Geogebra. Tal estudo justifica-se pela necessidade de contribuir para tais melhorias em continuidade aos trabalhos de SILVA (2010) e REZENDE (2003, 2010). A hipótese da pesquisa é a de que a devida exploração dos aspectos gráficos além de ser enriquecida pela dinamicidade do software pode representar a superação de obstáculos epistemológicos do conceito de função. O estudo está em andamento tendo sido cumpridas as etapas de pesquisa teórica e bibliográfica, elaboração de material impresso e applets com o referido software, este serviu de alicerce para o desenvolvimento do trabalho de conclusão de curso, no curso de licenciatura em matemática. Para aferir o enfrentamento dos obstáculos epistemológicos, o estudo considerou a metodologia de modelagem descrita por BIENBENGUT & HEIN (2003) utilizando atividades investigativas, segundo PONTE (2002). No que se refere às possibilidades de uso de softwares, o estudo considera as ideias de BORBA (2010) e FONSECA (2011). Na atual etapa do estudo está sendo realizada uma pesquisa qualitativa descritiva com professores que atuam no Ensino Médio regular e EJA no estado do Rio de Janeiro. Além de mensurar a aceitação da proposta do estudo como uma ferramenta para o ensino de funções, em particular, funções logarítmicas, esta pesquisa tem por objetivo mapear as práticas desses professores com e sem o uso do software quando, do ensino dessas funções. Na próxima etapa do estudo será realizado o estudo de caso com alunos da rede de ensino público (estadual e federal) do estado do Rio de Janeiro.

Palavras-Chave: Obstáculos Epistemológicos; Ensino de função; Logaritmo; Geogebra

Área de conhecimento: Ciências Exatas e da Terra.

Financiamento: IFRJ

ESTUDO FITOQUÍMICO E DA ATIVIDADE ANTIOXIDANTE DE PLANTAS DA FAMÍLIA VELLOZIACEAE

Camilla Dayane Ferreira Carvalho (PIBIC), Jéssica Feitoza da Rocha (PIBIC), Ágatha Moura Mesquita, Claudia Moraes de Rezende (PQ), Carmelita Gomes da Silva (PQ)
carne_gomes@yahoo.com.br

O Brasil é conhecido por sua rica biodiversidade, sendo os principais biomas a Floresta Amazônica, o cerrado, a Mata Atlântica, a caatinga e o pantanal. O cerrado é o segundo maior bioma, porém não é o mais estudado, já que plantas da Amazônia e da Mata Atlântica são preferidas pelos pesquisadores. Plantas da família Velloziaceae possuem como habitat natural o cerrado, mais precisamente um local chamado de campos rupestres, onde sobrevivem mesmo em condições adversas, tais como solo pobre, alta insolação e baixa disponibilidade de água. Apesar de viver nestas condições, a família apresenta longevidade surpreendente. A alta resistência e longevidade dessas plantas sugerem a presença de metabólitos especiais protetores, que podem apresentar atividades biológicas promissoras como atividades antioxidante, anti-inflamatória e antitumoral. Dessa forma, o objetivo desse trabalho é realizar um estudo fitoquímico e analisar a atividade antioxidante de três espécies novas de Velloziaceae: *Vellozia crinita*, *Vellozia crassicaulis* e *Aylthonia tomentosa*. As duas primeiras espécies foram separadas em folhas e bainhas e a última foi utilizada por inteiro. Os extratos foram preparados por maceração dinâmica durante 48 horas, com renovação de solvente em 24 horas. Foram usados de forma sequencial três solventes de diferentes polaridades: hexano, acetato de etila e metanol. Em seguida foram evaporados e secos até peso constante. Através de testes de atividade antioxidante *in vitro* pelo método do DPPH, foi verificado que os extratos acetato de etila de folhas e metanólico tanto de folhas quanto de bainhas de *V. crinita* apresentaram excelentes resultados na inibição do radical livre DPPH. Esses dados corroboram com os resultados de cromatografia em camada delgada revelados com FeCl₃ e ácido difenilbórico, respectivamente, indicando a presença de compostos fenólicos, possivelmente flavonoides, que são conhecidos na literatura científica por sua atividade antioxidante. Os extratos metanólicos de folhas de *V. crassicaulis* e de *A. tomentosa* apresentaram atividade antioxidante moderada. Os resultados obtidos são bastante promissores, pois evidencia além de flavonoides, a presença de terpenos, sendo indicativo de outras atividades biológicas.

Palavras-chave: atividade antioxidante; Velloziaceae; DPPH.

Área de conhecimento: Ciências Exatas e da Terra.

Financiamento: IFRJ, CNPq.

Carnaval, ciências e material didático

**Thiago da Silva Cerqueira(IC)*, Romulo de Oliveira Pires *(IC),
Eline Deccache Maia *(PQ); Jorge Cardoso Messeder**(PQ2)
eline.maia@ifrj.edu.br**

Introdução: O projeto “Quem não gosta de ciências bom sujeito não é...: samba e ciência no barracão” encontra-se no segundo ano de execução. O primeiro momento foi dedicado à pesquisa de campo no Barracão da Beija-Flor de Nilópolis, na Cidade do Samba localizada na Gamboa, com o intuito de coletar dados para a elaboração de material didático. Toda a motivação se deu pela crença de que seria, no mínimo, interessante trabalhar com conteúdos científicos ligados ao cotidiano dos nilopolitanos. O G.R.E.S. Beija-Flor é uma instituição muito expressiva na realidade da cidade. **Objetivo:** Neste sentido, por atuarmos no Campus Nilópolis, percebemos essa importância e julgamos que a elaboração de material didático a ser utilizado em sala de aula das escolas deste município que explorasse essa temática, poderia incrementar o ensino de ciências. **Metodologia:** Foram sete meses de visitas semanais ao barracão, em um intenso trabalho de campo, onde coletamos mais de 5 horas de filmagem, cerca de mil fotos e 6 entrevistas. **Resultados:** De posse deste vasto material, estamos no momento elaborando uma Revista Digital que servirá tanto para o uso do professor quanto do aluno. Pretende-se ter uma seção onde serão aprofundados assuntos relativos às disciplinas de química e física, as duas áreas que se fizeram mais presentes na elaboração do carnaval. A intenção desta seção é a de dar suporte ao professor no planejamento de suas aulas, sem, no entanto, privar o aluno do acesso à mesma. Foram encontrados, na realidade observada, muitos conteúdos relacionados à polímeros e a riscos químicos e em relação à física assuntos relacionados à máquinas simples (alavancas e roldanas) e equilíbrio. O formato de Revista Digital foi escolhido por permitir a reprodução das mídias recolhidas no trabalho de campo, bem como, material ilustrativo que deem suporte à discussão dos temas abordados na revista (ex. vídeos, fotos, artigos, música etc), além de ser de baixo custo, bastando apenas uma mídia para armazenar o conteúdo gerado. **Conclusão:** O material didático está sendo elaborado a partir de uma perspectiva CTS (Ciência, Tecnologia e Sociedade). A abordagem CTS vem demonstrando que o entrelaçamento de temáticas diversas pode se constituir em um caminho muito rico e estimulante. O tema do carnaval é aqui apresentado como um aspecto a mais a ser somado na criação de mecanismos que contribuam para a facilitação do aprendizado do conteúdo de ciências.

Palavras-chave: Ensino de Ciências; material didático; Carnaval; Mídia.

Área de conhecimento: Ciências Exatas e da Terra; Educação

Financiamento: IFRJ, FAPERJ, CNPq.

ESTUDO DA VERMICULITA EXPANDIDA COMO ADSORVENTE DE ÍONS COBRE (II) EM SOLUÇÃO AQUOSA

Priscila Quartarone (IC), Márcia Angelica F. S. Neves (PQ), Luiz F. S. Caldas (PQ)
marcia.neves@ifrj.edu.br

Resumo

A água disponível, para qualquer utilização, vem se tornando cada vez mais escassa, tornando-se cada vez mais necessário a purificação e reutilização da mesma. O grande desenvolvimento industrial ocorrido nas últimas décadas tem sido um dos principais responsáveis pelo comprometimento da qualidade de nossas águas. Entre os poluentes mais perigosos destacam-se os metais pesados, como o cobre, que possuem a capacidade de bioconcentrar na cadeia alimentar. O cobre apresenta uma importante função como nutriente tanto para plantas como para seres humanos. Porém, acima do limite aceitável torna-se prejudicial, sendo o limite máximo tolerável para seres humanos de até 35 mg/dia. A literatura apresenta uma gama de métodos utilizados para remoção de metais em soluções aquosas, sendo que a grande maioria apresenta baixa eficiência quando o metal se encontra em baixa concentração na solução. O presente trabalho contempla a utilização da vermiculita expandida como adsorvente de íons cobre (II) em solução aquosa. A vermiculita expandida utilizada neste estudo foi submetida a um processo de separação granulométrica onde se utilizou peneiras de malha de 10, 18 e 230 mesh (2,00 mm, 1,00 mm e 63 μ m de diâmetro, respectivamente), sendo a faixa escolhida para trabalho entre 10 e 18 mesh. Para o estudo da adsorção colocou-se em erlenmeyer de 125 mL aproximadamente 2 g do argilomineral em contato com 20,00 mL de solução de cobre (II) a 200 mg L⁻¹ sob agitação em Shaker, variando o tempo de contato de 2, 4 e 6 horas. Posteriormente, foi feita a filtração a vácuo, utilizando membrana de 0,45 μ L, em kitassato de 250 mL e o filtrado obtido foi armazenado em frasco de plástico para ser quantificado posteriormente. A quantificação do íon cobre (II) foi realizada por uma metodologia espectrofotométrica, onde sua exatidão foi avaliada através da quantificação do analito por uma metodologia de referência, Espectrometria de Absorção Atômica com Chama. Foi verificado um percentual de retenção de íons cobre (II) de no mínimo $87,6 \pm 2,4$ e no máximo $92,7 \pm 1,8$ nos tempos de contato avaliados e que o aumento do tempo de contato pouco influenciou na retenção do metal pelo argilomineral. Sendo assim, nas condições estudadas, os resultados demonstraram a viabilidade da aplicação do argilomineral na adsorção de íons cobre (II) em meio aquoso. Além disso, aplicando os testes estatísticos (teste t), foi possível verificar com 95% de confiança, a viabilidade do método espectrofotométrico empregado na quantificação de íons cobre (II) no filtrado, já que não houve diferença significativa entre os métodos estudados.

Palavras-chave: Adsorção, vermiculita, íons cobre, espectrofotometria.

Área de conhecimento: Ciências Exatas e da Terra

Financiamento: IFRJ.

PRODUÇÃO DE MICROALGAS EM BIORREATOR

Bianca Mendes, Brissa Rocha- PFRH, Profª Simone Pita Coculilo
Simone.coculilo@ifrj.edu.br

Atualmente, a busca por matrizes energéticas mais limpas e a questão do aquecimento global reacendeu o interesse pela pesquisa de algumas espécies de microalgas, como a *Dunaliella salina*, *Nitzschia closterium*, *Dunaliella sp.*, entre outras, para produção de biodiesel. Estas microalgas podem apresentar comparativamente, uma produtividade de óleo muito maior que cultiváveis vegetais, utilizadas como matéria-prima para produção do biodiesel. Além do óleo extraído e convertido em biodiesel, há ainda, o conteúdo de carboidrato das algas que pode ser fermentado em etanol. Em ambos os casos, os combustíveis são mais limpos do que os fósseis. A equação para reciclagem do carbono é simples. As algas realizam fotossíntese, desta forma, o carbono liberado para atmosfera será reutilizado pelas novas algas que no processo de organificação do carbono, produzem lipídeos e carboidratos. Estes organismos podem ser cultivados em sistemas de produção a céu aberto, como grandes lagoas chamadas *raceway ponds*, ou sistemas fechados de cultivo, os biorreatores. As pesquisas biotecnológicas neste campo ainda estão nos estágios iniciais e há necessidade de mais conhecimento sobre as microalgas e também sobre os processos de produção. O grande interesse na produção de microalgas para obtenção de lipídios, não só para a produção de biodiesel, mas também para ser utilizado como matéria prima pela indústria de polímeros, tornam relevantes dois fatores para legitimar esta matriz energética: o aprimoramento da biotecnologia para o aumento da produção de microalgas e a redução do custo do sistema. Além da questão econômica, o cultivo de microalgas em biorreatores para produção de biodiesel também apresenta vantagens de caráter sócio-ambiental, visto que não há competição com a ocupação de áreas destinadas ao cultivo de espécies agrícolas. Em nossa metodologia, as microalgas serão coletadas no município de Angra dos Reis, armazenadas em caixas térmicas para o transporte, e, a seguir, armazenadas na câmara de germinação com fotoperíodo para posterior cultura em biorreator. Os meios de cultura utilizados no cultivo de microalgas do gênero *Dunaliella* não são otimizados para uma espécie específica. Para cada um dos experimentos, são preparados 10 (dez) litros de solução de meio de cultivo Gillard-“f/2” modificado. Será utilizado fotobiorreator para cultura de células com imersão permanente. Após a inoculação da cepa, o biorreator e o sistema de iluminação são ligados à fonte de energia elétrica, por temporizador, por meio do qual se ajusta o fotoperíodo desejado. Tanto a iluminação quanto a bomba estão em sintonia com o fotoperíodo desejado. Ao longo da cultura, a cada três dias, ou ao final de sete dias, deverão ser retiradas alíquotas de solução ou metade desta, contendo algas, e reiniciar a cultura. Para contagem celular, será utilizada câmara de Neubauer. Os resultados técnicos parciais foram: a escolha do material para a coleta (rede de fito plâncton de 20 micra); a definição dos equipamentos para o biorreator (garrafas pet de 2 e 15 litros) acoplados a mangueiras e compressor de ar regulado pelo timer; uso de luz natural e artificial (a princípio de 60 watts); seleção da microalga da espécie *Dunaliella Salina*.

Palavras-chave: fotobiorreator; microalgas; biodiesel.

Área de conhecimento: Engenharias; Ciências Biológicas; Ciências Aplicadas.

Financiamento: PRFH/ANS/PETROBRAS.

PRODUÇÃO E AVALIAÇÃO DE BIODIESEL OBTIDO A PARTIR DE ÓLEO DE SOJA

Beatriz Vasconcelos Rodrigues de Assis (IC); Vitória Gonçalves dos Santos Souza Pina (IC), Flávia Carvalho de Souza (PQ)

flavia.souza@ifrj.edu.br

Resumo

O crescente interesse nos biocombustíveis deve-se às mudanças climáticas associadas aos gases de efeito estufa provenientes da queima de combustíveis fósseis, ao elevado preço do petróleo e ao apelo do desenvolvimento sustentável, posto que há previsões de esgotamento das matérias-primas tais como carvão, petróleo e gás natural. O objetivo geral deste projeto é a produção e análise qualitativa de biodiesel gerado a partir de óleo de soja. A qualidade do biodiesel sintetizado será avaliada em função dos teores limites dos contaminantes estipulados pela Resolução ANP, objetivando o bom desempenho deste combustível, de modo que não venham prejudicar a qualidade das emissões da queima, bem como o desempenho, a integridade do motor e a segurança no transporte e manuseio. A síntese do biodiesel de soja foi realizada utilizando-se para cada transesterificação 50 mL de óleo de soja; para a catálise básica foram utilizados 25 mL de solução alcoólica de NaOH 0,25 mol/L e para a catálise ácida foram utilizados 25 mL de solução alcoólica de H₂SO₄ 2,25 mol/L. Para a avaliação do biodiesel sintetizado foi utilizada a técnica de cromatografia em camada fina (CCF), utilizando sílica como fase estacionária e éter de petróleo:éter etílico:ácido acético (80:20:1) como fase móvel. Para revelar a placa cromatográfica, uma câmara de iodo foi utilizada. Para comparação na cromatografia foram utilizadas amostras de óleo de soja virgem e biodiesel de soja padrão (amostra cedida pelo Cenpes/PETRBRAS). A partir do óleo de soja foram obtidas 4 amostras de biodiesel: utilizando catálise básica a temperatura ambiente e com aquecimento (60°C) e utilizando catálise ácida a temperatura ambiente e com aquecimento (60°C). Todas as amostras apresentaram coloração adequada, de acordo com a Resolução ANP n°14, de 11.5.2012 – DOU com pH= 7,0 obtido após a neutralização. Também foi realizada uma síntese utilizando catálise básica a temperatura ambiente, com adição de água. Verificou-se que houve saponificação na síntese com catálise básica e adição de água, dificultando a separação da fase orgânica com a fase aquosa. As análises por cromatografia de camada fina mostraram que o biodiesel sintetizado a partir do óleo de soja, tanto para catálise ácida como catálise básica (em temperatura ambiente e com aquecimento) teve uma boa conversão com R_f próximo ao biodiesel padrão não apresentando contaminação de triglicérido. Espera-se ainda realizar alguns ensaios analíticos como aspecto, massa específica a 20°C, contaminação total máxima, resíduo de carbono, cinzas sulfatadas máximas e índice de iodo.

Palavras-chave: controle de qualidade; biodiesel; cromatografia de camada fina; óleo de soja.

Área de conhecimento: Ciências Exatas e da Terra.

Financiamento: PFRH/ANP/PETROBRAS.

REPENSANDO O ENSINO DE GENÉTICA E TEMÁTICAS AFINS NO ENSINO MÉDIO: UM OLHAR PARA O QUE NOS DIZEM OS LIVROS DIDÁTICOS

Beatriz dos Anjos Fonseca Sampaio da Silva (PIBITI), Laion Victor Oliveira Okuda (Projeto FAPERJ), Natalia Ribeiro (PIBIC), Willian Alves Pereira (PIBIC), Tânia Goldbach (PQ)

tania.goldbach@ifrj.edu.br

Resumo: O grupo realiza investigações relativas ao Ensino de Genética e tem atuado em diferentes frentes de pesquisa. Na literatura investigada foram identificados alguns problemas e desafios, como a fragmentação, descontextualização e desatualização dos conteúdos e elementos sobre o tema, inclusive em livros didáticos (LD), o que é investigado neste trabalho. Desde 2009, o PNLD-PNLEM (Programa Nacional do Livro Didático – Ensino Médio - MEC) distribui LD para todo o ensino público, os quais serão utilizados em sala de aula, a princípio, a partir de escolha, organizadas nas escolas, com a participação dos professores, baseados em um catálogo/guia organizado pelo Programa. Com o intuito de aprimorar a investigação dos problemas e desafios para a construção de novas propostas para o ensino de genética no Ensino médio, pretende-se analisar as abordagens relativas às diferentes características genéticas que são desenvolvidas nesses livros didáticos. Estão em foco as coleções presentes no recente PNLD (2012), para que seja feita uma comparação entre elas. Pretende-se investigar o quanto ocorre, ou não, a integração das abordagens (clássica, cromossômica, gênica e molecular) nestas ferramentas. O **objetivo** do trabalho é analisar a temática "Características Genéticas em livros didáticos de Biologia - Ensino Médio", visando definir e reforçar os caminhos de elaboração de materiais educativos (jogos e atividades) realizados no NEDIC, para enfrentar problemas relacionados ao Ensino de Genética. A **metodologia** do trabalho se iniciou com a realização de uma breve revisão bibliográfica sobre pesquisas em livros didáticos e sobre programas oficiais do governo (PNLEM-PNLD) e estão em análise as obras recomendadas que estão presentes em suas duas edições e os diferentes critérios de análise das coleções. Foi dada ênfase ao PNLD-2012, de onde foram escolhidas três coleções para a análise foi feita uma descrição sucinta da estrutura dessas coleções e seus autores. Foram investigadas as mudanças na coordenação do programa e destacados os critérios selecionados para a avaliação dos LD. A análise dos livros envolve um extenso levantamento de características genéticas discutidas em seus volumes, indicando: página e espaço que ocupa; como é descrita (texto, imagens, diagramas); presença de associação de alguma visão/nível explicativo e entre eles (visão mendeliana, cromossômica, gênica e/ou molecular, e se há integração entre eles nesse trecho), além de transcrição de trechos representativos. Encontra-se em andamento a organização de quadros sintéticos, com estes elementos, para cada volume das 3 coleções. Espera-se identificar como estão sendo realizadas integrações entre os conteúdos e as visões sobre características genéticas e suas transmissões. Já foi realizada a revisão bibliográfica sobre LDs e sobre programas oficiais do governo (avaliadores, coordenação, critérios utilizados no processo de avaliação). Foram escolhidas as três coleções a serem investigadas e feitas descrições sucintas da estrutura desses livros didáticos e de seus autores. As análises das tabelas formadas a partir do levantamento das características genéticas presentes nesses livros estão em andamento.

Palavras-chave: Ensino de genética; visão integradora; livros didáticos

Área de conhecimento: Ciências Humanas

Financiamento: IFRJ e FAPERJ.

NEDICÓIDE - PROPOSTA DE ATIVIDADE INTEGRADORA PARA O ENSINO DE GENÉTICA NO NÍVEL MÉDIO

Natalia Ribeiro de Souza (PIBITI), Willian Alves Pereira (PIBIC), Beatriz dos Anjos F. S. da Silva (PIBITI), Laion Victor O.Okuda (Projeto FAPERJ), Tânia Goldbach (PQ), Sheila Albert Reis (PQ)

taniamgoldbach@ifrj.edu.br

Os jogos e modelos didáticos são utilizados como estratégia didática e facilitadora da aprendizagem. Os momentos de descontração e desinibição oferecidos por estas atividades, aliado ao trabalho de equipe, geralmente presentes, proporciona uma melhoria na integração, facilitando a aprendizagem. Este tipo de atividade contribui muito para a integração do conhecimento, que por muitas vezes é passada de forma fragmentada, em disciplinas que naturalmente já são de difícil compreensão pela maior parte dos alunos e apontadas como problemática pelos professores, como no ensino de genética, de acordo com a literatura da área. A **metodologia** utilizada foi partir dos levantamentos metódicos de trabalhos acadêmicos apresentados em eventos da área de Ensino de Ciências e Biologia sobre a temática (2002 à 2012) – com organização dos mesmos em diferentes itens: subtemas e níveis de abordagem; tipos de atividades; autores e vínculos institucionais; fontes e contatos. Foram organizados em arquivos para divulgação no site-NEDIC e selecionados para o “Caderno de Atividades Práticas” voltados para professores do ensino médio. Estes dois produtos estão em estágio de finalização. Uma nova proposta de estratégia para o ensino, a ser inserida nestas duas vias de divulgação, de autoria da equipe, é o material didático denominado NEDICÓIDE. Este envolve construção de um organismo diplóide fictício, com apresentação de seu cariótipo e destaque de pares de genes alelos, envolvendo diferentes tipos de herança (dominância completa e incompleta, polialelia, herança ligada ao sexo e interações gênicas) a serem exploradas de forma individual, porém realçando a idéia que todas andam juntas no organismo. É comum verificar confusões conceituais dificultadoras da aprendizagem que serão trabalhadas, de forma concreta, na manipulação dos elementos do modelo, ao ser solicitado, de forma gradual e sistemática, a construção de casais de “nedicóides” com seus possíveis gametas (representação da divisão meiótica), produção de diferentes descendentes com os genes transmitidos e expressão de suas características resultantes próprias. Pretende-se, na manipulação dos cromossomos e no entendimento de suas representações, destacar como são formados (cromatina – cromossomo/empacotamento do DNA); quem são e como conceituar cromossomos homólogos (autossômicos e sexual), cromátides e genes alelos. O **objetivo** geral deste material é desenvolver de uma maneira sintética um olhar integrador da temática. Os **resultados** estão expressos na construção preliminar do material, envolvendo elaboração de modelos e proposição de elementos lúdicos que tratam de importantes conceitos básicos do estudo da herança genética, aqueles que usualmente são trabalhados de forma fragmentada (entre eles: cariótipo, cromossomos homólogos, genes alelos, formação de gametas na meiose, tipos de herança, relação entre gene e expressão da característica). Como **perspectivas**, planeja-se aperfeiçoamento deste material didático para explorar um enfoque molecular das características, de forma lúdica, onde serão utilizados os quadros de genótipo e fenótipo construídos a partir dos modelos, com uso de regras estabelecidas e fichas com elementos explicativos dos genes e proteínas vinculados às características.

Palavras-chave: ensino de genética; produção acadêmica; estratégia didática; modelos e jogos didáticos.

Área de conhecimento: Ciências Humanas.

Financiamento: IFRJ, CNPq, FAPERJ.

TURISMO CULTURAL E ECOTURISMO NA BAIXADA FLUMINENSE – PARQUE NATURAL MUNICIPAL DE NOVA IGUAÇÚ

Márcia Polito Tranhaque, Cláudia Pinho Anselmo de Lima, Alessandro da Silva Almado Ferreira, Gabriel Henrique de Moura Ferreira, Fernanda Delvallas Piccolo

Resumo: A Baixada Fluminense é uma região extremamente estigmatizada pela mídia. Esta sempre exhibe noticiários, manchetes de jornais e programas televisivos que se propõem a discutir o descaso e abandono político e/ou situações de violência e poder do crime organizado. Porém muitos são os atrativos culturais, turísticos e construções de valor patrimonial histórico e cultural que a Baixada possui e que muitas pessoas (ou por ignorância ou preconceito) desconhecem. Um dos grandes atrativos são as belezas naturais, que se encontra em diversos parques municipais e reservas naturais com cachoeiras, trilhas, esportes radicais, dentre outras atividades e paisagens naturais pertencentes ao ecoturismo. Um dos lugares que possui estas modalidades turísticas e inclusive é muito conhecido pelos moradores de Nova Iguaçu e da Baixada em geral, é o Parque Natural Municipal de Nova Iguaçu. Neste contexto, o objetivo desse trabalho é compreender o potencial turístico que a Baixada possui com seus diversos parques, reservas e demais paisagens naturais e diversidade cultural com muitas atividades culturais e artísticas de valor patrimonial material e imaterial. A partir de entrevistas com os funcionários do Parque Natural Municipal de Nova Iguaçu, podemos observar que o turismo cultural e o ecoturismo podem trazer benefícios à população local, como movimentar economicamente a região, por meio do comércio, dos serviços e também contribuir para que os próprios moradores valorizem seus ambientes. Ecoturismo em áreas naturais, beneficia o meio ambiente e as comunidades visitadas, promove o aprendizado, respeito e consciência sobre aspectos ambientais e culturais. No caso do Parque Natural Municipal de Nova Iguaçu, o turismo cultural não parece trazer impactos negativos para o local, ao contrário traz história e autoestima para seus moradores. O ecoturismo pode trazer um desenvolvimento sustentável se as autoridades competentes realmente se propuserem a investir em materiais e mão-de-obra qualificada para o parque e pensar em projetos para beneficiar a população local de alguma forma. Estas modalidades turísticas, se bem trabalhadas, podem trazer um desenvolvimento sustentável e valorizar a autoestima da região. Cabe salientar que este trabalho foi realizado no âmbito do grupo PET/Conexões de Saberes em Produção Cultural.

Palavras-chave: Ecoturismo, Baixada Fluminense, paisagens naturais, turismo cultural, Parque Natural Municipal de Nova Iguaçu.

Área de Conhecimento: Ciências Humanas

Financiamento: IFRJ, CNPq, PRFH/ANP/PETROBRAS, FNDE e CAPES

O PATRIMÔNIO HISTÓRICO E O ABANDONO DE UMA MEMÓRIA: FAZENDA SÃO BERNARDINO

Águida Catarina Góes da Silva Bessa, Juliana Mayara de Lima Faustino, Calvin Leal Martins, Higor Matheus da Silva Ferreira Cerqueira, Fernanda Delvalhas Piccolo
fernada.piccolo@ifrj.edu.br

Resumo: O presente trabalho apresenta resultados preliminares da pesquisa acerca da Cultura, turismo e patrimônio: reflexões e observações acerca da importância da preservação de relatos da memória da região de Iguazu Velho e Tinguá, iniciada em janeiro de 2013, e que será desenvolvida ao longo deste ano pelo grupo PET-Conexões de Saberes em Produção Cultural. Os temas abordados são o patrimônio histórico e cultural da região de Iguazu Velho, tomando, neste momento, como principal objeto de estudo a fazenda São Bernardino, localizada no Distrito de Cava, Iguazu Velho em Nova Iguazu, município da Baixada Fluminense no estado do Rio de Janeiro. A fazenda, tombada desde 1951, atualmente encontra-se em estado de abandono. Tem-se como objetivo debater a relação entre o tombamento para a preservação do patrimônio, a participação da sociedade, a importância da conservação destes relatos vivos da memória e as possibilidades existentes para região com a refuncionalização do patrimônio e a utilização do setor turístico. Logo, abordamos a importância do poder público no papel de construir políticas patrimoniais para juntamente com a participação da sociedade, promover medidas para preservação e refuncionalização, garantindo desta forma, meios legais que irão assegurar e garantir que essa herança perdure para ser transmitida a outras gerações. A metodologia utilizada para construção da pesquisa foi estudo bibliográfico e visitas de campo. Através destas foi possível verificar que a fazenda construída por volta de 1875, por Bernardino José de Souza e Mello, trata-se de um conjunto arquitetônico em estilo neoclássico. O estado de abandono da fazenda nos fez refletir sobre a questão das políticas de tombamento e conservação onde, verificamos que as políticas patrimoniais mais eficientes são aquelas que envolvem a comunidade. Concluímos que a questão abrange muitos aspectos, que vão desde políticas que viabilizam a conscientização, reformulação do sistema de educação escolar e implantação da educação patrimonial; até o âmbito de quebra de paradigmas de elitização política e estigmatização de regiões como a Baixada Fluminense, possível através, também, do seu potencial turístico.

Palavras chave: Patrimônio Histórico; Memória; Fazenda São Bernardino; Tombamento.

Área de conhecimento: Ciências e humanas.

Financiamento: IFRJ, CNPq, PRFH/ANP/PETROBRAS, FNDE.

PRODUÇÃO DE DOCUMENTÁRIO PARA DIVULGAÇÃO CIENTÍFICA DE PLANTAS MEDICINAIS

Alex de Oliveira Gomes (PIBIC), Aline dos Santos Teles (PIVICT),
Edson de Araújo Rodrigues (PIVICT), Anderson Domingues Corrêa (PQ)
anderson.correa@ifrj.edu.br

Resumo: O uso de plantas medicinais constitui-se em uma prática antiga que possui uma dimensão importante, principalmente na infância, quando os pais são os primeiros agentes a promoverem o uso indiscriminado das mesmas, podendo acarretar malefícios aos usuários. Em termos individuais, várias são as atitudes que podem ser tomadas para a conservação da saúde – caracterizando um “estilo de vida saudável” minimizando a necessidade de recorrer às terapêuticas vigentes. A realidade brasileira mostra que a saúde está diretamente ligada à educação. Como se tem observado, quanto menos a educação estiver disponível para uma comunidade, maiores são seus problemas de saúde, principalmente devido aos hábitos e à falta de ações preventivas. Desta forma, a divulgação científica pode contribuir muito para a promoção da saúde e do bem estar humano. A introdução de conceitos de saúde no Ensino Básico é enfatizada pelos Parâmetros Curriculares Nacionais (PCN), entretanto esses conteúdos são poucos abordados em sala de aula. O documentário é uma excelente ferramenta, porque quando integrado à educação formal e não formal, é capaz de desenvolver formas de comunicação multidimensionais sofisticadas (sensoriais, emocional e racional), que favorecem significativamente a assimilação dos conteúdos abordados. O estudo tem como objetivo propor e desenvolver estratégias de ensino eficazes para serem utilizadas no ensino de ciências e em divulgação científica sobre as plantas medicinais, caracterizando o conhecimento das pessoas, construindo um documentário com conhecimentos científicos e validando o mesmo como ferramenta para o ensino de ciências e divulgação científica. A presente pesquisa possui como método uma abordagem qualitativa, uma vez que ela se aplica ao estudo das relações, das representações, das percepções e das opiniões dos seres humanos. Está sendo elaborado um documentário baseado na identificação da estrutura conceitual sobre o uso de plantas medicinais. Para avaliação, utilizamos questionários e entrevistas de forma semiestruturada com os participantes do estudo. As entrevistas serão transcritas e os dados analisados à luz do referencial teórico da análise de discurso. Optou-se pela análise de discurso por ser uma técnica interpretativa das falas dos sujeitos, levando-se em consideração o meio social de poder no plano discursivo, desta forma, a metodologia é adequada ao foco do estudo para que sejam construídos sentidos nas percepções dos alunos. Foram realizadas entrevistas nas comunidades quilombolas Pedra do Sal no centro do Rio de Janeiro e Preto Forro em Unamar, distrito de Cabo Frio; na comunidade indígena em Camboinhas, em Niterói; e houve também entrevistas com pessoas leigas na zona rural e urbana, profissionais da área de saúde e curandeiros/raizeiros. Observou-se uma diminuição no conhecimento e no uso de plantas medicinais por parte das pessoas mais jovens. Na zona rural, bem como pessoas residentes da zona urbana e oriundas do interior, identificou-se um maior hábito do uso de plantas, bem como um maior conhecimento sobre o tema. Baseando-se nas entrevistas realizadas, observou-se que pode estar ocorrendo uma perda da cultura do uso de plantas medicinais por parte da população, principalmente em função da facilidade de se obter medicamentos industrializados.

Palavras-chave: plantas medicinais, documentário, divulgação científica.

Área de conhecimento: Ciências Humanas.

Financiamento: IFRJ, CNPq.

PET/CONEXÕES DE SABERES EM PRODUÇÃO CULTURAL: ATIVIDADES CULTURAIS E TURISMO NA BAIXADA FLUMINENSE

Ruth Anne Santos Maciel; Águida Catarina Goes da Silva Bessa, Fernanda Delvalhas Piccolo
Grupo PET/Conexões de Saberes em Produção Cultural.
fernanda.piccolo@ifrj.edu.br.

Resumo: Trabalhos sobre turismo afirmam que este é: “o primeiro instrumento da compreensão entre os povos que permite o encontro de seres humanos {...} e, conseqüentemente, da manutenção de relações pacíficas” capaz de promover o intercâmbio cultural entre visitantes e visitados, o conhecimento do outro, a consciência da alteridade e, como consequência, a paz mundial, sob um ponto de vista antropológico-cultural. Por isso, e após se deparar com o discurso “aqui não tem nada” de alguns moradores da Baixada, o grupo PET/Conexões de Saberes em Produção Cultural, decidiu dedicar-se, em 2012, à análise, revisão e discussão de textos a respeito de patrimônio e turismo, que ressaltem, principalmente, a consolidação do sentimento de pertencimento dos nativos, e de pesquisas mais específicas sobre atividades de cunho cultural e patrimonial de alguns municípios da Baixada para questionar a veracidade desse discurso nativo e compreender de que maneira o Turismo Cultural poderia beneficiar na desmistificação de paradigmas preconceituosos, melhor explicados através da antropologia cultural, provenientes dos seus próprios habitantes, acerca da Baixada. A Baixada Fluminense é composta por treze municípios marcados por uma trajetória de exclusão, problemas sociais e violência. Segundo fontes não oficiais sobre a Baixada: “A ocupação desordenada e sem nenhum planejamento do território desenvolveu um enorme aglomerado urbano, sem uma infraestrutura adequada e, historicamente, associada à precariedade de condições, pobreza e violência”. Através da memória é possível observar a importância desta para a história do país, pois, possui rica história e diversidade cultural. Logo, é de extrema importância tratar a memória como base de verdadeiras identidades, cujo seu patrimônio é essencial para preservar, e onde o turismo cultural entra como fonte de fomento econômico, para a formação dessas identidades coletivas e individuais. Primeiramente, definiu-se que, pela antropologia cultural, iríamos observar e descrever as ações culturais e o turismo seria usado para obtenção de tal conhecimento sobre o local. Depois, os petianos participaram de uma oficina de Turismo e estudaram sobre turismo cultural e patrimônio. E, por fim, e ainda em andamento, petianos, usando como critério de escolha, municípios “cortados” da linha férrea, que possuíssem secretaria de turismo, elegeram: Belford Roxo, Duque de Caxias, Mesquita/Nilópolis, Nova Iguaçu, Paracambi e S.João de Meriti - para visitarem, pesquisarem e realizarem entrevistas, analisando como a administração pública/população de cada cidade tratam, sistematiza e viabiliza o turismo cultural. Esse trabalho não garante produzir conscientização de moradores sobre a Baixada; sequer, deseja influenciar no uso do turismo como solução de todas as questões econômicas, sociais ou culturais – mesmo que, de fato, como vimos, possa ser utilizado de ferramenta para quebra de paradigmas, resgate e preservação da memória da região, além de ser a forma, aqui abordada, para despertar o sentimento de pertencimento em seus habitantes e logo, preservação de seu patrimônio, o que os garante uma identidade com bases concretas. Este trabalho analisa e apresenta possíveis ações para desconstrução de preconceitos que, em sua grande maioria, existem pela não compreensão do contexto sociocultural diferente daquele do qual somos natos.

Palavras Chaves: Antropologia Cultural. Turismo Cultural. Baixada Fluminense.

Área de Conhecimento: Ciências Humanas.

Financiamento: IFRJ, CAPES, FNDE, PET e PET CONEXÕES DE SABERES.

PRÁTICAS LÚDICAS E CIDADANIA: REPENSANDO O PAPEL DOS JOGOS DIDÁTICOS

Camile Cardozo Bassani (PIBIC), Camila Lima (PIBIC), Giselle Rôças, Maylta Brandão
giselle.rocas@ifrj.edu.br

Resumo: A relevância dos jogos didáticos vem sendo discutida em vários estudos. Eles auxiliam na formação da criança e em seu aprendizado. No ensino de ciências, por exemplo, as práticas lúdicas despertam o interesse dos jovens por assuntos que à primeira vista podem ser considerados difíceis e complexos, possibilitando a aprendizagem do conhecimento de forma descontraída sem perder o conteúdo. Dessa maneira, o objetivo deste projeto é repensar o papel dos jogos didáticos, para que sejam não só aplicados em sala de aula, mas que também sejam criados pelos próprios alunos. Para que isso fosse alcançado, foi desenvolvido um jogo que envolve aspectos da história e filosofia das ciências, buscando uma interligação das disciplinas. O Jogo do Kant, como ficou nomeado, foi elaborado a partir de discussões entre os pesquisadores, sendo testado inicialmente numa turma do curso de Produção Cultural (IFRJ). Num segundo momento de avaliação este jogo será apresentado a alunos das licenciaturas para que estes avaliem não só a sua proposta, mas também o uso do lúdico como prática pedagógica. Seu modelo de perguntas e respostas foi o que melhor se adaptou ao objetivo do projeto, uma vez que eles ajudam a desenvolver a rapidez do raciocínio, a lógica, e a memorização, além de estimularem o estudo. Durante o processo de aprimoramento do jogo, também foi importante a participação dos alunos de Produção Cultural, porque desse modo tentamos estabelecer uma relação de troca entre o curso e o ensino de ciências, onde ambos os lados agregaram conhecimento para o produto final. Em suma, este projeto visa contribuir para o debate sobre a mudança que os jogos didáticos podem realizar no aprendizado dos alunos. Quando conseguimos atrelar o lúdico à formas de educação formal, como livros didáticos e aulas teóricas, podemos tornar o ensino, e como consequência, o processo educacional, mais eficazes.

Palavras-chave: ensino de ciências; educação; jogos didáticos;

Área de conhecimento: ciências humanas (ensino de ciências).

Financiamento: IFRJ, CNPq, FAPERJ, CAPES.

Avaliações do jogo “Integrando MENDELmória” para inclusão no *website* NEDIC.COM

Laion Victor Oliveira Okuda (vinculado ao Projeto FAPERJ- bolsita IFRJ), Beatriz dos Anjos (PIBIC), Natalia Ribeiro de Souza (PIBIT), Willian Alves Pereira (PIBIC), Tânia Goldbach (PQ), Sheila Albert dos Reis (PQ)

tania.goldbach@ifrj.edu.br

Resumo: O Núcleo de Pesquisa em Ensino e Divulgação de Ciências (NEDIC) tem como meta elaborar e implantar seu *website*, o que faz parte do projeto aprovado pela FAPERJ (2012-2013), no contorno do “Programa de socialização e empréstimos de materiais didáticos elaborados e organizados pelo NEDIC/IFRJ: Temática hereditariedade e tópicos correlatos”. O *website* incluirá uma gama de materiais didáticos, tanto produzido pelo NEDIC como coletados de outras fontes pelos trabalhos de levantamentos realizados pelo grupo. O referido programa pretende divulgar e dispor de recursos pedagógicos que visam dinamizar o ensino da temática e contribuir para construção de práticas significativas. Todos os materiais a serem disponibilizados pelo *site* foram ou estão sendo devidamente analisados para que haja uma validação dos mesmos. A maior parte do material reunido é provinda de teses, dissertações, artigos e trabalhos apresentados em eventos acadêmicos da área de Ensino de Ciências/Biologia e outras tangentes, além dos materiais didáticos elaborados pelo NEDIC e no Curso de Especialização em Ensino de Ciências – CRJ/IFRJ. Nosso material já foi aplicado em diversas oficinas voltadas para professores e em turmas do ensino médio e da graduação. Os principais instrumentos utilizados, até então, são questionários aplicados ao final da vivência do jogo, o que têm gerado alguns ajustes no material final e atuado como primeira validação do recurso, habilitando-o para compor o conjunto de material a ser inserido no *website* e no banco de empréstimos. Para fins deste trabalho, relatamos que o último jogo elaborado pelo NEDIC, no 2º semestre de 2012, intitulado “Integrando MENDELmória”, foi analisado por um grupo amostral de 25 alunos, sendo 14 do ensino médio do terceiro ano (técnico) e 11 da graduação. Todos estes alunos já haviam tido contato com genética e temas correlatos, sendo que 84% destes alunos expressaram que o assunto genética é um tema de complexidade regular e 16% com um tema fácil. Do questionário, destacamos como resultados as questões avaliativas referentes a jogabilidade, clareza de conteúdo e entendimento absorvido, considerando que os valores foram estipuladas de 1(ruim) a 5(ótima) segundo sua qualidade. Os resultados apresentados foram: jogabilidade (média = 4,5); clareza de conteúdo (média = 4,4) e entendimento dos conceitos tratados (média = 3,8). Também questionamos os “spots” de maior dificuldade encontrados no jogo, projetando uma frequência de dificuldade de 6/25 na dinâmica, 15/25 no conteúdo, 1/25 nas regras e perguntas, finalizando com 1/25 no objetivo do jogo. A nota media geral qualitativa atribuída para o jogo foi de 8,8 (sendo a nota média de 9,28 na turma do técnico e 8,32 na turma da graduação). Continuamos seguindo com as avaliações e estamos levando nosso jogo para outras escolas com a finalidade de aumentar/diversificar o grupo amostral e de resultados, além de seguirmos com a realização de workshops, eventos e oficinas em eventos da área, tal como realizado com os jogos já finalizados. Planejamos também a realização de grupos focais com professores do ensino médio da rede publica e particular, ex-alunos e alunos da pós-graduação do campus IFRJ.

Palavras-chave: ensino de ciência e biologia, ensino de genética, materiais pedagógicos, website, banco de empréstimos.

Área de conhecimento: Ciências Humanas

Financiamento: Agradecemos a IFRJ e FAPERJ pela ajuda financeira.

PESQUISA-AÇÃO EM EDUCAÇÃO AMBIENTAL CRÍTICA: estudo e acompanhamento de ações sócio-ambientais-educativas no IFRJ

Flora Gomes de Oliveira da Silva (PIBIC), Alexandre Maia do Bomfim (PQ)
alexandre.bomfim@ifrj.edu.br

[Introdução] Este trabalho é apresentação parcial de um projeto de Pesquisa-ação sobre Educação Ambiental (EA) a ser implementado no Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Rio de Janeiro (IFRJ), precisamente no *campus* Nilópolis. Um Projeto que visa também acompanhar o início de uma parceria específica entre dois grupos de pesquisa desse *campus*, o Grupo de Estudos em Sustentabilidade e Educação Ambiental (GESEA) e o Grupo de Pesquisa em Trabalho-Educação e Educação Ambiental (GPTEEA). O GESEA para 2013, entre várias ações, programou uma série de ações sócio-ambientais-educativas, uma delas a proposta de uma coleta seletiva de resíduos que não seja apenas didática, mas também eficiente e eficaz para a comunidade escolar e entorno. O recorte deste trabalho é que envolve os dois grupos: *uma pesquisa de acompanhamento dos alunos do ensino médio, graduação e pós graduação a respeito da temática ambiental*. A proposta, de maneira geral, é acompanhar o impacto que as ações educativas alcançarão ao longo dos próximos anos. A fase da pesquisa, neste momento, é a de apreender as “impressões e concepções prévias” dos alunos a respeito do problema ambiental e os caminhos para solucioná-lo. **[Objetivos]** (1) Analisar como as ações realizadas pelos grupos (GESEA E GPTEEA) na instituição influenciam as concepções e impressões dos alunos em relação ao Meio Ambiente; (2) Alcançar mudanças concretas na relação com ambiente, por parte da comunidade escolar e do entorno ao *campus* Nilópolis. **[Metodologia]** No momento, realizam-se pesquisas de campo (aproximativas) através de *folders* que possam aproximar os alunos da proposta e também sirvam para diagnosticar suas concepções/impressões prévias. Com o desenvolvimento da pesquisa a proposta é ampliar as formas de análise de acompanhamento para apreender as mudanças que serão possivelmente encontradas entre os alunos. **[Resultados, Considerações Finais]** Por se tratar de um momento muito incipiente da pesquisa, o que há para apresentar são os elementos que subsidiam o processo: (1) primeiro a conquista da parceria entre dois grupos, o GESEA e o GPTEEA; e (2) a própria proposta do *folder* aproximativo, que num só conteúdo apresenta o projeto, inaugura os primeiros momentos de educação ambiental e solicita, através de questões abertas, os elementos pré-concebidos dos alunos a respeito da temática ambiental.

Palavras-chave: Educação Ambiental, Educação Ambiental Crítica, Pesquisa-ação

Área de conhecimento: Ciências Humanas

Financiamento: IFRJ

ENSINO EM QUÍMICA: CONSTRUINDO METODOLOGIAS E REALIZANDO PARCERIAS

Stephany Petronilho Heidelmann (PICIC), Gabriela Salomão Alves Pinho (PQ), Ana Carla dos Santos Beja (PQ), Maria Celiana Pinheiro Lima (PQ), Livia Tenorio Cerqueira Crespo Vilela (PQ)
gabriela.pinho@ifrj.edu.br

Como instituição social e lugar privilegiado de produção do saber, a escola é peça fundamental na formação de cidadãos socialmente ativos através da construção do conhecimento científico, a socialização e possibilitando a organização cultural. Nesta perspectiva, o presente trabalho apresenta uma pesquisa em desenvolvimento no Instituto Federal de Educação do Rio de Janeiro - IFRJ *campus* Duque de Caxias, que possibilita a integração com a rede estadual de educação, localizada neste município. A principal proposta desta pesquisa é estabelecer uma aproximação e parceria entre a rede estadual de ensino básico e uma instituição federal de ensino superior em formação de professores de química. Com o objetivo de proporcionar trocas de experiências e promover discussões entre professores de química da rede federal e da rede estadual, três diretrizes são abordadas: o currículo básico de química no Ensino Médio; a disfunção entre currículo e a realidade encontrada em sala de aula e a instrumentalização da prática. A parceria entre a Secretaria Estadual de Educação do Rio de Janeiro e o IFRJ pretende contribuir para a formação dos licenciandos em química, bem como a formação continuada do professor e a construção do conhecimento. A pesquisa mapeou e visita as instituições estaduais do município de Duque de Caxias, onde docentes de química são convidados a participar respondendo a um questionário com 15 questões referentes às suas trajetórias no magistério e outros temas relacionados ao ensino de química. A constatação das maiores defasagens e dificuldades enfrentadas servem como temas para projetos e debates. Já foram realizadas até o momento, entrevistas com 31 docentes de química, que lecionam em 26 instituições estaduais ao todo, onde 70% dos professores entrevistados apontam satisfação com sua profissão, porém alguns destes mencionaram a baixa remuneração como um fator muito desestimulante. Quase metade dos entrevistados já passou por um conteúdo rapidamente por insegurança ao abordá-lo. Aproximadamente 61% mencionou o desinteresse do aluno como a maior dificuldade encontrada dentro de sala de aula e em 58% das respostas o conhecimento prévio dos alunos apareceu como um dos fatores mais preocupante e difícil de lidar durante o ensino. Dos docentes entrevistados 51% não participam de eventos para professores, e grande parte destes atribui isso a falta de boas oportunidades e divulgação. Os dados obtidos produziram três debates no auditório do IFRJ de Duque de Caxias, onde além da presença dos professores do Instituto e licenciandos houve o comparecimento de cerca de um terço dos entrevistados. Nestas reuniões, dinâmicas e discussões sobre a formação dos alunos do ensino médio foram propostas, bem como diferentes metodologias para trabalhar os conteúdos químicos presentes no atual Currículo Mínimo. A maioria dos entrevistados vê nesta parceria uma forma de promover a formação continuada e o aprimoramento entre os professores e ajudá-los a despertar o interesse dos alunos, refletindo na relação teoria-prática. Os dados e reflexões desta pesquisa enfatizam a necessidade de um ambiente que promova discussões sobre o ensino de química tendo em vista que o diálogo impulsiona o desenvolvimento e a análise crítica da prática docente.

Palavras chave: ensino de química; formação de professores; parceria

Área de conhecimento: Ciências Humanas

Financiamento: IFRJ

EXPECTATIVA DE FUTURO DOS ESTUDANTES DO IFRJ/PARACAMBI

Wallace da Silva Freitas (PIBITI/CNPq/IFRJ), Israel Souza (IFRJ/Paracambi), Marcos Aguiar de Souza (UFRRJ/FAPERJ)
israel.souza@ifrj.edu.br

Resumo: A expectativa de futuro tem sido uma variável considerada em diversos estudos, de forma direta ou indireta. De maneira geral, os estudos têm defendido a idéia de que a imagem que se faz do futuro termina por influenciar o comportamento de indivíduos e grupos no presente. A expectativa de futuro diz respeito à crença de que existe um futuro que já está anunciado para o indivíduo, podendo ou não depender de ações a serem desenvolvidas no presente. De maneira geral, os estudos têm demonstrado tanto o valor da escola para a obtenção de melhores condições no futuro, por parte de alguns grupos, como a percepção de que o futuro será uma continuidade do passado e, portanto, estarão em melhores condições aqueles oriundos de classes sociais mais privilegiadas. O objetivo deste estudo é avaliar a expectativa de futuro dos estudantes do 1º ao 8º do IFRJ/Paracambi. Este estudo faz parte do projeto “O impacto da expansão do Porto de Itaguaí e do Pólo Industrial de Santa Cruz (RJ) para as empresas da região e para a sociedade local”, tendo recebido apoio financeiro da FAPERJ. Foram entrevistados 263 alunos sendo 52,7% do curso de Eletrotécnica e 47,3% de Mecânica. 54,4% eram do sexo masculino, a média de idade era de 16,7 anos com desvio padrão de 2,6 anos. Para avaliar a Expectativa de Futuro utilizou-se a Escala de Expectativa de Futuro desenvolvida por Souza e colaboradores (no prelo), composta por 3 dimensões: Sucesso Profissional e Financeiro, Condições da Sociedade, e Realização Pessoal. Os escores das dimensões foram comparados em função do sexo e curso dos alunos com a utilização do teste t, em função do período com a utilização do teste ANOVA e correlacionados entre si e com a idade, com a utilização do teste de correlação de Pearson, com nível de significância de 5%. Os resultados aferidos indicam que as diferenças encontradas em função do sexo, período e idade não são significativas ($p > 0,05$), mas foram encontradas correlações positivas e significativas entre as dimensões da escala de Expectativa de Futuro ($p < 0,05$). Na comparação entre os cursos os alunos de Eletrotécnica obtiveram pontuação significativamente superior aos alunos de Mecânica nas dimensões Sucesso Profissional e Financeiro ($t=2,012$; $p=0,045$) e Expectativa Total ($t=2,364$; $p=0,019$). Por fim, destaca-se a importância do contexto educacional na forma pela qual a expectativa de futuro influencia a dedicação do aluno na escola, nesse sentido reforça-se a atuação da instituição, que poderia envidar esforços para a promoção de uma assistência mais completa, levando o indivíduo a identificar possibilidades de um futuro melhor.

Palavras-chave: expectativa de futuro; adolescentes; sociedade; ensino; organizações.

Área de conhecimento: Ciências Humanas.

Financiamento: PIBITI/CNPq/IFRJ, FAPERJ.

A INSERÇÃO DO ESPAÇO CIÊNCIA INTERATIVA DO IFRJ JUNTO AO PÚBLICO DO PROEJA-FIC: FORTALECENDO AÇÕES PARA UMA FORMAÇÃO PLENA

Águida Cristina Dias Lucena (PIBIC), Gabriela Ventura (PQ)
gabriela.silva@ifrj.edu.br (email do orientador)

Resumo:

O presente trabalho, desenvolvido no âmbito do Espaço Ciência InterAtiva (ECI), um centro de ciências pertencente ao IFRJ, busca discutir a inserção de espaços como esse na experiência cultural dos educandos do PROEJA FIC (Educação de Jovens e Adultos, Formação Inicial e Continuada com o Ensino Fundamental), no município de Mesquita/RJ. Para tanto, realizamos uma breve análise das práticas culturais desse grupo de modo a verificar se visitar teatros, museus e espaços culturais afins compõe o seu horizonte cultural. Decorrente dessa análise, pontuamos alguns aspectos para que a EJA possa ser contemplada nas ações desenvolvidas pelos museus e centros de ciências, na perspectiva de proporcionar a esse público o acesso a serviços e produtos culturais de que até então foram excluídos. A pesquisa contou com a participação de 23 estudantes, os quais responderam a um questionário contendo questões que versavam sobre alguns de seus hábitos culturais: lazer, acesso a museus e teatro, hábitos de leitura e temas e programas de televisão de interesse. Com relação ao lazer, quatro alunos disseram que fazem nada e outros apontaram o descanso, a internet, jogar futebol e passeio com a família. Onze alunos disseram que não têm interesse em visitar um espaço cultural enquanto que quatro gostariam de ir ao teatro e três, visitar um museu. Apenas dois alunos disseram que já visitaram o “Museu da Quinta da Boa Vista” (referindo-se ao Museu Nacional) e um disse ter visitado o Museu Histórico. Frequentar teatros e museus são práticas culturais distantes desse grupo, o que é reiterado pelo fato da maioria (17) dos alunos ter dito que não conhece nenhum museu e três justificaram o desinteresse porque não gostam e acham chato. Outros oito estudantes apontaram que nunca foram ou tiveram a oportunidade de ir e um aluno justificou não ter tempo. Seis alunos responderam que já foram ao teatro enquanto que 17 responderam nunca terem ido. Observa-se o grande hiato existente entre esse público e os museus e instituições culturais afins, salientando a relevância do alargamento da experiência cultural desses educandos, sobretudo, pela perspectiva de inclusão social aliada a modalidade da EJA. Porém, como os Museus e Centros de ciências podem contemplar esse público tendo em vista a dinâmica de funcionamento desses espaços, os quais oferecem atividades prioritariamente no período diurno? A escola tem um importante papel para viabilizar o acesso dos estudantes aos equipamentos culturais e assinala-se a relevância da parceria entre a educação formal e os museus e centros de ciências. Corroboramos a importância das atividades itinerantes, pois podem contribuir para despertar o interesse dos estudantes para conhecer esses espaços. No contexto da presente pesquisa propomos a elaboração de atividades do ECI no horário noturno de modo a viabilizar o acesso desse público aos museus e centros de ciências, seja por meio da visita a esses espaços ou através de atividades itinerantes, tendo em vista o reconhecimento, respeito e diálogo com o saber desse aluno trabalhador, considerando diferentes tempos e espaços de aprendizagem, conforme preconizado no Documento Base do PROEJA-FIC (2007).

Palavras-chave: Educação de Jovens e Adultos; museus e centros de ciências; educação em ciências

Área de conhecimento: Ciências Humanas

CINEGRITUDE: REFLEXÕES SOBRE A INVISIBILIDADE DA PRODUÇÃO CINEMATOGRAFICA AFRO-BRASILEIRA CONTEMPORÂNEA.

Ana Carolina da Silva Andrade (IC), Janaína Oliveira (PQ)
janaina.oliveira@ifrj.edu.br

O projeto de pesquisa Cinegritude: reflexões sobre a invisibilidade da produção cinematográfica afro-brasileira contemporânea tem o intuito investigar a visibilidade e/ou invisibilidade da produção cinematográfica negra no Brasil, além de divulgar o Cinema Negro; e as realizações do Centro Afro Carioca; de Cinema, como por exemplo, os Encontros de Cinema Negro realizados todos os anos desde 2007. A metodologia do projeto se dá através de pesquisa de campo, levantamento bibliográfico sobre a temática e seu contexto histórico, elaboração e aplicação de questionários para análises quali-quantitativas do público que participa dos Encontros de Cinema Negro; realizados pelo Centro Afro Carioca de Cinema. A pesquisa de campo incluiu também visitas a eventos realizados na sede do Centro Afro Carioca de Cinema. Uma das primeiras atividades do Cinegritude foi a participação no III Encontro de Cinema Negro Brasil África e Américas que ocorreu no ano de 2009. Foram realizadas entrevistas com o público presente. Ainda no ano de 2009 o projeto foi apresentado durante a I Semana de Ciência e Tecnologia no campus São Gonçalo /RJ, realizada no mês de Dezembro de 2009. Durante este evento foram apresentados os primeiros estudos sobre o III Encontro de Cinema Negro. No mês de Julho de 2010 os resultados da pesquisa foram apresentados na comunicação livre do Seminário Regional de História da Associação Nacional dos Profissionais de História (ANPUH), com o texto publicado nos Anais da ANPUH. A pesquisa foi apresentada na IV Jornada Interna de Iniciação Científica e Tecnológica no Campus Paracambi no mês de Agosto de 2010 e também na II Jornada Científica de São Gonçalo, ocorrida na II Semana de Ciência e Tecnologia do Campus São Gonçalo, realizada no mês de outubro de 2010, onde foi realizado um mini-curso sobre a história do negro na cinematografia brasileira. Nesta mesma jornada foi realizada uma exposição em comemoração ao Centenário da Revolta da Chibata, com intuito de contribuir com o enriquecimento acadêmico e pedagógico acerca da implementação da Lei Federal 10.639/03. Em novembro de 2010 ocorreu o IV Encontro de Cinema Negro Brasil África e Caribe, onde o projeto Cinegritude novamente aplicou questionários para analisar o público presente. O Projeto Cinegritude foi apresentado na V Jornada Interna de Iniciação Científica e Tecnológica que aconteceu no campus Realengo no mês de maio 2011. Foram aplicados os questionários no V e no VI Encontro de Cinema Negro Brasil África e Américas, que ocorreram respectivamente nos anos de 2011 e 2012. Ainda no ano de 2011 a pesquisa foi apresentada na III Semana de Ciência e Tecnologia no Campi São Gonçalo além de ter participado do I Encontro de Educação e Relações Étnico-Raciais em São Gonçalo no IFRJ. Também foi realizada a I Mostra de Cinema Negro de São Gonçalo realizada também no IFRJ. No ano de 2012 o Projeto Cinegritude foi apresentado na VI JIT realizada no Campus Maracanã e no XV Encontro Regional de História (ANPUH) que ocorreu na Uerj/FFP. Também foram realizadas as entrevistas no VI Encontro de Cinema Negro em Novembro e posteriormente a transcrição e análise das mesmas.

Área de conhecimento: Ciências Humanas.

Financiamento: IFRJ

A ÁFRICA QUE É NOTÍCIA – A REPRESENTAÇÃO DE ÁFRICA NAS REVISTAS CARTA CAPITAL E ÉPOCA DURANTE O ANO INTERNACIONAL DOS AFRODESCENDENTES

Leticia Ramos da Silva (PIBIC-Jr), Márcia Guerra Pereira (PQ)
marcia.pereira@ifrj.edu.br

Resumo: O racismo engloba as ideologias racistas, as atitudes fundadas nos preconceitos raciais, os comportamentos discriminatórios, as disposições estruturais e as práticas institucionalizadas que provocam a desigualdade racial, assim como a falsa ideia de que as relações discriminatórias entre grupos são moral e cientificamente justificáveis; manifesta-se por meio de disposições legislativas ou regulamentárias e práticas discriminatórias, assim como por meio de crenças e atos antissociais; cria obstáculos ao desenvolvimento de suas vítimas, perverte a quem o põe em prática, divide as nações em seu próprio seio, constitui um obstáculo para a cooperação internacional e cria tensões políticas entre os povos; é contrário aos princípios fundamentais ao direito internacional e, por conseguinte, perturba gravemente a paz e a segurança internacionais. O Ano Internacional dos Afrodescendentes visa o fortalecimento de ações regionais e nacionais, além da cooperação internacional para o benefício das pessoas descendentes de africanos em relação ao total usufruto de seus direitos econômico, cultural, social, civil e político; à sua participação e integração em todos os aspectos políticos, econômicos, sociais e culturais da sociedade, e da promoção de mais conhecimento e respeito por seus patrimônios e culturas diversos. O projeto teve como objetivo analisar a forma na qual a África e afrodescendentes foram retratados pelos veículos de informação em massa durante o Ano Internacional dos Afrodescendentes, utilizando-se para tal as revistas Época e Carta Capital, ambas de ampla circulação. Através de exemplares do período compreendido entre janeiro de 2011 a dezembro de 2011 foram coletadas as informações necessárias a respeito da forma como a África e os afrodescendentes foram retratados. Os resultados mostraram que no ano de 2011, devido ao estopim da Primavera Árabe – revoluções ocorridas no norte da África entre países de maioria islâmica contra ditaduras ali presentes – países africanos foram massivamente noticiados em ambas as revistas. Entretanto, é interessante destacar que raramente foi utilizada a palavra “África” ao noticiar a Primavera Árabe. Tal fato pode indicar uma forma alienante de se retratar o norte da África, privando o leitor de associar o contexto geográfico no qual aquela região está inserida. Os dados coletados mostraram também que a África Negra é infreqüentemente retratada pelas revistas. Exemplares como o de 19 de fevereiro da Revista Época, na qual o ator negro Lázaro Ramos é capa, são exceções. Nesta edição da revista o ator é entrevistado e questionado a respeito do impacto de seu personagem na novela Insensato Coração – exibida no horário nobre da tevê Globo – ser negro e ao mesmo tempo um designer famoso, rico e galã. O espanto gerado pelas características de seu personagem demonstra que a sociedade brasileira ainda vê com estranheza negros em posição de destaque social. A atitude da Revista Época de colocar um negro na capa e levantar a questão racial é louvável e mostra certo avanço na política contra o racismo e a discriminação racial. Contudo, vale ressaltar que o Ano Internacional dos Afrodescendentes não foi noticiado de forma alguma pelas revistas Época e Carta Capital. A omissão da importância que este ano representa se opõe às resoluções da ONU para implementação da Declaração de Durban e programa de ação. Entre as resoluções se encontra “ênfatisar a importância de um esforço global consistente para informar o público sobre a contribuição que a Declaração de Durban e Programa de Ação teve na luta contra o racismo, discriminação racial, xenofobia e intolerância correlata”. Sendo assim, conclui-se que, apesar de haver um tênue progresso na forma como a mídia brasileira retrata a África e os afrodescendentes, a luta contra o racismo e a discriminação racial ainda não se encontra em sua agenda de prioridades.

Palavras-chave: África; racismo; ano; internacional; afrodescendentes

Área de conhecimento: Ciências Humanas

Financiamento: IFRJ, CNPq

A VIA DO CINEMA FORA DO EIXO CULTURAL DO RIO DE JANEIRO

Bolsista: Nathiele Montovanelli Carvalho (PIBIC)
Orientador: Janaína Pereira de Oliveira janaina.oliveira@ifrj.edu.br

O presente projeto dá continuidade à pesquisa relativa ao processo de viabilização da cultura cinematográfica fora do eixo cultural do Rio de Janeiro e a consequente formação de plateia pela via do movimento cineclubista desenvolvida em oportunidade anterior pela pesquisadora no âmbito da Unidade Nilópolis do então CEFET-Química, atual Instituto Federal de Educação Ciência e Tecnologia do Rio de Janeiro. Na ocasião, o projeto tinha por finalidade analisar o incremento das atividades ligadas ao setor do audiovisual que vêm sendo realizadas por diversos grupos em regiões periféricas, fora do eixo Centro/Zona Sul do Rio de Janeiro, e teve até então seu foco voltado para as atividades dos cineclubes dentro da Baixada Fluminense (Duque de Caxias, Japeri, Mesquita, Nilópolis e Nova Iguaçu). Os objetivos do trabalho, na atual etapa, dão atenção à atualização dos dados sobre as atividades cineclubistas no município de São Gonçalo; à criação de um núcleo do Cineclubes Ankito, fundado no Campus Nilópolis do IFRJ, no Campus São Gonçalo; à ampliação das sessões itinerantes do cineclubes Ankito, fundado no Campus Nilópolis do IFRJ para as regiões periféricas onde haja unidade IFRJ; à coleta de dados sobre novos autores de obras cinematográficas fora do eixo comercial; a promoção do encontro de pontos de cultura de audiovisual e a promoção do festival de cinema de mídia alternativa. A metodologia do projeto se dá através de pesquisa de campo junto a cineclubes que atuam na região de São Gonçalo, procurando explicitar particularidades de cada um quanto à curadoria, público, equipamentos de que dispõem, atividades que realizam, etc. São feitas consultas a publicações referentes às atividades do setor audiovisual, especificamente, sobre a criação, o desenvolvimento e a permanência dos cineclubes fluminenses. A pesquisa também contará com entrevistas com profissionais da área cinematográfica dando depoimentos sobre o desenvolvimento das atividades audiovisuais. Também serão entrevistados profissionais da área cinematográfica que darão depoimentos sobre o desenvolvimento das atividades audiovisuais em áreas periféricas. Toda a pesquisa será documentada, por meio de fotografia, registro audiovisual e de gravação dos debates e dos depoimentos dos frequentadores das sessões cineclubistas. Até o presente momento foi feito o levantamento e atualização dos dados sobre a atuação dos cineclubes na região do município de São Gonçalo e entorno. Devido à problemas de cronograma as demais atividades do projeto ainda se encontram em desenvolvimento, como por exemplo a exibição de filmes e mostras raramente exibidos no circuito comercial, nos espaços dos cineclubes existentes e nos espaços que serão criados. concluímos que o projeto pode colaborar para a compreensão do desenvolvimento da atividade audiovisual fora do eixo Centro/Zona Sul do Rio de Janeiro, organizar dados referentes ao crescimento das atividades do setor audiovisual no município de São Gonçalo e entorno, com o foco voltado para o cineclubismo, e por fim pode provocar a realização de obras cinematográficas de mídia alternativa .

Palavras-chave: cinema; eixo; cineclubes.

Área de conhecimento: Ciências Humanas

Financiamento: IFRJ

O PROCESSO DE INSTITUCIONALIZAÇÃO DA EDUCAÇÃO NA BAIXADA FLUMINENSE

Carolina Luiza de Castro da Silva (PIBICT); Verônica Pimenta Velloso
(veronica.velloso@ifrj.edu.br)

Palavras Chave: Baixada Fluminense; populações e educação.

Área de conhecimento: Ciências Humanas.

O trabalho consiste na apresentação de um recorte do projeto em desenvolvimento desde agosto de 2012, que tem como objetivo geral promover o diálogo entre as ciências naturais e as ciências humanas a partir da compreensão do processo histórico de institucionalização do ensino das ciências naturais entre a região metropolitana do Rio de Janeiro e, Nilópolis e arredores. A partir das leituras, pesquisa bibliográfica e coleta de dados realizados até aqui, há a intenção de entender o início desse processo a partir da instalação das primeiras instituições de ensino na região da Baixada Fluminense. A compreensão desse processo nos remete aos tempos em que o Brasil era colônia de Portugal. A preocupação com a educação aparece a partir da mudança do enfoque da colonização, quando as ações voltam-se para o povoamento e cultivo da terra. A partir do século XVI, com a vinda dos jesuítas acompanhados de nobres portugueses, são criadas escolas, nas quais o ensino baseava-se na memorização e disciplina, e concentrava-se nos estudos das humanidades embora os jesuítas tenham contribuído com vários estudos para as ciências naturais. O objetivo dessas primeiras instituições era preparar os filhos da elite local para o ingresso nas universidades européias.

Posteriormente, em meados do século XVIII, os jesuítas são expulsos do Brasil devido à reforma pombalina no Reino de Portugal, que teve por fim promover uma revitalização da economia e da cultura do seu vasto império em crise. Para substituir os colégios dos jesuítas foram então instituídas as aulas régias, que foram afetadas pela falta de recursos e professores capacitados. Aos negros, pobres e indígenas continuava sendo reservado o catecismo e às mulheres o ensino de boas maneiras e prendas domésticas. Neste mesmo século, houve o surgimento de novos povoados que se formaram em decorrência da exploração do ouro nas Gerais, sobretudo na região que hoje é identificada como baixada fluminense. Isto gerou a necessidade de ampliar o número de escolas pela colônia, incluindo essa região. No século XIX as aulas régias são substituídas pelo método mútuo, baseado na presença de um professor cuja função era vigiar os alunos monitores, responsáveis por passar o conhecimento às classes inferiores. Este método era ainda marcado pela memorização e destinado a uma pequena parcela da população. A região da baixada composta majoritariamente por negros, pobres comerciantes e agricultores não encheriam os bancos das escolas. Isto se devia ao difícil acesso às escolas por essas populações, às suas condições precárias de vida que obrigavam os pais a colocarem os filhos para trabalharem cedo. Embora o século XIX tenha sido caracterizado como de maior presença do Estado na educação, o processo de formação do docentes era insatisfatório somados à falta de pagamento e precariedade dos prédios que sediavam as escolas. Nos anos de 1850, a região sofre um esvaziamento provocado pela incidência de epidemias que provocaram o fechamento de muitas escolas, levando ao retrocesso no processo de institucionalização da educação, cujos alguns aspectos permanecem ainda hoje, sugerindo aproximações entre passado e presente.

**OBSERVATÓRIO DE POLÍTICAS PÚBLICAS
DA REGIÃO DO COMPERJ:
VIABILIZANDO A IMPLANTAÇÃO DE UM CENTRO DE PESQUISAS
NO IFRJ / CAMPUS SÃO GONÇALO**

Davi Alves da Costa Ferreira (Bolsista PIBIC Jr.), Thaís Apolinário Tavares (Bolsista PIBIC Jr.),
Jônatas Gomes Ferreira (Bolsista do Programa de Monitoria do CSG),
Ricardo Cesar Rocha da Costa (Bolsista PROCIÊNCIA – Docente do IFRJ-CSG – Sociologia),
ricardo.costa@ifrj.edu.br

Resumo: Este projeto conta com dois estudantes bolsistas PIBIC Jr. e um bolsista de atividades do Programa de Monitoria do Campus, além de dois bolsistas vinculados ao PFRH-Petrobras. Pretende-se a institucionalização de um laboratório de pesquisas na área das Ciências Humanas, viabilizando a organização de um banco de dados socioeconômicos da região em que o campus se encontra. Uma motivação para a apresentação desta proposta relaciona-se ao desenvolvimento de projetos de pesquisas sobre os impactos socioeconômicos advindos da instalação do Comperj. O projeto está subdividido em dois subprojetos: um deles, voltado para o levantamento de dados relacionados aos impactos sociais ocorridos na região no processo de instalação da refinaria; o outro se refere ao mercado de trabalho para o técnico em química após o início do seu funcionamento operacional. O desenvolvimento desses subprojetos fornecerá o suporte à implantação do Observatório de Políticas Públicas – que é o nosso objetivo principal. A este se somam os seguintes específicos: (1) desenvolver nos estudantes o conhecimento e a prática necessária à pesquisa científica, estimulando a apresentação dos resultados obtidos e a participação em eventos; (2) analisar as demandas sociais existentes na região e as políticas públicas implementadas pelos poderes constituídos; (3) organizar um banco de dados socioeconômicos; (4) contribuir com a produção científica do campus, vinculando o Observatório de Políticas Públicas ao Grupo de Pesquisa *Educação, Trabalho e Cultura*, registrado no Diretório dos Grupos de Pesquisa do CNPq; (5) articular os pesquisadores do IFRJ lotados no campus, vinculando-os às temáticas em torno do Observatório, assim como um grupo de pesquisadores que envolva profissionais de outras instituições, assim como de entidades da sociedade civil e movimentos sociais organizados. Dentre tais objetivos, a principal contribuição aos estudantes bolsistas é a experiência de iniciação à pesquisa, com o trabalho de coleta e organização de um banco de dados, utilizando-se como fontes principais o recurso às pesquisas de instituições governamentais, como o IBGE, e acadêmicas, com as universidades públicas. Pretende-se também a publicização do projeto e dos dados coletados e sistematizados através de um blog ou site que está sendo construído para esse fim. Em termos metodológicos, recorreremos também a entrevistas com a população atingida pela instalação da refinaria, assim como com especialistas. Como resultado, até o momento, apesar de problemas operacionais decorrentes do não recebimento do equipamento solicitado via taxa de bancada do PFRH-Petrobras, os bolsistas conseguiram um determinado volume de dados, estamos finalizando o blog do projeto e realizamos entrevistas com profissionais da área de Química. Pode-se concluir que, apesar dos percalços citados, o projeto está cumprindo com os objetivos a que se propôs inicialmente.

Palavras-chave: Comperj; políticas públicas; impactos sociais.

Área de conhecimento: Ciências Humanas.

Financiamento: IFRJ.

VIII FESTA DO AIPIM: UMA REFERÊNCIA PARA O TURISMO CULTURAL EM TINGUÁ-RJ

Rodrigo Dias Mendes, Bolsista do Grupo PET/Conexões de Saberes em Produção Cultural - Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Rio de Janeiro – Campus Nilópolis,
Orientadora/Tutora: Profª Dra. Fernanda Delvalhas Piccolo
fernanda.piccolo@ifrj.edu.br

Resumo: O presente artigo visa apresentar um trabalho sobre uma festividade popular – VIII Festa do Aipim, realizada em Tinguá/RJ, entre os dias 12 a 15 de agosto de 2012. O objetivo deste trabalho é ressaltar a importância da Festa do Aipim para o Turismo Cultural em Tinguá. Este trabalho está inserido no âmbito da pesquisa sobre turismo e patrimônio cultural, desenvolvida pelo grupo PET/Conexões de Saberes em Produção Cultural do IFRJ. Para isto, realizamos um estudo sobre a Baixada Fluminense/RJ e o Turismo Cultural para obter um maior conhecimento sobre a localidade de Tinguá e um roteiro de observações dos Patrimônios Culturais, festividades e manifestações populares sobre a Festa do Aipim. Procuramos refletir sobre os conceitos de Turismo Cultural, cultura e identidade, além de discutir as noções de Baixada Fluminense. O distrito de Tinguá está localizado no município de Nova Iguaçu, no Estado do Rio de Janeiro, estando a 26 km do centro de seu município e a 70 km da cidade carioca. O distrito possui uma população de aproximadamente 3.803 habitantes numa área de 30,370 km² (ATLAS NOVA IGUAÇU, 2004). Ele também é conhecido pela famosa Reserva Biológica que tem grande importância para o patrimônio ambiental da região. Em 2003, um grupo de moradores de Tinguá idealizou a realização de uma festa que tivesse como temática o cultivo de aipim, tendo em vista a riqueza que a região possui deste alimento, o que gerou fonte de renda e emprego para a população local. No ano de 2012, a festividade passou a fazer parte do Calendário Oficial do Estado do Rio de Janeiro, sendo realizada durante o mês de agosto. Neste contexto, para compreendermos o lugar e o significado desta festa para os moradores, bem como sua organização, realizamos uma pesquisa qualitativa, com base na observação participante, nos dias da festa de 2012. Visando trabalhar o conceito de Turismo Cultural neste artigo destacamos a visão de um autor sobre este tema: Segundo a visão de Grünwald : “ Turismo indica movimento de pessoas que não estão a trabalho em contextos diferentes do de origem, seja este o lar, a cidade ou o país. Trata-se, geralmente, de visitaçã o a lugares onde poderão ser desempenhadas as mais variadas formas de atividades práticas e/ou subjetivas desde que não o trabalho.” (GRUNEWALD, 2003, p.141) A partir desta citação, destacamos que Tinguá, através da Festa do Aipim se tornou um grande referencial e ponto turístico para Baixada Fluminense. Nos dias de hoje, pessoas vindas de várias partes do nosso estado, vêm com o intuito de conhecer e participar desta festa popular que se tornou a localidade e a identidade de Tinguá – RJ. A Festa do Aipim contou com a presença todos os públicos: crianças, jovens e adultos de várias faixas etárias. Eram vendidos pratos típicos da festividade como: Mousse, Empadão e Bombom de Aipim e outros cardápios da culinária nordestina. As músicas em sua maioria eram sertanejas, mas em alguns momentos variavam para o rock, além do samba. Ainda que passem anos, a identidade desta festividade ficará na lembrança das pessoas pelo contexto histórico que ela possui.

Palavras- Chave: Turismo Cultural, Identidade, Festa do Aipim
Área de Conhecimento – Ciências Humanas
Financiamento: IFRJ, FNDE, MEC, PET/Conexões de Saberes

Turismo Inclusivo às Pessoas com Necessidades Específicas em Arraial do Cabo: desdobramentos

Letícia Vieira Andrade (PIBICT)

Adriana da Silva Souza (Orientadora)

adriana.souza@ifrj.edu.br

Resumo: O turismo é uma atividade que vem tendo um crescimento considerável com a globalização. Principalmente o turismo ecológico, segmento em que se enquadra o tipo de turismo realizado em Arraial do Cabo. Entretanto este não atende a todos os indivíduos em suas especificidades e necessidades, consistindo ainda em acesso limitado a algumas camadas da sociedade. Apesar desta limitação, o deslocamento de pessoas de seu local de origem/moradia para outro, no intuito de buscar lazer, descanso, cultura ou outros continua tendo um avanço significativo. Considerando o fenômeno social que se estrutura em torno do turismo, destaca-se a importância de se observar como este vem se desenvolvendo no atendimento às pessoas com necessidades específicas (pessoas com deficiência). O presente trabalho é uma continuidade da pesquisa “*Turismo Inclusivo às Pessoas com Necessidades Específicas em Arraial do Cabo: limitações e possibilidades*”, que teve seu início em 2011, sendo realizada pelo PIBICT e PIVICT. Inicialmente pretendeu-se investigar como o município de Arraial do Cabo se encontrava em relação à oferta do Turismo Inclusivo, especificamente às “pessoas com deficiência”. A atual pesquisa teve como base os resultados obtidos e analisados nos dados coletados na pesquisa anterior, que apontaram para a necessidade de continuidade das ações iniciadas, através do desenvolvimento de ações de pesquisa, ensino e extensão. Uma das etapas da metodologia da pesquisa consistiu na realização de ações estratégicas como, continuidade na sensibilização e formação/capacitação de pessoal, orientação quanto a possíveis adaptações de infra - estruturas, definição de políticas sociais e principalmente públicas de turismo. Neste sentido, realizou-se o *II Encontro Sobre Acessibilidade no Turismo*, que propiciou não somente o debate e reflexão acerca da temática da Inclusão e da Acessibilidade no Turismo, como contou com a participação ativa das pessoas com deficiência na defesa e apontamento das suas necessidades específicas e na proposição de adequações neste setor, fazendo valer o legado “*Nada Sobre Nós Sem Nós*”. Destaca-se como um dos resultados positivos desta pesquisa a participação da Secretaria de Turismo do município de Arraial do Cabo. Esta participação pode contribuir para que a proposição de adequações no município apontadas pela pesquisa possam, de fato, se tornar um benefício não somente ao turista que utiliza os serviços locais, mas principalmente promover aos residentes da cidade condições melhores de acesso aos serviços e espaços destinados ao uso comum, independente do estado – temporário ou permanente – das pessoas. Está em andamento a criação de um guia de orientação ao setor de turismo no que se refere à acessibilidade e a oferta de um curso (extensão) de Língua Brasileira de Sinais (Libras) aos profissionais da área de turismo e à comunidade (acadêmica e local).

Palavras-chave: inclusão; acessibilidade; turismo.

Área de conhecimento: Ciências Humanas.

Financiamento: IFRJ

A RADIAÇÃO NUCLEAR A PARTIR DE UMA REVISTA DIGITAL: PROPOSTAS NO ENSINO DE QUÍMICA

Luiz Filipe Rebello Jacob (PIBIC); Jorge Cardoso Messeder (PQ)

E-mail do prof. orientador: jorge.messeder@ifrj.edu.br

Resumo:

Introdução: O avanço da era digital e da velocidade de informação pode facilitar o professor a encontrar referências para as suas aulas. O uso de recursos midiáticos pode auxiliar na perspectiva de aprimoramento e estímulo na aprendizagem. Com essa premissa, em trabalhos anteriores, verificou-se que o entendimento dos alunos para temas sociais, como por exemplo, a radioatividade, é muito ínfimo, apesar das próprias Orientações Curriculares para o Ensino Médio (OCN) colocarem a importância do uso pacífico da energia nuclear, dos perigos potencialmente envolvidos e da história dolorosa dos escombros de acidentes nucleares, como os que ocorreram em Chernobyl e Hiroxima. **Objetivo:** A presente pesquisa teve como objetivo a criação de um material midiático que explora temas sociais relacionados com radiações químicas. Procurou-se uma abordagem educacional em CTS, na busca de favorecer ao licenciando espaços para reflexão sobre Ciência, Tecnologia e sua implicação na Sociedade, levando ainda em consideração os saberes prévios desse ator no ambiente escolar. **Metodologia:** O recurso midiático foi produzido no formato de revista digital, intitulada “Radioatividade: Amiga ou Vilã?”, com vastos conteúdos em suas seções. A diagramação e a escolha dos conteúdos seguiram a linha CTS de ensino. Foram organizados vídeos do site YouTube® e editados através do programa VirtualDub©, sendo produzido um DVD com um breve histórico da radioatividade e sua descoberta, a sua definição, contribuições, sendo elas positivas e negativas, assim como documentários sobre famosos acidentes em usinas nucleares e suas conseqüências (Chernobyl, Fukushima e Goiânia). A revista possui páginas interativas com galeria de fotos, vídeos, reportagens e links de artigos relacionados com o tema central. **Resultados:** A revista foi levada, durante o estágio supervisionado do licenciando, para ser avaliada por cinco professores em exercício, objetivando a compreensão da aplicação real do material em tempo posterior. Os cinco professores entrevistados, ao serem questionados sobre o uso de outros materiais didáticos, afirmaram utilizar experiências com materiais midiáticos como: vídeos, filmes e sites da internet. Todos os professores abordam o tema radioatividade em suas aulas, porém, com um enfoque específico para os alunos que pretendem prestar vestibulares para algumas universidades ou cursos de graduação em escolas militares. Os professores afirmaram a importância do aluno saber diferenciar os malefícios e benefícios da radiação nuclear. O assunto radioatividade, na práxis desses professores, orienta-se unicamente para uma avaliação classificatória em sala de aula, distante de uma forma de ensino CTS. Os professores consideraram, nesse primeiro contato, que a revista digital é um ótimo recurso para abordar o tema supracitado. **Conclusão:** A elaboração da revista teve grande mérito, pois reforça a concepção de que temas sociais nas aulas de química podem influenciar os ganhos em termos de aprendizagem, especialmente no que se refere aos conceitos científicos, à compreensão da ciência e à aquisição de atitudes científicas dos alunos. O estudo despertou o interesse e atenção dos futuros professores ao ensino CTS disseminado no curso de licenciatura em Química do IFRJ, além de contribuir para que esses graduandos possam realmente inserir e praticar situações do cotidiano em suas atividades como educador.

Palavras-chave: Ensino de química; físico-química; radioatividade; revista digital; materiais didáticos.

Área de conhecimento: Ciências Humanas.

Financiamento: IFRJ; FAPERJ.

MATERIAIS MIDIÁTICOS E TEMAS SOCIAIS: AMPLIANDO A PRÁTICA DO ENSINO DE QUÍMICA

Thais Costa de Abreu Pires (PIBIC); Jorge Cardoso Messeder (PQ)

E-mail do prof. orientador: jorge.messeder@ifrj.edu.br

Resumo:

Introdução: A trilogia Ciência, Tecnologia e Sociedade (CTS), corresponde a uma área de estudos que trata a Ciência e a Tecnologia tendo em vista suas relações, conseqüências e respostas sociais. Para que as propostas de ensino CTS ocorram de fato e atuem na práxis educacional é necessária uma nova configuração curricular na abordagem de temas de relevância social associada à problematização das construções históricas, além da utilização de diferentes tipos de materiais didáticos confeccionados com materiais do cotidiano dos alunos. Neste sentido, observa-se a necessidade da confecção de novas ferramentas educacionais como materiais midiáticos, por exemplo, e que estejam mais próximos da realidade dos alunos a fim de proporcionar o despertar à Ciência. **Objetivo:** o objetivo desse trabalho é aperfeiçoar a difusão de temas químicos do cotidiano, com um enfoque CTS, baseando-se na utilização dos recursos midiáticos; espera-se também, alcançar a possível aceitação do público em geral diante da aplicação dos recursos a serem utilizados. **Metodologia:** O primeiro tema explorado em mídia foi Radiação Química no Nosso Cotidiano. Foi produzida uma revista digital, intitulada “Radioatividade: Amiga ou Vilã?”, em DVD, com um breve histórico da radioatividade e sua descoberta, as suas contribuições, sendo elas positivas e negativas, assim como documentários sobre famosos acidentes em usinas nucleares e suas conseqüências. A revista possui vastos conteúdos em suas seções, com páginas interativas com galeria de fotos, vídeos, reportagens e links de artigos relacionados com o tema central. Outro material em fase de elaboração, ainda em forma de slides, usando o programa Microsoft PowerPoint®, tem como tema principal o assunto Riscos Químicos em Ambientes Domésticos. Tal material é composto de uma coletânea de recursos audiovisuais que abordam os perigos para a saúde relacionados com contaminação alimentar, agrotóxicos e produtos domissanitários. **Resultados:** A revista “Radioatividade: Amiga ou Vilã?” foi avaliada por cinco professores de química em exercício, objetivando a compreensão da aplicação real desse material midiático em tempo posterior. Os professores consideraram, nesse primeiro contato, que a revista digital é um ótimo recurso para abordar o tema supracitado. O material sobre Riscos Químicos foi exibido em locais, como: ONGs, igrejas, e centros comunitários. Os resultados obtidos numa apresentação na Associação de Pais e Amigos dos Deficientes do Estado do Rio de Janeiro (APADERJ) mostraram que os 32 participantes da pesquisa possuíam conhecimentos sobre contaminação e doenças transmitidas por alimentos de uma forma muito genérica; 82% dos entrevistados desconheciam riscos microbiológicos aos quais são expostos, e 88% não sabiam a maneira correta para armazenar os produtos de limpeza; 82% responderam que o armazenamento influencia na contaminação de diversos tipos de alimentos, porém desconheciam os tipos de doenças e a maneira correta de guardar esses alimentos, até mesmo na geladeira. **Conclusão:** Foi visto que os licenciandos envolvidos na pesquisa reconheceram a importância do cotidiano no processo de ensino-aprendizagem e o uso de temas sociais, principalmente nos estágios curriculares supervisionados. A pesquisa tem permitido conscientizar a população sobre as temáticas escolhidas, além de difundir a prática curricular de licenciandos em química em espaços não-formal de ensino.

Palavras-chave: Ensino de química; CTS; temas sociais; materiais midiáticos; educação não-formal.

Área de conhecimento: Ciências Humanas.

Financiamento: IFRJ; FAPERJ.

PRODUÇÃO DE AUDIOVISUAL PARA O ENSINO DE CIÊNCIAS

Camila Lima (PIBIC), Camile Bassani (PIBIC), Giselle Rôças (PQ), Maylta Brandão (PQ)
giselle.rocas@ifrj.edu.br

Resumo: Este trabalho explorou o uso de práticas lúdicas, escolhendo o audiovisual como estratégia para abordar temáticas no ensino de ciências. Considerado como estratégia que pode despertar o interesse por matérias escolares que muitas vezes são caracterizadas como confusas e complexas (matemática, física e química, por exemplo) serve como uma maneira de aprenderem de forma leve, absorvendo grande parte do conteúdo. Tendo isso em vista, este trabalho abordou a história do cinema e sua relação com a divulgação científica, o papel dos filmes educativos e o uso de ferramentas audiovisuais, como o vídeo. Também enfatizou o papel do produtor cultural como o profissional responsável por fazer o intercâmbio entre a arte e a ciência; ambos elementos culturais. O projeto “Práticas lúdicas e cidadania: repensando o papel dos jogos didáticos” teve como objetivo estimular alunos do segundo segmento da educação brasileira a pensar e conhecer mais sobre as áreas acadêmicas da ciência, visando uma futura inserção destes no mercado de trabalho desta área. Foram produzidos três vídeos que estão disponíveis no canal “IFRJTV” (canal do youtube vinculado ao endereço do site do IFRJ). Os vídeos foram nomeados como: “Novos Talentos 2012”, “Feira de Ciências do Instituto Educacional Governador Roberto da Silveira” e “Peça Percepção da Profissão Professor e Contação de Histórias”. Concluímos que as práticas lúdicas estimularam o processo criativo dos jovens e colaboraram para uma mudança de estereótipos do que é o cientista e o que é a ciência. Muitos dos jovens alunos envolvidos no projeto estavam em um colégio de formação de professores, o Instituto Educacional Governador Roberto Silveira, e dessa forma, aprenderam um pouco mais de como fazer uso de práticas lúdicas para chamar a atenção de seus futuros alunos que podem se tornar futuros profissionais desta área também. E para nós, bolsistas de iniciação científica, foi proveitoso trabalhar de forma multidisciplinar onde envolveu ensino médio, graduação, mestrado e doutorado.

Palavras-chave: audiovisual; jogos didáticos; práticas lúdicas; ensino de ciência.

Área de conhecimento: ciências humanas (ensino de ciências).

Financiamento: IFRJ, CNPq, FAPERJ, CAPES.

O PAPEL DA UTILIZAÇÃO DE RECURSOS TECNOLÓGICOS EM SITUAÇÕES DE ENSINO E APRENDIZADO NA PERSPECTIVA DOS PROFESSORES DE BIOLOGIA DO ENSINO MÉDIO

Alexandre de L. Silva (IC), Sara Raposo B. da Silva (IC), Alcina Maria Testa Braz da Silva (PQ),
alcina.silva@ifrj.edu.br
(e-mail do orientador)

Resumo:

A literatura da área educacional e do ensino de Ciências apresenta duas concepções sobre a relação educação e tecnologia, uma trata do enaltecimento do uso de recursos tecnológicos e a outra da problematização da inserção desses recursos. Este artigo é um recorte no âmbito do projeto “As tecnologias no contexto contemporâneo: um estudo em representações sociais nos espaços da formação e da prática profissional dos professores de Ciências”, financiado pelo PROCÊNCIA-IFRJ e pela FAPERJ, que consiste em uma investigação realizada junto aos docentes atuantes nas escolas públicas de ensino médio do Estado do Rio de Janeiro. No recorte deste trabalho são apresentados os resultados da análise das respostas dos professores de Biologia acerca do papel dos recursos tecnológicos utilizados em situações de ensino e aprendizagem. O uso de recursos tecnológicos na educação não é muito diferente do que a sociedade reproduz, não só no mundo do trabalho, como no ambiente familiar, e em outras situações, como aquelas que envolvem o ensino e o aprendizado. Os educadores, como mediadores da produção de conhecimento escolar e da construção de aptidões para o mundo, têm como potencial, em sua atuação na docência, abrir um leque de possibilidades, em parceria com os discentes e os gestores, para a construção de um pensar crítico acerca da utilização dos recursos tecnológicos, transformando-se de atores sociais em protagonistas dos processos de inserção e apropriação das tecnologias. O objetivo deste trabalho é apresentar os resultados preliminares da investigação realizada no espaço da prática profissional docente, na qual foram aplicados 96 questionários abertos aos professores da área das Ciências, e analisados 11 questionários aplicados especificamente aos professores de Biologia. Para tal análise foi utilizado como instrumento o software ATLAS.ti. Dos questionários analisados, nove professores foram favoráveis ou receptivos ao uso de recursos tecnológicos e somente dois se contrapuseram em relação ao uso, porém a maioria não avalia outra possibilidade além do uso da tecnologia como ferramenta.

Palavras-chave: Tecnologias, Prática profissional docente, ATLAS.ti

Área de conhecimento: Ciências Humanas

Financiamento: IFRJ, CNPq, FAPERJ.

INVESTIGANDO A PRODUÇÃO DE VÍDEOS POR ESTUDANTES DE ENSINO MÉDIO NO CONTEXTO DO LABORATÓRIO DE FÍSICA

BEZERRA, T. A. M. (IC), PEREIRA, M. V. (PQ) e REZENDE-FILHO, L. A. C. (PQ)
marcus.pereira@ifrj.edu.br

Resumo: O laboratório didático de física no ensino médio é uma temática de pesquisa recorrente na área de Educação em Ciências, desde investigações sobre objetivos específicos para os diferentes tipos de laboratório àquelas que se debruçam sobre a epistemologia envolvida na realização de uma atividade experimental pelos estudantes. Por outro lado, a área pouco tem questionado e investigado as especificidades de recursos audiovisuais quando envolvidos em processos de ensino-aprendizagem, em particular o vídeo. É nesse cenário que esta pesquisa busca entender a relação entre a produção de vídeos por estudantes de ensino médio no âmbito de uma atividade prática no laboratório didático de física e seus repertórios culturais. Dessa forma, a metodologia de trabalho envolveu em 2012 uma turma de 29 estudantes que produziram cinco vídeos sobre temas relacionados à eletricidade e magnetismo. Como exemplo, na produção do vídeo “Eletroforese: a corrida do RNA” podemos destacar a escolha da equipe técnica por identificação e do formato de um telejornal devido a essa identificação, o fato de se preocuparem se com o áudio e a imagem, reconhecendo como pontos positivos o produto final (filme) e o fato de ser um vídeo divertido e produzido com descontração pelo grupo por levarem em conta o público-alvo (alunos/idade), preocupando-se em motivar e prender a atenção. De maneira geral, durante a produção dos vídeos os estudantes não só podem fazer uso de técnicas e linguagens específicas da produção audiovisual como também podem produzir outras significações e outros modos de se constituir, para além dos que lhes são propostos (não impostos). Nesse sentido, a realização de atividades práticas mediadas pelo vídeo pode ser determinada e/ou condicionada pelos repertórios culturais dos estudantes, que detêm uma série de experiências de ordem sócio-estético-cultural adquiridas fora da escola e balizadas por valores que não estão sob o controle do professor e normalmente não são de seu conhecimento.

Palavras-chave: produção de vídeo, laboratório didático, ensino de física.

Área de conhecimento: Ciências Humanas.

Financiamento: IFRJ e CNPq.

CULTURA E CONTROLE SOCIAL: REFLEXÕES SOBRE PRÁTICAS DE MILITARIZAÇÃO NO COTIDIANO DAS FAVELAS PACIFICADAS

Larissa Gomes (Pibic Jr/IFRJ) e Wesley Passos (UERJ), Orientadora: Pâmella Passos.

Email: pamella.passos@ifrj.edu.br

Resumo: O presente trabalho é um desdobramento da pesquisa sobre o papel social das lan houses em favelas, financiado pelo IFRJ no período de 2009 a 2013 e desenvolvido nas comunidades de Acari e do Santa Marta, e da realização do Projeto de Extensão Periferias em Cena custeado pelo PROEXT 2010. Tais experiências etnográficas e de práticas educativas nas favelas, proporcionaram indagações que desdobraram-se em novo projeto de pesquisa que tem por objetivo refletir acerca da cultura e do controle social, tendo como ênfase as comunidades pacificadas. Inspirado no modelo de Policiamento Comunitário instaurado na Colômbia, as Unidades de Polícia Pacificadora (UPP's) foram implementadas na cidade do Rio de Janeiro a partir de dezembro de 2008 somando atualmente 30 unidades em funcionamento. Orientadas pela premissa de “retomada dos territórios dominados pelo tráfico” as UPP's são caracterizadas por um processo que, via decreto oficial, é delimitado por etapas como: Intervenção tática, Estabilização, Implantação, Avaliação e Monitoramento que passam desde a ocupação militar, com a criação de um Batalhão local com comando e estrutura própria, até algumas políticas sociais específicas em cada localidade. No entanto, quais são os efeitos da militarização da vida cotidiana? Que impactos e desdobramentos no campo cultural podem ser percebidos após a pacificação? Proibições de baile funk, prisões arbitrárias, toque de recolher e mudança do perfil das festas e atividades culturais nessas localidades, são alguns dos motivos que instigaram nossa investigação. Assim, através de alguns estudos de casos oriundos de processos judiciais de denúncia de abuso policial e desacato a autoridade, além de movimentos políticos como os “Ocupa Borel” e “Ocupa Alemão”, problematizaremos as orientações da política de segurança pública em vigor no Rio de Janeiro, compreendendo-a no contexto de preparação da cidade para os mega eventos. Recorrendo a análise documental de processos judiciais, reportagens, entrevistas e revisão bibliográfica das recentes pesquisas sobre a temática, objetivamos produzir uma análise crítica do modelo de pacificação em vigor no Rio de Janeiro.

Palavras-chave: cultura; controle social; favela; pacificação; cotidiano;

Área de Conhecimento: Ciências Humanas

Financiamento: IFRJ.

AFORMAÇÃO DO MEDIADOR E SUA FUNÇÃO NOS MUSEUS E CENTROS DE CIÊNCIA DO RIO DE JANEIRO

Samira Oliveira de Souza (PIBIC), Chrystian Carletti, Luisa Medeiros Massarani
chrystian.carletti@ifrj.edu.br

Resumo: Os centros e museus de ciências são locais de educação não-formal que conquistaram um espaço importante para aproximar as pessoas da ciência. Em muitos deles existem profissionais que instigam o público, facilitando sua interação com os conteúdos das exposições. Essa profissional, o mediador, é considerado o único artifício museológico realmente bidirecional e interativo. Porém, como lidam com uma variedade de visitantes, eles precisam estar bem preparados até mesmo para improvisar, pois, cada mediação é única, adaptada ao visitante e aos seus conhecimentos. No Brasil são reduzidos os estudos que buscam conhecer melhor esses profissionais e, quando existem, em geral são relatos de experiências de cursos de formação de mediadores que foram oferecidos por esses espaços. Este estudo se propõe a investigar quem são os mediadores de museus e centros de ciência, quais as suas funções, como são capacitados e qual a visão de ciência que transmitem. Disponibilizamos um questionário com perguntas abertas e fechadas no endereço eletrônico www.mediadoresdobrasil.com a fim de realizar a coleta de dados e divulgamos sua existência entrando em contato telefônico com os espaços catalogados no Guia de Centros e Museus de Ciência de 2009, no *site* da Associação Brasileira de Centros e Museus de Ciência (ABCMC) e em outros meios de comunicação, como o *site* do Museu da Vida, nas mídias sociais, o informe *Ciência e Sociedade*, o *Jornal da Ciência* e por e-mail para *stake-holders*. O Estado do Rio de Janeiro conta, atualmente, com cerca de 40 espaços científicos-culturais. Desses, 37 trabalham com mediação. Porém apenas 21 nos informaram o número de mediadores que possuem, totalizando 153 mediadores. Nossa análise incide em 104 questionários respondidos provenientes de 16 museus e centros, uma taxa de 67,9% de retorno. Aproximadamente metade desses mediadores possui formação universitária; a outra metade o ensino médio completo ou está cursando a graduação. Cerca de metade dos entrevistados diz ter passado por um curso de capacitação antes de iniciar suas atividades, enquanto a outra metade não. Quando questionados sobre suas funções (poderiam escolher várias respostas), 79,8% responderam que devem conduzir/guiar o público e ser a ponte entre o público e a exposição; 66,3% que devem recepcionar o público, porém, 18,3% também disseram ter que carregar e descarregar veículos com material para itinerância, 17,3% ter que limpar o material expositivo e 16,3% disseram ter que apresentar oficinas/sessões de planetário/shows de ciência. Quanto à participação do mediador no momento da confecção de novas atividades e/ou exposições, 71,2% dizem que suas ideias são consideradas. Sobre planejarem continuar atuando na área nos próximos anos, 69,3% respondeu que sim. Acreditamos que nosso estudo contribuirá de maneira significativa para um campo acadêmico ainda emergente, mas, de grande relevância no país. Além disto, trará subsídios para aprimorar a prática da divulgação científica, auxiliando a criação de cursos de formação e capacitação de mediadores nesses espaços de educação não-formal.

Palavras-chave: Mediação; Centros de Ciência; Museus de Ciência.

Área de conhecimento: Ciências Humanas.

Financiamento: IFRJ (Prociência).

O USO DO GRUPO FOCAL EM UM PROGRAMA DE FORMAÇÃO CONTINUADA DE PROFESSORES

Lilian Mascarenhas de Paula (Capes), Maria de Magdala Gonçalves Valério da Silva (PIBIC), Jéssica Macêdo da Silva (PIBIC), Volnei Vogas Cipriano de Souza (Capes), Grazielle Rodrigues Pereira
grazielle.pereira@ifrj.edu.br

Resumo: O professor que atua nos anos iniciais do Ensino Fundamental necessita de formação permanente para que de fato possa estar qualificado para lecionar conteúdos de forma profícua. Para tanto, implantamos um programa de formação continuada de professores em Ciências Naturais tendo como público alvo professores dos anos iniciais do Ensino Fundamental. O programa se estabeleceu no Espaço Ciência InterAtiva (ECI), Campus Mesquita/IFRJ. Por conseguinte, recorreremos à estratégia metodológica de Grupo Focal (GF), com vistas à promoção de um ambiente de debate e discussão junto aos docentes participantes do programa, de modo a conduzi-los à reflexão de sua prática na área das Ciências Naturais, objetivando investigar a prática pedagógica de cada sujeito participante, as problemáticas vivenciadas em sala de aula, bem como conhecer as necessidades dos participantes visando à construção do programa a partir das demandas dos sujeitos envolvidos. **Metodologia:** A pesquisa de natureza qualitativa tratou de um estudo de caso, onde a técnica do GF não só nos possibilitou investigar a inserção do ensino de Ciências junto aos alunos dos anos iniciais do Ensino Fundamental, bem como foi estabelecido um ambiente de troca entre os diferentes participantes do grupo a partir da narração de suas histórias. Todos os participantes lecionavam nos anos iniciais do Ensino Fundamental e a questão norteadora do GF foi o Ensino de Ciências nos anos iniciais do Ensino Fundamental em suas escolas. Buscamos investigar como a ciência é abordada junto a esses alunos, as possíveis dificuldades encontradas pelos professores e estratégias metodológicas. Todas as informações foram filmadas, após autorização dos sujeitos. Para sistematizarmos as narrativas advindas do GF utilizamos a técnica da análise de conteúdo. **Resultados:** O GF permitiu que problematizássemos junto ao grupo de professores não só a qualidade da educação científica nos anos iniciais do Ensino Fundamental em suas escolas, mas também questões vivenciadas no contexto escolar a fim de conduzi-los a uma reflexão acerca da prática docente. Embora fossem de escolas distintas, algumas localizadas em diferentes municípios, muitos depoimentos convergiram em direção aos obstáculos que desfavorecem o processo de ensinar Ciências Naturais. Seguem listadas as categorias temáticas que representam alguns percalços vivenciados pelos professores: Ausência de programas de formação continuada de professores em Ciências Naturais; Centralidade no ensino da Língua Portuguesa e Matemática; Articulação entre as áreas do saber; Comodidade. **Considerações finais:** O GF descortinou questões do cotidiano docente, sobretudo as dificuldades enfrentadas por conta da dinâmica escolar as quais têm inibido o ensino das Ciências Naturais. O debate promoveu reflexões a respeito da necessidade de se integrar as diferentes áreas do conhecimento em suas aulas, pois para haver mudanças em suas práticas docentes foi de suma importância que tais professores compreendessem a importância do ensino de Ciências na formação inicial da criança. Assim, esse encontro nos deu suporte e embasamento teórico para que pudéssemos desenvolver estratégias metodológicas ao longo do programa de formação continuada que propiciaram um enfoque no ensino de Ciências de forma contextualizada e articulada com as demais áreas do saber.

Palavras-chave: Anos Iniciais, formação de professores, educação científica.

Área de conhecimento: Ciências Humanas.

Financiamento: IFRJ, Capes (Observatório da Educação).

OFICINAS ACADÊMICAS NO CAMPO ESCOLAR: CONTRIBUIÇÕES PARA O ENSINO DE CIÊNCIAS EM ESCOLAS DO ENSINO FUNDAMENTAL DA BAIXADA FLUMINENSE

Lucile Daniel Moreira¹; Léo Diniz²; Maylta Brandão dos Anjos³; Giselle Rôças³

1. Licencianda do curso de química, IFRJ, Campus Nilópolis. Bolsista PIBIC do CNPq
 2. Aluno do curso de produção cultural, IFRJ, Campus Nilópolis. Bolsista PIBIC do IFRJ
 3. Docentes do Programa Stricto Sensu em Ensino de Ciências – IFRJ, Campus Nilópolis
- E-mail: maylta@yahoo.com.br

Resumo

A realização de oficinas acadêmicas desenvolvidas em uma escola do ensino fundamental ministradas pelos mestrandos de Pós-Graduação Stricto Sensu em Ensino de Ciências do IFRJ proporcionaram aos alunos novas aprendizagens, permitindo que temáticas variadas e relacionadas ao ensino de ciências pudessem ser trazidas para a sala de aula, no intuito de melhorar a qualidade de ensino, facilitando o desenvolvimento dos alunos e a interação com o mundo que os cercam. Essa proposta teve como foco suprir lacunas no ensino de ciências, estreitando os laços nas diferentes esferas públicas, aproximando o meio acadêmico da comunidade escolar, instigando o imaginário e os saberes produzidos pelos mesmos, ampliando o conceito entre cultura e educação através de oficinas diferenciadas e interdisciplinares, abordando temas de uma forma mais flexível, ativa, interativa, lúdica e transformadora, porém trabalhando contextos reais que vivenciem o cotidiano dos estudantes. As oficinas foram realizadas em uma escola de ensino fundamental localizada na Baixada Fluminense e teve como foco a melhoria na qualidade de ensino buscando, através das mesmas, um enfoque mais significativo relacionado ao ensino de ciências. Para tanto, se fez necessário a concretização de 11 oficinas que trabalhavam as várias interfaces do Ensino de Ciências. Este projeto promoveu um documentário ressaltando a importância do objeto de estudo, um audiovisual consolidando a tríade ensino-pesquisa-extensão, além da produção de artigos acadêmicos/científicos em revistas e eventos específicos da área. A realização das oficinas educacionais, tendo como abordagem o Ensino de Ciências, nos remeteu a uma visão mais abrangente quanto à compreensão sobre este por parte dos alunos, sendo possível, promover uma maior aproximação dos temas com os mesmos. O desenvolvimento desta pesquisa não se conclui através das oficinas, uma vez que o desenvolvimento cultural e intelectual se dá de forma gradativa e contínua, porém o objetivo foi alcançado ao verificar que os estudantes conheceram um mundo de novidades, e que assimilação de novos conceitos emerge de novas aprendizagens.

Palavras Chave: oficinas acadêmicas; ensino de ciências, produção de documentários.

Área de conhecimento: Ciências Humanas

Financiamento: Ao IFRJ, CNPq e aos diretores, coordenadores, professores, alunos do mestrado e alunos da escola participante do projeto.

A MEDIAÇÃO EM MUSEUS E CENTROS DE CIÊNCIA E A FORMAÇÃO INICIAL DE PROFESSORES

Raíssa Figueiredo Mariano (IC)
Carla Mahomed Gomes Falcão Silva (PQ)
carla.silva@ifrj.edu.br

Resumo:

Este estudo investigou a possível contribuição de museus e centros de ciência à formação inicial de docentes que, no período de sua graduação, atuaram como mediadores nestes espaços de educação não formal. A metodologia pautou-se na perspectiva qualitativa (MINAYO, 1994). Segundo a autora, esta pesquisa responde às questões particulares, preocupando-se com um nível de realidade não quantificado. Para isto, foi elaborado um roteiro de entrevista semi-estruturada que buscou identificar: o período em que ocorreu a seleção para atuar como mediador no museu ou centro de ciência; quais os critérios no processo seletivo; se houve dificuldades – e que tipo - na sua atuação como mediador; seu tempo de atuação como mediador; o grau de importância da experiência em atuar como mediador. Igualmente importante foi detectar a relevância de uma disciplina em seu curso de formação que pudesse contemplar os espaços de educação não formal. Para análise das entrevistas, categorizou-se com o objetivo de estudar todas as respostas e identificar as ideias recorrentes para a construção de unidades de análise, conforme o método proposto por Bardin (2011). Os entrevistados foram selecionados através de entrevista e tomaram conhecimento através de indicação de colegas de curso. A falta de formação para atuar como mediador configurou-se na maior dificuldade encontrada. Denotando a percepção de que havia um distanciamento, na formação, com os conteúdos das exposições científicas, cuja estratégia era observar mediadores “mais antigos” em sua atuação. Isto é, a aprendizagem de mediação e de conteúdo dependia da prática enquanto critério de formação. Com relação ao tempo de permanência na instituição como mediador, o período variou de oito meses a oito anos, o que indica pode estar relacionado a processos de identificação com a instituição, mas também expressa o grau de dificuldade de inserção no mercado de trabalho. Um aspecto a ser destacado refere-se à abordagem interdisciplinar proposta por estes espaços e a autonomia do mediador através do contato com materiais alternativos e a possibilidade de se relacionar com públicos diversos, no que tange aos aspectos social, econômico e cultural. Observa-se a ausência de programas de formação promovidos por estas instituições no que se refere às atividades de mediação. Embora esta tenha sido uma necessidade identificada por todos os entrevistados. Os participantes reconhecem a relevância de disciplinas nos cursos de formação de professores que contemplem museus e centros de ciência como espaços de formação e atuação profissional, evidenciando que estes são negligenciados na formação docente como ferramenta pedagógica e complemento as suas aulas. Com respeito à contribuição da referida experiência, foi apontado que esta estimulou a visita de museus e centros de ciências, promovendo um senso crítico sobre a ciência e a abordagem diferenciada do conteúdo científico que busque a motivação dos seus respectivos alunos para aprender. Os resultados indicam para a necessidade, já evidenciada pela literatura corrente, de privilegiar a temática da educação em espaços não formais desde a formação inicial docente. Acrescente-se que os dados indicam que esta atuação contribuiu, também, para a futura atuação como docente.

Palavras-chave: instituições de ensino superior; museus e centros de ciência; formação de professores.

Área de conhecimento: Ciências Humanas.

Financiamento: IFRJ

NAPNE e a Inclusão no CANP: uma proposta a partir da Equitação Lúdica

Autoria: Sabrina Araujo de Almeida, Caroline Corrêa Lima e Mariana Ribeiro dos Santos

Resumo

Introdução

A Equoterapia é um método terapêutico que utiliza o cavalo dentro de uma abordagem interdisciplinar nas áreas de saúde, educação e esporte, buscando o desenvolvimento físico, psíquico e social de pessoas com necessidades específicas, idosos, como também para recuperação de dependentes químicos. No campus Pinheiral adotamos a proposta, mas com o nome de Equitação Lúdica.

Desta forma, torna-se necessário destacar a presente proposta de trabalho no que tange o desenvolvimento de pesquisas sobre o tema a partir do envolvimento dos alunos do curso Técnico em Agropecuária, com o treinamento dos animais e colaboração no atendimento aos praticantes da Equoterapia, em parceria com profissionais técnico-pedagógicos no desenvolvimento de ações de fundo terapêutico.

O presente projeto tem como objetivo identificar entre os profissionais técnicos envolvidos no atendimento, até que ponto a participação dos alunos do curso Técnico em Agropecuária traz benefícios para a prática de Equoterapia realizada no CANP, colaborando para a implementação do processo de inclusão no contexto escolar da presente instituição.

Metodologia

A presente pesquisa foi iniciada a partir do levantamento bibliográfico sobre a Prática de Equoterapia, através da análise de livros e artigos. Após levantamento bibliográfico, os pesquisadores realizarão entrevistas com perguntas abertas com os profissionais técnicos da APAE - Pinheiral, que atendem aos alunos com deficiência no projeto de Equoterapia, além da realização de um grupo focal também com estes, com o intuito de elucidar o tema de pesquisa a partir dos dados colhidos pelos pesquisadores. Serão levantados também dados como: sexo, idade, escolaridade, profissão e tempo de serviço.

Atualmente o projeto de equoterapia conta com alunos bolsistas, monitores e voluntários, desenvolvendo atividades relacionadas ao manejo do animal, ou seja, a preparação e treinamento do animal para a prática de atendimento, além de auxiliarem profissionais técnicos neste contexto. A grande questão é perceber, a partir da investigação, qual a visão da equipe técnica quanto ao trabalho desenvolvido pelos alunos, pois estes não possuem experiência nesta prática, como também não recebem formação específica para tal na formação inicial.

Resultados e Conclusão

Espera-se, a partir deste trabalho, verificar quais as expectativas dos profissionais envolvidos no atendimento de Equoterapia quanto ao trabalho desenvolvido por alunos do curso Técnico em Agropecuária no Campus do IFRJ- Nilo Peçanha Pinheiral e, de que forma essas percepções e ideias estão presentes em suas práticas.

Palavras-chave: inclusão; prática; formação.

Área de Conhecimento: Ciências Humanas

Financiamento: IFRJ

O PAPEL DA PESQUISA NA PERSPECTIVA DOS GESTORES DO IFRJ

Marcelli Fortes Cerqueira (IC - PROCIÊNCIA), Priscila Caetano Bentin, Giselle Roças, Alcina Maria Testa Braz da Silva*
alcina.silva@ifrj.edu.br

*Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Rio de Janeiro**

Resumo: A Iniciação Científica é uma oportunidade dada ao aluno de se desenvolver em sua área de atuação, trazendo ao seu cotidiano acadêmico a oportunidade de formação como profissional e principalmente como cidadão. Os trabalhos de graduação devem produzir ciência, ou dela derivar, ou acompanhar seu modelo de tratamento (FONTE, 2004). Desde a criação dos Institutos Federais, tem se investido em recursos humanos e financeiros para que seja alcançada a cada dia a meta de formar e capacitar jovens para atuação no mercado e também formar o cidadão crítico. Um meio para alcançar este objetivo é a Pesquisa Científica. Segundo Netto e Rocha (2003), a pesquisa na graduação é um elemento fundamental para uma reflexão teórico-prática, contribuindo para o desenvolvimento da observação e da experiência em diversas situações. Essa vivência em pesquisa contribui para a formação e o desenvolvimento tanto do aluno quanto do professor pesquisador. Neste trabalho, serão apresentados os resultados da investigação acerca do papel da pesquisa no âmbito do Instituto Federal do Rio de Janeiro (IFRJ), cujo projeto institucional tem como proposta formar sujeitos contextualizados em seu tempo, críticos, participativos, justos e conscientes dos valores morais e éticos, que possam construir um caminho de dignidade e liberdade, capazes de uma atuação autônoma no mundo do trabalho, na política e nas relações sociais (PPI, 2009). A análise do atual contexto vivido no instituto é norteada pelas falas de gestores sobre o papel da Iniciação Científica e suas vivências nesse programa. Foram ouvidos gestores de diversas áreas do saber no IFRJ e foi realizada uma análise de suas falas a fim de estabelecer conexões entre estes discursos e as diretrizes institucionais. É importante salientar que a coleta de dados foi feita a partir de entrevistas não diretivas, pois segundo Prandini (2011), a entrevista é uma situação de trocas intersubjetivas. A análise dessas interlocuções, com o suporte do software ATLAS.ti (MUHR, 2001), permitiu criar redes de códigos e estabelecer categorias representativas dos discursos. Foram realizadas entrevistas nos campi Nilópolis e Maracanã, sendo que a meta desse projeto é ouvir os gestores, professores e alunos, envolvidos com o Programa Institucional de Incentivo à Produção Científica, Tecnológica e Artístico-cultural (PROCIÊNCIA) e o Programa Institucional de Bolsas de Iniciação Científica (PIBIC) de todos os campi vinculados ao IFRJ, compilar e analisar suas falas, tendo por base uma discussão crítica das finalidades educacionais propostas no PPI e nos documentos gerados das políticas públicas nacionais.

Palavras-chave: pesquisa, programas institucionais, políticas públicas, ATLAS.ti.

Área de conhecimento: Ciências Exatas e da Terra; Ciências Humanas; Ciências Sociais Aplicadas.

Financiamento: PIBIC-CNPq, IFRJ/Pró-Reitoria de Pesquisa, Inovação e Pós-Graduação (PROPPi).

COZINHA: CULTURA E ALIMENTAÇÃO VIVÊNCIAS COTIDIANAS

Maria da Glória Santos da Silva; Sidnei Eduardo Pena Gama; Cláudia Pinho Anselmo de Lima (PET-Conexões de Saberes em Produção Cultural) Fernanda Delvalhas Piccolo.

Fernanda.piccolo@ifrj.edu.br

Resumo: O trabalho visa apresentar uma reflexão sobre o processo de desenvolvimento da “Oficina Quitutes: a conversa saiu da cozinha”. Além disso, objetiva-se abordar a sua contribuição para a discussão da cultura afro-brasileira na região da Baixada Fluminense, bem como discutir a relação entre cultura e alimentação, as vivências no cotidiano das cozinhas e por consequência as conexões sócio-culturais estabelecidas através dos fazeres e saberes culinários postos em práticas nestes espaços, como também a contribuição do negro na formação culinária brasileira. Esta atividade ocorreu durante a SEMATEC 2012, no Campus Nilópolis e foi realizada por participantes do grupo PET/Conexões de Saberes em Produção Cultural. A metodologia utilizada na oficina foi a da troca de aprendizagens significativas entre os sujeitos-participantes da oficina, na qual os indivíduos compartilham suas experiências cotidianas relacionadas ao tema, mediante o desenvolvimento de diferentes atividades. Para o desenvolvimento da oficina realizou-se primeiramente, levantamento teórico sobre o tema, a partir do qual foram criadas dinâmicas criativas com o intuito de produzir certas particularidades, como por exemplo: a troca de diálogos reflexivos, no processo de aprendizagem e ensino a partir de assuntos como: músicas abordando temas culinários, fotos de alimentos, pratos preferidos e frases feitas que gerassem o debate. Participaram da oficina dezesseis pessoas, sendo quatro oficineiros e doze inscitos. Em cada dinâmica obtivemos diferentes resultados. Durante a primeira dinâmica, desenvolvida com o uso de imagem de alguns alimentos e suas origens aos participantes abordaram sua relação com o espaço *cozinha* e seus pratos preferidos. Foram citados pratos como: rabada com angu, acarajé, canjica, prato feito (PF), frango com quiabo. Na segunda dinâmica, que envolveu músicas, os participantes deram suas interpretações para as canções que ouviram e as diferentes regionais nos nomes de alguns pratos, citando o caso do mungunzá na região Nordeste e canjica no Sudeste, a *sexualização* na cozinha, que gerou nomes de pratos e expressões da linguagem cotidiana. Na terceira dinâmica, frases e ditos populares, os participantes ora confirmaram os significados usual das expressões, ora as ressignificaram, tal como uma participante: “Encher lingüiça é o que não estamos fazendo aqui hoje. Estamos aprendendo muita coisa”. E, por fim, na quarta dinâmica, que consistiu em ler uma reportagem sobre *chefs* negros, os participantes refletiram, sobre mercado de trabalho, cozinha, gênero e as imposições eurocêntricas no que tange comer bem. Desde modo, os desdobramentos apresentados demonstram que a escolha de trabalhar o tema por meio de uma Oficina, permitiu um melhor entendimento do assunto pelos participantes e uma troca de conhecimentos entre os oficineiros.

Palavras-chave: Oficina; Culinária brasileira; Cultura.

Área de conhecimento: Ciências Humanas.

Financiamento: FNDE, CAPES, MEC.

IMPACTOS AMBIENTAIS DAS PRÁTICAS ESPORTIVAS EM ARRAIAL DO CABO

Laíssa Santos Argüello (PIBITI)

Rafael Guimarães Botelho (PQ)

rafael.botelho@ifrj.edu.br

Resumo

No Brasil, até o início dos anos 1990, pouco se discutiu a relação Ambiente, Sustentabilidade e Esporte. Com o advento da ECO 92, iniciou-se um movimento no âmbito acadêmico da Educação Física. No entanto, o estágio incipiente da produção teórico-científica brasileira causou reflexos negativos para a Educação Física, causando pouca visibilidade das relações entre o esporte e o ambiente. Além do mais, esta pouca atenção dada ao tema influencia diretamente o ensino e a pesquisa na área da Educação Física, que é a disciplina responsável por orientar as pessoas a realizar, de uma maneira sustentável, práticas de esporte e de lazer em ambientes naturais. No caso do Município de Arraial do Cabo, as práticas de turismo, lazer e esportes vêm, nos últimos anos, deteriorando os ambientes naturais. Portanto, este projeto tem por objetivo geral analisar a relação esporte e sustentabilidade no Município de Arraial do Cabo. Para facilitar a execução do objetivo geral, foram estabelecidos os seguintes objetivos específicos: (a) identificar como as práticas esportivas e de lazer podem prejudicar os ambientes naturais de Arraial do Cabo; (b) registrar os impactos das práticas esportivas e de lazer em Arraial do Cabo. Esta pesquisa justifica-se mediante dois aspectos: (1) é importante difundir para os jovens que a prática de esportes ao ar livre aumenta a consciência e o respeito com o meio ambiente, ensinando as pessoas sobre a importância de um meio ambiente limpo e saudável; (2) a estratégica localização do *Campus* Avançado Arraial do Cabo do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Rio de Janeiro (IFRJ). Para o desenvolvimento da pesquisa, as seguintes estratégias metodológicas: (a) pesquisa bibliográfica; (b) pesquisa de campo; (c) registro fotográfico e vídeo. Os conteúdos deste projeto estão sendo discutidos com base nos referenciais e eixos teóricos dos materiais sobre Esporte, Lazer, Ambiente e Sustentabilidade. A pesquisa ainda se encontra no início da fase de coleta de dados.

Palavras-chave: educação física; ambiente; esporte; Arraial do Cabo.

Área de conhecimento: Ciências Humanas.

Financiamento: Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Rio de Janeiro (IFRJ).

ENTRE PALÁCIOS POEIRAS E MEMÓRIAS: OS CINEMAS DE RUA DA BAIXADA FLUMINENSE

Leandro de Souza Santos Luz (PIBIC), Raphaela Machado de Souza Siqueira (PIBIC), Tiago José Lemos Monteiro (docente do curso de Produção Cultural/IFRJ – Nilópolis)
tiago.monteiro@ifrj.edu.br

Resumo: O projeto “Entre palácios, poeiras e memórias: os cinemas de rua da Baixada Fluminense”, coordenado pelo Prof. Tiago Monteiro e desenvolvido pelos bolsistas PIBIC Leandro Luz e Raphaela Machado teve por objetivo efetuar o resgate da memória dos frequentadores dos antigos cinemas de rua das regiões periféricas do Estado do Rio de Janeiro, espaços que, a partir dos anos 1990, começam a ser progressivamente fechados, com o deslocamento sistemático do aparato exibidor para os shopping centers e sua progressiva concentração nas áreas da cidade de maior poder aquisitivo. Como segunda etapa da pesquisa, objetivamos a produção de um documentário abordando a memória dos antigos frequentadores e ex-funcionários desses cinemas, ou seja, personagens que de alguma maneira possuem uma relação estreita com essas salas de rua e com o Cinema de modo geral. Com base no mapeamento dos cinemas de Nova Iguaçu, realizado na etapa anterior da pesquisa, nos apropriamos do local e fizemos dele um objeto de estudo. O objetivo principal da segunda etapa da pesquisa é produzir um documentário que utilizará como locação o espaço do *Cine Theatro Center*, cinema descoberto/encontrado a partir do mapeamento feito na primeira etapa da pesquisa. Como um dos cinemas de rua que fizeram parte da história da cidade de Nova Iguaçu, o *Cine Theatro Center* será palco para as gravações de um produto audiovisual (documentário), que a partir de entrevistas e intervenções poderá nos ajudar a entender melhor e discutir as características desses cinemas quando ainda se encontravam em funcionamento e como foi o seu processo de esvaziamento e fechamento. Como metodologia, utilizaremos textos teóricos sobre memória, patrimônio e sobre o gênero documentário, além do registro audiovisual das entrevistas. Com a realização desse produto audiovisual esperamos nos aproximar das memórias dos frequentadores e ex-funcionários desse ambiente cinematográfico periférico, tentando assim desvendar como eram e de que maneira as pessoas se relacionavam com ele. Além disso, buscamos entender de que forma esse processo de fechamento e abandono afetou o ambiente social da comunidade. Não obstante, vale ressaltar a importância de se pensar o resgate de tais espaços para além da nostalgia ou da lamentação pelo tempo que não volta mais, sendo fundamental refletir sobre qual função os cinemas de rua teriam hoje em dia e em que medida a revitalização dos mesmos deve ser feita a partir de outros paradigmas (como salas multiuso, centros culturais), sempre levando em consideração as particularidades de cada contexto sociocultural.

Palavras-chave: baixada fluminense; cinema de rua; documentário; memória.

Área de conhecimento: Multidisciplinar.

Financiamento: IFRJ, CNPq, FAPERJ (pesquisa contemplada pelo edital 2011 de Apoio e Divulgação das Artes no Rio de Janeiro).

NOVA IGUAÇU: UM PANORAMA DO POTENCIAL TURÍSTICO SOB UMA PERSPECTIVA DAS CIÊNCIAS SOCIAIS.

Jeniffer Ferreira de Lemos Silva, Annie Teixeira Ramos, Fernanda Delvalhas Piccolo
fernanda.piccolo@ifrj.edu.br

Resumo: O movimento denominado turismo é um fenômeno realizado pelo homem em sociedade, dado a partir de um ato de lazer fora de suas respectivas cidades. Esta visão está norteada por um pensamento mais econômico do turismo que passou a ser estudado sob um olhar das ciências sociais muito recentemente. A partir de pesquisa bibliográfica e de campo, resultante da proposta de pesquisa selecionada para este ano do Grupo PET/Conexões de Saberes em Produção Cultural, busco discorrer sobre o turismo no município de Nova Iguaçu, localizado na região da Baixada Fluminense, parte da região metropolitana do estado do Rio de Janeiro, visto sob a perspectiva das ciências sociais e levando em consideração um breve histórico da cidade e os aparelhos culturais encontrados nesta e acordo com a Secretaria Municipal de Cultura e Turismo. Iniciando com uma breve contextualização histórica do turismo cultural, citamos os primeiros registros deste, acontecidos no século XVIII com os *grand tours*, viagens realizadas por membros de famílias aristocratas com o objetivo de vivenciar a cultura do local visitado. Continuando a contextualização histórica, discorreremos brevemente sobre a história da cidade a partir do ano de 1833, com a fundação da Vila de Iguassú e momentos fundamentais para a configuração socio-cultural e espacial da cidade, como os laranjais, a epidemia de *impaludismo*, provocando um esvaziamento da cidade, a chegada da ferrovia associada em termos com o processo do “Bota Abaixo” iniciado por Pereira Passos na capital do Estado do Rio de Janeiro. Abordando parte da pesquisa de campo, relatamos a ida ao “Centro de Memória de Nova Iguaçu” e parte do acervo fotográfico que nos foi apresentado, contendo imagens de fachadas de diversos prédios históricos, entre eles a Fazenda São Bernardino. Concluindo o artigo, buscamos fazer um panorama do turismo na cidade baseado nas informações fornecidas no Site Oficial da Prefeitura da Cidade de Nova Iguaçu. De acordo com o *site*, os atrativos turísticos da cidade são divididos em atrações naturais e atrações culturais. Entre as atrações as culturais temos: Capela da Posse, Igreja de Nossa Senhora da Conceição de Marapicu, Capela de Nossa Senhora de Guadalupe (Igreja Velha), Fazenda São Bernardino, Hospital de Iguassú, Antiga estação de Vila de Cava, Antiga Estação Ferroviária de Tinguá e Antiga Estação Ferroviária de Jaceruba. A maioria destes monumentos foi tombada pelo IPHAN e foram construídos antes da ocupação recente da cidade, em 1914. É evidente que a valorização da cidade com um potencial turístico depende de uma relação de troca entre população e governantes para que a cidade de Nova Iguaçu, com a predominância recente de uma população operária passe a ser observada também pelo seu potencial turístico e que isso se reflita na preservação destes espaços não só por questões de potencial econômico, mas como parte da memória da cidade.

“Se o turismo não assenta numa relação de pertencimento legítimo da população com as manifestações culturais, abre espaço para que se transformem esses novos atrativos em mercadoria, cujo valor passa pelo seu potencial de comercialização.”

Palavras-chave Turismo, Nova Iguaçu, Ciências Sociais.

Área de conhecimento: Ciências Sociais Aplicadas.

Financiamento: IFRJ, CNPq, CAPES.

OBTENÇÃO DOS PARÂMETROS DE PROCESSAMENTO DO AMIDO PARA EXTRUSÃO E Prensagem

Erika Martins Inácio (IC), Jessica Passos Barreira (IC),
Maria Celiana Pinheiro Lima (PQ)
maria.pinheiro@ifrj.edu.br

Resumo: O amido se localiza nas células de plantas e é armazenado em formas de grânulos. Devido ao seu baixo custo e alta disponibilidade, o amido tem sido bastante estudado no sentido de ser modificado ou misturado com outras substâncias químicas para melhoramento de sua processabilidade, formando uma família bastante versátil de bioplásticos. A aplicação do amido na produção de filmes se baseia nas propriedades químicas, físicas e funcionais da amilose. No intuito de melhorar as propriedades funcionais dos filmes são empregados os plastificantes. O efeito que estes causam depende da sua concentração e composição. Os plastificantes reduzem as forças intermoleculares e aumentam a mobilidade das cadeias dos polímeros, apresentando assim uma maior flexibilidade e processamento. O objetivo principal desse trabalho é desenvolver um método de processamento do amido de milho com o intuito de colocar produtos biodegradáveis no mercado nacional. Como metodologia, foi determinado o teor de umidade do amido de milho a fim de obter uma formulação a partir de cálculos utilizando a massa seca do amido. Essas formulações foram preparadas com a adição dos plastificantes glicerol e óleo de girassol em diferentes concentrações à matéria-prima utilizada, por meio de agitação mecânica. A partir da formulação adequada foi realizada a extrusão do amido utilizando a matriz macarrão, para a obtenção do material termoplástico. Esse material obtido a partir da extrusão, foi peletizado para, posteriormente, ocorrer a prensagem da amostra. Foi obtido como resultado a determinação dos parâmetros em função das condições de processamento, como temperatura nas diferentes zonas de aquecimento e torque ideal, no caso da extrusão. Em relação à prensagem, foram identificadas as condições referentes à pressão, temperatura e tempo do processamento para obtenção do material fundido homogeneamente. Dessa maneira, foi verificado que as concentrações dos plastificantes influenciam no processamento, melhorando-o de forma considerável. Além disso, foi possível identificar as condições que possibilitaram a extrusão eficiente do material termoplástico, como também a influência dos parâmetros na realização da prensagem a fim de obter um material homogêneo para futuros testes de caracterização.

Palavras-chave: amido termoplástico, extrusão, prensagem, plastificantes.

Área de conhecimento: Engenharias

Financiamento: IFRJ, CNPq.

CARACTERIZAÇÃO FÍSICA E MICROESTRUTURAL DE PASTAS DE CIMENTO ÁLCALI-AATIVADO

Rachel Andrade Pereira (PIBITI), Rodolpho Lima Guedes (PIBITI),
Felipe José da Silva (PQ), Eliane Fernandes Côrtes Pirres (PQ)
felipe.silva@ifrj.edu.br

RESUMO

A álcali-ativação de escórias de alto-forno tem proporcionado a obtenção de cimentos alternativos, com resistências superiores a 100 MPa e estabilidade em ambientes altamente agressivos ao cimento convencional, tipo Portland. Os álcalis aumentam a solubilidade dos silicatos de cálcio e alumínio amorfos presentes na escória e atuam na sua reordenação/recombinação para a formação hidratos similares àqueles encontrados na pasta de cimento Portland, porém mais ricos em SiO_2 . Este estudo teve como objetivo familiarizar os alunos ao uso de equipamentos e técnicas de microanálise de materiais cerâmicos e investigar a influência da adição de álcalis em pastas de cimento Portland tipo CPIII-40-RS (com 50% p/p de escória granulada de alto-forno). Como complemento, dois índices muito importantes relacionados à reatividade da pasta foram monitorados: Os ativadores utilizados foram Na_2O , K_2O , K_2CO_3 e Na_2SiO_3 , nos teores de 3, 5, 10 e 15% em relação a massa do cimento anidro. As diferentes fases formadas foram identificadas por microscopia eletrônica de varredura (MEV), espectroscopia por dispersão de energia (EDS), análise térmica (DSC) e difração de raios X (DRX). Os resultados mostraram que cada um dos ativadores atuou de forma distinta, gerando mudanças de composição química e na morfologia das fases formadas. Os álcalis aumentaram a cinética de dissolução dos diferentes compostos anidros do cimento, inclusive do gesso. Este último permaneceu insolúvel, mesmo após 28 dias de hidratação, exceto nas amostras ativadas com Na_2SiO_3 . O bloqueio da ação do gesso, associada a formação acelerada da camada osmótica e a cristalização de aluminatos hidratados provocaram a redução dos tempos de pega. Os álcalis na forma de silicato ou carbonato proporcionaram fases hidratadas mais estáveis e microestruturas mais homogêneas. Teores elevados (10 e 15%) foram deletérios para todos os tipos de ativadores, causando pega instantânea e inúmeras trincas por toda a matriz endurecida.

DESENVOLVIMENTO DE PROTÓTIPOS DE MÉTODOS DE COMBATE A CORROSÃO PARA EMPREGO EM SALA DE AULA

Carolina Daneliu Ficagna Tavares (PIBITI), Cláudia Ferreira da Silva Lirio (PQ),
claudia.silva@ifrj.edu.br

Resumo: Processos corrosivos ocorrem toda vez que um material sofre deterioração, porém aqueles que recebem maior atenção são os associados a materiais metálicos danificados devido a reações de Oxirredução. Diversos métodos de prevenção à corrosão podem ser empregados para minimizar esses efeitos e aumentar o tempo de vida útil de peças e equipamentos. Tais métodos, amplamente utilizados pelos setores industriais, são estudados na sua teoria por alunos do curso Técnico em Mecânica no *Campus* Paracambi. O objetivo desse trabalho é apresentar alguns protótipos de processos de preparo de superfícies para combate à corrosão. A motivação deste trabalho surgiu da dificuldade que alguns alunos do curso possuem para compreender, tanto os processos corrosivos, quanto os processos de combate à corrosão. Foi aplicado, para duas turmas, um questionário visando identificar os conteúdos que se apresentam como os de maior facilidade e dificuldade para compreensão. A avaliação das respostas fornecidas através do questionário serviu para direcionar a seleção dos protótipos a serem desenvolvidos. A partir daí, foram levantadas informações sobre os métodos de combate a corrosão e como se processavam em escala industrial. Esta etapa serviu como embasamento do trabalho a fim de que conseguíssemos desenvolver protótipos com materiais mais simples possíveis, sem perder a visão de sua utilidade para apreensão do conhecimento e possibilidade de uso futuro para análise mais detalhada em investigação científica que possa contribuir para melhoria dos processos aplicados em escala industrial. Como muitos dos processos de interesse industrial se baseiam em princípios eletroquímicos, optou-se iniciar a parte experimental pela montagem de pilhas galvânicas com materiais do cotidiano. Neste caso, foram testados diferentes metais na posição de eletrodos, podendo-se observar a diferença de potencial fornecida em cada caso. Ácido acético e cloreto de sódio (sal de cozinha) foram utilizados para compor a solução eletrolítica. Como protótipos a serem desenvolvidos foram elencados os processos de anodização do alumínio e proteção catódica. Os materiais utilizados na montagem da anodização do alumínio, amplamente empregada para produção de peças da construção civil, foram: recipiente plástico (cuba de anodização), solução de bateria de carro (ácido sulfúrico a 15%), fio de cobre (catodo), suporte de alumínio (anodo), peças de alumínio previamente preparadas, fonte de alimentação e fios de contato. Foi possível observar o desprendimento do gás hidrogênio do lado do catodo. Por esta reação, houve também a formação do ente químico $O_{2(aq)}^-$, o qual após combinação com o $Al_{(aq)}^{3+}$ formou a camada de óxido de alumínio, responsável pela proteção. A peça anodizada foi submetida a etapa de coloração e fechamento dos poros. As maiores dificuldades encontradas foram a seleção de corante adequado e da peça, em relação a sua composição, pois a depender do tipo de liga metálica, a anodização é dificultada ou até mesmo inviabilizada. Até o momento os protótipos têm sido úteis para a compreensão da bolsista envolvida, que já cursou a disciplina de Corrosão, porém eles ainda não foram apresentados aos demais alunos. O próximo protótipo a ser montado será o referente a proteção catódica.

Palavras-chave: corrosão; pilhas galvânicas; anodização do alumínio; proteção catódica.

Área de conhecimento: Engenharias.

Financiamento: IFRJ, CNPq.

ACOMPANHAMENTO DA ESTAÇÃO DE TRATAMENTO DE ESGOTO DO INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO RIO DE JANEIRO- CAMPUS NILÓPOLIS

Júlia Ferreira S. Andrade¹(IC)*, Mariana Silva Mattos¹(IC), Karla Gomes de Alencar Pinto¹(PQ)

karla.pinto@ifrj.edu.br

Despejos de líquidos provenientes de diversas atividades só podem ser jogados no corpo receptor de maneira que não haja qualquer alteração nas características físicas, químicas e/ou biológicas das águas, que possa oferecer prejuízo à saúde, segurança, bem estar da população, e a fauna do corpo receptor, além de não comprometer também a utilização da água para fins comerciais, industriais, recreativos e geração de energia. O tratamento desse efluente é essencial para que sejam obedecidas as condições e seguidos os padrões estipulados pela resolução CONAMA 430/2011. A estação de tratamento de efluentes do IFRJ campus Nilópolis funciona através do processo de lodos ativados por aeração prolongada, cuja ação se dá por meio do processo fermentativo aeróbio da matéria orgânica, consumidos por microorganismos, tais como bactérias e protozoários. Este processo ocorre também em ambiente natural, mas o que o torna mais intensificado na estação de tratamento é a maior concentração de microorganismos, conseqüentemente maior demanda volumétrica de oxigênio. O monitoramento da estação, através da determinação de parâmetros físico-químicos (DQO, DBO, sólidos, fósforo solúvel, nitrogênio amoniacal, NTK, turbidez) é necessário para, além de conhecer a quantidade de cada substância impactante que está sendo lançada no corpo hídrico, determinar os nutrientes estão sendo favoráveis à metabolização da matéria orgânica por parte dos microorganismos. Uma das relações que podem ser feitas quanto é entre as cargas orgânicas – a partir dos dados de DQO -, nitrogênio – a partir dos resultados de NTK – e fósforo – por meio dos valores de fósforo solúvel -, que seguem a proporção ideal de 100C:5N:1P. Para que se façam esses cálculos de quantidade ideal, primeiramente é necessário que se conheçam as cargas dos três parâmetros relacionados, a fim de que se saiba se tais valores correspondem ou não às taxas ideais. Assim, caso o valor da carga de nitrogênio ou fósforo seja igual ou muito próximo ao obtido na relação ideal, não será necessário adicionar ou remover os nutrientes. Portanto conclui-se ser indispensável o devido acompanhamento de estações de tratamento de esgoto, facilitando então a padronização dos lançamentos de efluentes para atendimento às referências legais e normativas.

Palavras Chave: acompanhamento ETE, análises físico-químicas, enquadramento do efluente ao lançamento.

Área de conhecimento: Ciências Exatas e da Terra

Financiamento: IFRJ

DESENHANDO AULA

Thais Alves Pimentel da Cruz (PIBICT), Daniel Oliveira de Lima.
daniel.lima@ifrj.edu.br

Resumo: O presente projeto de pesquisa tem como objetivo desenvolver material didático de apoio às práticas pedagógicas na educação profissional, direcionado ao ensino de desenho técnico, que faz parte do programa nacional de educação profissional e a passagem de conhecimento e experiência profissional do docente ao aluno, em forma de treinamento prático utilizando *software* de modelagem 3D de última geração disponível na escola, dando a oportunidade ao aluno de desenvolver várias habilidades, tais como: trabalho em equipe, práticas de organização profissional, responsabilidade em atingir metas de trabalho, liderança e dedicação a pesquisa na criação de material para ensino técnico. O produto final deste projeto é o material didático que será utilizado no terceiro e quarto períodos nas gerações futuras de alunos e a proficiência do aluno na disciplina. Este trabalho envolve um esforço coletivo e contínuo e de grande satisfação profissional, pois todos os envolvidos passam a valorizar o ambiente escolar e todo processo educativo assim como as práticas pedagógicas, tornando o aluno um cidadão que valoriza a sua formação e a sua auto-estima pessoal e profissional. É importante se apropriar da justificativa da inclusão digital que este processo gera, pois para um discente utilizar todo o ferramental tecnológico disponível com eficiência, este necessita possuir os conhecimentos elementares das tecnologias da informação e comunicação atuais.

O uso de tutoriais em formato eletrônico ou até mesmo vídeo-aulas disponibilizados no “*YouTube*” promovem o aprendizado e pelo que se percebe, muitos docentes ainda têm “receio” ao utilizar tecnologias em suas práticas docentes, mas a disponibilidade dos *softwares* em ambientes escolares e/ou cópias de avaliação cada vez mais disponíveis na internet possibilita a difusão do conhecimento científico, que é um caminho sem volta. Desta forma o acesso ao material didático disponibilizado pelos professores e por instituições de ensino passa a contribuir para a socialização da informação gratuitamente em forma de documentação ou vídeo-aula, haja vista o grande sucesso da plataforma OCW (*Open Course Ware*) que conceituadas universidades, tais como. MIT (*Massachusetts Institute of Technology*), Unicamp e outras, estão oferecendo.

Este projeto pode ser ampliado para as disciplinas de projeto assistido com computador *CAD (Computer-aided design)* e a disciplina de projeto, que utilizam *softwares* de modelagem bidimensional e tridimensional de última geração, que os alunos estudam respectivamente no quinto e sexto períodos do curso e que pode ser replicado a partir deste trabalho.

Palavras-chave: Desenho Técnico, Aula, CAD, Modelagem 3D, Material didático,

Área de conhecimento: Engenharias.

Financiamento: IFRJ, CNPq, PRFH/ANP/PETROBRAS.

ESTUDO DO REUSO DE ÁGUA PROVENIENTE DE UM EFLUENTE DO SETOR MINERAL DE NÍQUEL POR MEIO DE FLOTAÇÃO POR AR DISSOLVIDO

Breno Gonçalves Py (IC - PIBITI), Hudson Jean Bianquini Couto (IFRJ/CETEM - PQ), Sílvia Cristina Alves França (PQ -CETEM)
hudson.couto@ifrj.edu.br

Introdução: O processo de flotação consiste na adesão de bolhas de ar introduzidas no sistema à fase dispersa (partículas), sendo o conjunto formado bolha-partícula carregado para a superfície da célula de flotação onde ocorre a recuperação das partículas. A flotação por ar dissolvido (FAD) possui a vantagem de gerar bolhas de tamanho bastante reduzido, na faixa de 10 – 100 μm , característica de grande interesse para a flotação, pois quanto menor o tamanho das bolhas geradas, maior é a área interfacial de contato bolha-partícula e maior é a eficiência do processo. A geração de bolhas da FAD é feita saturando-se com ar parte do efluente tratado (ou água) em tanques sob pressões na faixa de 400 a 600 kPa. Em seguida, o líquido sofre uma descompressão súbita ao ser liberado em uma válvula agulha ou em dispositivos de constrições de fluxo, o que promove a liberação do ar supersaturado (além da saturação à pressão atmosférica) em forma de microbolhas. No que diz respeito à área ambiental, o trabalho pretende trazer benefícios, não apenas na adequação dos efluentes às legislações vigentes, mas também, com a possível reciclagem e reuso de água de processo, considerada uma fonte de custos cada vez mais elevados. **Objetivo:** Avaliar o processo de flotação por ar dissolvido (FAD) no tratamento de um efluentes aquoso da indústria mineral do níquel (finos proveniente da etapa de deslamagem em hidrociclones) visando ao reuso de água de processo. Como objetivo específico visou à aplicação da técnica de planejamento experimental no tratamento do referido efluente para, a partir de um número reduzido de experimentos, avaliar a importância e influência de variáveis inerentes ao processo de FAD, como pH e concentração de reagentes (coagulante e floculante). **Metodologia:** O efluente utilizado (suspensão contendo partículas finas minerais) foi da corrente de *overflow* da etapa de deslamagem que precede a etapa de flotação, sendo a concentração de sólidos da suspensão ajustada para 0,5% m/v (5 g/L). A eficiência de remoção de partículas foi calculada pela remoção de sólidos suspensos totais (SST). Toda a parte experimental do presente trabalho foi realizada no laboratório de flotação e Usina Piloto do Centro de Tecnologia Mineral – CETEM, Rio de Janeiro – RJ, em regime de colaboração interinstitucional. **Conclusão:** Foi possível obter eficiências de remoção de SST acima de 95%, mostrando a importância da FAD como técnica alternativa de tratamento do efluente aquoso em questão, possibilitando o reciclo e utilização da água gerada em outras etapas do processamento do minério portador de níquel avaliado.

Palavras-chave: flotação por ar dissolvido; microbolhas; tratamento de efluentes.

Área de conhecimento: Engenharias

Financiamento: IFRJ, CNPq

A INFLUÊNCIA DA TEMPERATURA NA PRECIPITAÇÃO DE FASE SIGMA E SUAS CONSEQUÊNCIAS EM AÇO INOXIDÁVEL HIPER DUPLEX

Genivaldo da Silva Andrade Junior (PIBITI), André Rocha Pimenta (PQ), Marília Garcia Diniz (PQ),
José Maria Paolucci Pimenta (PQ)
andre.pimenta@ifrj.edu.br

Resumo: O consumo dos Aços Inoxidáveis Duplex e Super Duplex vêm expandindo gradativamente, principalmente devido a um crescimento no seu campo de utilização. Este fato é proveniente de um mercado aquecido e com constante necessidade de inovações tecnológicas. As principais indústrias de aplicação dos aços duplex são industriais químicas, indústrias petroquímicas e indústrias de papel e celulose, as quais requerem materiais com resistência mecânica e resistência a corrosão. Apesar dos aços duplex e super duplex atenderem as principais necessidades industriais, há alguns anos foi lançado o Aço Hiper Duplex, que possui melhor resistência a corrosão e maior resistência mecânica que as gerações anteriores. O presente trabalho teve como objetivo, analisar a influência da temperatura na precipitação de uma fase nociva (Sigma – σ) as propriedades dos aços duplex. Esta fase prejudica a resistência a corrosão desses materiais e produz um aumento da dureza. Onze amostras foram cortadas de um tubo UNS 32707, comercializado pela Sandvik como SAF2707HD e tratadas termicamente às temperaturas de 500, 550, 600, 650, 700, 750, 800, 850, 900, 950, 1000°C, durante 20 minutos com resfriamento em água, salvo, uma amostra que foi mantida como recebida, ou seja, sem tratamento térmico, para comparação dos resultados obtidos. As amostras foram embutidos e preparadas metalograficamente pelos processos de lixamento e polimento. Utilizou-se um Ferritoscópio, que fornece o percentual da fase ferrita na amostra, neste equipamento foram obtidas dez valores para amostra e calculada a média destes. A literatura indica que o percentual da fase sigma precipitada é igual ao valor que diminui o da ferrita. Ademais um Microdurômetro foi utilizado para determinar a dureza Vickers, com cinco medições para cada amostra. As peças foram atacadas eletroliticamente em solução de 40g de NaOH e 100mL de água destilada por 20 segundo e 6V. O ataque teve como objetivo revelar as fases austenita, ferrita e sigma. Após o ataque eletrolítico as amostras foram observadas em microscópio ótico com sistema de captura digital de imagens, onde a fase sigma apresentou coloração escura, a ferrita tons entre laranja, verde e azul e fase austenita não foi afetada, permitindo assim a correta distinção entre cada uma delas. Os resultados do ferritoscópio mostram que a porcentagem de ferrita decresce de modo considerável, e portanto o percentual de sigma aumenta, tendo 44,4% de ferrita a 500°C e 0,92% a 900°C. Os resultados do microdurômetro comprovam o já esperado aumento acentuado da microdureza conforme o percentual da fase sigma aumenta. Na temperatura de 750°C apresenta 306,8HV e a 900°C 479,3HV. A partir destes resultados concluímos que o percentual da fase sigma cresce grandemente com o aumento da temperatura.

Palavras-chave: Aço Inoxidável Hiper Duplex, Tratamento Térmico, Ataque Eletrolítico, Microdureza e Ferritoscopia.

Área de conhecimento: Engenharias

Financiamento: IFRJ, CNPq e PRFH/ANP/PETROBRAS.

INFLUÊNCIA DO TEMPO NA PRECIPITAÇÃO DE FASE SIGMA EM AÇO INOXIDÁVEL SUPERDUPLEX

Miguel Luís Belmonte Junior (PIBITI), André Rocha Pimenta, Marília Garcia Diniz, José Maria Paolucci Pimenta
andre.pimenta@ifrj.edu.br

Resumo: Os Aços Inoxidáveis da família duplex vêm crescendo a cada momento dentro da indústria, essencialmente da petroquímica, devido a sua ótima combinação de propriedades como resistência mecânica e à corrosão, aliadas à boa soldabilidade. Os aços inoxidáveis superduplex, segunda geração da família duplex, são largamente utilizados na fabricação de vários componentes submetidos a altas pressões e a grandes variações de temperatura. Essas variações podem causar efeitos negativos como alteração da microestrutura e/ou surgimento de fases deletérias, como, por exemplo, a fase sigma, a qual é a grande responsável pela diminuição da resistência à corrosão nesses aços. O objetivo do presente trabalho foi analisar a influência do tempo de permanência em alta temperatura na precipitação de fases deletérias, principalmente a fase sigma, principal fase deletéria em aços inoxidáveis. Amostras foram cortadas e tratadas termicamente à temperatura de 850°C durante os tempos de 10, 20, 30, 40, 50, 60, 90, 120, 180, 240, 300 e 600 minutos e posteriormente resfriadas em água, uma amostra sem tratamento térmico também foi utilizada, com o objetivo de comparação dos resultados. As amostras foram preparadas metalograficamente, pelos processos de lixamento e polimento, e atacadas quimicamente, com ataque eletrolítico em solução de 40g de NaOH e 100mL de água destilada por 20 segundos e 6V. O ataque teve como objetivo revelar as fases austenita, ferrita e sigma. Após o mesmo, as amostras foram observadas em microscópio ótico com sistema de captura digital de imagens, onde a fase sigma apresentou coloração escura, a ferrita tons entre laranja verde e azul e a fase austenita não foi atacada, permitindo assim a correta distinção entre cada uma delas. Adicionalmente cada amostra foi analisada utilizando um Ferritoscópio para obtenção do percentual de ferrita. Observou-se que a quantidade de ferrita, que no material sem tratamento térmico era aproximadamente de 50%, caiu fortemente chegando a níveis críticos como menos de 1% de ferrita, na amostra de 10h. Concluiu-se que o tempo de tratamento está diretamente ligado a proporção de fase sigma precipitada no material, e que, para a temperatura de 850°C, a partir de 40 minutos o percentual de ferrita diminui drasticamente dando lugar a fase sigma.

Palavras-chave: Superduplex; Fase sigma; Ataque eletrolítico.

Área de conhecimento: Engenharias

Financiamento: IFRJ, CNPq e PRFH/ANP/PETROBRAS

A LÍNGUA PORTUGUESA E SEU USO NAS REDES SOCIAIS: MAPEAMENTO E ANÁLISE LEXICAL DE UMA NOVA LINGUAGEM

Gabriel Lopes e Katya Souza, alunos bolsistas *Jovens Talentos* FAPERJ, Otavio Henrique Meloni
(orientador) otavio.meloni@ifrj.edu.br

A língua é um organismo em constante evolução. Tal assertiva se justifica pelo fato de que ela é um instrumento de comunicação direta e está em sempre sendo utilizada e, por isso mesmo, sempre sendo atualizada de acordo com a necessidade de seus falantes. Compreender a dinâmica das línguas é sempre um grande desafio para linguísticos e filólogos, que tem como ofício acompanhar e mapear tais mudanças, percebendo como se fazem e que pontos articulam para ampliar o léxico ou mesmo transformar a maneira de escrita e fala de um determinado vocábulo.

Tais alterações linguísticas podem ocorrer por diversas vias, já que a comunicação humana transcendeu os diálogos do cotidiano para se realizar por diferentes canais, como os celulares e suas mensagens instantâneas, por exemplo. De fato os tempos são outros e a era digital, paradoxalmente, ao mesmo tempo em que encurtou distâncias isolou pessoas em frente as telas de seus computadores, netbooks, tablets e smartphones. Um dos grandes responsáveis por tal fixação diante da tela luminosa é o sucesso das redes sociais em todo o mundo, sempre disponibilizando novas ferramentas de compartilhamento de dados e informações, ou seja, novas formas de comunicação. Neste contexto, o que passa a ganhar mais importância no processo de comunicação é a velocidade com que a mensagem pode ser transmitida e não necessariamente a qualidade na produção da mensagem.

Muitos estudiosos acreditam que a língua portuguesa, em nosso caso, vem sofrendo fortes crimes no mundo virtual por entenderem que a gramática está sendo deixada de lado enquanto formas baseadas na oralidade se fortalecem na escrita por meio de grafias inusitadas. O que buscamos neste projeto é perceber que nas redes sociais a língua portuguesa está sofrendo um processo de adequação a uma nova linguagem, assim como ocorre diariamente por intermédio dos falantes das diversas regiões, classes sociais e grupos culturais que ajudam a formar o Brasil e seus falares.

Neste sentido, iremos analisar e coletar vocábulos, expressões e tipos de escrita que surgiram ou se fortaleceram nas redes sociais, em especial o Twitter e o Facebook, para formar uma espécie de apêndice vocabular para os usuários iniciantes e/ou que não estejam familiarizados com os termos.

Palavras-Chave: Língua Portuguesa; Linguagem de Internet ; Comunicação Digital

Área de conhecimento: Linguística, Letras e Artes

FINANCIAMENTO: FAPERJ

AS ESTRUTURAS NARRATIVAS DOS JOGOS DE VIDEO-GAME: QUANDO NARRAR SE TORNA UMA DIVERSÃO

Jessieli Avellar e Marlon Ferreira, alunos bolsista Jovens Talentos FAPERJ; Otavio Henrique Meloni (orientador) otavio.meloni@ifrj.edu.br

Desde sempre os seres humanos se viram como personagens e narradores de histórias, sejam de narrativas do cotidiano ou de grandes feitos. Assim, as narrativas fazem parte da vida de todos nós, são elas que norteiam as nossas conversas, memórias e os conceitos e experiências provenientes do aprendizado coletivo. Tendo a narrativa como elemento tão cotidiano em nossas vidas, observamos a cada vez maior presença dos jogos eletrônicos na vida das pessoas, sobretudo dos jovens. Por isso, este trabalho pretende analisar como algumas das teorias narrativas são fundamentais para a constituição do universo desses jogos e no desenvolvimento dos instintos narrativos de seus jogadores. Neste momento analisaremos o jogo “Batman: Arkham City”, desenvolvido por Rocksteady Studios e lançado pela Warner Bros. Interactive Entertainment para PlayStation 3, Xbox 360, Mac OS X e Microsoft Windows em 2011, sendo a continuação do título anterior “Batman: Arkham Asylum”.

“Batman: Arkham City” é um jogo cujos fatos do enredo sucedem ao título previamente lançado “Batman: Arkham Asylum”. No entanto, é possível compreender a história do segundo sem necessariamente ter jogado o primeiro por uma galeria de textos auxiliares – “Histórias de Arkham City” – que pode ser consultada em qualquer momento do jogo, salvo em momentos da narrativa em que ações do jogador são vedadas: animações com diálogos que definirão os eventos seguintes que precisam ser desenvolvidos. Tais histórias podem ser adquiridas por meios de artefatos – “Troféus Charada” – que segundo a história teriam sido deixados espalhados pela cidade pelo vilão “Charada” para desafiar o protagonista, Batman. É importante ressaltar que, devido à coleta de tais artefatos ser facultativa para o desenvolvimento da história principal do jogo, podem ser identificados dois possíveis perfis de jogadores: um que realiza a coleta de tais itens paralelamente ao desenvolvimento da história principal, visando a obtenção de informações, e aquele que simplesmente completa a história principal e, mesmo ao término da mesma, opta por não obter estes artefatos, não adquirindo, conseqüentemente, a galeria de textos auxiliares, o que não necessariamente atrapalha seu desenvolvimento no jogo.

Com isso, pretendemos demonstrar como algumas teorias narrativas, principalmente as referentes ao cinema, são necessárias para a criação do complexo universo narrativo deste jogo.

Palavras-Chave: Narrativas ; Jogos eletrônicos; Foco Narrativo

Área de Concentração: Linguística, Letras e Artes

Financiamento: FAPERJ

Segredos e histórias de pescador: o uso estratégico dos saberes na construção das identidades de pescadoras

Ronaldo Miranda Fialho (PIBICT)
Maria Aparecida Gomes Ferreira (Professora Orientadora)
maria.ferreira@ifrj.edu.br

Resumo: As atividades de pesca e os pescadores têm suas culturas e curiosidades. Não é de hoje, por exemplo, que vemos algumas pessoas comentando que história de pescador não deve ser “levada a sério” porque são relatos exagerados sobre seus feitos no mar. Outra curiosidade sobre a pesca é o fato de se tratar de uma atividade exercida na maioria das vezes por homens, já que envolveria força, coragem, rusticidade, características tipicamente associadas aos homens. Sabendo que a pesca não mais se restringe somente ao público masculino e que os saberes e informações sobre essa atividade são como tesouros, que podem significar o sucesso ou o fracasso na pesca, no presente trabalho, proponho reflexões sobre a pesca artesanal de Arraial do Cabo e sobre as identidades de pescadores e pescadoras desse município. O presente trabalho é um estudo de caso, no qual foram realizadas entrevistas semi-estruturadas com três pescadoras da cidade. A partir das entrevistas, pude observar que essa atividade vem sendo exercida por mulheres já há alguns anos e que saberes sobre técnicas de pesca e sobre estratégias para enganar o peixe, tipicamente associados aos pescadores homens, vêm sendo repetidas e utilizadas por mulheres na pesca. Além disso, identifiquei certos saberes adquiridos na prática, representativos da astúcia de pescadores/as, e procurei entender algumas motivações para os exageros ou segredos presentes nas suas histórias, a partir de uma perspectiva social. Observei também, nos relatos femininos, a construção da identidade de pescador como sendo um “contador de histórias”. Porém, essa caracterização do pescador mostrou ser uma estratégia para exaltar sua sagacidade e astúcia. De modo semelhante, a prática de não revelar onde os peixes foram pescados ou de guardar alguns de segredos sobre técnicas de pesca também foi identificada como uso estratégico de um saber associado a questões de sobrevivência econômica e social, já que, atualmente, a escassez de peixes, a invasão de barcos com a pesca industrial e a disputa por territórios no mar vêm ficando cada vez mais acentuada na cidade. Semelhante à transmissão de saberes, por meio desse estudo, foi possível observar que a prática de “contar casos” é comum não somente entre pescadores, mas também entre pescadoras. Igualmente, as práticas de segredo de informações também fazem parte do dia a dia de algumas pescadoras, indicando que entre pescadores e pescadoras tais ações são vistas como constituintes da identidade do pescador e pescadora e da comunidade de pesca em Arraial do Cabo.

Palavras-chave: pescadoras; identidades; história de pescador; segredo.

Área de conhecimento: Linguística Aplicada.

Financiamento: IFRJ; CNPq, FAPERJ.

MITOLOGIAS E REPRESENTAÇÕES DA CIÊNCIA: DRAMATURGIA

Natália Cabral Muniz (PIBITI) , Angela Maria da Costa e Silva Coutinho(PQ)
angela.coutinho@ifrj.edu.br

Resumo: A pesquisa, nesta segunda fase, passa a aplicar os saberes acumulados com as leituras de textos dramáticos, e sobre a dramaturgia, o teatro e o cinema em diálogo com a ciência. Dessa forma, procede-se à leitura e à divulgação da ciência por meio do texto dramático. O livro Oxigênio de Carl Djerassi e Roald Hoffmann é uma obra dramática que fala sobre uma grande descoberta, a descoberta do oxigênio, mas a questão é: quem foi o grande descobridor desse elemento? Carl Wilhelm Scheele, o que realmente tomou conhecimento, primeiro, do oxigênio? Joseph Priestley, o primeiro a provar através de experimentos científicos? Ou Antoine Laurent Lavoisier quem deu o nome “oxigênio” ao elemento antes conhecido como “ar desflogisticado” ou “ar de fogo”? O livro é baseado em uma discussão real sobre a quem deveria ser dado o crédito da descoberta do oxigênio. Porém toda a briga que acontece ao decorrer do livro é fictícia bem como o prêmio Nobel retroativo para o verdadeiro inventor. Os autores inventaram toda uma história, a fim de divulgar um acontecimento científico por meio da literatura dramática

1. A ficção apropriada do gênero dramático: VOZ DO ARAUTO DA CORTE

(Uma voz forte, algo pomposa.) Majestades, estimados convidados! Em toda a Europa, a Química Pneumática está na ordem do dia. Surgia uma controvérsia: quem, entre estes três grandes sábios, descobriu o Ar Vital que sustenta a vida? (Pausa.) Uma medalha de ouro... com a efígie de nosso rei Gustavo III... será cunhada em honra do verdadeiro descobridor. Mas nosso rei é conhecido também pela sua generosidade em outros campos...Que comece o “Julgamento de Estocolmo”! E que os três sábios sejam seus próprios juízes! Ar Vital! (Pausa.) Quem foi o primeiro a prepará-lo?”

2. A ciência da química expressa no texto: Dissolva a prata em ácido do salitre, e precipite-a com tártaro alcalino. Lave o precipitado, seque-o, e reduza-o com auxílio de uma lente de seu equipamento... A par do diálogo apresentado entre arte literária e ciência da química é oportuno citar Mora (2003) em dois momentos: 1- A divulgação da ciência, se deixarmos de lado por um momento o como fazê-lo, quer tornar acessível esse conhecimento superespecializado. Não se trata de uma tradução, no sentido de verter de uma língua para outra, mas de criar uma ponte entre o mundo da ciência e os outros mundos. Se aceitamos como inquestionável a importância da ciência, a importância dessa comunicação não é menor, pois ela é o canal que possibilita ao público leigo a integração do conhecimento científico à sua cultura. (p. 7). 2- O problema da divulgação da ciência é de grande complexidade. Enfrentá-lo é tão difícil quanto visar um alvo em movimento. A divulgação é uma tarefa que não admite apenas definição; além disso ela varia segundo o lugar e a época. Para alguns, divulgar continua sendo traduzir. Para outros, ensinar de forma amena ou informar de um modo acessível. Fala-se, também que divulgar é tentar reintegrar a ciência na cultura. (p.9)

Depois de Lavoisier, o ar desflogisticado passou a se chamar oxigênio, e hoje é considerado um elemento químico de símbolo O, número atômico 8 (8 prótons e 8 elétrons) com massa atômica 16u. Na sua forma molecular, O₂, é um gás a temperatura ambiente, incolor (azul em estado líquido e sólido), insípido, inodoro, comburente, não-combustível e pouco solúvel em água. Representa aproximadamente 20% da composição da atmosfera terrestre. É um dos elementos mais importantes da química orgânica, participando de maneira relevante no ciclo energético dos seres vivos, sendo essencial na respiração celular dos organismos aeróbicos.

A relação entre a ciência e a origem da ficção científica é de mão dupla, uma vez que a ciência inspirou a origem da ficção científica, mas essa por sua vez contribuiu para o campo científico, pois divulgou a ciência no meio dos jovens, deflagrando a sua imaginação e despertando a curiosidade para com a carreira científica. O cientista, hoje, é visto como alguém de suma importância na sociedade, alguém que tem o poder de criar coisas inimagináveis. Cientistas leem ficção científica e os escritores consultam revistas científicas, procurando ideias para livros e filmes. É tudo, totalmente, uma troca de informações. Como forma de divulgação e de socialização dos saberes desta pesquisa, foi criado um *blog* denominado *Ecossistema da Ciência*, que é alimentado com trechos de textos dramáticos, de textos dramáticos de conteúdo das ciências, de ficção científica e de divulgação da ciência.

Palavras-chave: Dramaturgia, Teatro, Ficção científica, Ciência.

Área de conhecimento: Linguística, Letras e Artes e Ciências Humanas.

Financiamento: IFRJ

LITERATURA INFANTIL COMO INSTRUMENTO PARA O ENSINO DE CIÊNCIAS

Diogo de Oliveira Leite (PIBIC), Juliana Reis (PIBIC), Anderson Domingues Corrêa (PQ)
anderson.correa@ifrj.edu.br

Resumo: Observamos que as abordagens sobre plantas medicinais nos livros didáticos corroboram para a manutenção do conceito errôneo do senso comum que acredita que “sendo natural, se bem não fizer, nada de mal fará”. Esse conceito é passado de geração a geração e foi apropriado pela indústria para promover os seus medicamentos. Dessa forma, temos a associação do termo “natural” nas propagandas devido a sua “consagração”; pois para muitos, tudo que tem “química” é prejudicial à saúde. E assim, o termo “natural” é utilizado para dar uma falsa impressão de que esses medicamentos podem ser usados indiscriminadamente, por “não acarretar nenhum mal à saúde” (segundo a “consagração” do termo popular). Este estudo tem o seu foco direcionado ao ensino de ciências, que no contexto sócio educacional carece de uma maior integração com a sociedade no sentido de compreender o mundo e torná-lo melhor. O conhecimento científico precisa chegar ao cotidiano das pessoas. O ensino de ciências deve ser um processo dinâmico de experiências criativas e reflexivas do profissional do ensino e do aprendiz, no qual um procura ajudar o outro a aprender de maneira prazerosa. Dessa forma, o objetivo deste trabalho foi desenvolver um livro infantil para tratar do uso e cuidados com as plantas medicinais. A literatura infantil é um ótimo instrumento de divulgação científica, podendo propiciar a apropriação de conhecimento e de cultura, levando seu leitor à reflexão e até à mudança de posição perante a realidade, auxiliando no processo de transformação social e educativa. Utilizando de desenhos e imagens junto ao conteúdo textual, temos como foco, atingir o leitor, aguçando sua imaginação através do prazer sentido pela fácil compreensão proporcionada por esse já estudado material. Foi elaborado um livro infantil ilustrado que terá como enredo a vida dos índios brasileiros, esse livro será dividido em duas partes: a) uma história sobre um pequeno aprendiz de pajé, que revela vários ensinamentos e cuidados com as plantas medicinais e b) textos educativos que abordavam o detalhamento de assuntos tratados na história e instruções práticas para se produzir desde xaropes até brinquedos e brincadeiras indígenas. Para análise do impacto dessas atividades, junto ao público alvo, serão utilizamos questionários e entrevistas de forma semiestruturada com os participantes do estudo. Além dos dados pessoais e do perfil socioeconômico foram incluídas perguntas relativas aos conceitos abordados e satisfação em relação ao material testado. O livro didático, em uma pré-avaliação, teve uma boa aceitabilidade e apresentou ilustrações agradáveis.

Palavras-chave: literatura infantil, ensino de ciências, plantas medicinais.

Financiamento: IFRJ e CNPq.

Área de conhecimento: Línguas, Letras e Artes.

O TEXTO ARTÍSTICO: LEITURA, CRÍTICA E ARGUMENTAÇÃO NOS ENCONTROS DE LEITURA E ESCRITA

Angela Maria da Costa e Silva Coutinho*
Miriam Greice Santiago Maranhão
Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Rio de Janeiro - IFRJ

RESUMO

O projeto de pesquisa, em sua versão completa visa ao estudo da apreensão da cultura por crianças, adolescentes e jovens da contemporaneidade, tendo em vista a observação dos saberes adquiridos na escola; dos adquiridos por meio dos gêneros consagrados de leitura (textos literários, teatrais e cinematográficos) e os de fontes emergentes da indústria cultural (televisão, revista, cinema e internet). As principais orientações desse estudo se originam do pensamento de Hans Robert Jauss a respeito da recepção do texto poético e sua compreensão relacionada à permissão de o leitor “participar da gênese do objeto estético”(LIMA (org.), 2002); na visão de Walter Benjamin sobre reprodutibilidade técnica, autenticidade da obra de arte e recepção (BENJAMIN, 1994), e nas recentes propostas de ensino e aprendizagem da leitura e da escrita. Esta proposta maior será fracionada em subprojetos entre os pesquisadores. Neste subprojeto, mantém-se o objeto da pesquisa na relação ensino-aprendizagem da arte literária, particularizando-se o estudo dos textos artísticos veiculados em livro, cinema, revista e vídeo nos encontros de leitura e escrita destinados aos alunos da educação básica do *campus* São Gonçalo. Tal medida deve-se à compreensão de ser esse empreendimento uma ação educativa e cultural favorável à apreensão de relevantes saberes que deverão contribuir para o aprimoramento do desempenho escolar desses estudantes. Pretende-se que ampliem seus critérios de observação e de crítica relativas às linguagens contemporâneas e tenham oportunidade de expressar-se satisfatoriamente, por meio de textos verbais e não verbais, auxiliados por essa ação que é, também, de compartilhamento dos avanços das pesquisas linguísticas, literárias e culturais entre os membros do grupo de pesquisa. Estima-se, prioritariamente, como resultado, que nossos estudantes consigam um crescente desempenho positivo em suas atividades acadêmicas.

Área do Conhecimento: Linguística, Letras e Arte

Palavras-chave: leitura; cultura; língua portuguesa

A FORMAÇÃO DO AUTOR REVISOR: A QUESTÃO DA PRODUÇÃO TEXTUAL

Adriana Maria de Oliveira (PIBICT), Orientadora: Hayla Thami da Silva

hayla.silva@ifrj.edu.br

Resumo: O objetivo central do presente projeto é estabelecer relações mais profundas entre os conhecimentos adquiridos na escola e o seu efetivo uso nas práticas profissionais, de modo a fazer com que o aluno seja capaz de compreender que os tópicos trabalhados e discutidos amplamente em sala de aula e, muitas vezes, vinculados ao dia a dia do jovem, contribuem para reflexões e escolhas mais precisas no plano profissional.

Como se sabe, atualmente, o mercado de trabalho está cada vez mais competitivo e a formação de alunos capacitados é meta a ser cumprida por todas as instituições de ensino, principalmente as que são voltadas para a formação técnica. O que se vê, no entanto, é que algumas áreas de conhecimento, sobretudo as relacionadas às ciências humanas, muitas vezes, não são vistas com importância pelo aluno, dado que este compreende que as matérias técnicas são aquelas que fomentam, de maneira mais contundente, a sua formação.

A grande questão a ser discutida, entretanto, é a seguinte: em que medida e de que forma nós, educadores, podemos mostrar para o nosso alunado as relações existentes entre a área técnica e os conteúdos atrelados às ciências humanas? A Língua Portuguesa, por exemplo, é de fundamental importância na formação acadêmica de qualquer estudante devido à necessidade que temos de nos comunicar bem tanto no âmbito da escrita como no da fala. Dessa forma, o bom profissional é aquele que se faz entender de modo claro e competente, o que é oriundo de práticas frequentes de leitura e escrita dentro e fora da sala de aula.

Sendo assim, visamos a coligar, de modo claro, os conhecimentos linguísticos essenciais para a compreensão e estudo real das práticas de leitura e escrita às questões de ordem mais técnicas, como a produção de relatórios, por exemplo. Com isso, de posse de conhecimentos consolidados acerca, sobretudo, dos modos de organização do discurso, tipologia e gêneros textuais, os alunos serão capazes não apenas de reproduzir mecanicamente modelos preestabelecidos de textos, mas sim constituírem-se autores-revisores de suas atividades escolares e profissionais.

Palavras-chave: produção textual; redação técnica

Área de conhecimento: linguística, letras e artes

Financiamento: CNPq

A LITERATURA DE CORDEL COMO PATRIMÔNIO CULTURAL: A PRODUÇÃO FLUMINENSE DO SÉCULO XXI

Aline Ribeiro do Nascimento (PIBIC), Sabrina Dias Veloso (PIBIC), Andréa da Motta Monteiro (PQ)
andrea.monteiro@ifrj.edu.br

Resumo: O projeto *Literatura de cordel como patrimônio cultural: a produção fluminense no século XXI* teve como objetivo analisar a literatura de cordel como patrimônio material e destacar o cordelista como patrimônio imaterial, identificando as características dessa produção no século XXI no Rio de Janeiro. A relevância desta pesquisa consistiu em promover o estudo sobre a história da literatura de cordel desde sua origem na Europa até sua fixação no Brasil, identificando o produtor cultural como divulgador da literatura popular e promotor de ações que visassem ao incentivo da leitura e preservação deste gênero literário como patrimônio cultural brasileiro. Buscou-se evidenciar o papel do cordelista como mediador entre as culturas erudita e popular. Este estudo foi realizado por meio de pesquisa bibliográfica e de campo. Inicialmente, fez-se uma revisão bibliográfica sobre a história da literatura de cordel desde sua origem em Portugal até sua inserção e preservação na cultura popular brasileira. Após a leitura, realizou-se uma pesquisa de campo na Academia Brasileira de Literatura de Cordel e no Museu do Folclore, bem como entrevistas com o cordelista e presidente da Academia brasileira de Literatura de Cordel, Gonçalo Ferreira da Silva, com a cordelista Dalinha Catunda, além da pesquisadora e cordelista ligada à cultura popular Rosário Pinto. A partir das entrevistas, encontramos apenas quatro cordelistas nascidos no Rio de Janeiro, o que, para as pesquisadoras do projeto não configura número razoável para falar em genuína produção fluminense de literatura de cordel. Sobre esse aspecto da pesquisa, observou-se que a maioria dos cordelistas em atividade no Rio de Janeiro é nascida no nordeste e radicada no estado Rio de Janeiro. Percebeu-se que há uma crescente produção feminina desse tipo de literatura, sendo Dalinha Catunda uma de suas principais representantes. A cordelista, além de produzir inúmeros livretos, também mantém um blog onde realiza pejejas virtuais com cordelistas do país inteiro. Também observou-se o crescente interesse pela preservação da literatura de cordel como patrimônio material e de páginas criadas na internet como forma de divulgação dessa manifestação cultural. Como atividades relacionadas a esta pesquisa, foram realizados os seguintes eventos: Oficina de Xilogravura, organização da Exposição de Xilogravura dos Alunos da Escola de Belas Artes, Exposição Literatura na Corda (estas realizadas durante a XVI Semana de Tecnologia e XVI Encontro Escola Comunidade, no IFRJ campus Nilópolis), Mesa redonda *A expressão feminina da literatura de cordel*, criação do blog *Literatura na corda* e página homônima na rede social Facebook.

Palavras-chave: produção cultural, literatura de cordel, patrimônio cultural

Área de conhecimento: Linguística, Letras e Artes.

Financiamento: IFRJ

PATRIMÔNIO NEGRO, TESOIRO VELADO: POR UMA ANÁLISE DA ARTE SACRA AFRO-BRASILEIRA NA BAIXADA FLUMINENSE.

Alunas: Juliana Soares Alves da Silva, Fabiana da Cruz Santos (bolsistas PIBIC)

Orientador: Professor Tadeu Mourão dos Santos Lopes.

E-mail: tadeumlopes@yahoo.com.br

Resumo: A comunicação pretende trazer à discussão a falta de reconhecimento e de valorização do patrimônio artístico dos terreiros de candomblé da baixada fluminense, cultural material ainda hoje vista como menor até mesmo por instituições como o Instituto do Patrimônio Histórico e Artístico, o IPHAN. Tal fato fica evidenciado na classificação que essa instituição dá aos objetos de arte sacra dos cultos negros, assim como os terreiros de candomblé tombados, todos registrados no livro Paisagístico e Etnográfico e não no livro de Belas Artes ou no livro Histórico, onde podemos encontrar o registro de igrejas católicas e das artes sacras que ocupam os altares das mesmas. Essa diferença nasce da distância que a produção de arte afro possui da imagem de arte forjada pela tradição clássica ocidental, que formata o olhar e o juízo de gosto em nossa cultura. Isso ainda é agravado pelo desconhecimento e despreparo dos estudiosos da cultura e da arte para perceberem a rica e complexa relação entre arte, rito e cosmologia nessas culturas. Nossa pesquisa visa abordar a riqueza ainda pouco explorada dessa articulação entre cultura material, saber cosmológico, agência e fazer artístico dentro da comunidade de terreiro, com o intento de demonstrar à comunidade científica da área da cultura e das artes que a produção de arte-sacra afro brasileira é tão prolífica e digna de proteção e circulação como bem cultural quanto a produção de arte hegemônica. Fazemos isso, instrumentalizadas pelos saberes da história social, da história da arte e da antropologia, intentamos assim nos defrontar com as peculiaridades desse universo cultural. Além de amparados por bibliografia interdisciplinar, visitamos e registramos a produção de arte sacra de um dos terreiros mais tradicionais do estado do Rio de Janeiro, localizado na baixada fluminense, região que se apresenta como repositório dos terreiros mais antigos e, ao mesmo tempo, mostra-se como local onde o poder público ainda possui poucas iniciativas para proteger um grupo cultural historicamente perseguido e marginalizado.

Palavras-chave: arte sacra, candomblé, baixada fluminense, patrimônio artístico

Área de conhecimento: Linguística, Letras e Artes

Financiamento: IFRJ

OUÇA O DISCO, VEJA A CAPA – PRESERVANDO A MEMÓRIA VISUAL DA MPB

Nathaly Rocha Avelino(PIBIC), Jorge Luis Pinto Rodrigues
Jorge.rodrigues@ifrj.edu.br

Resumo

A pesquisa “Ouça o disco, veja a capa – Preservando a memória visual da MPB” gira em torno do estudo evolucionário do design das capas de discos de vinil brasileiros e sua importância na história da música popular brasileira. Com o surgimento do movimento artístico chamado Tropicalismo, as artes gráficas vêm a oportunidade de modificar a estética ainda conservadora, representada pela bossa nova, presente nas capas dos discos de vinil brasileiros da época, revolucionando e aumentando a importância da capa no conjunto, fazendo com que o disco saísse do plano musical e passasse para o plano artístico. No contexto político da época, as artes gráficas ganham ainda mais força, pois os artistas gráficos em conjunto com os músicos, viam nas capas de disco um palco para provocações e protestos ao regime militar imposto nos famosos anos de chumbo. Com esse novo conceito de arte que acaba por ser criado, as capas de disco tornam-se então objetos de experimentações artísticas e afirmações de identidades culturais e políticas. A pesquisa do professor Jorge Luis P. Rodrigues, realizada em conjunto com a bolsista PIBIC Nathaly Rocha Avelino objetiva fazer um levantamento histórico da produção fonográfica brasileira e do desenvolvimento das artes gráficas durante as décadas de sessenta e setenta principalmente através do estudo de capas de disco pertencentes a música popular brasileira, criando um arquivo de imagens que possa servir como referência para estudos posteriores sobre o assunto e como meio de preservação desse patrimônio imaterial brasileiro. Inicialmente a pesquisa visou somente arquivar as imagens de capas de discos em um sítio online, mas a construção da memória de um bem imaterial vai além de arquivos de imagens e por isso, resolvemos expandir nossa pesquisa e produzir um documentário sobre capas de discos, com entrevistas de importantes designers e artistas da época que nos ajudarão a entender melhor a história por trás das criações gráficas e também de vendedores e colecionadores de discos que expõem suas opiniões quanto a importância das capas. Além da utilização de textos teóricos, fomos a campo coletar maiores informações sobre a produção das capas de discos, entrevistando pessoas envolvidas na área e registrando audiovisualmente estas falas e imagens de capas relacionadas ao tema. Com ajuda do nosso referencial teórico e das imagens de capas de disco que possuímos criamos um site sobre capas de discos que conta com as imagens das capas de discos do acervo pessoal do professor Jorge Luis, escolhidos mensalmente, juntamente com textos explicativos produzidos em conjunto sobre o conteúdo do disco, seu design, sua história e informações técnicas. Para expandir a pesquisa, a bolsista Nathaly Rocha Avelino foi até São Paulo com o objetivo de visitar feiras e lojas de discos importantes e fazer registros audiovisuais e com o material gravado produziu um trailer do documentário que encontra-se em andamento.

Palavras-chave: discos de vinil; artes gráficas; tropicalismo

Área de conhecimento: Letras e Artes

Financiamento: CNPq

MÚSICA, EDUCAÇÃO E CULTURA NA BAIXADA FLUMINENSE: UMA PESQUISA PARTICIPATIVA

Orientador: Álvaro Simões Corrêa Neder (alvaro.neder@ifrj.edu.br)

Alunos:

Daniel Barros Gonçalves Pereira,

Vanderson Rocha Nunes

Rodrigo Jéferson Caetano

Irla Franco

Resumo:

A Baixada Fluminense é uma região marcada por graves desigualdades econômicas e sociais, abandono por parte do Estado e discriminações e preconceitos diversos. Apesar de sua riqueza, a cultura produzida pela população da Baixada se ressentida da escassez de iniciativas de documentação, valorização e formação de quadros intelectuais capazes de atuarem sistematicamente na multiplicação dos agentes produtores de conhecimento local. Estimulados por este problema, propusemos, no primeiro semestre de 2011, esta pesquisa participativa em etnomusicologia, com utilização do método etnográfico, observação participante, entrevistas e análise de canções. Seu objetivo geral é investigar e documentar, em conjunto com moradores da Baixada Fluminense, aspectos, pessoas e manifestações relacionadas às diversas músicas produzidas e vivenciadas nesta região, proporcionando uma capacitação teórico-metodológica e treinamento em produção audiovisual aos participantes da pesquisa (inclusive voluntários da comunidade). Assim, vimos realizando o registro audiovisual de práticas musicais locais e entrevistas com músicos e outros atores sociais relacionados à música da Baixada, com o fim de produzir material para futuro arquivo virtual aberto ao público e produção de DVDs para distribuição em escolas. Procurando envolver cada vez mais os residentes para que se tornem pesquisadores, buscamos o ponto de vista daqueles que vivenciam a música e sofrem os problemas sociais da região, com o objetivo de possibilitar uma autorredefinição dos papéis sociais dos residentes da região. Passando a compreender-se como sujeitos ativos, que se autopesquisam e produzem documentos (textuais, sonoros e audiovisuais), tais sujeitos são levados a refletir sobre seu lugar na sociedade, e as possibilidades de atuação política para a transformação de sua realidade. Na primeira etapa da pesquisa, verificamos que os moradores da Baixada Fluminense continuamente se reportam à atitude da imprensa e demais formadores de opinião, que, segundo eles, descrevem reiteradamente a região como um lugar marcado pelo banditismo, tráfico de drogas, assassinatos e outros crimes. De acordo com estes moradores, a ênfase sensacionalista, e até mesmo delirante, sobre estes aspectos, produzida por tais formadores de opinião, teria reflexos no senso comum dos residentes da cidade do Rio de Janeiro. Ainda segundo os moradores da Baixada, isso faz com que a sociedade em geral, mormente carioca, mesmo desconhecendo por completo as múltiplas realidades da Baixada, sejam unânimes em condená-la e desacreditá-la, reforçando, assim, a situação de abandono por parte dos poderes públicos a que está exposta. Nesta fase, foi possível estabelecer como importante para a pesquisa o conceito de *violência simbólica* (Bourdieu e Passeron, 2008). Pudemos, então, compreender, que é um forte valor para os residentes da Baixada Fluminense responder a esse estigma por meio de uma negativa consistente de que a Baixada seja definível meramente como local de violência. Para eles, a Baixada é, sobretudo, um local onde se formam laços de solidariedade entre as pessoas, e abriga múltiplas manifestações de criatividade, inclusive musical.

Palavras-chave: Baixada Fluminense; pesquisa-ação participativa; etnomusicologia

TRILHAS SENSORIAIS: DESENVOLVENDO NOVAS PERCEPÇÕES NA RELAÇÃO SOCIEDADE – NATUREZA

Carolina Blanc Rocha (Jovens Talentos FAPERJ), Larissa Xavier Lopes (Jovens Talentos FAPERJ), Thiago Ferreira Pinheiro Dias Pereira (PQ), Diana Costa de Castro (PQ)

thiago.pereira@ifrj.edu.br

No mundo contemporâneo, onde o processo de uso e ocupação do solo acaba por gerar impactos ambientais nas escalas local, regional e global, torna-se de fundamental importância o desenvolvimento de projetos e práticas que permitam, de alguma forma, uma maior aproximação da sociedade em relação aos ambientes naturais, contribuindo para a construção de uma percepção que inclua o Homem como parte integrante deste sistema. As chamadas “trilhas sensoriais” ou “trilhas de Interpretação” por serem baseadas em instrumentos pedagógicos (educação ambiental) apresentam forte caráter educativo, desenvolvendo a percepção do cidadão em relação à natureza com a utilização dos variados sentidos (tato, olfato, audição e paladar) que vão além do visual. Sendo assim, de maneira geral, o presente projeto propõe a adaptação da trilha ecológica do IFRJ campus Nilo Peçanha em Pinheiral (RJ) no intuito de receber visitantes dos diversos segmentos da sociedade, contribuindo para aproximação sociedade – natureza, assim como para formação de cidadãos críticos e conscientes quanto à responsabilidade social e ambiental. Além disso, o Campus Nilo Peçanha cumpre seu papel realizando uma atividade de extensão e presta um relevante serviço à comunidade local. Pelo fato da pesquisa ainda estar em andamento, como resultados parciais, até o presente momento foram realizadas revisões bibliográficas, escolhas metodológicas, assim como diversos trabalhos de campo, os quais possibilitaram a escolha do trajeto, a determinação dos pontos apropriados para o desenvolvimento das atividades, além de terem funcionado como testes para as metodologias adotadas, o que levou às adaptações específicas necessárias. Os folders informativos e questionários de avaliação estão em processo de elaboração. Os contatos com as instituições escolhidas como convidadas iniciais também já estão sendo realizados. Dessa forma, além da real capacitação dos alunos do curso técnico em meio ambiente para uma área de atuação em franca expansão, esse projeto tem enorme potencial para efetivar ações de extensão que podem se reverter em benefícios conceituais e mudanças de atitude e percepção em relação aos ambientes naturais por parte dos indivíduos envolvidos.

Palavras-chave: Trilhas Sensoriais, Relação Sociedade – Natureza e Educação Ambiental

Área de conhecimento: Multidisciplinar.

Financiamento: FAPERJ

AVALIAÇÃO DO POTENCIAL BACTERICIDA DE NANOPARTÍCULAS DE PRATA

Mariana Coelho Santana (PIBIC), Débora L. Rama Gomes (PQ), Glauciene P. S. Marcone (PQ)
glauciene.marcone@ifrj.br

Resumo: Com os avanços da nanotecnologia, inúmeros produtos contendo nanomateriais (NM) estão sendo colocados no mercado. Dentre os NM mais empregados, destaca-se a nanoprata (nAg ou AgNP), que devido à sua ação antimicrobiana e fungicida, é utilizada em produtos tais como, aspiradores de pó, lavadoras de roupa e produtos têxteis. Deste modo, é de grande importância estudos que avaliem o potencial bactericida da nAg que apresentem diferentes morfologias, suportadas na forma de filmes ou em solução. Este trabalho tem o objetivo de avaliar o potencial bactericida de AgNP utilizando *Escherichia coli* (*E. coli*) como organismo teste. As AgNP utilizadas neste estudo foram sintetizadas quimicamente, utilizando AgNO_3 como agente precursor e NaBH_4 como redutor. Para promover a estabilização das suspensões de nAg utilizou-se os estabilizantes polivinílico (PVA) e carboximetilcelulose (CMC). As amostras foram caracterizadas quanto à sua forma e tamanho por espectrofotometria UV-Visível e Microscopia Eletrônica de Transmissão (MET). Para todas as amostras de AgNP sintetizadas, a presença dos plasmon de absorção em torno de 400 nm evidenciaram a formação de Ag nanométrica na forma esférica com tamanho médio de 10 nm. De forma preliminar, a avaliação do potencial bactericida das amostras de AgNP utilizando *E. coli*, foi realizada por meio de um sistema FIA condutimétrico, pelo qual se observou a inibição da respiração bacteriana. Os resultados mostraram que, a concentração para a inibição de cerca de 90% da *E. coli* foi em torno de 0,5 mg/L de nAg. Pretende-se aprofundar os estudos de modo que o potencial bactericida das nAg seja avaliado através do teste de sensibilidade microbiana (halos de inibição) e sejam utilizadas outras bactérias, tais como *Staphylococcus aureus* e *Staphylococcus epidermidis*. A síntese, caracterização e aplicação das nAg à bactérias patogênicas mostra o potencial inovador que as nAg trazem à área da saúde, uma vez que podem ser aplicadas na desinfecção de ambientes hospitalares.

Palavras-chave: nanoprata; toxicidade; *E. coli*; teste de sensibilidade

Área de Conhecimento: Ciências Exatas e da Terra, Ciências Biológicas

Financiamento: IFRJ (PIBICT-PROCIENCIA)

A CONSTRUÇÃO DE INDICADORES PARA O LEVANTAMENTO DO ESTADO DA ARTE DAS LICENCIATURAS EM FÍSICA NO BRASIL

Fernanda Cópio Esteves (PIBIC), Amanda Marcelina da Fonseca (PIBIC),
Ana Paula Damato Bemfeito (PQ)
ana.bemfeito@ifrj.edu.br

Resumo: O quadro educacional brasileiro, no que tange ao ensino de ciências tem se apresentado bastante preocupante. Mesmo com as muitas reformas educacionais já vividas pelo país, vemos que nenhuma delas conseguiu dar conta de uma transformação significativa no grave panorama educacional brasileiro. Quanto ao ensino de Física, precisamos de um caminho que tanto dê conta da melhoria na aquisição de conhecimento científico por parte de nossos alunos, como também os ajude a adquirir uma visão crítica da natureza da Ciência e de suas relações com a sociedade. Pensamos que esse caminho passa, principalmente, pela formação e valorização do professor. Olhando para sua formação inicial, é necessária a construção de propostas diferenciadas, que busquem dar conta de contribuir para que os professores de Física possuam as competências docentes apresentadas nas Diretrizes Curriculares Nacionais, assim como estejam qualificados para inserir em suas aulas as orientações já consolidadas pela Pesquisa em Ensino de Física. Além disso, precisamos de um professor que também possua as habilidades necessárias para dar conta de ações sugeridas pelos Parâmetros Curriculares Nacionais. Por isso, quando da necessidade de elaboração da matriz curricular do curso de Licenciatura em Física do Instituto Federal do Rio de Janeiro – *campus* Volta Redonda, procuramos construir uma proposta que desse conta da construção dessas competências. Nossa pesquisa, uma pesquisa descritiva em formato de um levantamento, apresenta como principal objetivo construir um panorama sobre o estado da arte das Licenciaturas presenciais em Física no país, visando identificar a adequação de suas matrizes curriculares às recomendações oficiais, como também às orientações principais fornecidas pela Pesquisa em Ensino de Física. Após o curso em questão ter passado pela primeira visita de reconhecimento *in loco* do Instituto de Pesquisas Anísio Teixeira (INEP), que atribui o conceito de curso (CC) ao curso avaliado e ter sido contemplado com CC máximo, de valor 5 (cinco), sendo considerado de excelência e referência para outros cursos, optamos por iniciar a pesquisa partindo do levantamento das informações disponíveis na rede sobre as matrizes curriculares dos outros cursos possuidores desse mesmo conceito. Levantamos, em seguida, os cursos possuidores de CC 4 (quatro). Deparamo-nos com uma dificuldade até mesmo surpreendente de acesso a muitos desses dados, já que o acesso público às informações básicas de cursos de graduação é parte do processo de avaliação de cursos. Estamos, portanto, atuando por buscar essas informações através de outros canais. Paralelamente, estamos trabalhando por construir os indicadores que usaremos para categorizar as informações referentes às matrizes já levantadas quanto às questões citadas. São esses resultados obtidos até agora que apresentamos aqui.

Palavras-chave: formação de professores; ensino de Física; matriz curricular; Diretrizes Curriculares Nacionais; competências docentes.

Área de conhecimento: Multidisciplinar.

Financiamento: IFRJ

MONITORAÇÃO MICROBIANA EM ESTAÇÕES DE TRATAMENTO DE ÁGUA E DE SEUS CORPOS RECEPTORES

Júlio Cezar Monteiro de Barros (PIBIT), Lauro Teixeira Ribeiro Alonso de Faria (PIBIC), Amanda Isabel Soares Ferreira Ginuino, Isabel Tomassini bonzi Benevides, Thais Souza Silveira (PQ) e Aline dos Santos Garcia Gomes (PQ)*

*aline.gomes@ifrj.edu.br

Resumo:

A proximidade a corpos hídricos sempre foi de suma importância ao desenvolvimento humano. O homem sempre disfrutou de uma relação muito imediata com a água não somente pela sua necessidade de consumo, mas também para sua utilização em fins industriais, agrícolas e recreativos. O que se observa hoje na Baía de Guanabara-RJ é uma convergência de diversas atividades poluidoras somadas a anos de descaso, os quais juntos causaram um grande impacto ambiental, o qual afeta direta e indiretamente as atividades e também a vida de pessoas que dependem dessas águas. Este trabalho conta com dois objetivos principais: Primeiramente analisar os aspectos microbiológicos da água da baía de Guanabara nas proximidades da Vila Residencial da Ilha do Fundão, bem como da região de pesca utilizada pelos pescadores da Associação dos Pescadores da Ilha do Fundão (APALIF), regiões que recebem o esgoto tratado da Estação de Tratamento de Esgoto de Alegria (CEDAE); e comparar o esgoto tratado pela metodologia UASB, realizada pela Estação Piloto da UFRJ, com a metodologia tradicional, realizada pela CEDAE. Para alcançar o primeiro objetivo, duas metodologias de amostragem estão sendo utilizadas. Inicialmente 5 coletas semanais e consecutivas serão realizadas no pier da APALIF, concomitantemente será realizada uma amostragem bimestral, por um período de um ano, na região de pesca, sendo os resultados comparados com os padrões para águas de ambientes de pesca e contato primário (Classe 1 de águas salinas pela Resolução CONAMA 357/05). Para o segundo objetivo, serão realizadas 5 amostragens do esgoto tratado na CEDAE e do originado pela Estação piloto, para os quais serão realizadas comparações entre os tratamentos. As análises microbiológicas contarão com metodologias de Número Mais Provável de coliformes totais, termotolerante e Enterococcus, realizando-se também a identificação de E. coli e de espécies de Enterococcus encontradas. Até o momento o projeto se encontra em estado inicial onde já foram feitos os contatos e parceria com a APALIF, o que nos permitirá a coleta de amostras da área de pesca, já tendo sido realizada a primeira amostragem desta área. Tanto as amostras da área de pier bem como da área de pesca já foram iniciadas e os testes microbiológicos encontram-se em estágio inicial.

Palavras-chave: água; qualidade; microbiologia; pesca e recreação.

Área de conhecimento: Multidisciplinar.

Financiamento: IFRJ, CNPq

A ATUAÇÃO ACADÊMICA NA FORMAÇÃO TÉCNICA: MONITORIA DO CURSO DE FORMAÇÃO CONTINUADA DE PROFESSORES COM ÊNFASE EM HISTOLOGIA E BIOLOGIA CELULAR

Alunos: Camila Barcelos de Souza; Raquel Mattos Gonçalves da Costa

Orientador: Barbara Cristina E. P. Dias de Oliveira

Colaboradores: Leonardo Gonçalves de Oliveira ; Pedro Paulo de Abreu Manso; Luzia Fátima Gonçalves Caputo; Marcelo Pelajo-Machado.
barbara.dias@ifrj.edu.br

Resumo: Os conhecimentos vêm crescendo exponencialmente, tornando impossível para uma pessoa apropriar-se de toda a informação disponível. Os próprios docentes relatam dificuldades em compreender, acompanhar e mediar a aprendizagem de conteúdos relacionados às últimas novidades científicas e biotecnológicas. Nesse contexto, promover a formação continuada dos docentes é essencial para que eles possam se apropriar de referenciais teóricos e práticos não apenas referentes à sua área de atuação, mas também às novas tecnologias de ensino-aprendizagem. Assim, o “Curso de Formação Continuada de Professores de Biologia com Ênfase em Histologia e Biologia Celular” tem cunho teórico-prático e possibilita, através da distribuição de kits de aulas práticas, a realização de experimentos de histologia e biologia celular pelos professores em suas escolas. Eles, através da plataforma Moodle, vivenciam o trabalho em um ambiente virtual de aprendizagem. Ao final e cada edição do curso espera-se que professores (cursistas) e seus alunos estejam capacitados para compreenderem, de forma multidisciplinar e associativa, vários aspectos relativos à histologia e à biologia celular, contribuindo desta forma, com a fruição dos conhecimentos científicos, fortalecendo a capacidade crítica. A terceira edição do curso apresentou carga horária de 120 horas (junho/2012 a maio/2013) e foi estruturado em três etapas. Na primeira, os professores tiveram aulas teóricas e práticas sobre biologia celular, histologia e biossegurança. Foram feitos seminários de transposição didática e montagem das aulas práticas com o “Kit aula-prática de histologia e biologia celular”, por nós desenvolvido. Na segunda, os professores ministraram estas aulas nas escolas de origem e participaram de um ciclo de conferências com temas atuais, como “Células-tronco”, “Patologia Molecular” e “Transplante de Órgãos”. Através do Moodle, cada professor registrou suas transposições didáticas e construiu um texto único com informações dos livros didáticos utilizados em suas escolas, atualizando seu material. Na terceira, será realizado um seminário de avaliação do curso, permitindo avaliar sua influência tanto nos monitores como nos professores cursistas e seus alunos. Este trabalho começou em maio/2012 e inicialmente ocorreu uma capacitação dos monitores (alunos do Curso Técnico de Biotecnologia do IFRJ) nas áreas de histotecnologia e biossegurança. Em seguida, iniciou-se a confecção de preparados histológicos corados para constituir a caixa de lâminas que compõem o kit. Foram realizados processamento, inclusão em parafina, microtomia e colorações por HE (todos os órgãos) e especiais. Os órgãos e colorações que compõem o kit são: fígado (PAS convencional, Reticulina de Gomori), pulmão (Resorcina com Oxidação, Picrosirius), rim (PAS), intestino (Alcian Blue pH 2.5), coração (resorcina-fucsina), cérebro, coluna (Giemsa), baço (Giemsa), estômago (PAS-AB), pâncreas, ovário. Foi realizado o panótico rápido de distensões sanguíneas e dos citocentrifugados de peritônio e medula óssea. As aulas teóricas foram assistidas pelos monitores como forma de solidificar a formação na área e eles fizeram a monitoria de todas as aulas práticas da primeira fase. Ao final, será possível presenciar e avaliar tanto qualitativa como quantitativamente os resultados deste curso, através de gráficos, acompanhando sua influência na rotina das escolas e confirmando seu papel na formação continuada dos docentes envolvidos.

Palavras-chave: histologia, biologia celular, kit didático, ensino a distância, histotecnologia, curso de formação continuada.

Área de conhecimento: Multidisciplinar.

Financiamento: IFRJ, FAPERJ, Fiocruz.

NOVOS AGENTES ANTIMICROBIANOS DE ORIGEM VEGETAL: BRASSICA OLERACEA L.VAR. ACEPHALA E SUA ATIVIDADE CONTRA BACTÉRIAS PATOGÊNICAS

Bruno Carneiro da Costa Lima (PIBITI), Jessica Milheiro Silva (PIBITI), Elaine Evangelista de Moura (PIVICT), Emmanuel Pelliccione Girota de Souza (PIVICT), Lucas Mendes Neves (PIVICT), Petruska Montezuma Quintino (PIVICT), Eliezer Menezes Pereira (PQ), Marina das Neves Gomes (PQ), Cleber Bomfim Barreto (PQ)
cleber.barreto@ifrrj.edu.br

Resumo: Introdução: A couve (*Brassica oleracea* L. var. *acephala*) é uma hortaliça originária da Europa. É utilizada pela sociedade para combater problemas digestivos, aliviar dores que são provenientes de úlceras gástricas, entre outras funções. A couve apresenta algumas propriedades medicinais, que são: anti-helmíntica, anti-reumática, aperiente, béquina, cicatrizante, estimulante, condicionante e fortalecedor. Estudos recentes revelam que a couve apresenta atividade gastroprotetora, além de apresentar atividade antimicrobiana contra a *Helicobacter pylori*. **Objetivo:** Visando testar o extrato e suas frações contra diversos tipos de bactérias patogênicas, serão realizadas extrações das substâncias da couve para avaliação do seu efeito antimicrobiano. Caso a atividade antimicrobiana seja comprovada, novos testes serão feitos para se descobrir e obter especificamente a molécula que possui a atividade. A partir dessa molécula, pode-se obter o princípio ativo necessário para a formulação de um fitoterápico antimicrobiano com propriedades terapêuticas. **Metodologia:** Teste de Germinação: Ensaio realizado em placa de Petri, onde foram colocadas 25 sementes de couve sobre um papel de filtro umedecido com água, com a finalidade de verificar a qualidade das sementes que serão utilizadas no plantio. Plantio: Com base no teste de germinação, as mudas foram cultivadas na Casa de Vegetação do IFRJ, em condições apropriadas. A irrigação foi realizada todos os dias, 6 vezes por semana. As sementes foram acomodadas em sementeiras preenchidas com solo orgânico sem adubação, contendo 2 sementes em cada célula da sementeira. Após 10 dias, as mudas foram transplantadas para vasos e colocadas em casa de vegetação da Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro (UFRRJ), campus Seropédica, e que passaram pelos mesmos processos de irrigação. A coleta foi realizada 70 dias após a semeadura, com as plantas já adultas. Preparo do Extrato: As folhas da couve coletadas foram secas em estufa por 7 dias a 50°C. Após secagem, as folhas foram maceradas e sobre o produto da maceração, adicionou-se etanol, para o preparo do extrato alcoólico em um local apropriado, ausente do contato direto com a luz. Após 10 dias, o extrato foi filtrado a fim de isolar a parte líquida da sólida. Com isso, evaporou todo o etanol presente na solução, por meio do rotaevaporador, deixando apenas as substâncias extraídas. Fracionamento de extratos: Através do extrato hidroalcoólico, foi realizado o fracionamento a partir dos seguintes solventes: hexano, diclorometano, acetato de etila, n-butanol, água. Para todos os fracionamentos com solventes citados, utilizou-se do rotaevaporador para remoção do solvente, exceto para a água que foi realizada a liofilização. Ensaio Microbiológicos: Após o preparo do extrato alcoólico e fracionamento do mesmo, foi realizado os testes biológicos em *E. coli*, *B. cereus* e *S. aureus* na concentração de 5 mg/mL. **Conclusão:** No momento o experimento encontra-se em fase de identificação das frações que possuem atividade biológica dos extratos obtidos.

Palavras-chave: Couve; atividade antimicrobiana.

Área de conhecimento: Ciências Exatas e da Terra; Ciências Biológicas; Ciências da Saúde; Multidisciplinar.

Financiamento: IFRJ, CNPq

ANÁLISES FÍSICO-QUÍMICAS E AVALIAÇÃO DE ESTABILIDADE DE REFRIGERANTE NUTRITIVO

Lívia M. Reguengo (PIBITI), Ingrid P. Machado (PIVICT), Nathália R. Lopes (PIVICT), Thayná P. Mitrof (PIVICT), Yuki T. C. Rego (PIVICT), Ederson O. dos Reis (PQ), Angélica C. de Oliveira (PQ)
angelica.oliveira@ifrj.edu

Resumo: Refrigerante é uma bebida não alcoólica, carbonatada, com alto poder refrescante encontrada em diversos sabores. Hoje o Brasil é o terceiro mercado consumidor de refrigerantes em nível mundial. Os resultados de inúmeras pesquisas associam o consumo do refrigerante com o desenvolvimento de doenças graves, sendo importante a produção e a avaliação de novas formulações dessas bebidas para minimizar esses riscos. Este projeto avaliou a qualidade físico-química de um refrigerante nutritivo desenvolvido na Instituição (IFRJ – Campus Rio de Janeiro). Os refrigerantes foram produzidos atendendo especificações físico-químicas que lhes conferem as suas características básicas como ° Brix (mais / menos doce), CO₂ (mais / menos efervescência) e acidez (mais / menos ácido). O nível de sólidos (° Brix), a acidez e o volume de CO₂ afetam a percepção do sabor, a impressão sensorial deixada na boca e a qualidade do produto acabado. Considerando que a bebida desenvolvida é um produto natural e que no período de armazenagem algumas mudanças ocorrem no produto devido a reações químicas, especialmente na presença de oxigênio, é necessário testar o produto em seu período total de vida de prateleira, na embalagem prevista sob condições de armazenagem determinadas como temperatura, tempo, presença de oxigênio, tipo de embalagem e composição da bebida. Foram analisadas amostras das formulações de refrigerante desenvolvidas na Instituição. Essas análises foram selecionadas baseadas em um estudo realizado em refrigerantes de acerola e compreenderam pH, densidade, teor de sólidos solúveis (° Brix), açúcares, ácido cítrico e cloreto de sódio. Os resultados obtidos foram comparados a um refrigerante de sabor limão referência de mercado. Os valores de pH e densidade foram semelhantes aos do refrigerante de referência. No entanto, verificou-se uma redução de 55 % no teor de açúcares e 52 % no teor de cloreto de sódio no refrigerante desenvolvido na Instituição, quando comparado ao de referência. O estudo da estabilidade do produto está em andamento. Com o objetivo de verificar alterações organolépticas durante o armazenamento, estão sendo realizadas análises periódicas dos refrigerantes. As formulações de refrigerantes estão armazenadas à temperatura ambiente e são analisadas a cada 15 dias (contados a partir da data de produção) até o prazo máximo de 180 dias após a produção (prazo de validade em média dos refrigerantes tradicionais). Para a determinação da vida de prateleira será considerado o período de tempo em que não houver variação significativa dos parâmetros físico-químicos ou enquanto pequenas alterações desses parâmetros não interferirem na aceitabilidade das bebidas. A avaliação da qualidade físico-química do refrigerante produzido na Instituição demonstra que a formulação atende aos padrões de identidade e qualidade para refrigerantes, definidos pela legislação brasileira, além de demonstrar que o refrigerante desenvolvido oferece benefícios para a saúde dos consumidores como a redução nos teores de açúcares e sódio. A etapa seguinte possibilitará a avaliação da estabilidade das novas formulações e a determinação da vida de prateleira do produto.

Palavras-chave: refrigerante; análises físico-químicas; estabilidade.

Área de conhecimento: Multidisciplinar.

Financiamento: IFRJ.

ANÁLISE MICROBIOLÓGICA E SENSORIAL DE REFRIGERANTE NUTRITIVO

Clarissa A. L. Pereira (PIBITI), Larissa dos S. Rodrigues (PIVICT), Leonardo F. França (PIVICT),
Leonardo E. de O. Costa (PQ), Angélica C. de Oliveira (PQ)
angelica.oliveira@ifrj.edu

Resumo: Refrigerante é uma bebida não alcoólica, carbonatada, com alto poder refrescante encontrada em diversos sabores. Hoje o Brasil é o terceiro mercado consumidor de refrigerantes em nível mundial. Os resultados de inúmeras pesquisas associam o consumo do refrigerante com o desenvolvimento de doenças graves, sendo importante a produção e a avaliação de novas formulações dessas bebidas para minimizar esses riscos. Este projeto avaliou a qualidade microbiológica de um refrigerante desenvolvido na Instituição (IFRJ – Campus Rio de Janeiro). É importante considerar que na produção do refrigerante há manipulação dos ingredientes da formulação pelos alunos. A manipulação pode expor o produto à contaminação por microrganismos presentes no ambiente e nas mãos dos manipuladores. Segundo a Organização Mundial de Saúde, mais de 60% dos casos de doença veiculadas por alimentos ocorrem devido ao descuido higiênico-sanitário de manipuladores, do uso de técnicas inadequadas de processamento do alimento, e da deficiência de higienização e limpeza da estrutura e equipamentos utilizados. Este projeto avaliou a qualidade microbiológica do refrigerante desenvolvido na Instituição, verificando se o mesmo poderia ser submetido à análise sensorial para um estudo de aceitação do novo produto. Para proceder a um estudo de aceitação do produto desenvolvido, utilizando a análise sensorial, é fundamental garantir a qualidade microbiológica do alimento alvo do estudo, garantindo assim a inocuidade e a segurança do alimento oferecido aos participantes da análise sensorial. Foi realizada a determinação do número mais provável (NMP) de coliformes totais através da técnica de tubos múltiplos de acordo com a Instrução Normativa 62, bem como a determinação do número de bactérias mesófilas e a determinação do número de bolores e leveduras. Para a realização dos testes de análise sensorial foram utilizadas cabines individuais com luz branca e foram selecionados 100 participantes, com idade entre 15 e 60 anos, consumidores de refrigerantes. O teste de aceitabilidade sensorial foi realizado mediante os testes afetivos por escala hedônica, por escala do ideal e teste de escala de intenção, de acordo com os métodos oficiais do Instituto Adolfo Lutz. Depois de finalizados todos os testes de análise sensorial, os resultados foram analisados estatisticamente para serem avaliados. As análises microbiológicas demonstraram ausência de coliformes totais e indicaram que o produto estava próprio para o consumo, possibilitando a realização dos testes sensoriais do produto. No teste por escala hedônica, 97 % dos participantes de alguma forma gostou do produto, sendo que a maior parte (49 %) gostou moderadamente. Na escala do ideal, o produto foi considerado pela maioria dos participantes ideal em relação ao sabor doce e em relação ao sabor de limão. No entanto, a gaseificação foi considerada fraca. Na escala de intenção de consumo, 99 % os participantes de alguma forma compraria o produto, sendo que a maior parte (54 %) compraria ocasionalmente. Os resultados foram positivos, indicando que o produto estava próprio para o consumo e que houve boa aceitação dos participantes do estudo de análise sensorial.

Palavras-chave: refrigerante; análise microbiológica; análise sensorial.

Área de conhecimento: Multidisciplinar.

Financiamento: IFRJ.

OTIMIZAÇÃO DE PRÁTICAS: MINIMIZANDO IMPACTOS AMBIENTAIS

Luana Sueko Peres e Natasha da Silva Saluti Nunes (PIVICT)
Kaíza Martins Porto de Hollanda Cavalcanti (orientador) e Marcia Val Springer (colaborador)
kaiza.cavalcanti@ifrj.edu.br

Resumo:

A experimentação no ensino de Química tem sido defendida por diversos autores, pois constitui um recurso pedagógico importante e uma estratégia eficiente para a criação de problemas reais que permitam a contextualização e o estímulo de questionamentos de investigação. Porém, as atividades experimentais realizadas em laboratórios de ensino, especialmente em uma escola técnica de química, geram certas quantidades de resíduos que poderiam ser minimizados se seus respectivos procedimentos fossem reavaliados e reformulados. A Educação Ambiental resgata a participação dos cidadãos na solução dos problemas ambientais, já que o futuro da humanidade depende da relação estabelecida entre a natureza e o uso pelo homem dos recursos naturais. Assim, os principais objetivos deste projeto foram o de promover uma revisão da prática de Equilíbrio Iônico, com alunos do Curso Superior de Processos Químicos, investigando possibilidades de sua reformulação para reduzir as quantidades de reagentes químicos utilizados e assim gerar menos resíduos, minimizando seu impacto ambiental e promovendo Educação Ambiental. O roteiro da prática de Equilíbrio Iônico aplicada na disciplina de físico-química 1 foi analisado com o intuito de identificar em quais situações haveria a possibilidade de reduzir o montante de água e reagentes empregados. As vidrarias empregadas necessitaram ser readequadas às novas dimensões do procedimento reformulado. Desse modo, reavaliamos cada vidraria usada no laboratório de modo a acomodarem menores volumes e massas de reagentes. Em um determinado momento do projeto foi pesquisada a possibilidade de alguns reagentes mais tóxicos serem substituídos por outros de menor toxicidade, ou até mesmo, de serem excluídos da prática. A revisão completa desta prática nos permitiu desenvolver e consolidar uma metodologia de trabalho para dar continuidade ao projeto, com outros procedimentos experimentais, em nossa instituição. Observamos que em algumas das etapas da práticas, havia excesso de preparo de soluções, desta maneira, optamos pela exclusão e redução do número de soluções preparadas. Dentre os dez reagentes utilizados na etapa 1 do procedimento, optamos por excluir quatro deles. Nas etapas 2 e 3, utilizavam-se pequenas quantidades de reagentes químicos e de água destilada e, apesar de alguns deles apresentarem certos graus de toxidez, não efetuamos nenhuma alteração. A quarta etapa da prática foi excluída por já ser um procedimento realizado na disciplina de química geral. No intuito de minimizar o uso de reagentes na etapa 1, modificou-se o volume das soluções preparadas para obtendo-se razoável economia de reagentes. Após verificarmos que, a reelaboração da prática de Equilíbrio Iônico só traz benefícios ao meio ambiente devido à minimização do impacto ambiental e redução dos gastos com reagentes. Pretendemos dar continuidade ao projeto estendendo-o às demais práticas de físico-química. A reflexão mais importante proporcionada por esse trabalho foi a de que antes de pensar em programas de gerenciamento de resíduos, precisamos nos atentar para possibilidades de reduzir a geração dos mesmos.

Palavras-chave: físico-química; procedimentos experimentais; impacto ambiental.

Área de conhecimento: Ciências Exatas e da Terra/Multidisciplinar.

Financiamento: IFRJ

CENTRAL LABORATORIAL VIRTUAL

Keyla Caroline (PIBICT), Bruno Tropa (PFRH), Carina Mendonça dos Santos (PFRH), Gabriel Fiúza, Gabriel Vasconcellos (PFRH), Rafael Katopodis (PFRH), Ademário Iris da Silva Junior (PQ), Ana Paula de Araújo Augusto (PQ), Miguel Roberto Muniz Terra (PQ), Hudson Santos da Silva (PQ), Hércules Sant'Ana (PQ), Ewerton de Sousa Estácio (PQ), Luis César Lasmar (PQ)
ademario.junior@ifrj.edu.br

RESUMO:

INTRODUÇÃO: A Central Laboratorial Virtual propiciará a centralização das informações sobre os recursos físicos (equipamentos, reagentes, vidrarias) disponíveis, pois a busca on-line informará por tipo de recurso, por laboratório e por responsável. Haverá assim um melhor planejamento das aquisições desses recursos e um melhor planejamento e coordenação das atividades de ensino, pesquisa e extensão, além de acelerar a verificação das disponibilidades de utilização e de agendamento de recursos. **OBJETIVO:** Criação da Central Virtual de Laboratórios, uma estrutura on-line de pesquisa, localização e verificação da disponibilidade dos recursos tecnológicos existentes no Campus Rio de Janeiro do IFRJ, democratizando o acesso aos recursos e permitindo também um melhor planejamento das compras futuras. Esta Central possuirá um cadastro único de laboratórios e demais ambientes tecnológicos e visa a integração dos almoxarifados na estrutura de pesquisa integrada, para possibilitar que a busca seja feita por laboratório, por tipo de equipamento, reagente ou vidraria ou ainda por responsável. **METODOLOGIA:** Criação de interface para montagem do banco de dados, levantamento para construção do banco de dados, levantamento dos requisitos do programa, criação do programa, testes iniciais e implementação. Inclui também a capacitação e o treinamento dos bolsistas pfrh em programação e a participação dos setores envolvidos do campus (Cosaat e Csti). **RESULTADOS:** Foi desenvolvida, até o momento, uma interface computacional para levantamento e catalogação dos materiais de consumo e permanentes dos diversos ambientes tecnológicos do campus. Esta interface está sendo intensamente utilizada pelos bolsistas no levantamento e pode ser considerada como um protótipo inicial do sistema a ser desenvolvido, testando a base de dados do produto final, que está na fase de levantamento de requisitos para o programa de busca on-line. **CONCLUSÃO:** Pela relevância já apontada nas atividades de ensino pesquisa e extensão, a adesão a um sistema de controle e compartilhamento de recursos auxilia a formação de profissionais das diversas áreas de conhecimento no IFRJ, os diversos grupos de pesquisa e deve propiciar uma otimização na utilização dos recursos existentes na instituição.

Palavras-chave: central laboratorial virtual, sistema de banco de dados, gestão de recursos institucionais.

Área de conhecimento: Multidisciplinar.

Financiamento: IFRJ, CNPq, PRFH/ANP/PETROBRAS

IMPACTOS ASSOCIADOS AO DESCARTE INADEQUADO DO ÓLEO VEGETAL RESIDUAL

Felipe Bezerra da Silva (PIBICT), Sergio Thode Filho (PQ), Marcelo Fonseca Monteiro de Sena(PQ),
Alunos colaboradores: Bruno Freitas de Oliveira, Luis Gustavo Brandão da Silva
sergio.thode@ifrj.edu.br

Resumo: Uma das questões presentes nas determinações da PNRS, diz respeito ao descarte do óleo vegetal de frituras gerado nas residências e estabelecimentos comerciais. No Brasil estima-se a produção de três bilhões de litros de óleo vegetal comestível por ano. Deste total, apenas 2,5% é reutilizado para alguma finalidade, enquanto que o restante é indevidamente descartado, pela população e indústrias, nos solos, corpos d'água, rede de esgotos, ou ainda, incinerados. No município do Rio de Janeiro, mais de 20 milhões de litros de óleo vegetal são consumidos por ano. Em 2008, apenas 50 mil litros, ou 0,2%, foram reciclados. Em 2009, com a implementação do Programa de Reaproveitamento de Óleos Vegetais do Estado do Rio de Janeiro (PROVE), foram recolhidos cerca de 60 mil litros nos três primeiros meses do ano. Os óleos vegetais são amplamente utilizados pela população brasileira, seja em nível doméstico, comercial ou industrial. Ao final de seu processamento, o óleo remanescente é descartado, muitas vezes, de forma incorreta, sendo liberado nos efluentes ou diretamente no solo, tornando-se um resíduo potencialmente poluidor. Não há um consenso quanto à forma ideal de descarte do óleo vegetal residual. A orientação mais comum quanto ao seu descarte é o acondicionamento do óleo em um recipiente fechado, como uma garrafa pet, seguido do descarte no lixo domiciliar. A desvantagem deste procedimento é a incerteza de que este resíduo não alcance os corpos hídricos e solos, uma vez que a coleta de lixo domiciliar por caminhões compactadores pode causar o rompimento dos recipientes. O objetivo deste trabalho é fazer um levantamento bibliográfico sobre os aspectos associados ao descarte inadequado do óleo vegetal residual. Para tal foram pesquisados livros, artigos, revistas científicas, jornais e observação do comportamento de empresas, comunidades e famílias em relação a este resíduo. O óleo vegetal acondicionado em uma garrafa pet e descartado no lixo comum, pode ser caracterizado como resíduo sólido, no entanto, se descartado pela pia de cozinhas domiciliares, comerciais ou industriais, vaso sanitário ou tanque de lavar roupas, passa a ser um efluente. Entende-se por efluente o termo usado para caracterizar os despejos líquidos provenientes de diversas atividades humanas ou processos. Este trabalho apresentou informações que revelam os impactos ao meio ambiente causado pelo descarte inadequado do óleo vegetal residual, pois muitos dos problemas são desconhecidos por grande parte da população. Percebe-se que o descarte é feito diretamente na rede de esgoto, não passando por nenhum tipo de tratamento. Recomenda-se uma atenção ao tema por parte dos governos locais, empresas privadas e a conscientização da população quanto aos prejuízos causados ao meio ambiente e a estrutura de saneamento básico.

Palavras-chave: óleo vegetal; descarte inadequado; impacto ambiental.

Área de conhecimento: Multidisciplinar.

Financiamento: IFRJ.

REUTILIZAÇÃO DE ÓLEO VEGETAL RESIDUAL NA PRODUÇÃO DE UMA LINA DE SAPONÁCEOS: UMA ALTERNATIVA PARA MITIGAÇÃO DE IMPACTO AMBIENTAL

Felipe Bezerra da Silva (PIBICT), Sergio Thode Filho (PQ), Marcelo Fonseca Monteiro de Sena(PQ2), Alunos colaboradores: Bruno Freitas de Oliveira, Luis Gustavo Brandão da Silva
sergio.thode@ifrj.edu.br

Resumo: Uma das alternativas para o reuso do óleo vegetal residual de fritura é o processo de saponificação, ou seja, produção de sabão. O sabão é um produto obtido a partir de uma hidrólise alcalina (saponificação) de uma gordura de origem vegetal ou animal. Os óleos vegetais são constituídos predominantemente de substâncias como triglicerídeos, formados por ésteres com base em ácidos carboxílicos de cadeia longa (ácidos graxos) e glicerol. Sendo assim, a produção de sabão a partir de óleos residuais pode auxiliar na mitigação dos impactos ambientais associados ao óleo vegetal residual de fritura. Além dos saponáceos, como sabão em barra, detergente líquido e sabão pastoso, o óleo vegetal residual pode ser matéria prima para outros produtos tais como: biodiesel, óleo para engrenagens, glicerina automotiva, tintas, etc. Este trabalho objetiva apresentar os resultados de uma linha de saponáceos que utiliza óleo vegetal residual como matéria-prima, insumos de uso doméstico e outros resíduos na sua composição. Para a produção do sabão foram colocados 400g de Soda Cáustica (NaOH) em escama no balde. Em seguida foi adicionado 800mL de água ao balde, e misturou-se a solução por cerca de 1min até que toda a soda fosse dissolvida. Feito isso, iniciou-se a adição dos 2.400mL do óleo vegetal residual ao recipiente, de forma quantitativa, não deixando de homogeneizar a solução enquanto o restante era acrescentado aos poucos. Após a adição de todo o óleo, procurou-se manter um movimento circular constante, respeitando o princípio da repetibilidade. Esta preocupação se configura com o intuito de fazer com que a solução ocorra de forma homogênea, por cerca de 40min. Ao final, acomoda-se a massa em uma forma plástica. O tempo para o corte do sabão foi de 3 dias, porém o mesmo estaria pronto para o uso após 20 dias de cura para dissipação da soda. Para a produção do sabão concentrado, utilizou-se 50g de massa de sabão sólido já produzido, para 25mL (metade) de água. Para a produção do sabão líquido, utilizou-se 35g de massa de sabão sólido já produzido, para 0,5L de água. Após total solubilidade, o sabão líquido será espessado com uma solução aquosa de sal de cozinha (NaCl). Para tal, utilizou-se 6g de sal e 30mL de água em um recipiente separado. Após solubilidade, juntou-se a solução de sal ao 0,5L de sabão já preparado. Para a produção do sabão em pasta utilizou-se 50g de massa de sabão sólido, para 25mL de água. Para a produção dos desengraxantes, utilizaram-se 50g de massa de sabão em pasta, para 25g de pó de mármore e 50g de massa de sabão em pasta, para 1,5g de resíduo de carvão. Este trabalho apresentou uma linha de produtos desenvolvidos com óleo residual predominantemente de origem doméstica. Os processos simples, as matérias-primas não dispendiosas e os equipamentos rotineiros estimularam positivamente a comunidade em torno do IFRJ *campus* Duque de Caxias. Observa-se relatos de alunos e da comunidade, produzindo e utilizando os produtos.

Palavras-chave: óleo vegetal; saponáceos; gerenciamento de resíduos, empreendedorismo.

Área de conhecimento: Multidisciplinar.

Financiamento: IFRJ.

Utilização de resinas de estireno-divilbenzeno para aplicação em sistema de pré-concentração de íons cobre (II)

Beatriz Cristina Luna de Melo (IC), Lucas L. Barreto (IC), Márcia Angélica F. S. Neves (PQ), Luiz Fernando S. Caldas (PQ)
Marcia.neves@ifrj.edu.br

Resumo: O cobre é um metal presente no corpo humano e concentrações fora das ideais podem provocar graves alterações no metabolismo de forma geral. Amostras contendo cobre em nível de traços são normalmente analisadas por espectrometria de absorção atômica. Para aumentar a sensibilidade do método, quando há necessidade, pode ser realizada uma etapa de pré-concentração como à extração em fase sólida (EFS). Este trabalho tem como objetivo sintetizar e impregnar resinas de estireno-divinilbenzeno (Sty-DVB) com fenilfluorona (PF) afim de pré-concentrar soluções contendo íons Cu (II). No método será comparado o potencial de uma resina comercial (XAD 2) com resinas sintetizadas pelo grupo. A síntese da resina ocorreu por meio da polimerização em suspensão por 24 h a 90 °C sob agitação constante de 300 rpm. Como iniciador foi utilizado o azo-bis-isobutironirila (AIBN) e variou-se a relação Sty/DVB e o tipo de agente porogênico. Após purificação e secagem, foi aferida a massa e a densidade aparente do material, sendo estes valores, respectivamente 45,5 g (rendimento de 91,0%) e 0,42 g mL⁻¹. Para impregnar as resinas, foram adicionados 2,0 g de material polimérico em recipiente contendo 50 mL de PF 1,0 x 10⁻⁴ mol L⁻¹ e 50 mL de CPC 1,0 x 10⁻⁴ mol L⁻¹ em pH 10,0 sob agitação magnética por 15 min. As resinas XAD e sintetizadas foram modificadas separadamente. Todas as condições supracitadas foram fixadas após avaliações realizadas previamente por um processo univariado. Com o material impregnado foram montadas mini colunas de pré-concentração nas quais foi eluída uma solução de íons Cu (II) 100 µg L⁻¹ durante 2 min com auxílio de uma bomba peristáltica com vazão 5 mL min⁻¹. Uma solução de HCl 1,0 mol L⁻¹ foi utilizada para a eluição dos íons Cu (II). A solução foi diluída 4 vezes e o sinal obtido por GF AAS (PERKINELMER PINACLE 900T) no comprimento de onda de 324,75 nm. Foram obtidos sinais para dois padrões de íons Cu (II) 100 µg L⁻¹ preparados em dias diferentes diluídos 4 vezes antes de passar pelas colunas e para as soluções após passarem pelas colunas, contendo a resina sintetizada no laboratório e a resina comercial do tipo XAD com e sem modificação. Avaliando-se os resultados percebeu-se que as resinas sem modificação apresentam sinal abaixo do sinal do padrão (os dois apresentaram sinal idêntico) sendo o da sintetizada maior que o da XAD. Das resinas com modificação, aquela sintetizada apresentou sinal cerca de 3 vezes maior que o padrão, enquanto a XAD apresentou sinal abaixo dele. O sinal relativamente menor da resina comercial, nos parâmetros avaliados, deve-se, possivelmente, à baixa retenção dos íons Cu ou a não liberação dos mesmos durante a eluição, porém a modificação eleva o sinal também para a esta resina. Conclui-se que resina de Sty-DVB sintetizada apresenta, nas condições estudadas, maior eficiência para o sistema de pré-concentração avaliado.

Palavras-chave: resina, síntese, espectrometria, pré-concentração.

Área de conhecimento: Multidisciplinar.

Financiamento: IFRJ, CNPq

Boletim do Meio Ambiente: uma experiência de educação ambiental crítica?

Érika Lopes(IC)*, Willian Cruz(IC), Ana Eliza Martinho*, Mariana dos Santos Lima Luz*, Larissa Relva****

Roseantony Rodrigues Bouhid*** (PQ), Cláudia Ferreira da Silva Lírio**** (PQ)
roseantony.bouhid@ifrj.edu.br

IFRJ/ campus Rio de Janeiro – Curso Superior de Tecnologia em Gestão Ambiental, IFRJ/ campus Rio de Janeiro – Curso Técnico em Meio Ambiente**, IFRJ/campus Rio de Janeiro***, IFRJ/campus Paracambi*****

Resumo:

As práticas pedagógicas muitas vezes não contribuem para que discussões sobre temas atuais e controversos sejam incluídos na realidade das salas de aula do ensino médio e/ou superior. Produzindo suas notícias, em jornais, em documentários audiovisuais e nas redes sociais, o aluno pode aprender a questionar o que lê, percebendo que nas entrelinhas existem os interesses envolvidos, as crenças e a ideologia. Esse estudo pretende apresentar e analisar a experiência de produção de um boletim mensal escrito por alunos do IFRJ. O boletim é produto de uma pesquisa que busca trabalhar a educação ambiental crítica por meio das mídias impressa e virtual. Sua potencialidade se desdobra em atividades que mobilizam temas controversos e de conflitos socioambientais, vividos na atualidade, envolvendo, além da comunidade acadêmica, o público externo nos debates e discussões. Para a descrição da trajetória de formação do Boletim do Meio Ambiente (BMA) foram consultados os relatórios de pesquisa e os seus exemplares fundamentando-se no conceitos de justiça ambiental e vulnerabilidade ambiental, bem como, levar em conta o movimento dos *humanos e não-humanos* que fazem parte dessa história. O projeto é ligado ao grupo de pesquisa NEDIC que vem promovendo atividades no âmbito da educação ambiental. O BMA vem sendo produzido desde 2008 como produto do projeto de pesquisa "Reciclando Hábitos". As publicações também são disponibilizadas no blog <http://boletimmeioambiente.blogspot.com> alimentado duas vezes por semana com notícias, eventos, atividades culturais e busca incentivar discussões acerca dos temas levantados. Atualmente são produzidas 200 cópias impressas do Boletim em papel A4 que é disponibilizado principalmente no IFRJ/Campus Rio de Janeiro e em algumas escolas e associações estudantis. São realizadas pesquisas bibliográficas sobre temas que norteiam as publicações. Os temas Agronegócio, Justiça e Racismo Ambiental, "A quem pertence o meio ambiente?", Mercado Verde e Consumismo foram abordados. Busca-se problematizar o capitalismo fóssil, a matriz energética nacional, as construções de novas hidrelétricas, o consumismo e a mídia, e articular a controvérsia e os conflitos socioambientais com o conhecimento produzido e acumulado na academia. Atualmente o boletim se apresenta como um espaço "contra-hegemônico" e para isso busca sempre dar voz aos grupos atingidos nos conflitos apresentados. Observa-se que os assuntos desenvolvidos são aproveitados como temas de redações nas salas de aula, trabalhos acadêmicos propostos e que professores e alunos buscam mais informações com os integrantes da equipe, que se tornou conhecida como participante do "jornal". Dessa forma podem vivenciar questões ambientais em um contexto social e político, aprendendo a ler e ouvir com olhar crítico apresentando as controvérsias e os conflitos que são produzidos pelos interesses diversos que circundam a área ambiental.

Palavras-chave: Comunicação ambiental; Educação ambiental crítica; impresso periódico educacional

Área de conhecimento: Multidisciplinar.

Financiamento: CNPq.

RELACIONANDO A FORMAÇÃO INICIAL E A CONTINUADA NO ENSINO DE CIÊNCIAS E MATEMÁTICA

Ana Carolina da Silva Olimpio (PIBIC); Jéssica Simões Mariano Pinto (PIBIC);
Marta Ferreira Abdala Mendes(PQ); Márcia Amira Freitas do Amaral(PQ2); Paulo Roberto de
Araújo Porto(PQ2)
marta.mendes@ifrj.edu.br

Este trabalho está inserido numa pesquisa mais ampla “INVESTIGAÇÃO DA E NA PRÁTICA DOCENTE: POSSIBILIDADES DE INOVAÇÃO NO ENSINO DE CIÊNCIAS E MATEMÁTICA EM ESCOLAS DO MUNICÍPIO DE VOLTA REDONDA” e ao trabalho de ampliação da atuação do IFRJ/*campus* Volta Redonda como um pólo de construção de saberes, de disseminação e de avaliação de metodologias para o Ensino de Ciências e Matemática a partir do Laboratório Didático-Metodológica de Ciências e Matemática (*campus* Volta Redonda). O objetivo é promover uma ação que possibilite uma interação entre as Licenciandas do IFRJ/*campus* Volta Redonda (uma aluna do curso de Física e uma do curso de Matemática) e dos pós-graduandos do curso de Especialização em Ensino de Ciências Naturais e Matemática do IFRJ/*campus* Volta Redonda, através do desenvolvimento de atividades metodológicas elaboradas no Laboratório Didático-Metodológico. Nossas propostas metodológicas estão baseadas em uma visão sócio-histórica de produção do conhecimento científico. Tais propostas serão ser aplicadas por esses estudantes em suas turmas nas respectivas unidades escolares, num trabalho associativo com as licenciandas dos cursos de Licenciaturas em Física e Matemática do IFRJ *campus* Volta Redonda. Nesse sentido, procuramos promover um ensino de Ciências e Matemática crítico e mais significativo para os pós-graduandos envolvidos e conseqüentemente seus alunos. Pretendemos investigar e refletir sobre o Ensino de Ciências e Matemática, focalizando as potencialidades e limitações de metodologias de ensino para concatenar diferentes áreas de conhecimento, a partir da construção de novas atividades e materiais que possam refletir o processo dinâmico, histórico, circunstancial, material e coletivo da produção do conhecimento, como por exemplo: experimentação, resolução de problemas; modelagem; jogos, desenvolvimento de materiais didáticos e de atividades lúdicas para o ensino. Para isso, foram realizados encontros com os todos os envolvidos para a escolha e elaboração das atividades e materiais didáticos, no Laboratório Didático-Metodológico com a finalidade de contribuirmos com a prática docente e o Ensino de Ciências e Matemática nas escolas da região.

Palavras-chave: formação de professor, ensino de ciências e matemática; metodologias.

Área de conhecimento: Multidisciplinar

Financiamento: IFRJ; CNPq; FAPERJ