



INSTITUTO FEDERAL  
RIO DE JANEIRO

**Edição 2018**

# **DESAFIOS DA PESQUISA E DA EDUCAÇÃO PARA O TRABALHO DO FUTURO**



**XII JORNADA INTERNA DE  
INICIAÇÃO CIENTÍFICA E  
TECNOLÓGICA**



**VII Fórum de Inovação,  
Tecnologia e Educação**

**ANAIS**

**ISSN 2178-518 X**

**Anais da XII JIT e VII Fórum ITE**

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

**Anais da XII JIT e VII Fórum ITE:  
Resumos**

Rio de Janeiro  
2018

## **Anais da XII JIT e VII Fórum ITE**

MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO  
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA  
INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO RIO DE JANEIRO -  
IFRJ

### **Reitor**

*Rafael Barreto Almada*

### **Pró-reitor de Pesquisa, Inovação e Pós-Graduação**

*Rodney Cezar de Albuquerque*

### **Diretora de Pesquisa Básica e Aplicada**

*Márcia Cristina da Silva*

### **Diretor Geral do campus Nilópolis**

*Wallace Vallory Nunes*

## **Anais da XII JIT e VII Fórum ITE**

### **COMISSÃO CENTRAL**

- Rodney Cezar de Albuquerque - Pró-Reitor de Pesquisa, Inovação e Pós-Graduação
- Patrícia Silva Ferreira – Diretora da Agência de Inovação
- Márcia Cristina da Silva – Diretora de Pesquisa Básica e Aplicada
- Marcela Brandão Cunha – Coordenadora Geral de Programas e Projetos
- Isabel Scrivano – Coordenadora da Pós-Graduação
- Simone Alves – Coordenadora Geral de Prospecção e Empreendedorismo
- Fernanda Sá Freire Lefevre - Coordenadora de Transferência de Tecnologia e Propriedade Intelectual
- Luciandra Gonçalves da Silva – Técnica em Assuntos Educacionais
- Cherla Santana Matos - Assistente em Administração
- João Luiz Guerreiro Mendes - Coordenador do Projeto BXD - Empresa Junior de Eventos
- Daíse Porto Lyra – Coordenadora do Projeto BXD - Empresa Junior de Eventos

### **COMISSÃO CIENTÍFICA**

- Adriano Oliveira Santos – São Gonçalo
- Ana Carolina de Azevedo Carvalho – Realengo
- Douglas Santos Rodrigues Ferreira – Paracambi
- Edgar Barbosa Lima – Pinheiral
- Filipe Pereira M. dos Santos – Nilópolis
- José Ricardo da Silva Júnior - Engenheiro Paulo de Frontin
- Marcel Álvaro de Amorim – São João de Meriti
- Marta Ferreira Abdala Mendes – Mesquita
- Rafael Guimarães Botelho - Arraial do Cabo
- Simone Lorena Quitério - Rio de Janeiro
- Thiago Muza Aversa - Duque de Caxias
- Wagner Franklin Balthazar - Volta Redonda

### **COMISSÃO ORGANIZADORA LOCAL**

- Wallace Vallory Nunes – Diretor Geral
- Thiago Matos Pinto - Diretor de Ensino Médio e Técnico
- Fabiana da Silva Campos Almeida - Diretora de Ensino de Graduação e Pós-graduação
- Filipe Pereira M. dos Santos – Coordenador de Pesquisa e Inovação

### **EMPRESA JUNIOR DE EVENTOS – BXD Jr Produções Culturais**

- Adriano Costa dos Santos
- Bruna Cibely da Silva Brito
- Elvis Felipe da Silva Oliveira
- Giordana Moreira Medeiros
- Jonathan Miranda Mesquita dos Santos
- Rosiani Tamiris Tavares Ferreira dos Santos

### **COMISSÃO DE DIVULGAÇÃO, EDITORAÇÃO E PROGRAMAÇÃO AUDIOVISUAL**

- Equipe da Coordenação Geral de Comunicação Social – Reitoria/IFRJ

### **DESENVOLVIMENTO DO SISTEMA DE AVALIAÇÃO POR QR CODE**

- Mateus Lacerda de Sá Teles

### APRESENTAÇÃO

A XII Jornada Interna de Iniciação Científica e Tecnológica (JIT) e o VII Fórum de Inovação, Tecnologia e Educação (Fórum ITE) aconteceram no Campus Nilópolis, nos dias 29 e 30 de agosto de 2018. Os eventos foram simultâneos e contaram com a presença de palestrantes renomados na área acadêmica, ensejando diversas atividades, tais como palestras, mesas-redondas e minicursos.

Já bem consolidada no calendário anual, a JIT é um espaço de divulgação dos trabalhos de pesquisa desenvolvidos, em especial, no âmbito dos Programas de Iniciação Científica e Tecnológica do IFRJ, visando à troca de experiências e à integração entre pesquisadores e alunos.

O Fórum ITE é o evento de inovação do IFRJ e, desde 2014, vem sendo realizado anualmente pela PROPPI, visando promover ações propositivas voltadas para a disseminação da cultura de inovação e para a discussão sobre a política institucional de proteção à propriedade intelectual (PI) e formas de transferência de tecnologia. Na edição de 2018 deu-se uma atenção especial ao papel dos Núcleos de Inovação Tecnológica e sua importância na transformação de ideias geradas dentro dos institutos em produtos com valor de mercado.

A XII JIT e o VII Fórum totalizaram 166 (cento e sessenta e seis) trabalhos na modalidade pôster e 88 (oitenta e oito) na modalidade oral. A participação efetiva da Direção Geral, dos servidores e dos alunos voluntários do Campus Rio de Janeiro, juntamente com a Equipe da PROPPI, diretores e coordenadores de pesquisa dos campi e a ASCOM, contribuiu para o êxito na organização do evento.

## SUMÁRIO

1. CIÊNCIAS AGRÁRIAS (COMUNICAÇÃO ORAL) .....	14
1.1. CA (O) - 01 AVALIAÇÃO MICROSCÓPICA E DETECÇÃO DE AFLATOXINAS EM AMOSTRAS COMERCIAIS DE CAFÉ ( <i>COFFEA SP.</i> ).....	14
2. CIÊNCIAS BIOLÓGICAS (COMUNICAÇÃO ORAL).....	15
2.1. CB (O) - 01 ESTUDO DO POTENCIAL ANTIMICROBIANO DE MACROALGAS VERDES ( <i>CHLOROPHYTA</i> ) DO LITORAL DO ESTADO DO RIO DE JANEIRO .....	15
3. CIÊNCIAS EXATAS E DA TERRA (COMUNICAÇÃO ORAL) .....	16
3.1. CET (O) - 01 EMISSÃO DE GASES INDUZIDA POR FEIXE DE ELÉTRONS DAS BIOMOLÉCULAS CISTINA E SELENOCISTINA.....	16
3.2. CET (O) - 02 APRENDENDO COM O TEMPO: IMPORTÂNCIA E APLICAÇÕES DA METEOROLOGIA.....	17
3.3. CET (O) - 03 QUEIJO DE COALHO ASSADO EM CHURRASQUEIRA PODE SER CONTAMINADO POR HIDROCARBONETOS POLICÍCLICOS AROMÁTICOS?.....	18
3.4. CET (O) - 04 EVIDÊNCIAS DE RELAÇÕES DE LONGO ALCANCE ENTRE TERREMOTOS MUNDIAIS RASOS .....	19
3.5. CET (O) - 05 BIOSORÇÃO DE $Cu^{+2}$ NA CASCA DE COCO MODIFICADA .....	20
3.6. CET (O) - 06 SIMILARIDADE ENTRE MODELO COMPUTACIONAL COM TOPOLOGIA DO TIPO MUNDO-PEQUENO E TERREMOTOS REAIS.....	21
3.7. CET (O) - 07 EFEITOS DA PERDA DE MASSA DO SOL NA DINÂMICA DO SISTEMA SOLAR.....	22
3.8. CET (O) - 08 O PROBLEMA DE TRÊS CORPOS VIA INTERAÇÃO DE YUKAWA .....	23
3.9. CET (O) - 09 VARIANDO O EXPOENTE DA LEI DA GRAVITAÇÃO UNIVERSAL DE NEWTON: DETERMINANDO LIMITES PARA ÓRBITAS ESTÁVEIS .....	24
3.10. CET (O) - 10 INFLUÊNCIA DOS PROCESSOS FÍSICOS MARINHOS E CONTINENTAIS NA EVOLUÇÃO SEDIMENTAR DA BAÍA DE GUANABARA/RJ, ATRAVÉS DA ANÁLISE DOS ARGILOMINERAIS.....	25
3.11. CET (O) - 11 HQÚMICA: HISTÓRIA EM QUADRINHOS NO ENSINO DA QUÍMICA E DAS CIÊNCIAS - UMA FERRAMENTA LÚDICA ENVOLVENDO DIVULGAÇÃO CIENTÍFICA E ABORDAGEM CTS .....	26
3.12. CET (O) - 12 CARACTERIZAÇÃO FÍSICO-QUÍMICA E MICROBIOLÓGIA DO CAMINHO DAS ÁGUAS – PARQUE NATURAL MUNICIPAL DE NOVA IGUAÇU .....	27
3.13. CET (O) - 13 REAÇÕES EM MICRO-ONDAS: UMA ALTERNATIVA VERDE ÀS AULAS PRÁTICAS DE LABORATORIO E DESENVOLVIMENTO DE NOVAS SÍNTESES ORGÂNICAS .....	28
3.14. CET (O) - 14 A FÍSICA DO QUADRO DE LÂMPADAS: UM EXPERIMENTO DIDÁTICO SOBRE CIRCUITOS ELÉTRICOS.....	29
3.15. CET (O) - 15 UM ESTUDO SOBRE A HEURÍSTICA DA REPRESENTATIVIDADE .....	30
3.16. CET (O) - 16 DIAGNÓSTICO PRELIMINAR DA QUALIDADE DA ÁGUA DO RIO SARAPUÍ, MUNICÍPIO DE DUQUE DE CAXIAS- RJ .....	31
3.17. CET (O) - 17 UMA DEMOSTRAÇÃO QUALITATIVA DO PRINCÍPIO DE BERNOULLI EM TÚNEIS DE VENTO NUMÉRICOS.....	32
3.18. CET (O) - 18 FRACTAIS EM SALA DE AULA: INVESTIGANDO DIMENSÕES FRACIONADAS EM PADRÕES DE SPECKLE COM MATERIAIS DE BAIXO CUSTO .....	33
3.19. CET (O) - 19 LABORATÓRIO DE ENSINO: UMA REALIDADE NO CURSO DE LICENCIATURA EM MATEMÁTICA DO IFRJ CAMPUS NILÓPOLIS .....	34
3.20. CET (O) - 20 CINÉTICA ELETROQUÍMICA DE MATERIAIS A BASE DE CARBONO: O CASO DO PAR REDOX FERROCENO .....	35
3.21. CET (O) - 21 COMPORTAMENTO ELETROQUÍMICO DA MELATONINA FRENTE À MATERIAIS A BASE DE CARBONO .....	36
3.22. CET (O) - 22 TRATAMENTO DE RESÍDUOS AUSENTES DE METAIS PESADOS .....	37
3.23. CET (O) - 23 AVALIAÇÃO DOS IMPACTOS DE CONTAMINAÇÃO POR METAIS PESADOS EM MEIO AQUOSO .....	38
3.24. CET (O) - 24 A IMPORTÂNCIA DO TRATAMENTO DOS RESÍDUOS DE MOHR E FAJANS.....	39
3.25. CET (O) - 25 SÍNTESES DE ANILINAS PARA USO COMO INIBIDORES DE CORROSÃO DE AÇO CARBONO 1020 .....	40
3.26. CET (O) - 26 MINI BOBINA DE TESLA E UMA PROPOSTA DE SE TRABALHAR COM ATIVIDADES INVESTIGATIVAS .....	41

## Anais da XII JIT e VII Fórum ITE

3.27. CET (O) - 27 DETERMINAÇÃO SIMULTÂNEA DE LACTOSE E GALACTOSE EM AMOSTRAS DE LEITE POR CROMATOGRAFIA LÍQUIDA E DETECÇÃO POR AEROSSOL CARREGADO .....	42
3.28. CET (O) - 28 AVALIAÇÃO DE COMPOSTOS TRIAZÓLICOS COM ATIVIDADE ANTICORROSIVA PARA LIGAS METÁLICAS DE AÇO CARBONO 1020.....	433
3.29. CET (O) - 29 QUÍMICA AO ALCANCE DAS MÃOS: PRODUÇÃO DE MATERIAIS ADAPTADOS PARA ALUNOS COM DEFICIÊNCIA VISUAL E SUA CONTRIBUIÇÃO PARA FORMAÇÃO INICIAL DE PROFESSORES DE QUÍMICA .	44
3.30. CET (O) - 30 USO DA MICROEXTRAÇÃO LÍQUIDO-LÍQUIDO DISPERSIVA PARA A DETERMINAÇÃO DO FUNGICIDA CRESOXIM-METÍLICO EM AMOSTRAS DE UVA .....	45
3.31. CET (O) - 31 TRANSMATEMÁTICA: PROPRIEDADES DOS NÚMEROS TRANSREAIS E TRANSCOMPLEXOS..	46
3.32. CET (O) - 32 AMPLIAÇÃO DO CONCEITO DE CAMPO MAGNÉTICO NO CONTEXTO GALÁCTICO: UMA PROPOSTA CONSTRUÍDA A PARTIR DA TEORIA DA TRANSPOSIÇÃO DIDÁTICA .....	47
4. CIÊNCIAS HUMANAS (COMUNICAÇÃO ORAL) .....	48
4.1. CH (O) - 01 TEMAS QUÍMICOS PARA FORMAÇÃO CIDADÃ: RELATOS EM AULAS DO ENSINO FUNDAMENTAL.....	48
4.2. CH (O) - 02 O LUGAR DA HISTÓRIA NUM CURSO DE ENSINO MÉDIO E TÉCNICO: ETNOGRAFANDO PRÁTICAS DO COTIDIANO .....	49
4.3. CH (O) - 03 UMA ANÁLISE SOBRE OS INSTRUMENTOS AVALIATIVOS UTILIZADOS PELOS PROFESSORES DE FÍSICA DO ENSINO MÉDIO DA REDE MUNICIPAL DE ENSINO DE VOLTA REDONDA.....	50
4.4. CH (O) - 04 UM ESTUDO SOBRE O SIGNIFICADO EDUCAÇÃO INCLUSIVA DOS DOCENTES DO IFRJ CAMPUS VOLTA REDONDA .....	511
4.5. CH (O) - 05 CIÊNCIA E ARTE: A RELAÇÃO DOS SABERES E A ASSOCIAÇÃO COM O ENSINO DE CIÊNCIAS .....	52
4.6. CH (O) - 06 SALA DE AULA E NOVAS LINGUAGENS: O PROCESSO COMUNICACIONAL NO ENSINO DE FÍSICA .....	53
4.7. CH (O) - 07 CONSIDERAÇÕES SOBRE A PRODUÇÃO CULTURAL FEITA POR MULHERES NA BAIXADA FLUMINENSE .....	54
4.8. CH (O) - 08 CARNAVAL: UMA ANÁLISE DA FOLIA CARIOCA, DAS RUAS DA BAIXADA AO CENTRO DO RIO ..	55
4.9. CH (O) - 09 A CRÍTICA DE HANNAH ARENDT À FILOSOFIA POLÍTICA DE PLATÃO .....	56
4.10. CH (O) - 10 OFICINA GENETIKAR DO LAMLEC .....	57
4.11. CH (O) - 11 POLÍTICA DE “GUERRA ÀS DROGAS”: COMO AS ESCOLAS DO SUL FLUMINENSE TRATAM ESTE TEMA?.....	58
4.12. CH (O) - 12 AVALIAÇÃO DOS ALUNOS PARTICIPANTES DO PROJETO APOIO À APRENDIZAGEM DE MATEMÁTICA NA EDUCAÇÃO BÁSICA .....	59
4.13. CH (O) - 13 UMA ANÁLISE DO IMPACTO DOS ABANDONOS PARA OS NÚMEROS DE RETENÇÃO NO IFRJ-CDUC.....	60
4.14. CH (O) - 14 DIVERSIDADE SEXUAL E DIVERSIDADE DE GÊNERO: COMO PENSAM JOVENS ESTUDANTES DAS REDES PÚBLICAS FEDERAL E ESTADUAL? .....	61
4.15. CH (O) - 15 <i>CARDIUS+</i> COMO UMA EXPERIÊNCIA DE APRENDIZAGEM ATIVA ATRAVÉS DA ROBÓTICA....	62
4.16. CH (O) - 16 “ONDE VOCÊ ESCONDE O SEU RACISMO?” COMPREENDENDO E DEBATENDO A QUESTÃO RACIAL NA ESCOLA.....	63
4.17. CH (O) - 17 <i>NATURE+</i> : UMA PROPOSTA DE FERRAMENTA DE BAIXO CUSTO PARA A REALIZAÇÃO DE MONITORAMENTO AMBIENTAL .....	64
4.18. CH (O)-18 CANDOMBLÉ, O QUE É? ENTENDENDO A RELIGIÃO E COMBATENDO O PRECONCEITO .....	65
4.19. CH (O) - 19 JOVENS, TECNOLOGIAS E SUAS RELAÇÕES COM A ESCOLA: APROFUNDANDO O OLHAR.....	66
4.20. CH (O) – 20 ARTE NA FORMAÇÃO DE PROFESSORES DE CIÊNCIAS E SUA INSERÇÃO NAS PÓS-GRADUAÇÕES STRICTO SENSU NO BRASIL.....	67
4.21. CH (O) - 21 IFINHO AMIGO, O PORTAL DE JOGOS EDUCATIVOS PARA PROFESSORES QUE TRABALHAM COM DIFICULDADES DE APRENDIZAGEM ESPECÍFICAS (DAE) .....	68
4.22. CH (O) - 22 PROJETO CINECLUBE DIVERSIDADE EM DEBATE: AVALIANDO SUA TRAJETÓRIA E SEUS RESULTADOS.....	69
4.23. CH (O) - 23 REFLEXÕES SOBRE POLÍTICAS PÚBLICAS PARA ARTISTAS DE RUA DA BAIXADA FLUMINENSE A PARTIR DO PAPO BAIXADA RUA DOS ARTISTAS .....	70
4.24. CH (O) - 24 A QUÍMICA DOS COSMÉTICOS: GUIA DIDÁTICO E PROPOSTA DE UMA OFICINA TEMÁTICA PARA O ENSINO MÉDIO.....	71

## Anais da XII JIT e VII Fórum ITE

4.25. CH (O) - 25 MOVIMENTAÇÕES FEMINISTAS E GOVERNAMENTAIS: ESTUDO DE CAMPANHAS MULTIMÍDIA E CARTAZES ANTIASSÉDIO .....	72
4.26. CH (O) - 26 CONSTRUINDO UM OBSERVATÓRIO SOCIAL NO IFRJ: AVALIAÇÃO E PERSPECTIVAS.....	73
5. CIÊNCIAS SAÚDE (COMUNICAÇÃO ORAL) .....	74
5.1. CS (O) - 01 ATENÇÃO FARMACÊUTICA NO TRATAMENTO DE PACIENTES DIABÉTICOS.....	74
5.2. CS (O) - 02 DESENVOLVIMENTO E CARACTERIZAÇÃO UMA NOVA FORMULAÇÃO COSMÉTICA PARA O TRATAMENTO DA CELULITE .....	75
5.3. CS (O) - 03 FABRICANTES DE DEFEITOS SÃO VENDEDORES DE ILUSÃO: ANÁLISE DA ROTULAÇÃO DE UM PRODUTO PARA EMAGRECIMENTO RÁPIDO .....	76
5.4. CS (O) - 04 DEBATE SOBRE RACISMO EM ATIVIDADE DE APROXIMAÇÃO A REALIDADE SOCIAL DE ESTUDANTES DE ESCOLAS PÚBLICAS FEDERAIS .....	77
5.5. CS (O) - 05 EFEITOS DA CONTENÇÃO FACILITADA NA ASPIRAÇÃO DE VIAS AÉREAS EM RECÉM-NASCIDOS PREMATUROS .....	78
5.6. CS (O) - 06 O DESENVOLVIMENTO MOTOR DE BEBÊS COM SÍNDROME CONGÊNITA ASSOCIADA AO VÍRUS ZIKA.....	79
5.7. CS (O) - 07 LIGAÇÃO DE PROTOCOLOS PRECONIZADOS PARA MICROCEFALIA POR ZIKA COM A CIF. ....	80
5.8. CS (O) - 08 ACESSIBILIDADE E CIDADANIA CULTURAL: MAPEANDO TERRITÓRIOS INTENSIVOS .....	81
5.9. CS (O) - 09 DEBATE SOBRE RACISMO EM ATIVIDADE DE APROXIMAÇÃO A REALIDADE SOCIAL DE ESTUDANTES DE ESCOLAS PÚBLICAS FEDERAIS .....	82
6. CIÊNCIAS SOCIAIS APLICADA (COMUNICAÇÃO ORAL).....	83
6.1. CSA (O) - 01 ESPAÇOS COMERCIAIS DE ARTESANATO: AS DINÂMICAS CULTURAL E TURÍSTICA NA TERRITORIALIZAÇÃO DOS ESPAÇOS CIDADINOS .....	83
6.2. CSA (O) - 02 MELHORAMENTO DA PRODUÇÃO DO MEL <i>TETRAGONISCA ANGUSTULA</i> (JATAI) NA MELIPONICULTURA ARTESANAL EM AREAS DE PRESERVAÇÃO AMBIENTAL .....	84
6.3. CSA (O) - 03 CONSTRUINDO UM OBSERVATÓRIO SOCIAL NO IFRJ: AVALIAÇÃO E PERSPECTIVAS .....	85
7. LINGUÍSTICA, LETRAS E ARTES (COMUNICAÇÃO ORAL) .....	86
7.1. LLA (O) - 01 A ESCRITA DA MULHER NEGRA: MEMÓRIA E IDENTIDADE NO MUNDO DE LÍNGUA PORTUGUESA.....	86
7.2. LLA (O) - 02 METÁFORAS CONCEPTUAIS DO MEDO EM “SUICIDAS”, DE RAPHAEL MONTES.....	87
7.3. LLA (O) - 03 NOVAS PERSPECTIVAS PARA A FONOLOGIA: O ENSINO MÉDIO EM EVIDÊNCIA.....	88
7.4. LLA (O) - 04 RESSIGNIFICAÇÃO E POSICIONAMENTO SOCIAL: OS NOVOS USOS DO SUFIXO -UDO NA INTERNET .....	89
7.5. LLA (O) - 05 UM OLHAR PARA O ENSINO DE MORFOLOGIA: REPENSANDO A COMPOSIÇÃO .....	90
7.6. LLA (O) - 06 A DERIVAÇÃO E O ENSINO: POR UMA ABORDAGEM CRITERIOSA DA MORFOLOGIA .....	91
7.7. LLA (O) - 07 ENFOQUES CIENTÍFICOS NOS PROCESSOS ‘MARGINAIS’ DE PALAVRAS: PROPOSTAS PARA O ENSINO MÉDIO .....	92
7.8. LLA (O) - 08 AS <i>RAPPERS</i> NA CENA MUSICAL CONTEMPORÂNEA BRASILEIRA: FEMINISMO E TERRITORIALIDADE .....	93
7.9 LLA (O) - 09 REPRESENTAÇÕES FEMININAS NO FEMINEJO: DISCURSO E REPRESENTAÇÃO SOCIAL NA CENA MUSICAL CONTEMPORÂNEA .....	94
8. ENGENHARIAS .....	95
8.1. ENG (O) - 01 EQUIPE JAGUAR - FUTEBOL HUMANOIDE .....	95
8.2. ENG (O) - 02 EMISSÃO DE ÓXIDO NITROSO COMO INDICADOR DA TAXA DE AERAÇÃO E DA EFICIÊNCIA DE REMOÇÃO DE NITROGÊNIO DE UM SISTEMA DE LODOS ATIVADOS EM ESCALA DE BANCADA .....	96
8.3. ENG (O) - 03 UMA VISÃO FÍSICO-QUÍMICA DA NUMISMÁTICA – INVESTIGAÇÃO POR FLUORESCÊNCIA DE RAIOS X (XRF) DAS MOEDAS DE 960 RÉIS DA COLEÇÃO DO MUSEU HISTÓRICO NACIONAL.....	97
9. CIÊNCIAS AGRÁRIAS (POSTER).....	98
9.1. CA (P) - 01 EFEITO DO FEIJÃO-DE-PORCO ( <i>CANAVALIA ENSIFORMIS</i> (L.) DC) NO CONTROLE DE PLANTAS ESPONTÂNEAS, NA RESTAURAÇÃO DE MATA CILIAR, MÉDIO PARAÍBA DO SUL .....	98



## Anais da XII JIT e VII Fórum ITE

9.2. CA (P) - 02 RESISTÊNCIA A ANTIBIÓTICOS E PRODUÇÃO DE BIOFILME POR COLIFORMES E OUTRAS ENTEROBACTÉRIAS ASSOCIADAS A PRODUTOS LÁCTEOS.....	99
9.3. CA (P) - 03 AVALIAÇÃO DO POTENCIAL FUNCIONAL DA FARINHA DE OKARA DE SOJA ORGÂNICA.....	100
9.4. CA (P) - 04 AVALIAÇÃO DA SENSIBILIDADE DE ISOLADOS DE <i>RAOUTELLA</i> SP. PROVENIENTES DE ALIMENTOS A AGENTES SANITIZANTES .....	101
9.5. CA (P) - 05 DESEMPENHO HIDRÁULICO DE UMA MANGUEIRA TRANSPIRANTE .....	102
9.6. CA (P) - 06 “VALIDAÇÃO DE METODOLOGIA POR HUPLC-C-CAD PARA DETERMINAÇÃO DE VITAMINAS EM PRODUTOS LÁCTEOS SUBMETIDOS A AQUECIMENTO ÔHMICO”.....	103
9.7. CA (P) - 07 DESEMPENHO DE UMA TRENA ELETRÔNICA NA MEDIÇÃO DE DISTÂNCIAS EM ÁREAS ABERTAS .....	104
9.8. CA (P) - 08 ANÁLISE DO PERFIL DE RESISTÊNCIA AOS ANTIBIÓTICOS DE <i>STAPHYLOCOCCUS</i> SP. ISOLADAS DE LEITE ORGÂNICO E DERIVADOS.....	105
9.9. CA (P) - 09 ROTAS TECNOLÓGICAS PARA REUSO DO BAGAÇO DE MALTE ORIUNDO DA PRODUÇÃO DE CERVEJAS .....	106
9.10. CA (P) - 10 CARACTERIZAÇÃO DO POTENCIAL DE BACTÉRIAS ISOLADAS DE ALIMENTOS PRODUZIREM AS ENZIMAS PROTEASE, LECITINASE E LIPASE.....	107
9.11. CA (P) - 11 AVALIAÇÃO DA QUALIDADE DE VEGETAIS MINIMAMENTE PROCESSADOS E EM CONSERVA MANIPULADOS NO ESTABELECIMENTO COMERCIAL PARA VENDAS A GRANEL.....	108
9.12. CA (P) - 12 INATIVAÇÃO DE <i>SALMONELLA ENTERICA</i> EM FÓRMULA LÁCTEA INFANTIL POR AQUECIMENTO ÔHMICO: ANÁLISES MICROBIOLÓGICAS.....	109
9.13. CA (P) - 13 PERFIL DE RESISTÊNCIA AOS ANTIMICROBIANOS DE BACTÉRIAS GRAM NEGATIVAS ISOLADAS DO MATE VENDIDO NAS PRAIAS DA ZONA SUL DO RIO DE JANEIRO.....	110
9.14. CA (P) - 14 DESENVOLVIMENTO DE LARVAS DE <i>TENEbrio MOLITOR</i> ALIMENTADOS COM DIETAS CONTENDO DIFERENTES NÍVEIS PROTÉICOS.....	111
9.15. CA (P) - 15 AVALIAÇÃO DA QUALIDADE SEMINAL DE COELHOS UTILIZANDO O DILUENTE ÁGUA DE COCO PARA INSEMINAÇÃO ARTIFICIAL.....	112
9.16. CA (P) - 16 CAPACITAÇÃO DE PRODUTORES RURAIS DE PINHEIRAL E ADJACÊNCIAS EM SISTEMAS ALTERNATIVOS DE CRIAÇÃO DE FRANGO .....	113
9.17. CA (P) - 17 AVALIAÇÃO DO DESEMPENHO REPRODUTIVO DE COELHAS UTILIZANDO O MÉTODO DE INSEMINAÇÃO ARTIFICIAL .....	114
9.18. CA (P) - 18 TRILHAS INTERPRETATIVAS COMO FERRAMENTA DE EDUCAÇÃO AMBIENTAL, INCLUSÃO E DE INTEGRAÇÃO COM A COMUNIDADE DE PINHEIRAL E REGIÃO.....	115
9.19. CA (P) - 19 AVALIAÇÃO DO IMPACTO DO EXTRATO SOLUBILIZADO DA BORRA DO CAFÉ SOBRE A GERMINAÇÃO DE SEMENTES DE ALFACE ( <i>LACTUCA SATIVA</i> L.) .....	116
9.20. CA (P) - 20 DESENVOLVIMENTO E CARACTERIZAÇÃO DE FILMES A BASE DE PROTEÍNA DE SORO DE LEITE INCORPORADO POR PREBIÓTICOS PARA APLICAÇÃO COMO MATERIAL DE EMBALAGEM.....	117
9.21. CA (P) - 21 QUEIJO MINAS FRESCAL UTILIZANDO LEITE PASTEURIZADO POR AQUECIMENTO ÔHMICO: CARACTERÍSTICAS MICROBIOLÓGICAS E FÍSICO-QUÍMICAS .....	118
10. CIÊNCIAS BIOLÓGICAS (POSTER) .....	119
10.1. CB (P) - 01 A PROTEÍNA PRION DE COELHO INTERAGE DE FORMA DIFERENTE COM COFATORES BIOLÓGICOS. ESSA É A CAUSA DA RESISTÊNCIA? .....	119
10.2. CB (P) - 02 2-TIOCIANIL-1,4-NAFTOQUINONA: FÁRMACO COM ATIVIDADE TRIPANOCIDA QUE PREJUDICA SELETIVAMENTE A VIABILIDADE E O CRESCIMENTO EM TODAS AS ETAPAS DO CICLO DE VIDA DO <i>TRYPANOSOMA CRUZI</i> . .....	120
10.3. CB (P) - 03 O PAPEL DE NS5B NA EVOLUÇÃO DA INFECÇÃO PELO HCV .....	121
10.4. CB (P) - 04 AVALIAÇÃO ESTRUTURAL DA INTERAÇÃO DE VESÍCULAS LIPÍDICAS COM A PROTEÍNA PRION .....	122
10.5. CB (P) - 05 CONTRIBUIÇÃO PARA O ESTUDO HISTOQUÍMICO DA POLPA DO FRUTO DE ABRICÓ DE MACACO, <i>COUROUPITA GUIANENSIS</i> AUBL (LECYTHIDACEAE) .....	123
10.6. CB (P) - 06 ANÁLISE DA PRODUÇÃO DE BACTERIOCINAS POR BACTÉRIAS ISOLADAS A PARTIR DE AMOSTRAS DE ÁGUA DA BAÍA DE GUANABARA .....	124
10.7. CB (P) - 07 AVALIAÇÃO DA PRODUÇÃO DE BACTERIOCINAS POR BACTÉRIAS ISOLADAS A PARTIR DE PEIXES E FRUTOS DO MAR.....	125

## Anais da XII JIT e VII Fórum ITE

10.8. CB (P) - 08 MUTAÇÕES DE RESISTÊNCIAS AOS INIBIDORES DE NS5A-HCV EM PACIENTES COM HEPATITE C CRÔNICA.....	126
10.9. CB (P) - 09 AMPLIFICAÇÃO E SEQUENCIAMENTO DO LOCO SSU DE <i>PROROCENTRUM LIMA</i> .....	127
10.10. CB (P) - 10 MICRORNA-122 NA RESPOSTA TERAPÊUTICA E PROGRESSÃO DE DOENÇA HEPÁTICA EM PACIENTES COM HEPATITE C .....	128
10.11. CB (P) - 11 OCORRÊNCIA, DISTRIBUIÇÃO E IMPACTO DE ESPÉCIES EXÓTICAS INVASORAS NAS BACIAS HIDROGRÁFICAS DO RIO DE JANEIRO .....	129
10.12. CB (P) - 12 DINÂMICA POPULACIONAL E CARACTERÍSTICA BIOMÉTRICAS DE <i>CORBICULA FLUMINEA</i> (BIVALVIA: CURBICULIDAE) EM UM TRECHO DO RIBEIRÃO DAS LAJES, PARACAMBI, RJ.....	130
10.13. CB (P) - 13 EFEITOS DE HIPERDENSIDADE DE ANTA <i>TAPIRUS TERRESTRIS</i> NA MATA ATLÂNTICA .....	131
10.14. CB (P) - 14 RESTABELECIMENTO DAS INTERAÇÕES ECOLÓGICAS ATRAVÉS DA REINTRODUÇÃO DE ANTAS NA MATA ATLÂNTICA .....	132
10.15. CB (P) - 15 ANTAS E ROLA-BOSTAS: RESTAURANDO INTERAÇÕES NA MATA ATLÂNTICA.....	133
10.16. CB (P) - 16 USO DO ESPAÇO POR ANTAS <i>TAPIRUS TERRESTRIS</i> REINTRODUZIDAS NA MATA ATLÂNTICA .....	134
10.17. CB (P) - 17 ASTROBIOLOGIA: EXPANSÃO DO CONHECIMENTO BIOLÓGICO – A EQUAÇÃO DE DRAKE..	135
10.18. CB (P) - 18 ADAPTAÇÃO EVOLUTIVA DE DUAS LINHAGENS INDUSTRIAIS DE <i>SACCHAROMYCES CEREVISIAE</i> (CAT-1) E (PE-2) COM CONCENTRAÇÕES CRESCENTES DE FORMALDEÍDO E CIANETO PARA APLICAÇÃO NA PRODUÇÃO DE BIOETANOL DE SEGUNDA GERAÇÃO .....	136
10.19. CB (P) - 19 OTIMIZAÇÃO DE UM PROTOCOLO DE EXTRAÇÃO DE DNA METAGENÔMICO PARA CONSTRUÇÃO DE UM BANCO DE DNA DE ECOSISTEMAS COM POTENCIAL BIOTECNOLÓGICO RELEVANTE DA BAIXADA FLUMINENSE .....	137
10.20. CB (P) - 20 ACLIMATAÇÃO DE ANTA <i>TAPIRUS TERRESTRIS</i> EM PROJETO DE REINTRODUÇÃO NA MATA ATLÂNTICA.....	138
10.21. CB (P) - 21 DISTRIBUIÇÃO DE ESPÉCIES DE <i>STAPHYLOCCOCUS SPP.</i> EM AMBIENTE DE UTIS DE HOSPITAL DO RIO DE JANEIRO.....	139
10.22. CB (P) - 22 ANÁLISE DOS COMPOSTOS BIOATIVOS DA PRÓPOLIS VERMELHA .....	140
10.23. CB (P) - 23 PAPEL DE GLICOSAMINOGLICANOS SULFATADOS DERIVADOS DE ASCÍDIAS NA MIGRAÇÃO DE CÉLULAS ESTROMAIS DA MEDULA ÓSSEA E FORMAÇÃO DE NICHOS PRÉ-METASTÁTICOS .....	141
10.24. CB (P) - 24 ANÁLISE DE DIFERENTES TÉCNICAS HISTOLÓGICAS COMO FERRAMENTA PARA A APRENDIZAGEM DE MORFOLOGIA ANIMAL .....	142
10.25. CB (P) - 25 UTILIZAÇÃO DE CRISPR/CAS9 PARA EDIÇÃO DE GENES RELACIONADOS COM INTERAÇÃO PARASITO-HOSPEDEIRO DE <i>TRYPANOSOMA CRUZI</i> .....	143
10.26. CB (P) - 26 ESTUDO DA IMPORTÂNCIA DAS TÉCNICAS DESCONTAMINAÇÃO DE SUPERFÍCIES PARA A REDUÇÃO DA DISSEMINAÇÃO DE MICROORGANISMOS EM AMBIENTES DE UNIDADES DE TERAPIA INTENSIVA .....	144
10.27. CB (P) - 27 DISTRIBUIÇÃO DE ESPÉCIES DE <i>STAPHYLOCCOCUS SPP.</i> EM AMBIENTES DE UTIS DE HOSPITAL DO RIO DE JANEIRO.....	145
10.28. CB (P) - 28 CARACTERIZAÇÃO DE ESTIRPES DE <i>STAPHYLOCCOCUS SPP.</i> ISOLADAS DE ALIMENTOS COMERCIALIZADOS NO MUNICÍPIO DO RIO DE JANEIRO.....	146
10.29. CB (P) - 29 ALTOS NÍVEIS DE IMUNOSENESCÊNCIA, ATIVAÇÃO CELULAR E BAIXA CAPACIDADE PROLIFERATIVA PODEM ESTAR RELACIONADOS ÀS RECIDIVAS DA LEISHMANIOSE VISCERAL EM PACIENTES COINFECTADOS LV/HIV .....	147
10.30. CB (P) - 30 A CONTRIBUIÇÃO DO ESTRESSE NO INÍCIO DA VIDA SOBRE O DESENVOLVIMENTO DA DOENÇA DE ALZHEIMER .....	148
10.31. CB (P) - 31 MODULAÇÃO DA FOSFORILAÇÃO DA TAU POR INSULINA EM CAMUNDONGOS EXPOSTOS AOS OLIGÔMEROS DO PEPTÍDEO BETA AMILÓIDE.....	149
10.32. CB (P) - 32 MAPEAMENTO DE CARACTERÍSTICAS GENÉTICAS HUMANAS: A TEORIA NA PRÁTICA – JOGO DIDÁTICO .....	150
10.33. CB (P) - 33 "A REGENERAÇÃO NATURAL EM UMA ÁREA DEGRADADA NO COSTÃO ROCHOSO DO PÃO DE AÇÚCAR, RJ: AMBIENTE E FORMAS DE VIDA." .....	151
10.34. CB (P) - 34 ELABORAÇÃO DO PLANO DE GERENCIAMENTO DE RESÍDUOS SÓLIDOS DO IFRJ CAMPUS ARRAIAL DO CABO: UM MODELO VISANDO A INCLUSÃO DE ASPECTOS SOCIAIS, POLÍTICOS E ECONÔMICOS .....	152

## Anais da XII JIT e VII Fórum ITE

11. CIÊNCIAS EXATAS E DA TERRA (POSTER) .....	153
11.1 CET (P) – 01 POTENCIAL DA ESPÉCIE <i>MANDEVILLA MORICANDIANA</i> (APOCYNACEAE) NO COMBATE ÀS LARVAS DO MOSQUITO <i>Aedes aegypti</i> .....	153
11.2. CET (P) ANÁLISE DE COMPOSTOS ORGÂNICOS VOLÁTEIS EM CERVEJA ARTESANAL POR MICROEXTRAÇÃO POR FASE SÓLIDA USANDO CROMATOGRAFIA A GÁS ACOPLADA À ESPECTROMETRIA DE MASSAS .....	154
11.3. CET (P) - 03 SÍNTESE DE NOVAS IMIDAS CÍCLICAS E AVALIAÇÃO DO EFEITO ANTIFÚNGICO DESSA CLASSE DE COMPOSTOS .....	155
11.4. CET (P) - 04 SÍNTESE E AVALIAÇÃO ANTIFÚNGICA DE NOVOS DERIVADOS DE SUCCINIMIDAS POLICÍCLICAS <i>N</i> -SUBSTITUÍDAS VIA REAÇÃO DIELS-ALDER .....	156
11.5. CET (P) - 05 PRODUÇÃO E ANÁLISE DE BIODIESEL OBTIDO A PARTIR DE DIFERENTES RESÍDUOS AGRÍCOLAS .....	157
11.6. CET (P) - 06 PROSPECÇÃO FITOQUÍMICA DE <i>PERESKIA ACULEATA</i> MILLER .....	158
11.7. CET (P) - 07 ESTUDO DA REMOÇÃO DE ÍONS CHUMBO POR ADSORÇÃO NA CASCA DE COCO VERDE UTILIZANDO UM PLANEJAMENTO FATORIAL COMPLETO .....	159
11.8. CET (P) - 08 LEVANTAMENTO BIBLIOGRÁFICO, CRIAÇÃO DE BANCO DE DADOS E DE UM JOGO DE TABULEIRO PARA O DESENVOLVIMENTO DE SABERES NA ÁREA DE CIÊNCIAS EXATAS .....	160
11.9. CET (P) - 09 POPULARIZANDO A QUÍMICA ATRAVÉS DE PRODUÇÃO DE MATERIAL DIGITAL .....	161
11.10. CET (P) - 10 ESTUDO QUÍMICO DA LAMA DO ACIDENTE OCORRIDO NA CIDADE DE MARIANA .....	162
11.11. CET (P) - 11 AVALIAÇÃO DE EXTRATOS DO BOLDO BRASILEIRO COMO INIBIDORES DE CORROSÃO PARA O AÇO INOXIDÁVEL EM MEIO ÁCIDO .....	163
11.12. CET (P) - 12 INIBIDOR DE CORROSÃO PARA O AÇO INOXIDÁVEL EM MEIO ÁCIDO: AVALIANDO EXTRATOS DO BOTÃO-DE-OURO .....	164
11.13. CET (P) - 13 AMOSTRAGEM E ANÁLISE DA POLUIÇÃO ATMOSFÉRICA UTILIZANDO APARATO DIDÁTICO PARA MEDIÇÕES .....	165
11.14. CET (P) - 14 GUIA DE JOGOS E EXPERIMENTOS BASEADO NO CURRÍCULO MÍNIMO COMO RECURSO FACILITADOR DE APRENDIZAGEM NO ENSINO DE MATEMÁTICA DO NÍVEL MÉDIO .....	166
11.15. CET (P) - 15 INFLUÊNCIA DO TAMANHO DE PARTÍCULA NA POROSIDADE E NA EFICÁCIA DE ADSORÇÃO DA RESINA MMA-TMPTMA .....	167
11.16. CET (P) - 16 DETERMINAÇÃO DO TEOR DE ZN, CU E PB EM SEDIMENTOS DOS RIOS CACERIBU E GUAPIMIRIM .....	168
11.17. CET (P) - 17 AVALIAÇÃO DO ÍNDICE DE ESTADO TRÓFICO DOS LAGOS DA QUINTA DA BOA VISTA-RJ ..	169
11.18. CET (P) - 18 PRODUÇÃO DE BIODIESEL ETÍLICO DE ÓLEOS RESIDUAIS SOB CATÁLISE HETEROGÊNEA COM O USO DO REATOR MICRO-ONDAS .....	170
11.19. CET (P) - 19 COMPOSIÇÃO QUÍMICA DOS TEMPEROS E A HISTÓRIA DAS ESPECIARIAS: UMA PROPOSTA DE AULA SOB A LEI 10.639/2003 .....	171
11.20. CET (P) - 20 A QUÍMICA DA PINTURA INDÍGENA: FUNÇÕES ORGÂNICAS PARA O ENSINO MÉDIO .....	172
CET (P) - 21 AVALIAÇÃO CITOTÓXICA DOS EXTRATOS DE <i>PESKESKIA ACULEATA</i> MILLER EM <i>ARTEMIA SALLINA</i> LEACH .....	173
11.21. CET (P) - 22 AVALIAÇÃO DA QUALIDADE DA ÁGUA DA LAGOA RODRIGO DE FREITAS - RJ .....	174
11.22. CET (P) - 23 USO DE NIÓBIA E TITÂNIA PARA DEGRADAÇÃO DE AZUL DE METILENO COMO PARÂMETRO DE FOTOATIVIDADE .....	175
11.23. CET (P) USO DE NIÓBIA E TITÂNIA PARA DEGRADAÇÃO DE AZUL DE METILENO COMO PARÂMETRO DE FOTOATIVIDADE .....	176
11.24. CET (P) - 24 DETERMINAÇÃO DE SEIS PIGMENTOS INORGÂNICOS VERDES EM PINTURAS EM TELA UTILIZANDO A FUSÃO DE DADOS DE ESPECTROMETRIA DE REFLECTÂNCIA NO VISÍVEL, XRF E ATR-FT-IR .....	177
11.25. CET (P) - 25 SIMULAÇÃO DE SISTEMAS ELETRÔNICOS DE CAPTURA DE ÁUDIO .....	178
11.26. CET (P) - 26 COMPARAÇÃO DE MEDIDAS DE ATR-FT-IR E INFRAVERMELHO COM REFLEXÃO ESPECULAR PARA A DETERMINAÇÃO DE PIGMENTOS INORGÂNICOS EM PINTURAS EM TELA .....	179
11.27. CET (P) - 27 CONSTRUÇÃO DE UM SISTEMA DE SIMULAÇÃO E TRATAMENTO DE ÁUDIOS USANDO GNU OCTAVE .....	180
11.28. CET (P) - 28 FUSÃO E FISSÃO NUCLEARES: UMA PROPOSTA DE ENSINO POR INVESTIGAÇÃO .....	181
11.29. CET (P) - 29 MICROEXTRAÇÃO LÍQUIDO-LÍQUIDO DISPERSIVA NO PREPARO E TRATAMENTO DE AMOSTRAS COMPLEXAS NA DETERMINAÇÃO DE ESTROBILURINAS: ESTUDO DE REVISÃO .....	182

## Anais da XII JIT e VII Fórum ITE

11.30. CET (P) - 30 PÓ DE VIDRO COMO CARGA DE REFORÇO NA PRODUÇÃO DE COMPÓSITOS DE POLIPROPILENO DE 1ª E 2ª RECICLAGEM .....	183
11.31. CET (P) - 31 EXISTE VIDA FORA DA TERRA? UMA PROPOSTA DE UNIDADE DE ENSINO UTILIZANDO O TEMA EXOPLANETAS.....	184
11.32. CET (P) - 32 ESTUDO DE ELETRODOS ARTESANAIS COMPÓSITOS GRAFITE/PARAFINA MODIFICADOS COM POLIANILINA VISANDO A DETECÇÃO DE ÍONS $Zn^{2+}_{(AQ)}$ E $Cu^{2+}_{(AQ)}$ .....	185
11.33. CET (P) - 33 ELETRODOS ARTESANAIS COMPÓSITOS GRAFITE/PARAFINA MODIFICADOS COM POLIANILINA VISANDO A DETECÇÃO DE ÍONS TÓXICOS.....	186
11.34. CET (P) - 34 ESTUDO HISTÓRICO DOS EXPERIMENTOS DE ALBERT MICHELSON .....	187
11.35. CET (P) - 35 OBTENÇÃO DE COMPOSTOS FURÂNICOS A PARTIR DO MELAÇO DE CANA-DE-AÇÚCAR... ..	188
11.36. CET (P) - 36 ESTRUTURA E ATRIBUIÇÃO VIBRACIONAL DO DIETILDITOCARBAMATO DE FERRO (II) ..	189
11.37. CET (P) - 37 AVALIAÇÃO DA QUALIDADE DO AR: NÍVEIS DE MATERIAL PARTICULADO INALÁVEL NO RIO DE JANEIRO .....	190
11.38. CET (P) - 38 ANÁLISES DE DISPERSÃO ATMOSFÉRICA DE ACIDENTES EM INDÚSTRIAS .....	191
11.39. CET (P) - 39 ESTUDO DA IODAÇÃO REGIOSSELETIVA DE FENÓIS E ANILINAS COM O EMPREGO DO ÁCIDO TRI-ODOISOCIANÚRICO .....	192
11.40. CET (P) - 40 DETERMINAÇÃO DE PARÂMETROS FÍSICO-QUÍMICOS EM AMOSTRAS DE ÁGUA E SEDIMENTO DE UM MANGUEZAL DA PRAIA DA BRISA-RJ.....	193
11.41. CET (P) - 41 GRAVITAÇÃO UNIVERSAL E O SUCESSO DA MECÂNICA CELESTE: UMA REVISÃO HISTÓRICA DA APLICAÇÃO ÀS ÓRBITAS DOS COMETAS .....	194
11.42. CET (P) - 42 RESÍDUOS QUÍMICOS GERADOS EM LABORATÓRIOS DE ENSINO .....	195
11.43. CET (P) - 43 A IMPORTÂNCIA DA CONSCIENTIZAÇÃO DA COMUNIDADE ACADÊMICA SOBRE A GESTÃO DE RESÍDUOS QUÍMICOS.....	196
11.44. CET (P) - 44 VALIDAÇÃO PARCIAL DE METODOLOGIA PARA QUANTIFICAÇÃO DE OCRATOXINA A EM GRÃOS DE CAFÉ FERMENTADO DA REGIÃO DO CAPARAÓ – ES.....	197
11.45. CET (P) - 45 SÍNTESE DE REAGENTES NECESSÁRIOS PARA AULAS PRÁTICAS .....	198
11.46. CET (P) - 46 LEI DE FOURIER COM AUXÍLIO DA PLATAFORMA ARDUÍNO .....	199
11.47. CET (P) - 47 BERÍLIO RADIOATIVO EM DUQUE DE CAXIAS .....	200
11.48. CET (P) - 48 SÍNTESE DE CUMARINAS UTILIZANDO METODOLOGIAS VERDES .....	201
11.49. CET (P) - 49 BALANCEAMENTO DINÂMICO EM JOGOS DIGITAIS UTILIZANDO PROVENIÊNCIA.....	202
11.50. CET (P) - 50 SÍNTESE DA POLIACRILAMIDA PARCIALMENTE HIDROLISADA COMO UM MÉTODO QUÍMICO PARA RECUPERAÇÃO DE PETRÓLEO .....	203
11.51. CET (P) - 51 A QUÍMICA DO CABELO NO CONTEXTO DA HISTÓRIA E CULTURA AFRO-BRASILEIRA: UMA PROPOSTA DE AULA PARA O ENSINO MÉDIO.....	204
11.52. CET (P) - 52 PREPARAÇÃO DO OLIVETOL VISANSO A SÍNTESE DO CANABIDIOL .....	205
12. CIÊNCIAS HUMANAS (POSTER) .....	206
12.1 CH (P) - 01 PODCAST COMO FERRAMENTA PEDAGÓGICA NO ENSINO DE CIÊNCIAS .....	206
12.2. CH (P) - 02 CONTEXTO E SUAS DERIVAÇÕES NO LIVRO DIDÁTICO DE QUÍMICA .....	207
12.3. CH (P) - 03 HISTÓRIA LOCAL E ENSINO DE HISTÓRIA: IDENTIDADES RESGATADAS.....	208
12.4. CH (P) - 04 FÍSICA, SAÚDE E HISTORIA DA CIÊNCIA: UMA ARTICULAÇÃO POSSÍVEL.....	209
12.5 CH (P) - 05 AS <i>FAKE NEWS</i> E A CAVERNA DE PLATÃO: A CRÍTICA DE HANNAN ARENDT À SOLUÇÃO PLATÔNICA .....	210
CH (P) - 06 IMPORTÂNCIA DA IDENTIFICAÇÃO PRECOCE E DO USO DE ESTRATÉGIAS DE ENSINO ADEQUADAS NA INCLUSÃO DE ALUNOS ALTAS HABILIDADES/SUPERDOTAÇÃO .....	211
12.6. CH (P) - 07 A QUESTÃO AMBIENTAL ENTRE O DESENVOLVIMENTISMO E NEODESENVOLVIMENTISMO: ESTUDO SOBRE OS LIMITES DO CAPITALISMO BRASILEIRO NA FRONTEIRA DO AGRONEGÓCIO COM A QUESTÃO AMBIENTAL .....	212
12.7 CH (P) - 08 FEBRE AMARELA: A IMPORTÂNCIA SOBRE SUA DIVULGAÇÃO EM VÍDEOS-DOCUMENTÁRIOS .....	213
12.8. CH (P) - 09 EXTENSÃO, EDUCAÇÃO FÍSICA E ESCALADA: A DESINVISIBILIZAÇÃO DAS PRÁTICAS DISCENTES DE UMA ESCOLA PÚBLICA .....	214
12.9. CH (P) - 10 SEM SAÚDE NÃO SE BRINCA: ATIVIDADES LÚDICAS PARA A EDUCAÇÃO EM SAÚDE .....	215
12.10. CH (P) - 11 CINEMA, PERCEPÇÃO E A CONSTRUÇÃO DE IMAGINÁRIOS: UM ESTUDO DE CASO DA SESSÃO “O PEQUENO PRÍNCIPE” NO CINECLUBE ANKITO.....	216

## Anais da XII JIT e VII Fórum ITE

12.11. CH (P) - 12 O PROJETO INTEGRADOR NO PROEJA E AS AÇÕES PARA UM CURRÍCULO INTEGRADO .....	217
13. CIÊNCIAS DA SAÚDE (POSTER).....	218
13.1. CS (P) - 01 PROJETO PILOTO: IMPLANTAÇÃO DO SERVIÇO DE GERENCIAMENTO DA TERAPIA MEDICAMENTOSA NA CLÍNICA ESCOLA DO CAMPUS REALENGO DO IFRJ .....	218
13.2. CS (P) - 02 VALIDAÇÃO DO INVENTÁRIO DE FATORES DE RISCO NO AMBIENTE DOMICILIAR PARA O SISTEMA RESPIRATÓRIO DA CRIANÇA - INFRADRECRI .....	219
13.3. CS (P) - 03 NUDIBRÂNCIOS DA COSTA BRASILEIRA: EXTRAÇÃO E CARACTERIZAÇÃO DE SUBSTÂNCIAS COM ATIVIDADE ANTIMICROBIANA .....	220
13.4. CS (P) - 04 MAPEAMENTO DE TERAPEUTAS OCUPACIONAIS INSERIDOS NAS INSTITUIÇÕES DE LONGA PERMANÊNCIA PARA IDOSOS (ILPI) E QUE ATUAM COM PESSOAS COM DEMÊNCIA .....	221
13.5. CS (P) - 05 AVALIAÇÃO DA FUNÇÃO RESPIRATÓRIA E DA POSTURA EM INDIVÍDUOS TABAGISTAS .....	222
13.6. CS (P) - 06 AVALIAÇÃO DA REOLOGIA E ESTABILIDADE DE EMULSÕES CONTENDO MUCILAGEM DE <i>BASELLA ALBA</i> .....	223
13.7. CS (P) - 07 OBTENÇÃO DA MUCILAGEM DE UMA ESPÉCIE DE BERTALHA, PARA UTILIZAÇÃO COMO EXCIPIENTE FARMACÊUTICO.....	224
13.8. CS (P) – 08 TECNOLOGIAS LEVES DE CUIDADO EM UMA UNIDADE DE REINserÇÃO SOCIAL: A CONSTRUÇÃO DE UM NOVO OLHAR.....	225
13.9. CS (P) - 09 FARINHA DA CASCA DO MARACUJÁ: OBTENÇÃO E AVALIAÇÃO DO SEU CONSUMO NO CONTROLE DA GLICEMIA .....	226
CS (P) - 10 EFEITOS DA ELETROESTIMULAÇÃO TRANSCUTÂNEA NO PONTO YUNMEN (LU2) DE ACUPUNTURA SOBRE O PERFIL AUTONÔMICO DE INDIVÍDUOS SAUDÁVEIS .....	227
13.10. CS (P) - 11 DESENVOLVIMENTO E AVALIAÇÃO DE FORMULAÇÕES PARA PEDIATRIA .....	228
13.11. CS (P) - 12 PERFIL FÍSICO-FUNCIONAL DOS IDOSOS INTERNADOS NA ENFERMARIA DE CIRURGIA VASCULAR NO HOSPITAL FEDERAL DOS SERVIDORES DO ESTADO .....	229
13.12. CS (P) - 13 UTILIZAÇÃO DA CLASSIFICAÇÃO INTERNACIONAL DE FUNCIONALIDADE, INCAPACIDADE E SAÚDE APLICADA NA PRÁTICA DA TERAPIA OCUPACIONAL NO PARADESPORTO .....	230
13.13. CS (P) - 14 REPRESENTAÇÕES SOCIAIS DE PRATICANTES DE CORRIDA DE ORIENTAÇÃO DO IFRJ NILO PEÇANHA SOBRE O MEIO AMBIENTE .....	231
13.14. CS (P)-16 CIRCULAÇÕES URBANAS: OS USOS DA RUA .....	232
13.15. CS (P) - 15 PERCEPÇÕES DE PRATICANTES DE CORRIDA DE ORIENTAÇÃO SOBRE O MEIO AMBIENTE	233
14. CIÊNCIAS SOCIAIS APLICADAS.....	234
14.1. CSA (P) - 01 O VIVER ESCOLAR: IDENTIFICANDO A TRAMA OCULTA DAS RELAÇÕES INTERPESSOAIS NUM CAMPUS DO IFRJ .....	234
14.2. CSA (P) - 02 ESTRUTURAÇÃO DO LABORATORIO DIDATICO E SENSORIAL PARA PRODUÇÃO DE MEL DE ABELHA SEM FERRÃO NO CAMPUS SÃO GONÇALO .....	235
CSA (P) - 03 RELIGIÕES DE MATRIZ AFRICANA E EMPREENDEDORISMO SOCIAL: UMA PESQUISA AÇÃO PARA UMA ALTERNATIVA NA LUTA CONTRA A INTOLERÂNCIA RELIGIOSA E A INVISIBILIDADE SOCIAL DE TERREIROS .....	236
15. ENGENHARIAS (POSTER) .....	237
15.1. ENG (P) - 01 VEÍCULO AUTOMÁTICO PARA CAPTURA DE IMAGENS .....	237
15.2. ENG (P) - 02 ANÁLISE DE FRAGMENTOS CERÂMICOS ARQUEOLÓGICOS POR FT-IR E PCA .....	238
15.3. ENG (P) - 03 DISPOSITIVO PARA SEGURANÇA RESIDENCIAL UTILIZANDO HARDWARE PROGRAMÁVEL ARDUINO .....	239
15.4. ENG (P) - 04 RECICLAGEM DE POLIESTIRENO EXPANDIDO (ISOPOR®).....	240
15.5. ENG (P) - 05 PROJETO DOMÓTICA – (CONTROLE DE ILUMINAÇÃO VIA WI-FI, SMARTPHONE E ANDROID) .....	241
15.6. ENG (P) - 06 DOMÓTICA APLICADA A SISTEMAS DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA EM RESIDÊNCIAS .....	242
15.7. ENG (P) - 07 SISTEMA DE SEGURANÇA CONTRA INVASÃO DE AMBIENTES USANDO SENSOR DE EFEITO HALL E MÓDULO DE COMUNICAÇÃO GSM .....	243
15.8. ENG (P) - 08 CONSTRUÇÃO DE UM TRANSFORMADOR ELÉTRICO DE BAIXA POTÊNCIA .....	244
15.9. ENG (P) - 09 DETECTOR DE METAIS .....	245
15.10. ENG (P) – 10 SÍNTESE DE 5-ETOXIMETILFURFURAL (EMF) .....	246

## Anais da XII JIT e VII Fórum ITE

15.11. ENG (P) - 11 CARACTERIZAÇÃO DE SEMENTES DE PINHÃO-MANSO CULTIVADOS NO IFRJ-PINHEIRAL COM POTENCIAL DE APLICAÇÃO EM BIOCOMBUSTÍVEIS .....	247
15.12. ENG (P) - 12 PROCESSOS DE EXTRAÇÃO DE ÓLEO DA SEMENTE DE <i>PASSIFLORA EDURIS</i> (MARACUJÁ) .....	248
15.13. ENG (P) - 13 PRODUÇÃO DE ÁCIDO GLUCÔNICO POR FERMENTAÇÃO SUBMERSA TENDO COMO AGENTE UMA LINHAGEM MUTANTE DE <i>ASPERGILLUS NIGER</i> .....	249
15.14. ENG (P) - 14 DESENVOLVIMENTO DE UMA CNC PARA A CARACTERIZAÇÃO DE MEIOS TÉRMICOS UTILIZADOS NA CALIBRAÇÃO DE SENSORES DE TEMPERATURA .....	250
15.15. ENG (P) - 14 DESENVOLVIMENTO DE UMA CNC PARA A CARACTERIZAÇÃO DE MEIOS TÉRMICOS UTILIZADOS NA CALIBRAÇÃO DE SENSORES DE TEMPERATURA .....	251
16. LINGUÍSTICA LETRAS E ARTES .....	252
16.1. LLA (P) - 02 PESQUISA-AÇÃO EM DUQUE DE CAXIAS: ENSINO E APRENDIZAGEM POR MEIO DE PRÁTICAS MUSICAIS COLETIVAS .....	252
16.2. LLA (P) - 03 LITERATURA DO MEDO: A EMOÇÃO ESTÉTICA .....	253
16.3. LLA (P) - 04 VARIAÇÃO E PRECONCEITO LINGUÍSTICOS: DA PESQUISA À APLICAÇÃO COM ALUNOS DO IFRJ, <i>CAMPUS SÃO GONÇALO</i> .....	254
16.4. LLA (P) - 05 MAPEAMENTO DAS LINHAS DE FORÇA DA POESIA BRASILEIRA CONTEMPORÂNEA .....	255
16.5. LLA (P) - 06 A PIPA NAS ILUSTRAÇÕES DOS LIVROS INFANTIS RELACIONADOS À EDUCAÇÃO FÍSICA E AO ESPORTE .....	256
16.6. LLA (P) - 07 A ARTE E O ESPORTE NOS LIVROS INFANTIS: ANÁLISE DE SUAS ILUSTRAÇÕES E PROPOSTA DE EXPOSIÇÃO ARTÍSTICA .....	257
17. FÓRUM ITE (COMUNICAÇÃO ORA) .....	<b>ERRO! INDICADOR NÃO DEFINIDO.</b> 8
17.1 ITE (O) 01 - REFLEXÕES AUDIOVISUAIS: NOVOS USOS DA PRODUÇÃO CINEMATOGRAFICA BRASILEIRA NO CONTEXTO EDUCACIONAL .....	258
17.2. ITE (O) 02 - EXPERIÊNCIA URBANA E DISPOSITIVOS DE GESTÃO DA VIDA E DA MORTE NAS MARGENS DA CIDADE DO RIO DE JANEIRO .....	259
17.3. ITE (O) 03 - CARACTERIZAÇÃO DO MEL <i>TETRAGONISCA ANGUSTULA</i> (JATAI) E SEU POTENCIAL TECNOLÓGICO COMO INSUMO PARA INDÚSTRIA .....	260
17.4. ITE (O) 04 - AS COTAS COMO ESTRATÉGIA PAR DEMOCRATIZAR A EDUCAÇÃO .....	261
17.5. ITE (O) 05 - A CONTRIBUIÇÃO DOS IFS NO DESENVOLVIMENTO REGIONAL: IF- CAMPUS SENHORA DE OLIVEIRA .....	262
18. FÓRUM ITE (POSTER) .....	263
18.1. ITE (P) – 01 PROCESSAMENTO E ACEITAÇÃO SENSORIAL DE NUGGETS DE CARNE DE COELHO ( <i>ORYCTOLAGUS CUNICULUS</i> ) .....	263
18.2. ITE (P) – 02 WEB OF FARMS: O CYBERESPAÇO QUE CONECTA O CAMPO AO MUNDO DIGITAL .....	264
18.3 ITE (P) – 03 MAPEAMENTO E DIVULGAÇÃO DAS TRILHAS TURÍSTICAS DE ARRAIAL DO CABO POR GEORREFERENCIAMENTO .....	265
18.4. ITE (P) – 04 CARACTERIZAÇÃO FÍSICO - QUÍMICA E SENSORIAL DE UM SUCHÁ COM ALEGAÇÃO DE PROPRIEDADES FUNCIONAIS .....	266
18.5. ITE (P) - 05 ESTUDO MORFOANATÔMICO E HISTOQUÍMICO DE FOLHAS DE <i>SYNADENIUM GRANTII</i> HOOK F. ( <i>EUPHORBIACEAE</i> ) .....	267
18.6. ITE (P) – 06 CONSTRUÇÃO DA SANDBOX E SUA CONTRIBUIÇÃO AO ENSINO DE GEOGRAFIA DO CAMPUS ARRAIAL DO CABO .....	268

Ciências Agrárias (Comunicação Oral)

**CA (O) - 01 AVALIAÇÃO MICROSCÓPICA E DETECÇÃO DE AFLATOXINAS EM AMOSTRAS COMERCIAIS DE CAFÉ (*Coffea* sp.)**

Nadinne Medeiros Assis (PIBITI/CNPq), dinnemedeiros@hotmail.com. Carlos Alexandre Marques (IFRJ), carlos.alexandre@ifrj.edu.br

O Brasil é o maior produtor e exportador mundial de café, seguido pelo Vietnã e pela Colômbia. Apesar de serem cultivadas muitas espécies e suas variedades no mundo, no Brasil são conhecidas e exploradas apenas duas, *Coffea arabica* e *C. canephora*. Cada uma delas traz em si características diversas. Durante o processo de torrefação, a variação dos componentes químicos influencia nas características e propriedades dos grãos, resultando em bebidas com particularidades sensoriais. Casos de contaminação envolvendo cafés têm sido cada vez mais frequentes, o que interfere diretamente na qualidade do produto consumido pela população. No presente trabalho avaliou-se a qualidade de amostras comerciais de café, através de análises microscópicas e gravimétricas de possíveis sujidades e adulterantes, além de verificar a presença de aflatoxinas através do teste por fluorescência sob radiação UV, em 365 nm. As amostras pertencentes a três marcas distintas (denominadas A, B e C) foram analisadas em triplicatas. Neste estudo, seguiu-se as metodologias descritas pela Fundação Ezequiel Dias (MG), Instituto Adolfo Lutz (1985) e AOAC (1995). Todas as marcas foram aprovadas quando ao peso e prazo de validade. Não havia avaria nas embalagens. Após pesagem e quarteamento, obteve-se aproximadamente 500 g da marca A e 250 g das marcas B e C. Em seguida, o material foi submetido à análise microscópica. Nas marcas A e B, foram identificados fragmentos de milho, cacau, arroz, caramelo de açúcar, soja, cascas e paus do próprio cafeeiro e um pêlo. Na análise por gravimetria foi possível verificar que na marca A, não havia quantidade significativa de cascas e paus. Já na marca B, obteve-se 1,02236% de cascas e paus em 0,2 g de material. Já o teste para detecção de aflatoxinas foi negativo nas três marcas. Por fim, concluiu-se que somente as marcas A e B apresentaram inconformidades quanto à presença de adulterantes.

**Palavras-chave:** café; microscopia, qualidade.

**Área de conhecimento:** Ciências Agrárias.

**Financiamento:** IFRJ, CNPq.

Ciências Biológicas (Comunicação Oral)

**CB (O) - 01 ESTUDO DO POTENCIAL ANTIMICROBIANO DE MACROALGAS VERDES (*Chlorophyta*) DO LITORAL DO ESTADO DO RIO DE JANEIRO**

Beatriz Medeiros dos Santos (PIBIC Jr-IFRJ), Marlene Cherol Valente, Aline Santos de Oliveira (PQ-IFRJ), Mariana Magalhães Marques (PQ-IFRJ), Fabiana Gil Melgaço (PQ-IFRJ),  
fabiana.melgaco@ifrj.edu.br

Antibióticos são substâncias naturais ou sintéticas capazes de eliminar ou impedir a multiplicação de microrganismos, usados no tratamento de infecções bacterianas. Sua descoberta revolucionou a história da medicina. A pesquisa de produtos naturais, como extratos de macroalgas e extratos botânicos, é impulsionada pela riqueza excepcional de metabólitos secundários produzidos por organismos marinhos e pelas diversas propriedades medicinais de vegetais, principalmente em aplicações farmacêuticas. Por conta da resistência bacteriana às substâncias antibióticas disponíveis, a pesquisa por produtos naturais com possível atividade antimicrobiana precisa ser investigada com a realização de testes utilizando extratos brutos. Além da origem natural, os extratos e as metodologias de obtenção apresentam custo baixo comparado com outros produtos, favorecendo pesquisa e desenvolvimento de futuros medicamentos. Coletar e identificar as macroalgas verdes; preparar e utilizar extratos brutos gerados de algas verdes marinhas e de casca de abóbora para realização e avaliação de testes para fins biotecnológicos. As bactérias gram negativas *Klebsiella pneumoniae*, *Pseudomonas aeruginosa* e *Serratia marcescens*, em estoque, foram mantidas em condições ideais para posterior testes de disco-difusão em ágar e avaliação das atividades antibióticas. Para o preparo do extrato de casca de abóbora, descascou-se e torrou-se a casca em estufa na temperatura de 230°C e em seguida, triturou-se até o ponto de pó (cedido pela equipe de corrosão do IFRJ/CDUC). O eluente utilizado no preparo final do extrato é o ácido clorídrico (HCl 0.1 mol/L). Então foi realizada a avaliação do teste de citotoxicidade do eluente utilizado no preparo do extrato. Para os testes de citotoxicidade do HCl foi preparada a solução de 0.1 mol/L e filtrada, afim de se garantir a esterilidade. A partir desta solução realizou-se sete diluições seriadas. Em placas contendo meio Agar Muller Hinton, com os inóculos bacterianos, colocou-se 8 discos em pontos equidistantes impregnados com concentrações de  $10^{-1}$  mol/L a  $10^{-9}$  mol/L das soluções de HCl preparadas. O grau de citotoxicidade foi avaliado pela medida (mm) do diâmetro da zona de inibição formado ao redor do disco após 24 horas na estufa bacteriológica. Durante a realização dos testes, foram encontradas dificuldades na coleta das macroalgas e, portanto, não foi possível realizar o preparo dos extratos e os testes. Outro extrato, como o da casca de abóbora, foi testado com os mesmos objetivos. Na avaliação do teste de citotoxicidade do eluente foi observado que a concentração de  $10^{-4}$  mol/L foi a ideal para ser utilizada na avaliação antimicrobiana do extrato. Nesta concentração não foi observada inibição do crescimento das bactérias por disco-difusão quanto ao eluente (HCl), assim apenas a atividade do extrato que será conduzida e analisada nos testes de avaliação antimicrobiana. A partir dos resultados obtidos até o momento, espera-se que atividades bacteriostáticas ou bactericidas do extrato de casca de abóbora sejam avaliadas. A busca por fontes naturais na produção de fármacos vem contribuir para o processo de descoberta de novos antibióticos, de grande importância no cenário atual, em que existe o rápido desenvolvimento de resistência bacteriana aos agentes terapêuticos disponíveis.

**Palavras-chave:** antimicrobiano; bactérias; extratos; produtos naturais.

**Área de conhecimento:** Ciências Biológicas

**Financiamento:** IFRJ



Ciências Exatas e da Terra (Comunicação oral)

**CET (O) - 01 EMISSÃO DE GASES INDUZIDA POR FEIXE DE ELÉTRONS DAS BIOMOLÉCULAS CISTINA E SELENOCISTINA**

Tatiana Mendes Rodrigues da Silva, Susana Saldanha da Silva, Grazieli Simões (IQ/UFRJ),

Rafael Berrelho Bernini, e-mail: rafael.bernini@ifrj.edu.br

Elétrons podem ser utilizados como fonte ionizante, pois, dependendo de sua energia e velocidade, ao incidirem com átomos e moléculas podem provocar a remoção ou excitação de elétrons, levando átomos e moléculas a estados ionizados ou excitados. Uma das formas de liberação desse excesso de energia consiste na quebra de ligações químicas com a consequente formação de produtos gasosos. Desta forma, a irradiação empregando elétrons como fonte ionizante é uma ferramenta que pode ser utilizada na avaliação da estabilidade de compostos em diferentes amostras. Nesta pesquisa foram utilizadas as moléculas de L-cistina e L-selenocistina. A L-cistina é um aminoácido do grupo dos não essenciais, formada pela junção de duas moléculas de cisteína ligadas por pontes dissulfeto. Tal ligação dissulfeto é objeto de diversas pesquisas, devido à sua importância na estabilidade de proteínas fundamentais como a insulina e a tripsina. Já a L-selenocistina tem a mesma estrutura da L-cistina, porém, é composta por átomos de selênio no lugar do enxofre. Tendo em vista que o enxofre e o selênio se encontram na mesma família na tabela periódica dos elementos, tendo, portanto, características semelhantes entre si, esta pesquisa busca compreender as diferenças entre a estabilidade das moléculas, que se diferenciam apenas pela presença de uma ligação S-S em uma e de um ligação Se-Se na outra, por meio de irradiação com feixe de elétrons. As amostras foram depositadas sobre uma fita dupla face para vácuo e fixadas em um porta-amostras metálico e irradiadas em uma câmara de alto vácuo ( $10^{-7}$  a  $10^{-6}$  Torr) instalada no Laboratório de Impacto de Fótons e Elétrons do Instituto de Química da Universidade Federal do Rio de Janeiro. Para realizar a irradiação, utilizou-se um canhão de elétrons de alta emitância com energia de 1,0 keV. Os gases gerados no processo foram monitorados por um espectrômetro de massas tipo quadrupolo RGA (Pressão x tempo). No espectro da L-cistina, foi possível verificar o íon  $H_2S^+$ , oriundo provavelmente do  $H_2S$ , ao passo que não foi possível identificar a formação de  $H_2Se^+$  no espectro de irradiação da L-selenocistina. Os resultados sugerem que a formação de  $H_2S$  a partir da quebra de uma ligação dissulfeto é mais fácil, nas condições estudadas, que a análoga formação de  $H_2Se$ . Apesar de estarem na mesma família e apresentarem características semelhantes, as moléculas de cistina e selenocistina, sob as mesmas condições de análise, apresentaram resultados diferentes apenas com a mudança dos átomos de enxofre pelos de selênio, necessitando de um estudo mais aprofundado acerca das razões para tal observação.

**Palavras-chave:** irradiação; feixe de elétrons; espectrometria de massas; cistina; selenocistina

**Área do conhecimento:** Ciências Exatas e da Terra

**Financiamento:** IFRJ, CNPq, FAPERJ

## CET (O) - 02 APRENDENDO COM O TEMPO: IMPORTÂNCIA E APLICAÇÕES DA METEOROLOGIA

Rebeca Jardim Gualberto Monteiro (Jovens Talentos - FAPERJ), Shirley Marques Lima Souza (PQ-IFRJ), [shirley.souza@ifrj.edu.br](mailto:shirley.souza@ifrj.edu.br)

As informações meteorológicas são de extrema importância para o planejamento do dia-a-dia em todos os setores em que demandem decisões que envolvam valores econômicos e a salvaguarda da vida humana. A Meteorologia utiliza tecnologias sofisticadas para a geração de saídas de modelos numéricos do tempo e do clima, imagens de satélite e de radares, assim como dados observados em estações meteorológicas. Estes produtos são ferramentas imprescindíveis para que o profissional possa analisar as condições atmosféricas. Desta forma, a meteorologia e a informática são grandes parceiros no desafio de entender o Tempo.

Este trabalho tem como objetivo iniciar a bolsista no mundo da ciência e da tecnologia desenvolvendo um trabalho em uma ciência multidisciplinar, como o caso da meteorologia.

Com o intuito de despertar o interesse no tema abordado, na primeira fase do projeto, a bolsista, que é aluna do curso técnico integrado de informática, pesquisou na internet fatos associados a fenômenos atmosféricos que impactaram na vida das pessoas e que foram amplamente divulgados pela imprensa nacional e internacional, como por exemplo: ocorrências dos furacões Harvey, Irma, José, Kátia e Maria na região do Caribe e suas influências locais e na economia mundial, assim como ocorrências de tempestades que provocaram chuvas de granizo, vendavais e inundações em cidades brasileiras. Em um segundo momento, foram apresentados conceitos básicos de variáveis meteorológicas de superfície e seus comportamentos em sistemas sinóticos. Na fase seguinte, a bolsista adquiriu, via *web*, ferramentas tais como: imagens de satélites e de radares meteorológicos, cartas sinóticas, além de dados de estações meteorológicas de superfície e modelos atmosféricos. Após o levantamento bibliográfico e às consultas a portais de instituições vinculadas a atividades de Meteorologia, foram realizadas visitas técnicas ao Instituto de Estudos do Mar Almirante Paulo Moreira – IEAPM (onde encontra-se instalada uma estação meteorológica automática pertencente ao Instituto Nacional de Meteorologia – INMET) e ao Centro de Previsão de Tempo e Estudos Climáticos (CPTEC), órgão subordinado ao Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais -INPE, local onde está em funcionamento o supercomputador Tupã responsável por cálculos numéricos para a geração das saídas dos modelos atmosféricos e oceanográficos. A aluna tem adquirido conhecimentos teóricos e relacionando temas multidisciplinares de meteorologia e informática. As visitas técnicas realizadas auxiliam na apreensão do aprendizado. Na última fase do projeto será realizado um estudo de caso que abordará a atuação de uma frente fria no estado do Rio de Janeiro.

**Palavras-chave:** meteorologia; informática; multidisciplinaridade

**Área de conhecimento:** Ciências Exatas e da Terra.

**Financiamento:** FAPERJ.

## **CET (O) - 03 QUEIJO DE COALHO ASSADO EM CHURRASQUEIRA PODE SER CONTAMINADO POR HIDROCARBONETOS POLICÍCLICOS AROMÁTICOS?**

Shelda Maria do Nascimento (PIBITI Jr), Daniel da Silva Paixão (PIBIT I Jr), Henrique Barbosa Rocha, Renata Santana Lorenzo Raices (PQ-IFRJ) e Simone Lorena Quitério de Souza (PQ-IFRJ)

simone.quiterio@ifrj.edu.br

A segurança alimentar tem se preocupado com a ingestão de alimentos que podem trazer riscos à saúde humana. Neste contexto, destaca-se o queijo de coalho (QC), que apresenta pouca capacidade de derretimento, sendo preparado de diversas formas em churrasqueiras, podendo ser assado, grelhado, tostado ou defumado. Esse preparo, em geral, tem como combustível lasca de madeira crua e carvão vegetal e através deste tipo de combustão, agências reguladoras, de fiscalização ambiental e de alimentos, tem apontado indício de formação e exposição humana a compostos tóxicos, como os Hidrocarbonetos Policíclicos Aromáticos (HPAs). Por serem substâncias altamente lipofílicas, apresentam grande interação com a superfície do QC, gerando assim um sério problema de contaminação. São compostos mutagênicos, carcinógenos e teratogênicos. Diante disto, este trabalho tem como objetivo identificar e quantificar os HPAs formados, durante o processo de cozimento de QC, utilizando a técnica de cromatografia gasosa com detector de espectrometria de massas (CG-MS). As amostras foram preparadas em churrasqueiras, onde simulou-se em laboratório condições obtidas através de pesquisa de opinião sobre o preparo da amostra. Após tosta, as amostras de QC em diferentes alturas (5, 15 e 20 cm) foram trituradas e pesadas. Estas foram saponificadas, passaram por extrações sucessivas, filtradas, concentradas em rotaevaporador, ressuspensas em acetoneitrila para posterior evaporação no evaporador em fluxo de nitrogênio. Feito, os concentrados foram ressuspensos em diclorometano, filtrados e analisados por CG-EM. Foram realizados estudos de recuperação para avaliação da metodologia. De acordo, com a CE 836/2011 o critério para análise de HPAs em alimentos se encontra na faixa de 50 – 120% de recuperação. De forma geral, foram obtidos resultados satisfatórios, exceto para naftaleno, fenantreno e dibenzo (a,h)antraceno. As recuperações médias obtidas nas diferentes alturas foi de 76,5%, 69,7% e 91,9%, respectivamente para 5, 15 e 20 cm. Corroborando para o fato de que o método de prepare da amostra e o cromatográfico, foram efetivos. O intervalo dos limite de detecção e de quantificação ( $0,001 - 0,010 \mu\text{g Kg}^{-1}$ ) foi estabelecido experimentalmente. As amostras de queijo de coalho assadas apresentaram a presença dos 16 HPAs monitorados pela EPA (Agência de Proteção Ambiental dos Estados Unidos). De acordo com os resultados encontrados, as concentrações de HPAs nas diferentes alturas variaram na faixa de 78,1 a  $833 \mu\text{g kg}^{-1}$ . A legislação brasileira referente aos aromatizantes/aromas de fumaça, aponta o valor de  $0,03 \mu\text{g kg}^{-1}$  para benzo(a) pireno. Pode-se inferir que o valor encontrado neste estudo (h = 20 cm) é cerca de 4348 vezes superior ao valor limite. O  $\Sigma$ 4HPAs (B(a)P, B(a)A, Cris, B(b)F) também alcançou valores médios muito superiores ( $541,6 \mu\text{g kg}^{-1}$ ) ao nível máximo fixado para vários produtos alimentares no regulamento europeu, onde o maior valor encontrado se refere a moluscos bivalves ( $35 \mu\text{g kg}^{-1}$ ). Embora não existam ainda limites máximos estabelecidos (Brasil e Europa), estes valores do  $\Sigma$ 4HPAs é muito elevado e constitui um risco grave para a saúde dos consumidores. Os valores de toxicidade foram calculados e este estudo mostra que a exposição humana aos HPAs no preparo e consumo do QC é significativamente preocupante.

**Palavras-chave:** queijo de coalho; Hidrocarbonetos Policíclicos Aromáticos; segurança alimentar; Cromatografia em Fase Gasosa acoplada a Espectrometria de Massas (CG-EM); toxicidade

**Área de conhecimento:** Ciências Exatas e da Terra; Ciências Agrárias

**Financiamento:** IFRJ.

## CET (O) - 04 EVIDÊNCIAS DE RELAÇÕES DE LONGO ALCANCE ENTRE TERREMOTOS MUNDIAIS RASOS

Jennifer Ribeiro Silvério da Conceição (PIVICT-Jr), Bruno Rocha Ferreira (PIVICT-Jr), Yuri Santos Miranda (PIVICT-Jr), Paulo Sérgio Lima de Oliveira Júnior (PIVICT),  
Douglas Santos Rodrigues Ferreira (PQ/IFRJ-CPar),  
douglas.ferreira@ifrj.edu.br

Os eventos sísmicos são fenômenos naturais causadores de grandes destruições tanto em número de vidas, quanto em danos econômicos. Por essa razão, entender como funciona a dinâmica desse sistema é de grande importância. Um modo de aprimorar esse entendimento é através da análise das séries temporais dos eventos, da qual a probabilidade de ocorrência de terremotos pode ser calculada. Neste trabalho, trazemos um estudo de terremotos rasos (eventos com profundidade de até 70 km), no qual empregamos um novo modelo para a construção de uma rede mundial de eventos sísmicos que aprimora um método anterior de rede de eventos sucessivos. Esse novo modelo utiliza o procedimento de janelas de tempo e funciona como um filtro temporal de valor igual a  $T$ , no qual o vértice correspondente ao primeiro evento é conectado a todos os vértices que estão presentes nesta janela de tempo, por ligações direcionadas, mas respeitando a ordem de tempo dos terremotos. Para a construção da rede, utilizamos não somente dados do Brasil, como também do mundo inteiro, obtidos no catálogo mundial de terremotos (<http://www.ncedc.org/anss/>). Após a construção da rede de epicentros, fizemos a distribuição de conectividade dos vértices e observamos que ela possuía o melhor ajuste para uma função, não tradicional, *q-exponencial*, que é caracterizada por apresentar propriedades livre de escala. Além disso, para melhor caracterizar a nossa rede de epicentros, estudamos também outros aspectos dessa rede. Duas medidas importantes no estudo de redes complexas são o coeficiente de aglomeração e o caminho médio de passos. A sua importância decorre do fato de poderem ser usados para caracterizar redes *mundo-pequeno*, que apresentam áreas densas de conectividade e saltos longos entre essas áreas. O resultado observado da análise das propriedades da nossa rede de epicentros foi de um alto coeficiente de aglomeração, comparado a uma rede aleatória similar, e um baixo comprimento de caminho médio de passos, quando comparado ao número de vértices, o que evidencia propriedades *mundo-pequeno* em nossa rede. Em suma, mostramos que a rede epicentros construída com dados do Brasil e do mundo inteiro, obtida da construção do modelo de janelas de tempo, possui propriedades livre de escala, uma vez que a distribuição de conectividades segue uma *q-exponencial*, e que essa rede apresenta características *mundo-pequeno*. Nossos resultados contribuem para a ideia de relações de longo alcance entre terremotos espacial e temporalmente afastados uns dos outros.

**Palavras-chave:** terremotos; rede de epicentros; distribuição de conectividades; características mundo-pequeno

**Área de conhecimento:** Ciências Exatas e da Terra

**Financiamento:** ----

## CET (O) - 05 BIOSSORÇÃO DE $\text{Cu}^{+2}$ NA CASCA DE COCO MODIFICADA

João Vitor Fernandes Espasandin (PIBIC), Sérgio de Souza Henrique Júnior (PQ-IFRJ),  
Márcia Angélica F. S. Neves (PQ)  
marcia.neves@ifrj.edu.br

A partir da década de 80, a relação entre meio ambiente-indústria tomou novos conformes com a implantação da Política Nacional do Meio Ambiente (PNMA), além de outras regulamentações. A PNMA tem por objetivo a preservação, melhoria e recuperação da qualidade ambiental. Um dos grandes problemas ambientais no Brasil são os efluentes gerados pelas indústrias, onde muitos são contaminados com metais tóxicos ou metais pesados. Além de serem extremamente nocivos à saúde humana, não são degradáveis, podendo, assim, se acumular no ambiente. O cobre é um metal pesado muito perigosos devido à sua alta toxicidade. Quando presente no organismo humano, provoca distúrbios neurológicos, gastrointestinais, renais e até a morte. Existe na literatura diferentes técnicas convencionais para o tratamento de efluentes contaminados, mas uma alternativa viável ao tratamento convencional de efluentes é a biossorção, devido ao baixo custo e a alta disponibilidade do material biossorvente, de origem biológica, capazes de adsorver e acumular metais pesados. A casca do coco verde é uma excelente alternativa, já que toneladas de casca são descartadas por ano em decorrência do consumo da água de coco verde. O objetivo deste trabalho foi avaliar a capacidade de adsorção de cobre (II), utilizando, como adsorvente, o pó da casca do coco após diferentes tipos de tratamentos. O procedimento se iniciou com a pulverização da casca de coco em diferentes faixas granulométricas. Preparou-se soluções padrão de cobre e soluções de NaOH  $0,1 \text{ mol L}^{-1}$  e  $\text{HNO}_3$   $1,0 \text{ mol. L}^{-1}$ . A casca de coco pré-determinada numa faixa granulométrica foi tratada com água (solução neutra), NaOH (solução básica) e  $\text{HNO}_3$  (solução ácida). Após o tratamento da casca de coco, ela foi colocada em contato com a solução padrão de cobre II. Posteriormente, a amostra foi analisada no Espectrômetro de Absorção Atômica do tipo Chama. Cada tratamento da casca de coco foi realizado em duplicata e todos apresentaram uma excelente adsorção dos íons metálicos estudados, com destaque para as amostras tratadas em solução de NaOH. Os resultados preliminares foram muito satisfatórios, uma vez que a casca de coco apresentou uma alta capacidade de adsorção de íons cobre, com maior eficiência para o tratamento com solução básica.

**Palavras-chave:** Casca de Coco; Biossorção; Metais pesados; Meio ambiente.

**Área de conhecimento:** Ciências Exatas e da Terra.

**Financiamento:** IFRJ.

## CET (O) - 06 SIMILIARIDADE ENTRE MODELO COMPUTACIONAL COM TOPOLOGIA DO TIPO MUNDO-PEQUENO E TERREMOTOS REAIS

Paulo Sérgio Lima de Oliveira Júnior (PIVICT), Jennifer Ribeiro Silvério da Conceição (PIVICT-Jr), Bruno Rocha Ferreira (PIVICT-Jr), Yuri Santos Miranda (PIVICT-Jr), Douglas Santos Rodrigues Ferreira (PQ/IFRJ-CPar), douglas.ferreira@ifrj.edu.br

A compreensão sobre a dinâmica dos eventos sísmicos ainda é alvo de diversos estudos, pois ainda falta muito a se entender e estudar para conhecer melhor este fenômeno. Para compreender melhor essa dinâmica, neste estudo, utilizamos de um modelo que simula eventos sísmicos para uma posterior análise de suas características, como por exemplo: distribuição do intervalo de tempo entre terremotos sucessivos e da distribuição de conectividade da rede de eventos sísmicos. O modelo usado neste trabalho foi o modelo de Olami-Feder-Chirstensen (OFC), que possui características de criticalidade auto-organizada, características estas pertencentes a sistemas que possuem invariância temporal e espacial, com a presença de distribuições em lei de potência. O modelo OFC, resumidamente, reproduz de forma simplificada um sistema formado por uma estrutura bidimensional quadrada com blocos interligados por molas, sendo cada um desses blocos também ligados a uma placa móvel superior através de molas. Em trabalhos anteriores utilizamos do mesmo modelo, no qual modificamos a topologia para tipo *mundo-pequeno*, com uma certa probabilidade  $p$ , e observamos que as distribuições feitas para essa nova topologia tem boa concordância com as mesmas distribuições feitas para dados reais do mundo inteiro. Desta maneira, buscando uma maior compreensão, realizamos uma análise comparativa destes dados sintéticos obtidos para o modelo OFC com dados do Brasil que é uma região pequena e de baixa sismicidade. Além disso, realizamos ainda a mesma análise para regiões pequenas mas de grande sismicidade, assim pudemos verificar se o mesmo resultado se repete quando analisamos regiões específicas. Realizando estas análises observamos que tanto a distribuição do intervalo de tempo entre terremotos sucessivos quanto a distribuição de conectividade da rede de eventos sísmicos para regiões pequenas e de alta sismicidade e para o Brasil obedecem funções não-tradicionais (pertencentes à família de Tsallis). Este mesmo resultado é observado tanto para os dados obtidos do modelo OFC quanto para dados reais do mundo inteiro. Esses fatos reforçam a ideia de que a Terra se comporta como um sistema crítico auto organizado e contribuem para uma conjectura de possíveis relações espaciais e temporais de longo alcance no espaço e no tempo entre terremotos distantes.

**Palavras-chave:** Física, Geofísica, Sismologia, Modelo OFC, Mundo Pequeno

**Área de conhecimento:** Ciências Exatas e da Terra.

**Financiamento:** Aluno voluntário

## CET (O) - 07 Efeitos da Perda de Massa do Sol na Dinâmica do Sistema Solar

Arthur Togi Ney Moura (PIVICT), Marcelo Bezerra Santos (PIVICT)  
Rafael de Sousa Dutra.

rafael.dutra@ifrj.edu.br

Desenvolvimento de novas metodologias para o ensino de ciências vem sendo extensivamente discutidas ao longo dos anos, sendo um dos motivos para tal avanço o desenvolvimento da computação científica. A computação científica é uma ferramenta vastamente utilizada pelos cientistas na simulação de diversos fenômenos e a sua inclusão como ferramenta de ensino vem sendo proposta pelos educadores com o intuito de facilitar a compreensão de diversos fenômenos naturais, através da visualização dos mesmos a partir de simulações computacionais. Simulações computacionais desempenham um papel de suma importância na física devido a possibilidade de simular fenômenos de alta complexidade, permitindo assim uma melhor compreensão dos principais mecanismos responsáveis na ocorrência de tais fenômenos. Neste trabalho realizamos a simulação de nove partículas, representando o sistema solar, interagindo gravitacionalmente entre si, onde agora investigamos os efeitos da perda de massa solar em suas trajetórias. Além da interação gravitacional mútua entre os diversos planetas, através da lei da gravitação universal de Newton, iremos considerar a perda de massa do Sol devido às reações nucleares que ocorrem em sua superfície, através de um modelo relativístico. Aplicamos a segunda lei de Newton para cada uma das partículas e estudamos a evolução da dinâmica desse sistema levando em conta a perda de massa do Sol durante o tempo, onde consideramos um simples modelo linear para a descrição da perda de massa solar obtido através da equação de Einstein  $E = mc^2$ . As simulações foram realizadas considerando o movimento bidimensional do sistema de partículas, de tal modo que obtivemos um sistema de 18 equações diferenciais não lineares e acopladas, onde para solucioná-las numericamente utilizamos o software Mathematica 11.1. Especificando condições iniciais para o sistema de partículas, procuramos investigar o escape de planetas, de suas órbitas, em decorrência da perda de massa do Sol, permitindo assim obter uma estimativa para o prazo de validade de nosso sistema solar.

**Palavras-chave:** Lei da Gravitação Universal, Relatividade, Simulação Computacional.

**Área de conhecimento:** Ciências Exatas e da Terra.

**Financiamento:** IFRJ, CNPq

## CET (O) - 08 O Problema de Três Corpos Via Interação de Yukawa

Felipe da Silva Barreto (PIVICT), Herbert Luis Barros da Fonseca (PIVICT),  
Rafael de Sousa Dutra  
rafael.dutra@ifrj.edu.br

Desenvolvimento de novas metodologias para o ensino de ciências vem sendo extensivamente discutidas ao longo dos anos, sendo um dos motivos para tal avanço o desenvolvimento da computação científica. A computação científica é uma ferramenta vastamente utilizada pelos cientistas na simulação de diversos fenômenos e a sua inclusão como ferramenta de ensino vem sendo proposta pelos educadores com o intuito de facilitar a compreensão de diversos fenômenos naturais, através da visualização dos mesmos a partir de simulações computacionais. As simulações computacionais desempenham um papel pedagógico importante no estudo e visualização de fenômenos físicos. Em diversas situações a reprodução de um determinado fenômeno físico se torna inviável, como ocorre nos fenômenos associados às órbitas planetárias, de tal modo que o fenômeno poderá ser simulado em um computador pessoal utilizando ferramentas computacionais. Neste trabalho estudamos o famoso problema de três corpos interagindo gravitacionalmente através de um potencial do tipo Yukawa adicionado ao potencial newtoniano. Este potencial é parametrizado por duas constantes que são vinculadas por meio de experimentos que medem a interação gravitacional. As correções adicionais ao potencial newtoniano são utilizadas para expressar desvios da gravitação universal de Newton em escalas de distâncias muito pequenas, onde tais correções podem representar trocas de partículas elementares entre os átomos dos corpos que estão interagindo gravitacionalmente entre si. Com o objetivo de investigar o efeito do potencial de Yukawa nas órbitas bidimensionais do problema de três corpos, aplicamos a segunda lei de Newton para cada uma das três massas, de tal modo que um sistema de seis equações diferenciais não lineares e acopladas, obtidas, foram resolvidas numericamente utilizando o software Mathematica. Implementamos a simulação computacional utilizando o “software” Mathematica, permitindo finalmente a solução numérica das equações diferenciais e a visualização das trajetórias dos corpos. Durante o estudo experimentamos diversos valores para as duas constantes que parametrizam o potencial de Yukawa com o objetivo de encontrar desvios em relação as órbitas governadas por um potencial puramente newtoniano.

**Palavras-chave:** Simulação computacional, potencial de Yukawa, lei da gravitação de Newton.

**Área de conhecimento:** Ciências Exatas e da Terra.



**CET (O) - 09 VARIANDO O EXPOENTE DA LEI DA GRAVITAÇÃO  
UNIVERSAL DE NEWTON: DETERMINANDO LIMITES PARA ÓRBITAS  
ESTÁVEIS**

**Matheus da Silva Dutra, Ícaro da Silva Felício,**

**Rafael de Sousa Dutra.**

**rafael.dutra@ifrj.edu.br**

As simulações computacionais desempenham um papel pedagógico importante no estudo e visualização de fenômenos físicos, seja na ausência de um laboratório didático ou devido a complexidade de reprodução experimental de um dado fenômeno, sendo esses os principais motivadores deste trabalho. Neste trabalho realizamos um estudo numérico sobre a variação do expoente da força gravitacional no clássico e histórico problema de 3 corpos interagindo gravitacionalmente, via simulação computacional, onde estudamos os efeitos dessa variação nas trajetórias dos corpos. Partindo da lei da gravitação universal de Newton e aplicando a segunda lei de Newton para cada uma das três massas, encontramos equações diferenciais acopladas que descrevem o movimento das mesmas. Restringimos o problema em duas dimensões, de tal modo que para cada massa encontramos um par de equações, tendo conseqüentemente um sistema de 6 equações diferenciais para serem resolvidas. Implementamos a simulação computacional utilizando o “software” Mathematica, permitindo finalmente a solução numérica das equações diferenciais e a visualização das trajetórias dos corpos. O fenômeno do caos que vem sendo extensivamente estudado pela comunidade científica nas últimas décadas e se apresenta de maneira corriqueira na natureza é investigado como uma aplicação de nosso trabalho. O fenômeno do caos se caracteriza pela grande alteração de comportamento de um sistema físico em decorrência de pequenas mudanças das condições iniciais. Como aplicação utilizamos as nossas simulações computacionais na investigação de órbitas caóticas. Durante o estudo experimentamos diversos valores para o expoente da força gravitacional, onde verificamos a ocorrência de órbitas estáveis, fechadas e abertas, para os diversos parâmetros utilizados. Logo em seguida ao variarmos ligeiramente o expoente da força gravitacional das órbitas estáveis, foi possível visualizar a ocorrência de caos nesse sistema (grandes mudanças das trajetórias devido as pequenas mudanças no expoente), além de transições de órbitas estáveis para não estáveis, representadas por escapes de um ou mais corpos. Por fim conseguimos determinar, através de nossas simulações, um limite de variação para o expoente da força que garante a estabilidade das órbitas.

**Palavras-chaves:** Simulação computacional, caos, expoente da força gravitacional.

**Área de conhecimento:** Ciências Exatas e da Terra.

## **CET (O) - 10 INFLUÊNCIA DOS PROCESSOS FÍSICOS MARINHOS E CONTINENTAIS NA EVOLUÇÃO SEDIMENTAR DA BAÍA DE GUANABARA/RJ, ATRAVÉS DA ANÁLISE DOS ARGILOMINERAIS.**

Aparecida Lopes da Silva; Daniel Marcos Cardoso Rego dos Santos (bolsistas PIBIC Jr.); José Antônio Baptista Neto (Colaborador - UFF); Fernanda Silva Soares (Orientadora – IFRJ/CDUC); Gustavo Vaz de Melo (Orientador – UFF)

fernanda.soares@ifrj.edu.br; gustavovazmelo@id.uff.br

O presente trabalho tem como objetivo principal investigar o preenchimento sedimentar da Baía de Guanabara, uma das principais baías do país, localizada na região metropolitana do Rio de Janeiro, com o intuito de identificar a influência dos processos físicos marinhos e continentais na evolução sedimentar deste ambiente costeiro. Para tal, um testemunho sedimentar foi retirado no final do canal central da baía, por onde ocorre as principais trocas entre o continente e o oceano, entre as Ilhas do Governador e Paquetá, numa isóbata de 5 metros, aproximadamente. O testemunho coletado teve um comprimento de 1,32 m, sendo amostrado a cada 2 cm para realização das análises granulométricas do sedimento e mineralógicas dos argilominerais. A base do testemunho foi datada pelo método de radicarbono correspondendo a 8500 anos BP, idade na qual a Baía de Guanabara estava iniciando seu preenchimento com a subida do nível do mar. As características granulométricas do testemunho foram basicamente de silte e argila, sendo que na base apresentou coloração cinza-alaranjada, sendo um indício de semi-exposição do sedimento. Foram detectados alguns horizontes ricos em conchas e detritos de concha, com a presença de concha de pterópodes em quase todo o testemunho, molusco indicativo do fenômeno da ressurgência costeira, importante processo físico oceânico. A composição mineralógica dos argilominerais em todo o testemunho foi homogênea quanto aos tipos de argilominerais presentes. Foram encontrados a Caulinita, Ilita, Esmectita, Ilita/Esmectita e Gipsita. Estes argilominerais são característicos de ambientes tropicais e subtropicais, oriundos do intemperismo químico das rochas graníticas e metamórficas, que por sua vez compõem boa parte das rochas encontradas na bacia de drenagem da Baía de Guanabara. Ainda que a composição mineralógica dos argilominerais tenha sido homogênea ao logo do testemunho, a proporção entre os mesmos apresentou algumas diferenças que estão, provavelmente, relacionadas a importância dos processos físicos envolvidos na dinâmica sedimentar. Da base do testemunho (1.32 m) até cerca de 1.10 m a caulinita foi o argilomineral predominante nas amostras, tendo apenas uma pequena contribuição dos demais. Neste momento, a cerca de 8500 BP, a Baía de Guanabara estava iniciando seu preenchimento com a subida do nível do mar. Com isso, a influência da vazão fluvial era maior na região onde foi retirado o testemunho. A caulinita é um argilomineral que se deposita próximo às desembocadura dos rios em função do seu peso e de ter uma maior influência do processo de floculação, que se dá no encontro entre a água doce e a água marinha. Por serem mais leves, os demais argilominerais serão transportados para maiores distâncias. Da profundidade de 1.10 até 0.50 m houve um aumento da Ilita e Ilita/esmectita, em relação ao encontrado na base. Neste momento o nível do mar estava mais alto havendo uma maior influência dos processos marinhos, e a desembocadura dos rios mais distante do local do testemunho. De 0.50 m até o topo do testemunho houve um aumento significativo da ilita e ilita/esmectita, apresentando percentual semelhante ao da caulinita, indicando uma maior transporte e redistribuição dos argilominerais pelos processos marinhos.

**Palavras-chave:** evolução paleoambiental, argilominerais, ambiente estuário, sedimentos, Baía de Guanabara.

**Área de conhecimento:** Ciências Exatas e da Terra – Geologia.

**Financiamento:** IFRJ (PIBIC e Prociência) e Laboratório de sedimentologia do Departamento de Geologia e Geofísica da UFF.

## **CET (O) - 11 HQUÍMICA: HISTÓRIA EM QUADRINHOS NO ENSINO DA QUÍMICA E DAS CIÊNCIAS - UMA FERRAMENTA LÚDICA ENVOLVENDO DIVULGAÇÃO CIENTÍFICA E ABORDAGEM CTS**

Livia Araujo Lorêdo (PIBIC), Júlio Cesar Rodrigues de Souza (PIBIC), Wagner de Almeida dos Santos (PQ- IFRJ), Hamilton Manuel da Silva Junior (PQ-QQ), Leila Maria Taveira Monteiro (PQ-IFRJ), Ana Paula Bernardo dos Santos(PQ - IFRJ)  
[ana.bernardo@ifrj.edu.br](mailto:ana.bernardo@ifrj.edu.br)

Um dos principais papéis que a Química possui no ambiente escolar, é o de oportunizar aos alunos compreenderem o mundo que os cerca a partir de conceitos científicos trabalhados em sala de aula. Dessa forma, os alunos desenvolvem seu pensamento crítico, o que os torna cada vez mais preparados a observarem e formularem julgamentos. O que em não raros casos se observa nos dias atuais, é que esse objetivo, de forma majoritária, não é alcançado de maneira satisfatória, e um dos fatores apontados diz respeito a condução da abordagem dada aos conteúdos, uma vez que a linguagem expositiva e memorizada ainda prevalecem em muitos ambientes escolares, corroborando para o desestímulo dos alunos e os afastando cada vez mais do ambiente e do pensamento científicos. Pensando nesse contexto, tornou-se necessário que soluções fossem pensadas, e dentre elas as proposições de novas ferramentas, que visam auxiliar no processo de ensino aprendizagem, tornando o ato de aprender e trocar experiências no ambiente escolar algo mais prazeroso. Através da abordagem CTS (Ciência-Tecnologia-Sociedade), o projeto fez uso das Histórias em Quadrinhos (HQs), os quadrinhos possuem uma linguagem mais simples sem deixarem de ser eficientes aliados capazes de tratar temáticas científicas que permeiam não somente os conteúdos programáticos. Este projeto baseia-se na necessidade de buscar alternativas de material didático como estratégia de ensino aprendizagem às aulas de Química. As Histórias em Quadrinhos não devem ser desprezadas como uma mídia em favor da educação, elas possuem grande apelo visual e são de fácil compreensão se comparadas aos livros didáticos. A forma como a HQ será trabalhada fica sempre a critério do docente, já que pode ser utilizada para introduzir, complementar ou finalizar determinado conteúdo programático, ao final de cada uma das histórias existe uma proposta de atividade, o que torna o trabalho dos conteúdos mais dinâmico. Ao longo do desenvolvimento dos roteiros, ocorre a inclusão de abordagens multidisciplinares, o que visa garantir uma maior abrangência à proposta de propagar e discutir o processo de conhecimento. O projeto já produziu uma variedade de HQs, e agora trabalha apresentando o formato de Almanaque, este abrange todos os eixos temáticos abordados ao longo do primeiro bimestre do ensino médio, tendo como base o currículo mínimo do Governo do Estado do Rio de Janeiro para a disciplina de Química. Após a elaboração, o roteiro é revisado pelos professores colaboradores do projeto, esse momento visa garantir a qualidade, coerência e assertividade dos conteúdos abordados. Foi criado um blog com o intuito de auxiliar na divulgação do projeto, expondo de forma online todos os materiais já produzidos, bem como, a tradução de algumas HQs para o idioma inglês, cuja finalidade é de aumentar o alcance do projeto e do ensino de Química. Segue em produção um Almanaque abrangendo os eixos temáticos de cada um dos bimestres que compõem o primeiro ano do ensino médio. A utilização da História em Quadrinhos como ferramenta pedagógica, permite que a proposta extrapole os muros da escola através das mãos dos alunos, física ou virtualmente.

**Palavras-chave:** Histórias em Quadrinhos; Ensino de Química; Divulgação Científica.

**Área de Conhecimento:** Ciências Exatas e da Terra

**Financiamento:** CNPq, IFRJ

## CET (O) - 12 CARACTERIZAÇÃO FÍSICO-QUÍMICA E MICROBIOLÓGIA DO CAMINHO DAS ÁGUAS – PARQUE NATURAL MUNICIPAL DE NOVA IGUAÇU

Daniele Oliveira Vieira de Souza (PIBIC EM), José Vitor Mendes de Jesus (PIBIC EM), Nathan Barros da Rocha (PIVICT), Leonardo dos Santos Cescom (IFRJ), Karla Gomes de Alencar Pinto (IFRJ), karlagap@gmail.com

O Parque Natural Municipal de Nova Iguaçu (PNMNI) está localizado na Baixada Fluminense, entre os Municípios de Mesquita e Nova Iguaçu, no Estado do Rio de Janeiro. Este Parque é uma Unidade de Conservação (UC). UCs são caracterizadas pelo Sistema Nacional de Unidades de Conservação (SNUC): um espaço territorial e seus recursos ambientais, incluindo as águas jurisdicionais, com características naturais relevantes, com objetivos de conservação e limites definidos, sob regime especial de administração, criada em 05 de junho de 1998 pelo Decreto Municipal nº 6.001. Para o Instituto do Patrimônio Histórico e Artístico Nacional (IPHAN) (2014), a preservação do patrimônio cultural exige, mesmo de forma sucinta, conhecimentos ligados ao meio físico e biológico, como geologia, paleontologia, espeleologia, hidrologia, biologia e ecologia. O objetivo do projeto foi analisar a qualidade do recurso natural água ao longo do “Caminho das Águas”, presente no PNMNI, durante o período de seca (setembro/2017) e chuvoso (fevereiro/2018), classificando os corpos d’água investigados segundo resolução CONAMA 357/2005, verificando a qualidade para uso recreativo segundo resolução CONAMA 274/2000, e identificando fatores que pudessem contribuir para a poluição. Os ensaios foram realizados com amostras esparsas coletadas ao longo de todo percurso já citado, incluindo ponto inicial e final do “Caminho das Águas”. Os parâmetros de qualidade analisados no momento da coleta incluem a temperatura da água, pH, condutividade e salinidade. Posteriormente, as análises de turbidez, oxigênio dissolvido, nitrogênio amoniacal, nitrito, demanda bioquímica de oxigênio (DBO), demanda química de oxigênio (DQO), análises microbiológicas, coliformes (totais e termotolerantes) e bactérias (heterotróficas totais), entre outras, foram realizadas no laboratório. Os resultados obtidos pelas análises, com exceção da DBO, indicam que os parâmetros encontram-se dentro dos limites indicados pelas resoluções supracitadas. Isso pode indicar que existe uma maior quantidade de matéria orgânica nos locais da coleta, comparada à prevista pela legislação. Esse corpo é classificado como Água Doce Classe II, que pode ser destinada ao abastecimento após tratamento convencional, assim como para recreação de contato primário.

**Palavras-chave:** UNIDADE DE CONSERVAÇÃO; QUALIDADE DE ÁGUA; PARÂMETROS FÍSICO-QUÍMICOS E MICROBIOLÓGICOS

**Área de conhecimento:** Ciências Exatas e da Terra (CET)

**Financiamento:** CNPq

## **CET (O) - 13 REAÇÕES EM MICRO-ONDAS: UMA ALTERNATIVA VERDE ÀS AULAS PRÁTICAS DE LABORATORIO E DESENVOLVIMENTO DE NOVAS SÍNTESES ORGÂNICAS**

Bianca Bassetti e Silva (IC), Geovani Aristeu Lima Silva (IC), Marcela Carmem de Melo Burger (PQ),  
Queli Aparecida Rodrigues de Almeida (PQ)\*  
E-mail: [queli.passos@ifrj.edu.br](mailto:queli.passos@ifrj.edu.br)

A Química Verde é o uso de técnicas e metodologias que reduzam o uso de reagentes, solventes e outras matérias primas, e que eliminem a geração de produtos ou subprodutos e resíduos prejudiciais à saúde humana ou ao meio ambiente. O Curso de Licenciatura em Química visa formar profissionais que atuarão diretamente na formação do educando. O uso de aulas experimentais na área da química desses futuros profissionais, utilizando os conceitos da química verde podem ser utilizados como ferramenta de ensino capaz de minimizar o abismo entre os conteúdos ensinados em sala de aula sobre química e o meio ambiente, e a utilização da ciência e da tecnologia, já que a mesma desperta um grande interesse entre os alunos. O presente trabalho tem como objetivo principal o desenvolvimento de propostas de aulas práticas, utilizando os conceitos da Química Verde em micro-ondas caseiro. A metodologia do trabalho consiste no levantamento bibliográfico necessário para a atualização das aulas práticas envolvendo os conceitos de segurança e química verde; elaboração de experimentos, visando que os mesmos estejam contextualizados com escopo do curso e da disciplina, bem como serão feitas as mudanças necessárias para que essas práticas estejam dentro dos 12 tópicos da filosofia da química verde e que os experimentos propostos sejam adaptados para uso didático e produza-se os roteiros das aulas práticas. Alguns experimentos já foram testados e os roteiros de aula adaptados. As sínteses do ácido acetil salicílico, cumarinas, reações multicomponentes, reações com suporte sólido foram executadas em micro-ondas caseiro em apenas 5 minutos, e possui rendimentos superiores a reação feita usualmente, que levam de 30 minutos e até mesmo algumas horas. Através dos estudos realizados foi possível a realização de procedimentos que originaram uma menor quantidade de produtos potencialmente tóxicos aos alunos e ao meio ambiente e a troca de solventes orgânicos e uso de metodologias simples e de fácil execução. Neste projeto está sendo possível demonstrar que a Química Verde e a inserção dessa filosofia nos futuros profissionais da área de educação em química é de extrema importância para que a mesma seja transmitida aos seus educandos futuros.

**Palavras-chave:** Química Verde, Química Experimental, Micro-Ondas

**Área de conhecimento:** Ciências Exatas e da Terra

**Financiamento:** CNPq

## CET (O) - 14 A FÍSICA DO QUADRO DE LÂMPADAS: UM EXPERIMENTO DIDÁTICO SOBRE CIRCUITOS ELÉTRICOS

Agatha Aparecida Folan Costa, Maxsson Wesley da Silva Rodrigues (Jovens Talentos)

Luiz Augusto Carvalho Carmo (IFRJ), [luiz.carmo@ifrj.edu.br](mailto:luiz.carmo@ifrj.edu.br)

Thomas Barbosa Fejolo (IFRJ), [thomas.fejolo@ifrj.edu.br](mailto:thomas.fejolo@ifrj.edu.br)

O circuito elétrico é um conjunto de caminhos fechados pelos quais ocorre o fluxo de cargas elétricas. As cargas elétricas fluem por um circuito quando há uma diferença de potencial elétrico entre dois pontos. Há pelo menos três tipos de caminhos: a) o caminho reto e sequencial, circuito em série, b) os caminhos paralelos entre si, circuito em paralelo, e c) combinação entre os anteriores, circuito misto. No circuito em série, como o próprio nome já diz, os dispositivos elétricos estão ligados em sequência, havendo apenas um único caminho para a passagem das cargas elétricas. Neste tipo de circuito o potencial elétrico se divide, proporcionalmente, a partir das resistências referentes aos dispositivos instalados. Já no circuito em paralelo, diferentemente do circuito em série, todos os dispositivos estão submetidos ao mesmo potencial elétrico, no entanto, há um ponto de derivação onde o fluxo de cargas pode se dividir, proporcionalmente, também de acordo com o valor das resistências instaladas. Em um circuito elétrico misto, existem ambos os tipos de ligação descritos acima. Construir um experimento demonstrativo denominado quadro de lâmpadas e desenvolver o ensino didático dos conceitos físicos envolvidos no experimento. Visando a simplicidade o experimento elaborado reúne os três tipos de circuitos elétricos em uma única base, onde puderam ser analisadas as vantagens e desvantagens de cada um. Os bocais de porcelana, onde foram instaladas as lâmpadas, foram dispostos de maneira que fossem produzidos os três tipos de circuitos mencionados. Os fios de cobre foram interligados nos bocais e interruptores, deixando à vista todas as conexões. Além disso, foi possível produzir alguns curtos circuitos, com um fio de cobre independente. Os primeiros testes realizados mostraram que pequenas adaptações referentes à montagem precisavam ser corrigidas. Foram instalados interruptores que pudessem ligar e desligar cada malha do circuito desejada. Os testes posteriores demonstraram que o experimento estava pronto. Constatamos que a elaboração do experimento aqui descrito contribuiu para o ensino didático da física, pois proporcionou maior interação entre estudantes e professores ao longo das demonstrações e da construção do aparato. Em suma concluímos que os conceitos relativos à eletricidade foram abordados de forma didática a partir do quadro de lâmpadas.

**Palavras chaves:** ensino de física; eletricidade; circuitos elétricos, quadro de lâmpadas

**Área de conhecimento:** Ciências Exatas e da Terra

**Financiamento:** FAPERJ

## CET (O) - 15 UM ESTUDO SOBRE A HEURÍSTICA DA REPRESENTATIVIDADE

Nathalia de Azevedo (PIBICT) Valéria dos Santos Viégas (PIBICT)  
Rafael Filipe Novôa Vaz (PQ) [rafael.vaz@ifrj.edu.br](mailto:rafael.vaz@ifrj.edu.br)

No início do século XX, os economistas acreditavam que o homem era um ser essencialmente racional em sua tomada de decisões. Desde os anos 50 e 60 essa racionalidade foi questionada por pesquisadores ligados a economia comportamental e a psicologia. Este trabalho tem como objetivo apresentar um estudo inspirado nessas pesquisas sobre os vieses obtidos a partir da heurística de representatividade. Heurísticas são como uma técnica cognitiva inerente ao ser humano, usada para identificar e interpretar rapidamente padrões no ambiente e guiar as ações. “Heurística é um procedimento simples que ajuda a encontrar respostas adequadas, ainda que geralmente imperfeitas, para perguntas difíceis. A palavra vem da mesma raiz que heureka” (KAHNEMAN, 2012, p.110). Assim, a heurística da representatividade ocorre nas circunstâncias em que um objeto passa a ser incluído em uma categoria em virtude da extensão com que os seus principais fatores se assemelham ou representam mais uma categoria do que outra. Nesse caso, a pessoa leva em consideração as semelhanças entre dois objetos para inferir que um possui as características daquele ao qual ele se assemelha, ignorando tanto as taxas base (dados estatísticos). Com o objetivo de verificar se a tomada de decisão dos alunos da graduação de licenciatura em Matemática seria influenciada pela Heurística da Representatividade, aplicou-se um questionário investigativo contendo quatro questões inspirado no trabalho desenvolvido por Kahneman e Tversky (1974) e Kahneman (2012). A amostra dos dados coletados nesse trabalho foi retirada de um total de 37 alunos do Instituto Federal do Rio de Janeiro. Ao analisarmos as respostas observamos que 84% dos entrevistados incorreram no viés previsto por Kahneman e Tversky, ou seja, abandonaram os dados estatísticos e, possivelmente influenciado por estereótipos, adotaram a heurística de representatividade. Esse abandono conduz a conclusões enganosas e mostra que em diversas situações os indivíduos tomam decisões equivocadas por não utilizar os conhecimentos probabilísticos e estatísticos.

**Palavras-chave:** heurística da representatividade; taxa base; tomada de decisão.

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

**Financiamento:** IFRJ, CNPQ.

## **CET (O) - 16 DIAGNÓSTICO PRELIMINAR DA QUALIDADE DA ÁGUA DO RIO SARAPUÍ, MUNICÍPIO DE DUQUE DE CAXIAS- RJ**

Larissa Fernandes Pereira (PIBIC), Nick R. L. de Sá (PIBIC Jr.), Isabella da Silva Pereira dos Santos (IC), Lucas Domingues de Almeida (IC), Luciana Resende Marcelo (PQ)  
luciana.marcelo@ifrj.edu.br

O município de Duque de Caxias, localizado na baixada fluminense, é o terceiro mais populoso do estado do Rio de Janeiro. O crescimento populacional e políticas públicas ineficazes acarretaram em urbanização não planejada resultando sérios danos ambientais. Duque de Caxias é uma região com extrema dificuldade no abastecimento de água e a população que habita às margens do rio tem que conviver com rios poluídos, mau cheiro, doenças, enchentes e violência. O rio Sarapuí é o principal curso d'água de abastecimento na região e está em elevado estado de degradação. Este trabalho apresenta os resultados preliminares das análises dos parâmetros físico-químicos da água do rio Sarapuí. O objetivo foi realizar um diagnóstico da qualidade da água do rio em estudo e sua relação com fontes de poluição existentes no entorno. As amostras para análise foram coletadas em dois pontos distintos de um córrego que desemboca no rio em estudo. A escolha desses pontos foi feita com base nos dados obtidos pelos questionários aplicados aos moradores das margens do rio e do córrego e nas observações do local. As análises físico-químicas realizadas foram: temperatura, pH, sólidos dissolvidos totais, oxigênio dissolvido, dureza, cloreto, ferro total e fósforo total. Os resultados obtidos apontam que dos 8 parâmetros analisados, 3 deles estão fora dos padrões estabelecidos pela resolução nº 357/2005 do CONAMA para águas doces das classes 1 e 2, sendo eles: oxigênio dissolvido, ferro total e fósforo total. Na amostra do ponto 1 não foi detectável oxigênio dissolvido e para o ponto 2 o valor encontrado foi de 1,3 mg/L, abaixo do valor mínimo estabelecido pela legislação (5 mg/L). Tais resultados indicam um alto comprometimento da preservação da vida aquática. As concentrações de ferro total estão acima do valor máximo estabelecido (0,3 mg/L), sendo encontrado os valores de 1,88 mg/L e 1,18 mg/L para os pontos 1 e 2, respectivamente. Esses valores acima, podem estar relacionados à presença de matéria orgânica, na qual o ferro se apresenta ligado. O fósforo total está muito acima do estabelecido (até 0,025 mg/L): no ponto um foi 3,02 mg/L e no ponto dois 1,58 mg/L, o que indica o excesso de contaminação do rio pelo esgoto. Além disso, elevadas concentrações de fósforo mostram o comprometimento da qualidade de água desse rio pelo processo de eutrofização. Com as análises desses parâmetros nos dois pontos de coleta, pode-se concluir que a água do rio Sarapuí no trecho avaliado não pode ser utilizada para consumo humano nem após o tratamento convencional, sendo necessário um tratamento mais avançado.

**Palavras-chave:** recursos hídricos; rio Sarapuí; poluição de rios; parâmetros de qualidade de água.

**Área de conhecimento:** Ciências Exatas e da Terra.

**Financiamento:** IFRJ e CNPq.



## CET (O) - 17 UMA DEMOSTRAÇÃO QUALITATIVA DO PRINCÍPIO DE BERNOULLI EM TÚNEIS DE VENTO NUMÉRICOS

Luiz Renato Tessaro Junior (PIBIC), Beatriz Miyuri Koshikawa (Jovens Talentos FAPERJ), Janine Paiva Avellar (FAPERJ), Maria Júlia Fortunato Silva (FAPERJ), Paulo Victor Santos Souza (IFRJ-VR/INCT-SC)

paulo.victor@ifrj.edu.br

Pode uma bolinha em queda frear? Um experimento recente mostra-nos que, surpreendentemente, a resposta é sim. Os autores sugerem que isto se deve à formação gradativa de uma esteira de vórtices no ar atrás da bolinha. Estes vórtices, que surgem em virtude da viscosidade do fluido, são arrastados pela bolinha em queda e, por isso, são responsáveis pela força de arrasto que se opõe ao movimento. No início do processo de formação da esteira, a força de arrasto é proporcional à velocidade. Uma vez que a esteira tenha sido completada, a força se torna proporcional ao quadrado da velocidade. Na transição entre um regime e outro, o arrasto torna-se maior que o peso e a frenagem é observada na bolinha. Este cenário é confirmado por meio de simulações numéricas. Embora interessantes e profícuos, problemas físicos que envolvem dinâmica de fluidos viscosos não são, em geral, discutidos em cursos de física básica e geral. Isso se deve, em parte, ao fato de este tipo de escoamento ser modelado pela equação de Navier-Stokes que, por sua vez, admite solução analítica apenas para alguns poucos casos restritos, enquanto problemas mais sofisticados só podem ser resolvidos por meio de métodos numéricos. Recentemente, foi desenvolvida uma ferramenta didática capaz de resolver a Navier-Stokes e simular o escoamento sobre objetos de formato arbitrário. Trata-se de um túnel de vento simulado. O túnel nos possibilita visualizar a formação de vórtices atrás do objeto, os conhecidos vórtices de von Kármán. Além disso, desenvolveu-se também um método alternativo aos tradicionais para calcular a força de arrasto. O método é simples, geral e se utiliza apenas de conceitos de física básica. No projeto cujos resultados são descritos neste trabalho, utilizamos o túnel de vento numérico assim como este novo método para calcular a força de arrasto para investigar o princípio de Bernoulli. O princípio pode ser vertido da seguinte forma: **“Se a velocidade de uma partícula de um fluido aumenta enquanto ela se escoar ao longo de uma linha de corrente, a pressão do fluido deve diminuir e vice-versa”**. A metodologia empregada na execução do projeto foi teórico-prática. Utilizando o túnel como ferramenta, foi possível verificar a validade, ainda que qualitativamente, do Princípio de Bernoulli em diversas simulações numéricas.

Palavras-chave: Princípio de Bernoulli; túneis de vento; dinâmica dos fluidos; força de arrasto

Área de conhecimento: Ciências Exatas e da Terra;

Financiamento: CNPq, IFRJ, FAPERJ.

**CET (O) - 18 FRACTAIS EM SALA DE AULA: INVESTIGANDO DIMENSÕES FRACIONADAS EM PADRÕES DE SPECKLE COM MATERIAIS DE BAIXO CUSTO**

Renata Lopes Alves (PIBITI), Paulo Victor Santos Souza (IFRJ-VR/INCT-SC)  
paulo.victor@ifrj.edu.br

Os fractais são objetos gerados através de operações matemáticas recursivas, ou seja, resultam de repetições de um mesmo processo matemático - o que lhes confere complexidade infinita. Como consequência, criam-se estruturas autossimilares: mantêm essencialmente o mesmo aspecto em diferentes escalas, sendo cada parte uma cópia aproximada do todo. Estes padrões são encontrados em muitos lugares na natureza. Por exemplo, flocos de neve, folhas de samambaia, brócolis romanescos, galhos de árvore, as trajetórias de raios em uma tempestade, bacias hidrográficas, etc. Por sua beleza, complexidade e extensas aplicações, a geometria fractal vem ganhando cada vez mais espaço no cenário científico, despertando interesse nas mais diversas áreas, como por exemplo, mineralogia, ecologia, economia, biologia, etc. Além disso, são figuras geométricas caracterizadas por apresentarem dimensão fracionada – a dimensão fractal. Por essas características peculiares, enxergamos nessa temática um enorme potencial em articular os conteúdos de física e matemática, visando concretizar um dos desafios de extrema importância para a educação, a saber, o ensino multidisciplinar. O desenvolvimento de propostas centradas em temas plurais e interdisciplinares se apresenta como uma tentativa de minimizar o notório distanciamento entre a ciência ensinada nas escolas e a ciência praticada nos laboratórios de pesquisa. A metodologia utilizada na pesquisa foi teórico-prática. Inicialmente, realizamos uma extensa revisão bibliográfica dos pressupostos teóricos da pesquisa. Em seguida, elaboramos e apresentamos uma proposta de intervenção inteiramente nova para o ensino médio, baseada em um método recentemente proposto para caracterizar a rugosidade de uma superfície por meio de padrões de speckle, que em geral, apresentam dimensão fracionada. A proposta consiste numa atividade experimental que utiliza fenômenos básicos da óptica para geração de uma imagem fractal - os padrões de speckle. Trata-se de uma abordagem experimental, acessível e factível, facilmente ajustável à realidade de uma escola pública uma vez que se utiliza de materiais de baixo custo, softwares livres e exige pouco tempo para sua aplicação. Atualmente, trabalhamos na avaliação da eficácia da proposta de intervenção por meio da análise do discurso.

**Palavras-chave:** fractais; speckle; geometria; ensino de matemática; ensino de física.

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

**Financiamento:** IFRJ, CNPq, PIBITI.

## CET (O) - 19 LABORATÓRIO DE ENSINO: UMA REALIDADE NO CURSO DE LICENCIATURA EM MATEMÁTICA DO IFRJ CAMPUS NILÓPOLIS

Verônica Viana de Souza Silva (Bolsista LABEM) Vivian Patrícia Gonçalves Reis(Bolsista LABEM)

Aline M P Farves (Colaborador e PQ – IFRJ)

José Carlos Gonçalves Gaspar (Co-orientador e PQ – IFRJ)

Marcelo Silva Bastos (Orientador e PQ – IFRJ)

[marcelo.silva@ifrj.edu.br](mailto:marcelo.silva@ifrj.edu.br)

Este trabalho apresenta uma pesquisa em fase preliminar que é a consolidação do Laboratório de Ensino de Matemática (LABEM) no Instituto Federal de Ciência e Tecnologia do Rio de Janeiro, campus Nilópolis. O ensino de Matemática ainda é marcado pelos altos índices de retenção, pela formalização precoce de conceitos, pela excessiva preocupação com o treino de habilidades e mecanização de processos sem compreensão. Assim, discussões no campo da Educação Matemática mostram a necessidade de se adequar o trabalho docente às novas tendências educacionais, que poderão levar a melhores formas de se ensinar e aprender Matemática. Deste modo, o laboratório de ensino de Matemática se caracteriza por ser um espaço que proporcione a reflexão, pesquisa e discussão de estratégias metodológicas que contribuam para o desenvolvimento e aproximação do conhecimento matemático e que possibilite ao licenciando compreender o papel das tendências atuais em Educação Matemática frente as demandas da sala de aula contemporânea. O laboratório propicia a interação do licenciando em Matemática com as unidades escolares do entorno permitindo assim que o futuro professor tenha a oportunidade de conjecturar sobre ensinar e aprender Matemática na Educação Básica atendendo as propostas das diretrizes curriculares para os cursos de licenciatura. No primeiro semestre de 2018, o LABEM vem desenvolvendo oficinas com grupos de alunos do Colégio Estadual Pedro I localizado no município de Mesquita. As atividades propostas nas oficinas concentram-se em minimizar as dificuldades encontradas pelos alunos na aprendizagem de conceitos matemáticos nas diferentes etapas de escolaridade. Portanto, esta pesquisa tem como objetivo geral contribuir com a formação inicial dos professores de Matemática do curso de Licenciatura em Matemática deste Instituto, por meio do LABEM, visando estratégias metodológicas para a melhoria do ensino de Matemática na Educação Básica e a integração entre teoria e prática. Além disso, os licenciandos desenvolverão pesquisas e produção de material didático que ressignifiquem a prática pedagógica desenvolvida no ensino e na aprendizagem da Matemática.

**Palavras-Chave:** ensino de matemática; formação docente; laboratório de ensino

**Área de conhecimento:** Ciências Exatas e da Terra

**Financiamento:** Este projeto não possui recursos oriundos de órgãos de fomento externos e internos.

## CET (O) - 20 CINÉTICA ELETROQUÍMICA DE MATERIAIS A BASE DE CARBONO: O CASO DO PAR REDOX FERROCENO

Bruna P. Chaves (IC), Mariana Coutinho Cavallieri (IC), Otávio Beruski (PQ- IPEN), Murilo Feitosa Cabral (PQ)  
*murilo.cabral@ifrj.edu.br*

Existem diferentes materiais a base de carbono sendo utilizados para análises eletroquímicas, como por exemplo, carbono pirolítico, diamante dopado com boro, carbono vítreo, grafeno, entre outros. Para estudar a cinética de reações redox nesses materiais, foi utilizado uma sonda redox que é insensível a superfície do eletrodo. A cinética de transferência de elétrons desse tipo de sonda redox é chamada de mediador de esfera externa, pois ocorre sem influência da química do eletrodo, ou seja, não há processo de adsorção. Mediadores de esfera externa não precisam reagir com a superfície do eletrodo, as espécies ativas se aproximam da superfície do eletrodo através da difusão. Analisar o comportamento de materiais a base de carbono diante do ferroceno utilizando a técnica eletroquímica de voltametria cíclica, para possibilitar a caracterização dos mecanismos de reação observados e desse modo caracterizar os materiais carbonáceos utilizados nos eletrodos de trabalho. A célula eletroquímica foi montada utilizando três eletrodos: eletrodo de trabalho feito de carbono, eletrodo de referência de Ag/AgCl e contra eletrodo de platina. Para realizar o condicionamento dos eletrodos, preparou-se uma solução de 15 mL de H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> 0,5 M, variando o potencial de 1,0 V até -1,0 V, com 50 ciclos na velocidade de 0,1 V/s. Depois do condicionamento estar completo, adicionou-se 1,5 mL da solução de ferroceno (sonda redox) 1,06 x 10<sup>-3</sup> M com faixa de potencial de 0,4 V até -0,4 V e velocidades sendo variadas de 5 mV/s até 500mV/s, com cada varredura sendo feita em 5 ciclos. As medidas voltamétricas foram realizadas com o Potenciostato/Galvanostato Autolab 204 Metrohm, controle pelo software Nova 2.1.2 e os dados foram analisados pelo software SciDavis. As respostas eletroquímicas sobre o eletrodo de carbono utilizados nesse projeto são bastante conhecidas e já discutidas na literatura. Geralmente, esse processo ocorre apenas por meio de uma transferência eletrônica lenta, normalmente sendo associado ao par redox ferroceno um processo de transferência eletrônica de esfera externa; e desta maneira, um comportamento linear entre corrente de pico e velocidade de varredura seria o esperado. De fato, a oxidação/redução deste par redox ocorre independente do tipo de superfície eletródica, porém foi possível observar que esse comportamento não é linear em toda a faixa de velocidades de varredura analisada. Em velocidades baixas de varredura, a transferência eletrônica parece não linear, já em valores mais altos de taxa de varredura, esse comportamento muda.

**Palavras-chave:** *cinética eletroquímica, reações de esfera externa, eletrodo de carbono.*

**Área de conhecimento:** Ciências Exatas e da Terra.

**Financiamento:** IFRJ, CNPq.

## CET (O) - 21 COMPORTAMENTO ELETROQUÍMICO DA MELATONINA FRENTE À MATERIAIS A BASE DE CARBONO

Mariana Cavallieri (IC), Bruna P. Chaves (IC), Otávio Beruski (PQ-IPEN), Murilo F. Cabral(PQ).  
[murilo.cabral@ifrj.edu.br](mailto:murilo.cabral@ifrj.edu.br)

Existem diferentes tipos de materiais a base de carbono que são utilizados em estudos eletroquímicos. Com o objetivo de avaliar a cinética de transferência eletrônica desses materiais, é comum o uso de pares redox. Esses pares são capazes de se oxidar e reduzir quando submetidos a uma reação eletroquímica podendo interagir ou não com a superfície do material eletrodico. Para a produção do presente trabalho, escolheu-se a melatonina como par redox do sistema. O sistema eletroquímico foi montado seguindo um modelo de célula eletroquímica com três eletrodos tendo como eletrodo de referência um eletrodo Ag/AgCl e como contra-eletrodo um eletrodo de platina. Já para o eletrodo de trabalho, foi usado o eletrodo de carbono pirolítico, o eletrodo de diamante (DDB) e o eletrodo impresso (SPE). O eletrólito suporte da célula foi uma solução tampão fosfato 0,1 mol/L. As medidas voltamétricas foram realizadas no PGSTAT 204 acoplado a um computador. O controle foi realizado pelo software Nova 2.1.2 e os dados foram analisados utilizando o software SciDavis. Com os experimentos, observou-se que a melatonina apresenta um comportamento eletroquímico bastante interessante, pois ela adere na superfície do eletrodo e interage de forma distinta com cada tipo de material de carbono resultando em voltamogramas diferentes para cada material carbonáceo. Além disso, na varredura utilizando o eletrodo de carbono pirolítico, a melatonina apresenta um pico de oxidação em 0,6V. Porém, em varredura reversa, tem-se um pico em aproximadamente 0,4V indicando que o processo de eletrooxidação da melatonina não é totalmente irreversível como é reportado pela literatura. Ainda é possível afirmar tal fenômeno pela relação entre o potencial de oxidação e a velocidade de varredura que revela  $\alpha = 1,2$  de acordo com a equação de Laviron. Nos voltamogramas obtidos pela varredura com os eletrodos de trabalho DDB e SPE, observou que as correntes de pico dos picos de oxidação da melatonina foram proporcional às velocidades de varredura. Isso significa que para que a reação ocorra é importante a interação da melatonina com a superfície do eletrodo. Dessa forma, os ensaios mostram que o comportamento eletroquímico da melatonina apresenta divergências com a literatura e indica um processo que depende das características da superfície do eletrodo.

**Palavras-chave:** melatonina, cinética eletroquímica, materiais de carbono, voltametria cíclica.

**Área de conhecimento:** Ciências Exatas e da Terra.

**Financiamento:** IFRJ e CNPq.

## CET (O) - 22 TRATAMENTO DE RESÍDUOS AUSENTES DE METAIS PESADOS

João Marcos S. R. dos Santos (PIBIC Jr), Karolynne C. de Moraes (PIBIC Jr), Letícia D. F. de Siqueira, Iago S. Mesquita (PQ - IFRJ), Aline M. dos S. Teixeira (PQ)  
aline.santos@ifrj.edu.br

A grande quantidade de resíduos químicos gerados no Laboratório de Química Analítica do IFRJ Campus Duque de Caxias demandou a criação de um sistema de gestão que vise tratá-los e descartá-los de forma ambientalmente adequada. Resíduos químicos podem possuir substâncias potencialmente perigosas, por isso é necessário que haja um minucioso sistema de tratamento para torná-los passíveis de serem descartados na natureza. No laboratório, os resíduos ficavam armazenados em bombonas e sem um destino específico, ocupando um espaço que poderia ser melhor aproveitado e colocando em risco a saúde de discentes, docentes e demais profissionais que nele trabalham. Entre os resíduos presentes no laboratório foram identificados resíduos contendo metais potencialmente tóxicos, como prata, cromo e chumbo, bem como resíduos ausentes de metais potencialmente tóxicos, de caráter redox e ácido-base. Estes últimos, geralmente requerem um tratamento mais simples. Assim, o objetivo do trabalho foi pesquisar rotas e testar metodologias para a caracterização e o tratamento de resíduos ausentes de metais pesados, de acordo com as normas da ABNT (NBR 12809 e 10004). A primeira etapa do trabalho consistiu em determinar o caráter redox do resíduo, por meio de testes qualitativos em placa de toque. Para o ensaio de redutor foi utilizada uma solução de  $\text{KMnO}_4$   $0,01 \text{ mol L}^{-1}$  e  $\text{H}_2\text{SO}_4$   $3 \text{ mol L}^{-1}$ , enquanto que, para o ensaio de oxidante foi utilizada uma solução de KI 5%,  $\text{H}_2\text{SO}_4$  6N e uma solução indicadora de amido de milho. No ensaio com permanganato não foi necessário usar indicador, pois ele age como uma auto-indicador. O resíduo em estudo indicou resultado positivo para presença de agentes redutores e negativo para oxidantes. Assim, uma solução de permanganato de potássio 0,283 molar foi usada para tratar 580 mL do resíduo. Após o tratamento, o resíduo apresentou caráter básico, sendo neutralizado com uma solução concentrada de ácido clorídrico para que pudesse ser descartado na pia. Nesta etapa foi utilizada uma solução indicadora de azul de bromotimol, uma vez que as normas da ABNT (NBR 12809 e 10004) recomendam que soluções ácido-base apresentem pH entre 6 e 8, para que possam ser descartadas no sistema de esgoto urbano, é este indicador é ideal, pois possui zona de viragem entre 6 e 7,6. Os experimentos foram realizados de forma satisfatória e sem maiores dificuldades, confirmando o bom funcionamento da metodologia empregada.

**Palavras-chave:** resíduos; tratamento; gerenciamento, caráter redox, neutralização.

**Área de conhecimento:** Ciências Exatas e da Terra.

**Financiamento:** IFRJ.

## CET (O) - 23 AVALIAÇÃO DOS IMPACTOS DE CONTAMINAÇÃO POR METAIS PESADOS EM MEIO AQUOSO

Thaís Vieira de Souza lima (Voluntário-IFRJ), Robert Ferreira de Souza (Voluntário-IFRJ), Dafne Júlia Ferreira Lougon (PIBICT-IFRJ), Sara Fagundes Teixeira (PIBICT EM-IFRJ),

Flávia Carvalho de Souza (PQ-IFRJ) flavia.souza@ifrj.edu.br

Em regiões costeiras há diversos estudos e pesquisas direcionados à poluição das águas, sendo os metais pesados considerados contaminantes mais importantes, devido a sua alta toxicidade. Para avaliar o nível de contaminação por metais pesados na praia das pedrinhas, no município de São Gonçalo, que não tem histórico de avaliação de impactos ambientais (área com forte atividade pesqueira), fez-se necessário o desenvolvimento de um método analítico de determinação do teor de metais em meio aquoso. Portanto, o presente trabalho teve por objetivo analisar, qualitativa e quantitativamente, o teor de metais pesados em meio aquoso, dando ênfase à Chumbo (Pb), Cobre (Cu), Níquel (Ni) e Zinco (Zn). As análises do teor de metais pesados foram realizadas por técnicas voltamétricas (redissolução anódica) utilizando um Potenciostato-Galvanostato do Núcleo de Pesquisas Integradas do IFRJ – Campus São Gonçalo. Para as análises voltamétricas, foi utilizada uma célula eletroquímica de três eletrodos: Eletrodo de Diamante Dopado com Boro - EDDDB (como eletrodo de trabalho), Ag/AgCl (como eletrodo de referência) e Carbono de ampla área superficial (como contraeletrodo). A especiação dos metais de interesse foi realizada em uma solução contendo 2,5 mM de cada metal (zinco, níquel, chumbo e cobre), utilizando a técnica voltamétrica de pulso diferencial, aplicando-se previamente um potencial de pré-concentração de  $-1,4$  V vs Ag/AgCl por 60 segundos. A faixa de potencial de redissolução utilizada na especiação foi de  $-1,4$  a  $+1,4$  V vs Ag/AgCl e o eletrólito foi uma solução  $30 \text{ g L}^{-1}$  de cloreto de sódio (simulando água do mar) como eletrólito. A solução eletrolítica foi previamente desareada por 3 minutos com Nitrogênio analítico (5,0) para remoção de oxigênio dissolvido. As curvas analíticas do zinco, chumbo e cobre foram obtidas a partir de diluições sucessivas de uma solução padrão de 2,5 mM de cada metal. A faixa de concentração obtida para cada curva analítica foi de 25 a 150  $\mu\text{M}$ . Para a obtenção das curvas analíticas, a mesma técnica voltamétrica de redissolução anódica foi aplicada, com os mesmos parâmetros da especiação. O voltamograma de especiação obtido mostrou que a técnica apresenta seletividade para Pb ( $-0,44\text{V}$ ), Cu ( $-0,08\text{V}$ ), Ni ( $-0,25 \text{ V}$ ) e Zn ( $-1,02 \text{ V}$ ). As curvas analíticas obtidas para Pb, Cu e Zn apresentaram-se lineares na faixa de concentração estudada ( $r > 0,98$ ). A curva analítica para Ni não foi possível ser obtida para essa faixa de concentração.

**Palavras-chave:** 3 a 5 palavras escritas em letras minúsculas, separadas por ponto e vírgula, que identifiquem os elementos principais do texto.

**Área de conhecimento:** Ciências Exatas e da Terra

**Financiamento:** IFRJ, CNPq.

## CET (O) - 24 A IMPORTÂNCIA DO TRATAMENTO DOS RESÍDUOS DE MOHR E FAJANS

Karolynne C. de Moraes (PIBIC Jr), João Marcos S. R. dos Santos (PIBIC Jr), Rafaela R. de Paula, Iago S. Mesquita (PQ - IFRJ), Aline M. dos S. Teixeira (PQ)  
[aline.santos@ifrj.edu.br](mailto:aline.santos@ifrj.edu.br)

Uma parcela significativa da comunidade acadêmica não é suficientemente consciente da importância de um sistema de gestão de resíduos e do seu impacto no meio ambiente. Alguns dos resíduos armazenados em laboratório de ensino do IFRJ Campus Duque de Caxias apresentavam um volume discrepante em relação a outros comumente encontrados no laboratório. Os resíduos de Mohr e Fajans são gerados frequentemente em aulas práticas de argentimetria. A diferença entre os dois resíduos é dada pelo fato de que no resíduo de Mohr há a presença de cromato em solução. Deste modo, o objetivo do trabalho foi propor a recuperação da prata dos precipitados gerados a partir de ambos os resíduos. Além disso, foi proposta a adequação do sobrenadante de Fajans às especificações para efluente segundo CONAMA 430 e o reaproveitamento do efluente obtido no tratamento do resíduo de Mohr, como indicador na mesma prática argentimétrica que produz tal resíduo. Para isso, foi desenvolvida uma série de etapas que consistiam na: i) precipitação do excesso da prata com ácido clorídrico; ii) filtração a vácuo para a separação do precipitado; iii) análise qualitativa da presença de prata no sobrenadante; iv) análise espectrofotométrica quantitativa para determinação de cromato do sobrenadante e v) adequação da concentração de cromato do sobrenadante para reuso deste como indicador do método de Mohr (concentração final igual a 1%). Diante dos resultados, foi possível propor uma rota de separação da prata em solução nos resíduos e o aproveitamento do sobrenadante, dotado de cromato. Portanto, a implementação de metodologias de tratamento destes resíduos permitirá a adoção de um ciclo de uso de resíduos de prata baseado nos pilares da logística reversa, em um ambiente laboratorial mais seguro e, como consequência, o melhor aproveitamento de espaços antes destinados a estocá-los. Além disso, a partir dos resultados dos procedimentos realizados, apostilas estão em fase de elaboração, o que possibilita que os demais alunos de cursos técnicos e monitores possam dar continuidade ao tratamento, contribuindo para a formação do senso crítico sustentável destes profissionais em formação. Em trabalhos futuros, será realizado um estudo comparativo do uso do indicador de Mohr reutilizado, além de rotas experimentais visando a recuperação prata metálica – metal de alto valor agregado – e análise econômica do processo como um todo.

**Palavras-chave:** tratamento de resíduos; Mohr; Fajans; química analítica

**Área do conhecimento:** Ciências Exatas e da Terra

**Financiamento:** IFRJ



## **CET (O) - 25 SÍNTESES DE ANILINAS PARA USO COMO INIBIDORES DE CORROSÃO DE AÇO CARBONO 1020**

Andrezza da Costa Silva (Voluntário-IFRJ), Dafne Júlia Ferreira Lougon (PIBICT-IFRJ), Sara Fagundes Teixeira (PIBICT EM-IFRJ), Vitor Sueth Santiago (PQ-IFRJ), Flávia Carvalho de Souza (PQ-IFRJ) [flavia.souza@ifrj.edu.br](mailto:flavia.souza@ifrj.edu.br)

Inibidores de corrosão são substâncias que, quando adicionadas ao meio corrosivo, evitam, previnem ou impedem o desenvolvimento das reações de corrosão. O uso dessas substâncias visa manter a integridade dos componentes metálicos sob condições severas de corrosão que, por sua vez, levaria à falha ou redução de ciclo operacional de equipamentos essenciais, como torre de destilação, vasos de pressão e dutos. Desse modo, diversas substâncias estão sendo estudadas e, entre elas encontram-se as anilinas. O objetivo desse projeto foi avaliar a eficiência dos inibidores de corrosão para aço carbono 1020 em meio corrosivo. Foram sintetizadas anilinas com diferentes grupos funcionais com identificação “An” e seus substituintes. Têm-se como substituintes: CH<sub>2</sub>, NPh, NCH<sub>3</sub>. Para os estudos desses inibidores foram realizados ensaios gravimétricos e ensaios eletroquímicos, usando como corpo de prova placas de ligas metálicas aço carbono 1020 de 3,0 cm x 1,0 cm x 1,0cm, polidos com lixas de diferentes granulometrias, lavados com água destilada e secos com ar quente. Para os ensaios de perda de massa, foram imersos o corpo de prova em uma solução de HCl 1,0 mol/L<sup>-1</sup> com a presença e ausência de inibidores em concentração de 250 ppm, 24h a 25°C. Já para os ensaios eletroquímicos, o corpo de prova ficou apenas em contato com a solução da mesma, durante 1 hora. Os inibidores estudados apresentaram resultados satisfatórios com inibição superior à 80%, sendo o inibidor An-CH<sub>2</sub> o que apresentou maior eficiência de inibição com 98%. Nos ensaios eletroquímicos realizou-se apenas a curva de polarização, para saber se os inibidores têm caráter anódico ou catódico e as anilinas apresentaram caráter anódico. Para completar o estudo serão realizados testes com variação de temperatura a fim de constatar se o fenômeno da adsorção é físico ou químico. Também se deseja realizar ensaios variando tempo e concentração dos inibidores. Será testada ainda, a aplicação dos inibidores em tintas de revestimento metálico com a finalidade de analisar sua eficácia.

**Palavras chaves:** Inibidores sintéticos, Compostos de anilinas e Corrosão.

**Área de conhecimento:** Ciência exatas e da terra.

**Financiamento:** IFRJ e CNPQ

## CET (O) - 26 MINI BOBINA DE TESLA E UMA PROPOSTA DE SE TRABALHAR COM ATIVIDADES INVESTIGATIVAS

Juscelino Campos de Carvalho Junior (PIBIC), Marco Aurélio do Espírito Santo (PQ), marco.santo@ifrj.edu.br (email do orientador)

Na perspectiva de se contribuir para o ensino de física, este trabalho busca apresentar uma possibilidade do uso de uma *Slayer Exciter*, conhecida como *mini* Bobina de Tesla para fins de ensino de física, em especial ao de eletromagnetismo. A Bobina de Tesla permite explorar conceitos importantes dentro do eletromagnetismo, como a indução, por exemplo, entretanto para fins de ensino básico a Bobina de Tesla Tradicional impõe implicações, como o risco de choque elétrico, tendo em vista que a mesma funciona a partir de uma fonte de alta tensão alternada. Sendo assim é proposta a construção do recurso experimental, no caso a *mini* Bobina de Tesla aliada ao uso de atividades investigativas, o dispositivo funciona a partir de uma fonte de tensão contínua e um componente fundamental para seu funcionamento, o transistor. Verificou-se a potencialidade de uso do dispositivo quando comparado à Bobina de Tesla Tradicional, tendo como resultados relevantes do seu uso no ensino de física, destacando-se os fenômenos eletromagnéticos de alta frequência como a produção de ondas eletromagnéticas e o princípio de indução. Portanto, na perspectiva de contribuir e de se rediscutir algumas metodologias no ensino de física, buscamos através da construção do recurso experimental explorar conceitos que privilegiam a ação manipulativa do aluno tanto quanto visual. Deste modo, as atividades investigativas proporcionam características peculiares no ensino por investigação, acreditamos que é através deste ensino, que o aluno tenha a compreensão de que a Ciência não é construída de maneira linear como é apresentada em muitos livros didáticos. A fim de concretizar e ofertar subsídios para a manipulação como também a construir um recurso prático de baixo custo, foi elaborado o seguinte problema de pesquisa: *como construir uma mini Bobina de Tesla, que permita aos alunos explorarem atividades experimentais investigativas?*. Para a inserção da atividade investigativa no ensino de eletromagnetismo, foi proposta além do recurso experimental a utilização do documentário sobre a vida e a obra de Nikola Tesla, de maneira que o problema de investigação fosse motivador, também é proposto o questionamento da possibilidade de se *acender uma lâmpada sem fio*, o interesse pelo problema está justamente no fato da possibilidade de se acender lâmpadas de gás sem utilizar um circuito com uma fonte, ausentando-se a necessidade dos fios. Espera-se que este trabalho possa contribuir não só de forma significativa para o ensino de eletromagnetismo tomando como base as atividades investigativas como também seja objeto de estudo para outras pesquisas que venham utilizar a *mini* Bobina de Tesla a partir de outras metodologias de ensino.

**Palavras-chave:** mini bobina de tesla; ensino de física, eletromagnetismo, atividade por investigação.

**Área de conhecimento:** Ciências Exatas e da Terra

**Financiamento:** CNPq

## CET (O) - 27 DETERMINAÇÃO SIMULTÂNEA DE LACTOSE E GALACTOSE EM AMOSTRAS DE LEITE POR CROMATOGRAFIA LÍQUIDA E DETECÇÃO POR AEROSSOL CARREGADO

Davi Ferreira dos Santos (PIBITI JR), Rafael dos Santos Pereira Lima (PIBITI JR), Alessandra Licursi Maia Cerqueira da Cunha (PQ - IFRJ), Adriano Gomes da Cruz (PQ – IFRJ), Ana Paula Lamounier (PQ - IFRJ),

ana.lamounier@ifrj.edu.br

O leite é considerado o alimento mais importante para o ser humano por possuir um alto valor nutritivo. A lactose é um dissacarídeo formado pela condensação de uma molécula de glicose e uma molécula de galactose. Em nosso organismo, a enzima intestinal  $\beta$ -galactosidase, ou lactase, é a responsável pela digestão da lactose. Quando um indivíduo não produz esta enzima ou a produz em pouca quantidade, é caracterizada a intolerância a lactose. Nas últimas décadas, produtos com baixo teor ou livres de lactose foram desenvolvidos. Recentemente, a Agência Nacional de Vigilância Sanitária (Anvisa) por meio da resolução RDC 136/2017 estabeleceu requisitos para declaração obrigatória da presença de lactose nos rótulos dos alimentos, que contenham lactose em quantidade maior do que 100 mg/g ou mL do alimento tal como exposto à venda. Uma questão de saúde pública é diagnosticar se produtos comercializados como “Zero Lactose” realmente se encontram abaixo da tolerância estabelecida pela Anvisa. Portanto, é de extrema importância o desenvolvimento de métodos sensíveis e seletivos capazes de atestar a autenticidade do leite e detectar adulterações na sua composição. Um método por cromatografia líquida (sistema *UHPLC* *UltiMate 3000RS*) com detecção por aerossol carregado (*Corona CAD*) para a determinação de lactose e galactose em amostras de produtos lácteos foi desenvolvido e validado, utilizando uma coluna *Thermo Scientific™ Hypersil GOLD™ Amino* (100x2,1 mm, 1,9  $\mu$ m), temperatura do compartimento da coluna de 40°C, fase móvel composta de acetonitrila e água ultrapura (80:20% v/v), fluxo de fase móvel de 0,4 mL min<sup>-1</sup> com tempo total de corrida de 5 min. As otimizações univariadas foram realizadas com os parâmetros experimentais e instrumentais. Como era esperado, a glicose e a galactose tiveram coeluição total, considerando a escassez de recursos disponíveis para separá-las (inexistência de coluna de separação específica). Desta forma, o par glicose/galactose foi considerado em termos de galactose apenas. O método foi validado pela obtenção dos parâmetros analíticos de mérito, conforme orientações do DOQ-CGCRE-008-REV.05, apresentando resposta linear e comportamento homocedástico e com limites de detecção e quantificação na ordem de  $\mu$ g mL<sup>-1</sup>, repetibilidade e precisão intermediária em dois dias consecutivos em três concentrações ao longo da faixa linear com CVs menores que 7% e exatidão (recuperações) entre 85 e 100%, em amostras de leite, previamente tratadas. A aplicabilidade do método foi feita em amostras de leite “zero lactose” de cinco fabricantes diferentes em triplicata (N=15), gerando resultados satisfatórios; todos abaixo do limite máximo estabelecido pela Anvisa. O método proposto é sensível, seletivo e inovador pela utilização do sistema *UHPLC* com detecção por aerossol carregado e atende ao limite máximo estabelecido pela RDC 136/2017.

**Palavras-chave:** lactose, cromatografia líquida com detecção por aerossol carregado, leite

**Área de conhecimento:** Ciências Exatas e da Terra

**Financiamento:** IFRJ, CNPq

## **CET (O) - 28 AVALIAÇÃO DE COMPOSTOS TRIAZÓLICOS COM ATIVIDADE ANTICORROSIVA PARA LIGAS METÁLICAS DE AÇO CARBONO 1020**

Andrezza da Costa Silva (Voluntário-IFRJ), Dafne Júlia Ferreira Lougon (PIBICT-IFRJ), Sara Fagundes Teixeira (PIBICT EM-IFRJ), Gabriel de Oliveira Resende (PQ-IFRJ), Flávia Carvalho de Souza (PQ-IFRJ).

[flavia.souza@ifrj.edu.br](mailto:flavia.souza@ifrj.edu.br)

Inibidores de corrosão são substâncias que, em determinadas condições, retarda ou elimina a corrosão. O uso dessas substâncias prolonga a vida útil de materiais sob severas condições corrosivas. O objetivo deste trabalho foi avaliar a atividade anticorrosiva dos compostos triazólicos. Foram sintetizados dois compostos triazólicos (com identificação A e B), a fim de estudar a atividade anticorrosiva para superfícies metálicas, visando um baixo custo para indústria. Para os estudos de ambos inibidores foram realizados ensaios gravimétricos e ensaios eletroquímicos, usando como corpo de prova placas de ligas metálicas aço carbono 1020 nas medidas 3,0cm x 1,0 cm x 1,0 cm. Para os ensaios gravimétricos, o corpo de prova foi polido em lixas de diferentes granulometrias, lavados com água destilada e secos com ar quente. Desta maneira, as placas de aço carbono tiveram suas áreas medidas, foram pesadas e submetidas ao ensaio de perda de massa por imersão em uma solução de ácido clorídrico  $1,0 \text{ mol L}^{-1}$  na presença e ausência de inibidores em concentrações diferentes (250, 500, 750, 1000 e 1250 ppm) durante um período de tempo de 4h, 8h, 12h, 24h, 48h à 25°C. Todos os experimentos foram realizados em triplicata. Já para os ensaios eletroquímicos, o corpo de prova ficou apenas em contato com a solução do inibidor durante 1 hora. Os inibidores estudados apresentaram resultados satisfatórios com inibição maior do que 80% e os ensaios eletroquímicos corresponderam a estes resultados. A eficiência obtida para o inibidor A foi de 96% a 99% e para o inibidor B foi de 92% a 96%, na faixa de concentração estudada. Realizou-se também uma comparação com um inibidor comercial fornecida pela empresa AkzoNobel. Os ensaios indicaram que a eficiência do inibidor comercial (72% a 89%) foi inferior à dos inibidores sintetizados nesse estudo, para a faixa de concentração de 250 a 1250 ppm. Portanto, os inibidores triazólicos tem uma maior eficiência que o inibidor comercial. Com base nas eficiências de inibição obtidas pelos três ensaios realizados (perda de massa, curva de polarização e impedância), têm-se como perspectiva fazer testes para colocar os inibidores triazólicos em fluxos, para proteção de superfícies metálicas.

**Palavras chaves:** Inibidores sintéticos, compostos triazólicos e Corrosão.

**Área de conhecimento:** Ciência exatas e da terra.

**Financiamento:** IFRJ e CNPQ

## **CET (O) - 29 QUÍMICA AO ALCANCE DAS MÃOS: PRODUÇÃO DE MATERIAIS ADAPTADOS PARA ALUNOS COM DEFICIÊNCIA VISUAL E SUA CONTRIBUIÇÃO PARA FORMAÇÃO INICIAL DE PROFESSORES DE QUÍMICA**

Larissa Souza dos Santos (PIBIC), Matheus Silva de Oliveira (PIBIC), Aires da Conceição Silva (PQ – IBC), Vanessa de Souza Nogueira Penco (PQ-IFRJ), Ana Paula Sodré da Silva Estevão (PQ-IFRJ),  
ana.estevao@ifrj.edu.br

O ensino de Química tem como um dos objetivos a forma o de cidadãos críticos que argumentem e a se posicionem perante a sociedade, exercendo, conseqentemente, a cidadania. Assim, a forma o voltada para o exercício da cidadania deve ser englobada na educa o de todos os estudantes da rede básica de ensino, proporcionando uma aprendizagem igualitária para alunos com ou sem deficiência. No Brasil, existe um grande número de pessoas com deficiência visual e um conjunto de leis que fundamentam as discussões acerca do ensino e asseguram um sistema educacional inclusivo. No entanto, essa inclusão ainda   um desafio, uma vez que   possível perceber as dificuldades encontradas por parte dos docentes de desenvolver pesquisas, metodologias de ensino e produ o de materiais adequados ao ensino do público em questão. Diante disso, o presente projeto trata da questão de inclusão de pessoas com deficiência visual em salas de aula em escolas regulares, a partir da adapta o de materiais didáticos confeccionados para o ensino de Química por alunos do curso de Licenciatura em Química do IFRJ-CDUC. A elabora o dos materiais segue, no geral, as seguintes etapas: elabora o da parte textual, transcri o para o braille, texturiza o de figuras, revisão, impressão e avalia o. Posteriormente a sua cria o, os materiais são avaliados por revisores cegos e, em seguida por alunos cegos e baixa visão do Instituto Benjamin Constant (IBC), baseando-se nos seguintes cr terios: linguagem, clareza do texto, pontua o e formata o, como também as texturas utilizadas. Após a sua avalia o, o material sendo aprovado   enviado para sua replica o e registro na Divisão de Pesquisa e Produ o de Material Especializado (DPME) e na Biblioteca Nacional. Como exemplos desses materiais, temos a produ o de uma esta o de tratamento de água bidimensional tátil adaptada como forma de contextualizar os processos de separa o de misturas e a confec o de cadernos pedagógicos com diferentes temáticas químicas. A avalia o positiva desses materiais tanto pelos revisores do IBC, quanto pelos alunos que irão utilizá-los reforça a necessidade de elabora o de materiais voltados para pessoas com deficiência visual em todas as áreas do conhecimento, inclusive para o ensino de Química. Com isso,   possível concluir que o projeto apresentado contribui para a forma o de futuros professores de química, a partir da proposi o de materiais adaptados e culmina na reflexão e compreensão sobre a educa o inclusiva.

**Palavras-chave:** Material didático; Ensino de Química; Deficiência Visual; Educa o Inclusiva.

** rea de conhecimento:** Ciências Exatas e da Terra;

**Financiamento:** IFRJ e CNPq.

## CET (O) - 30 USO DA MICROEXTRAÇÃO LÍQUIDO-LÍQUIDO DISPERSIVA PARA A DETERMINAÇÃO DO FUNGICIDA CRESOXIM-METÍLICO EM AMOSTRAS DE UVA

Líllian Oliveira Pereira da Silva (PIBIC), Rosana Candida Macedo (PQ-IFRJ),

Alessandra Licursi Maia Cerqueira da Cunha (PQ),

alessandra.cunha@ifrj.edu.br

O fungo é um dos principais fatores na perda na produtividade de lavouras, causando danos nas mais variadas culturas. O cresoxim-metílico, um dos principais representantes das estrobilurinas, é um fungicida inibidor da quinona oxidase. No entanto, por atuar em um único sítio de ação nas células fúngicas, seu emprego contínuo aumenta o risco de resistência a esses compostos. A análise de resíduos de agrotóxicos engloba o preparo da amostra e a determinação seletiva dos analitos de interesse, sendo o pré-tratamento a etapa de maior complexidade e rigor. Visando os preceitos da química verde, o uso de técnicas que reduzam e/ou elimine a geração de resíduos vem ganhando espaço. No presente trabalho, a microextração líquido-líquido dispersiva, DLLME, cujo princípio se baseia na partição de analitos empregando pequenos volumes de uma mistura adequada de solventes (extrator e dispersor), foi à técnica utilizada no pré-tratamento das amostras de uvas para a determinação de cresoxim-metílico por cromatografia líquida de alta eficiência e detecção fluorimétrica (CLAE-DF). A metodologia envolveu as etapas: (i) pesagem da amostra previamente triturada (aproximadamente 9g) e diluição em água ultrapura (1:1 m/m); (ii) passagem em peneira de 100 mesh e filtração em papel de filtro Whatman 41, de modo a obter o suco mais límpido; (iii) ajuste do volume final para 10,00mL e transferência de uma alíquota do suco preparado (3,00mL) para tubo de centrífuga. Em caso de fortificação, a adição do analito deve ser realizada antes da próxima etapa; (iv) extração por meio da adição rápida de um jato de uma mistura, em  $\mu\text{L}$ , de acetonitrila e tetracloreto de carbono (2000:60 v/v), com auxílio de seringa e agulha sob agitação constante e vigorosa (mantida por mais 2min); (v) centrifugação por 20min, com posterior transferência da fase orgânica (parte superior), utilizando pipeta Pasteur para um balão de 5,00 mL; (vi) secagem da fase orgânica com  $\text{N}_2$  ultra puro e ajuste do volume (volume final de acordo com a pré-concentração desejada) com 50/50% v/v de mistura ACN/água ultrapura (condição de análise por CLAE-DF). Limites de detecção na ordem de  $10^{-8} \text{ mol L}^{-1}$  e recuperações obtidas entre 82 e 101%. Estudo da robustez, por meio do planejamento de experimentos, em andamento, a fim de avaliar as interações entre as variáveis relacionadas ao processo da DLLME (volumes dos solventes, extrator e dispersor; efeito do tempo de extração - tempo entre a injeção da mistura dos solventes e o final da centrifugação; efeito na separação das fases pela adição de sais e ajuste do pH).

**Palavras-chave:** dllme; estrobilurinas; cresoxim-metílico; amostras de uva

**Área de conhecimento:** Ciências Exatas e da Terra.

**Financiamento:** IFRJ; CNPq.

## CET (O) - 31 TRANSMATEMÁTICA: PROPRIEDADES DOS NÚMEROS TRANSREAIS E TRANSCOMPLEXOS

Caio Julio de Almeida (PIBICT), Tiago Soares dos Reis (PQ),  
tiago.reis@ifrj.edu.br

A transmatemática é uma área de pesquisa relativamente nova da matemática. Ela surge com a criação do conjunto dos números transreais. Este novo conjunto numérico foi proposto pelo cientista da computação James Anderson com o objetivo de estender os números reais a um sistema que permita a divisão por zero. No início dos anos 2000 Anderson propôs uma lista de trinta e dois axiomas que estabelecem a aritmética transreal e, desde então, a transmatemática vem sendo desenvolvida com o aprofundamento do estudo sobre os números transreais e com a proposta de outros tópicos tais como: o cálculo integral e diferencial transreal; aplicações dos números transreais à lógica, com a proposta de uma semântica total fundamentada nos números transreais, os modelos transreais para o espaço dos mundos possíveis e o espaço das proposições; os números transcomplexos; e o cálculo integral e diferencial transcomplexo. O presente projeto está em seu segundo ano de andamento. No primeiro ano fizemos um aprofundamento do estudo das aplicações dos números transreais à lógica. No modelo transreal do espaço dos mundos possíveis já havia sido demonstrada a existência de um mundo possível universal, isto é, um mundo possível capaz de se comunicar com qualquer outro por aproximação. A demonstração apresentada é indireta. Isto é, ela prova a existência de um, mas não exhibe tal mundo. No primeiro ano desse projeto apresentamos uma demonstração explícita, isto é, construímos um mundo universal exibindo-o explicitamente. No ano presente voltamos o estudo às propriedades aritméticas dos números transreais e transcomplexos. Sabemos que os números reais e complexos possuem diversas propriedades aritméticas que servem, por assim dizer, como ferramentas facilitadoras a quem trabalha com esses números. Por exemplo, as propriedades distributiva e comutativa da adição e multiplicação. Estes são apenas dois exemplos dentre muitas propriedades que facilitam cálculos, demonstrações e operações na matemática. O estudo desse ano, então, se dedicou a pesquisar quais propriedades aritméticas dos números reais e complexos também foram herdadas pelos números transreais e transcomplexos. Neste trabalho fazemos uma introdução, contextualização, aos números transreais e transcomplexos e, então, demonstramos as propriedades que são válidas nesses números e explicitamos as que não são válidas demonstrando o porquê de não serem válidas.

**Palavras-chave:** transmatemática; divisão por zero; números transreais; números transcomplexos.

**Área de conhecimento:** Ciências Exatas e da Terra.

**Financiamento:** IFRJ.

## CET (O) - 32 AMPLIAÇÃO DO CONCEITO DE CAMPO MAGNÉTICO NO CONTEXTO GALÁCTICO: UMA PROPOSTA CONSTRUÍDA A PARTIR DA TEORIA DA TRANSPOSIÇÃO DIDÁTICA

Judson de Oliveira Moura (PIBIC), Jaime Souza de Oliveira (PQ-IFRJ)

[jaime.oliveira@ifrj.edu.br](mailto:jaime.oliveira@ifrj.edu.br)

Desde os tempos antigos, a humanidade tem verdadeiro fascínio pelos fenômenos celestes. O céu noturno, com sua infinidade de estrelas brilhantes, sempre atraiu olhos atentos, tornando o estudo da astronomia um dos ramos pioneiros da pesquisa científica. Fato é que os assuntos relacionados ao espaço sideral já fazem parte da cultura atual: filmes de ficção científica, divulgação de notícias sobre exploração espacial, descoberta de exoplanetas, dentre outros, ilustram o interesse ainda ativo da comunidade científica em explorar tais temas e dos cidadãos comuns em aprender sobre eles. Consequentemente, o acesso e a divulgação de notícias que remetem ao ambiente espacial estão cada vez mais presentes nas salas de aula, exercendo pressão sobre os professores no sentido de estarem bem preparados para discutirem temas relacionados de forma apropriada, muitos deles não presentes nos currículos escolares. A inserção de novos conteúdos no ambiente escolar não é uma tarefa simples, porém necessária. Geralmente, nas escolas de nível médio, os currículos de Física contemplam conhecimentos que não ultrapassam os avanços dessa ciência além do século XIX, de modo que a pesquisa em ensino de Física no Brasil, refletindo a tendência de autores internacionais, passou a contar com representantes que defendem uma atualização curricular. Neste contexto, surgiu a ideia de explorar o tema do ambiente espacial em uma proposta de ensino de Física direcionada para a formação de professores. Dentre os assuntos a serem investigados sobre o tema espacial, optou-se por se ampliar os conceitos de campo magnético, assunto já sistematizado nos livros-textos e presente nas ementas básicas dos cursos de formação de professores de Física, para o ambiente galáctico. O campo magnético galáctico, já medido e modelado ao longo dos últimos anos, provê uma janela de oportunidades para a modernização dos currículos, suprimindo a crescente demanda, já citada, por novas informações aplicadas à tecnologia e à divulgação científica. Dos vários caminhos disponíveis na literatura sobre como inserir ou ampliar conceitos já existentes para serem explorados em sala de aula, a Teoria da Transposição Didática, proposta por Chevallard, e as chamadas regras de transposição, propostas por Astolfi e Develay, mostraram-se apropriadas. Por se tratar de uma proposta de ensino com materiais que não podem ser manipulados diretamente numa estratégia experimental, optou-se também por inserir simulações computacionais capazes de modelar o comportamento de partículas submetidas à influência do campo magnético galáctico, produzidas a partir do estudo e da confecção de um código na linguagem C++, tal como se faz atualmente em análises de Física Computacional. Um mini-curso para futuros professores de Física, ou para professores já em atuação, foi elaborado com uma carga horária de dois encontros presenciais de 1h30min cada, vindo a contribuir para uma atualização na formação docente desses profissionais.

**Palavras-chave:** Ensino de Física; Teoria da Transposição Didática, Campo Magnético Galáctico; Simulação Computacional.

**Área de conhecimento:** Ciências Exatas e da Terra

**Financiamento:** IFRJ, CNPq.



## CH (O) - 01 TEMAS QUÍMICOS PARA FORMAÇÃO CIDADÃ: RELATOS EM AULAS DO ENSINO FUNDAMENTAL

Ana Carolyne de Oliveira Cardoso (PIBIC); Hugo Noronha da Silva Barros (PIBIC); Jorge Cardoso Messeder (PQ) [jorge.messeder@ifrj.edu.br](mailto:jorge.messeder@ifrj.edu.br)

A Química, enquanto disciplina específica, não consta no currículo e programas do ensino fundamental, entretanto está presente no ensino de ciências de forma mais intensa do que professores e alunos demonstram consciência de sua presença. Diferente do que se pensa, o professor que ensina ciências para crianças tem a seu favor a curiosidade e ímpeto participativo inerente da idade, que facilita e estimula a prática docente, cabendo a este professor aproveitar o desejo de conhecer, descobrir e desvendar dos pequenos. Devido à importância de conhecimentos sobre Ciência e Tecnologia com responsabilidade social, o objetivo do trabalho desenvolvido foi proporcionar aos licenciandos do IFRJ práticas educativas no Ensino de Química voltado para os anos iniciais, alicerçadas nos estudos de Ciência, Tecnologia e Sociedade (CTS). As atividades pedagógicas aconteceram em intervenções pedagógicas com 22 estudantes de uma unidade escolar municipal de Duque de Caxias (RJ), com a intenção de ensinar e investigar as reais carências de saberes em relação aos temas químicos presente no dia a dia. A pesquisa, de abordagem qualitativa, seguiu os seguintes passos: rodas de conversa e atividades investigativas no laboratório de ciências. As etapas metodológicas foram similares para todo projeto de pesquisa que vem sendo executado na escola pelos acadêmicos, bolsistas do PIBIC/CNPq, onde, num primeiro momento, realizou-se uma roda de conversa em sala de aula com o objetivo de apreciar os conhecimentos prévios dos alunos sobre a relação de temas químicos sociais, por exemplo, com as rotulagem de alimentos e com a poluição causada pelo descarte inadequado de óleo de cozinha no meio ambiente. Para esse trabalho foi escolhido o tema “alimentos e suas vitaminas”. Durante a roda de conversa, foi proposto aos alunos que analisassem imagens dos mais variados alimentos que antes haviam sido recortadas de revistas, para assim, identificá-los com relação à quantidade de vitamina C, segundo seus conhecimentos. O segundo momento, ocorreu no laboratório de ciências da instituição, onde foi realizado um experimento demonstrativo sobre a dosagem quantitativa da vitamina C. Os resultados encontrados na pesquisa indicam que alguns pontos relevantes precisam de atenção, dentre eles: (i) a necessidade de ampliar as possibilidades e metodologias utilizadas nas aulas de ciências, com foco na Química, nos primeiros anos de escolarização; (ii) considerar a dificuldades que o professor encontra para planejar aulas com foco na abordagem de temáticas voltadas para química e para crianças; e (iii) a importância de valorizar a criança como ser ativo e interativo nos processos de investigação e argumentação. Como considerações parciais da pesquisa, pode-se inferir que os acadêmicos dos cursos de licenciatura em química devem pensar em ações pedagógicas que vão além do ensino médio. Os anos iniciais da educação básica devem ser focalizados nos estudos da área do ensino das ciências (principalmente a química), com uma necessidade atual, na busca de novas possibilidades didáticas para os problemas que se apontam socialmente. Ou seja, o professor de química deve-se sentir corresponsável na formação das novas gerações, contribuindo como autores de novas propostas de intervenções nos espaços escolares do ensino fundamental.

**Palavras-chave:** ensino de ciências; ensino fundamental; formação de professores; temas químicos sociais.

**Área de conhecimento:** Ciências Humanas.

**Financiamento:** CNPq, IFRJ.

## CH (O) - 02 O LUGAR DA HISTÓRIA NUM CURSO DE ENSINO MÉDIO E TÉCNICO: ETNOGRAFANDO PRÁTICAS DO COTIDIANO

Cláudia Laís Teixeira Alves (PIBIC EM), Pedro Henrique Souza dos Santos (PIBIC), Evelyn

Morgan (Colaboradora-IFRJ), Pâmella Passos (Orientadora-IFRJ), [pamella.passos@ifrj.edu.br](mailto:pamella.passos@ifrj.edu.br)

Desenvolvida no Campus Rio de Janeiro ao longo de um ano e tendo como piloto uma turma de Ensino Médio e Técnico do curso de Química, a presente pesquisa teve como objetivo pensar o lugar da disciplina de História na vida de nossos alunos, bem como repensar práticas pedagógicas na formação de um cidadão crítico. A luz das políticas públicas para educação: cortes de verbas, Reforma do Ensino Médio e BNCC, buscando compartilhar experiências de sala de aula discutindo o currículo que praticamos. No que tange a opção metodológica adotada destacamos o foco no cotidiano escolar através da etnografia de nossos encontros em sala de aula, visitas técnicas e grupos focais. O registro feito por diferentes olhares (bolsistas e orientadora) possibilitaram uma análise diversificada desses momentos de ensino-aprendizagem. Referenciando-nos na pesquisa nos/dos/com os cotidianos mergulhamos em nossos encontros para assim buscar os sentidos produzidos na sala 405 as quartas as 7 horas da manhã. Nosso caderno de campo nos permitiu registrar aulas com debates, slides, análise de imagens e músicas, estudo dirigido e diversas outras ações. Entre aulas tradicionais e atividades diversificadas pudemos discutir nossas práticas a luz da interação com os alunos. Como caminho metodológico de produção de fontes, elaboramos além das aulas semanais regulares: uma visita técnica a região da Pequena África; uma atividade interdisciplinar entre História e Química Orgânica, além de dois grupos focais livres e abertos para todos os alunos com a temática “o lugar da História no Ensino Médio Técnico”. O roteiro de visitação à Pequena África foi marcado por lugares de memória, onde pudemos expor as mazelas da escravidão, bem como os momentos de resistência através da cultura dos escravizados. Debater o Imperialismo e as Novas Fontes Energéticas no campo da História e da Química Orgânica foi essencial para demonstrar aos alunos a inexistência da neutralidade nas ciências e trazer questionamentos que, com as disciplinas isoladas, seriam dificultados. Os grupos focais realizados no formato de oficinas possibilitaram a elaboração de desenhos e relatos bem interessantes sobre como os alunos veem a disciplina de História no contexto do Ensino Médio e Técnico do IFRJ. Como resultados parciais, já que a pesquisa será renovada, identificamos um significativo interesse dos alunos pela disciplina de História. Observamos que para além da obrigatoriedade e do receio de reprovação, há, de forma geral, um interesse na História, sobretudo, aquela que nos ajuda a compreender o mundo no qual vivemos. As experiências, discussões e conclusões que chegamos até o presente momento foram aceitas e/ou apresentadas em dois congressos internacionais (FGV e UFF), uma Jornada de Ensino de História (UFF) e um Encontro de Estudos Multidisciplinares em Cultura (UFBA), desdobrando-se em quatro apresentações e dois artigos publicados.

**Palavras-chave:** ensino de história; ensino integrado; experiências.

**Área de conhecimento:** Ciências Humanas

**Financiamento:** IFRJ e CNPq.

## **CH (O) - 03 UMA ANÁLISE SOBRE OS INSTRUMENTOS AVALIATIVOS UTILIZADOS PELOS PROFESSORES DE FÍSICA DO ENSINO MÉDIO DA REDE MUNICIPAL DE ENSINO DE VOLTA REDONDA.**

Janine de Souza Salvado (PIBIC), Douglas Beatriz Ferreira (PIVICT), Aline Tiara Mota (IFRJ), Giovana da Silva Cardoso (IFRJ), Glauce Cortêz Pinheiro Sarmiento (IFRJ) Márcia Amira Freitas do Amaral (IFRJ), marcia.amaral@ifrj.edu.br

Nos últimos anos, as pesquisas em ensino de Física têm procurado ressignificar esta disciplina, apresentando-a em um novo contexto da sala de aula. Assim, a Física deve ser pensada como um elemento fundamental para a compreensão do mundo de hoje. Nesse sentido, avaliar a aprendizagem do conteúdo da disciplina é uma etapa fundamental por parte do professor, pois fornecerá uma visão mais ampla de como os alunos desenvolvem suas competências e habilidades referentes à área de Ciências da Natureza. A temática avaliação da aprendizagem é recorrente em educação e vem ganhando destaque nos debates da atualidade. Ao longo da história, o ato de avaliar foi significado de formas distintas, assumindo funções diversas como comparação, seleção, classificação, descrição, diagnóstico, regulação da aprendizagem e mediação. Dispusemo-nos a buscar respostas para as seguintes questões que nortearam nossa investigação: Como se desenvolve o processo avaliativo dos professores no sistema de ensino Municipal de Volta Redonda na disciplina de Física no Ensino Médio e quais são os instrumentos avaliativos mais utilizados por eles? Quais as concepções que fundamentam a elaboração desses instrumentos avaliativos? O objetivo mais amplo deste estudo é averiguar as formas de avaliação no sistema de ensino Municipal de Volta Redonda na disciplina de Física no Ensino Médio para oportunizar uma reflexão e analisar a necessidade de possíveis mudanças no sistema avaliativo. O estudo justifica-se pela necessidade de se compreender como professores de Física, pertencentes a um contexto social específico, realizam seus processos de avaliação. Obter um panorama destas concepções é importante para se propor novas intervenções em sala de aula, a fim de se aprimorar o processo de ensino e aprendizagem da disciplina que possibilite ao estudante uma visão de mundo condizente com a realidade científica atual. Para consecução dos objetivos propostos foi realizada uma pesquisa qualitativa do tipo estudo de caso. Os dados foram coletados no cotidiano das escolas através de entrevista semiestruturada com os docentes e do recolhimento de materiais/ instrumentos avaliativos utilizados pelos docentes ao longo de três bimestres letivos (final de 2017 e início de 2018), enfocando como se desenvolve o processo avaliativo. Receberam tratamento qualitativo, pela análise da relação entre entrevistas e materiais coletados e os pressupostos teóricos escolhidos para fundamentar o trabalho. Os dados foram categorizados e examinados através da técnica da análise de conteúdo, tendo Bardin (2011) e Minayo (2003) como referenciais. Estabelecemos quatro categorias de análise: Concepção de Avaliação; Instrumentos Avaliativos; Critérios de elaboração e correção da avaliação; Avaliação-Recuperação. A pesquisa passou pelo Comitê de Ética em Pesquisa - CEP e foi aprovada. As conclusões a que chegamos é que os professores investigados apresentam práticas avaliativas tradicionais, tendo em vista os termos que utilizam ao definir avaliação, expressados em seus depoimentos. O mesmo percebemos quando analisamos seus instrumentos avaliativos (provas, testes e trabalhos) que demonstraram exigir do aluno mais cálculo que conhecimento conceitual. Observamos que existem limitações conceituais filosóficas e práticas desses professores em relação à avaliação e que faz-se necessário, então, pensar em alternativas para o processo avaliativo do contexto ao qual pertencem.

**Palavras-chave:** Avaliação; Avaliação no Ensino de Física; Instrumentos Avaliativos.

**Área do Conhecimento:** Ciências Humanas

**Financiamento:** IFRJ

## CH (O) - 04 UM ESTUDO SOBRE O SIGNIFICADO EDUCAÇÃO INCLUSIVA DOS DOCENTES DO IFRJ CAMPUS VOLTA REDONDA

Carolina Gomes de Souza (PIBIC), Gabrielle Maria Baptista Cordeiro (PIVICT), Nykolle Fabiane Camilo Fernandes (PIVICT), Glauce Pinheiro Cortez Sarmento (IFRJ), Marcia Amira Freitas do Amaral (IFRJ), Giovana da Silva Cardoso (IFRJ),  
giovana.cardoso@ifrj.edu.br

A Educação Inclusiva determina uma renovação do nosso sistema escolar. Pressupõe a formação docente e a organização das escolas para garantir o direito de todos à educação. Demanda um novo olhar para a formação de professores, novas práticas pedagógicas, novas formas de relação professores-alunos-conteúdos, novas formas de organização dos espaços escolares. A Educação Inclusiva é antes de tudo uma questão de direitos humanos, já que defende que não se pode segregar a nenhuma pessoa como consequência de sua deficiência, de sua dificuldade de aprendizagem ou necessidades específicas. Como esse processo de educação mais inclusiva se desenvolve no IFRJ *campus* Volta Redonda? Como os docentes deste *campus* percebem o significado de Educação Inclusiva? Que experiências subjazem sobre a educação inclusiva na sua atuação como professores? Que atividades podem ser efetivadas para a capacitação dos professores nesta área? O presente trabalho tem como objetivos apresentar as percepções dos docentes do IFRJ *campus* Volta Redonda em relação ao conceito de Educação Inclusiva e a relação destas impressões com a atuação dos mesmos. E, ainda, oportunizar um movimento reflexivo que culmine na eliminação de entendimentos equivocados e possibilite ações de fato inclusivas na prática pedagógica através de momentos de formação continuada no próprio *campus*. Para isso, como metodologia da pesquisa foi realizado um estudo de caso com o objetivo de conhecer em profundidade as nuances da temática em foco e elegemos como meio de coleta de dados a realização de um questionário on-line composto de questões objetivas e subjetivas para captar do grupo suas percepções sobre a Educação Inclusiva e sua relação com a atuação docente. Por meio dos dados coletados e examinados pode-se perceber que as definições apresentadas pela maior parte dos professores se aproximam do conceito ideal de Educação Inclusiva. Em contrapartida observamos que a atuação docente nesta área ainda está embrionária e existe o desejo de aperfeiçoamento por parte da maioria do grupo atuante neste *campus*.

**Palavras-chave:** Educação Inclusiva, Formação de Professores, Prática Pedagógica.

**Área do Conhecimento:** Ciências Humanas

**Financiamento:** IFRJ

## CH (O) - 05 CIÊNCIA E ARTE: A RELAÇÃO DOS SABERES E A ASSOCIAÇÃO COM O ENSINO DE CIÊNCIAS

João Vítor Niella Cerqueira (Bolsista – PIBICT), Luciana Vilela Pinto (Bolsista – PIBICT),  
Denise Figueira de Oliveira (Colaboradora – IFRJ), Giselle Rôças (Orientadora- IFRJ)  
[giselle.rocas@ifrj.edu.br](mailto:giselle.rocas@ifrj.edu.br)

O movimento de aproximar as ciências da população tem crescido no Brasil. Com a nascente na chegada da Família Real e da Corte Portuguesa em 1808, a difusão dos conhecimentos segue desde então, um fluxo nacional e internacional de atualização dos passos, principalmente das ciências. O panorama da educação científica parte então de uma elite para reverberar junto a sociedade em diversas instâncias e relações. De lá para cá, associada à tecnologia, a ciência mobilizou escolas e instituições de ensino e pesquisa ocupando um papel estratégico nas estruturas econômicas, políticas e culturais da sociedade brasileira. Com origem no Curso Técnico em Química Industrial (CTQI), depois Escola Técnica Federal de Química do Rio de Janeiro (ETFQ-RJ) em meados dos anos 40, o hoje, Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Rio de Janeiro (IFRJ) ampliou seu espaço de saberes. De escola técnica a instituto de ensino superior, com graduação e pós-graduação, o IFRJ campus Nilópolis oferece a graduação de Produção Cultural, com Ciência e Arte compondo a matriz do curso. Na disciplina são debatidos temas e exemplos que envolvem a criatividade como argumento da ciência e arte, buscando a participação da turma, seu aprimoramento científico-tecnológico no quadro de uma visão humanista da relação entre a ciência e a arte como componentes básicos da sua cultura geral. A metodologia adotada toma como base a pesquisa qualitativa, por meio de entrevista semiestruturada os profissionais ligados a disciplina Ciência e Arte, na intenção de conhecer as experiências pedagógicas da referida disciplina desde o início do curso, a memória institucional no que diz respeito à relação entre as culturas científicas e humanísticas e assim desenvolver divulgação científica. A partir deste estudo, compreendeu-se que essa disciplina reflete os saberes trabalhados no campus Nilópolis, funcionando como um elo entre os diferentes conhecimentos partilhados nessa instituição, além da intencionalidade na criação da disciplina, uma vez que o produtor cultural é o profissional em que muitos instantes fica responsável pela divulgação de uma determinada atividade artística, cabendo a ele essa aproximação entre as ciências e as artes.

**Palavras-chave:** ciência e arte; IFRJ; memória; divulgação científica e ensino.

**Área de conhecimento:** Ciências humanas e artes.

**Financiamento:** IFRJ e CNPq

## CH (O) - 06 SALA DE AULA E NOVAS LINGUAGENS: O PROCESSO COMUNICACIONAL NO ENSINO DE FÍSICA

Laiz Moreira (bolsista PIBIC) laizmoreirar@hotmail.com,  
Otavio Henrique Rodrigues Meloni (PQ), otavio.meloni@ifrj.edu.br

Diante das novas estéticas e realidades de comunicação e formação de opinião, o papel do professor, cada vez mais, ganha ares de mediação entre a realidade do aluno e aqueles conteúdos que devem ser discutidos e construídos coletivamente em sala de aula. A rápida evolução dos meios de comunicação digitais e sua constante mutação quanto às linguagens e métodos têm se tornado uma enorme barreira interposta na comunicação cotidiana entre docentes e discentes, o que dificulta o processo de mediação e, por consequência, dificulta a maior interação na construção de conhecimento. Tal ruptura na comunicação entre os principais polos da relação mediada de ensino-aprendizagem provoca o distanciamento de processos coletivos de construção de conhecimento, reforçando estereótipos educacionais que ainda se baseiam na relação hierárquica de poder. Assim, não raro os discentes busquem fora da escola e, principalmente, da sala de aula outras formas de construção de conhecimento, sem a importante mediação docente. Crescem, portanto, canais de vídeos em plataformas como o Youtube, métodos de aprendizado particulares e conteúdos midiáticos que poderiam ser utilizados dentro de sala, com a mediação docente, mas acabam sendo “descobertos” e selecionados pelos próprios discentes. Entendemos que a dificuldade em lidar com novas linguagens e em superar os já estabelecidos modelos de ensino é uma grande barreira para os docentes e que tal barreira tem condicionado a relação ensino-aprendizagem, minimizando-as em época de ampliar horizontes e ferramentas pedagógicas. Neste sentido, este projeto pretende ampliar a discussão sobre mecanismos e instrumentos que minimizem tais barreiras e indicar propostas que impulsionem o papel de mediador do docente nos ambientes de aprendizado utilizando as mesmas ferramentas como estratégia de ação e abordagem para temas cotidianos que dialoguem com os conteúdos de sua disciplina. Neste projeto, focaremos esta discussão no ambiente do Ensino de Física, investigando a ação e a reflexão por dois polos importantes para a reformulação deste processo: professores e alunos de um curso de Licenciatura em Física.

**Palavras-chave:** Novas tecnologias comunicacionais; Ensino de Física; Relação ensino-aprendizagem

**Área de conhecimento:** Ciências Humanas

**Financiamento:** IFRJ

## CH (O) - 07 CONSIDERAÇÕES SOBRE A PRODUÇÃO CULTURAL FEITA POR MULHERES NA BAIXADA FLUMINENSE

Paulinne Bastos de Oliveira (IC/PET/ Conexões de Saberes em Produção Cultural), Letícia de Souza Linhares (IC/PET/ Conexões de Saberes em Produção Cultural), Fernanda Delvalhas Piccolo (PQ/IFRJ), [fernanda.piccolo@ifrj.edu.br](mailto:fernanda.piccolo@ifrj.edu.br)

Este artigo consiste na análise dos resultados produzidos pelo evento de extensão “Papo Baixada: Produção Feminina”, produzido pelo Grupo PET/Conexões de Saberes em Produção Cultural em julho de 2017, no auditório do Instituto Federal do Rio de Janeiro (IFRJ/Campus Nilópolis). O Papo Baixada é um evento com formato de talk show, no qual são abordados temas relevantes para a produção cultural e o contexto social da Baixada Fluminense do Rio de Janeiro, todo ano o grupo produz cerca de quatro eventos do mesmo formato, sendo o tema de cada um sobre um assunto relevante no momento na Baixada Fluminense. Dessa maneira, o objetivo da pesquisa é entender como o mercado de trabalho, principalmente no setor cultural local da Baixada Fluminense, se comporta com relação à inserção e incentivo da produção cultural feita e dirigida por mulheres. Além disso, busca-se que, a partir da análise das falas do evento neste trabalho, iniciativas de outras esferas sociais sejam propostas e executadas a fim de diminuir a disparidade de gênero nas relações de trabalho. A metodologia consiste em uma análise qualitativa dos dados das fichas de avaliação do evento, e da leitura de trabalhos que citam as discussões a cerca de gênero e cultura, e também materiais relacionados ao cenário do mercado de trabalho na Baixada Fluminense. A partir dessa análise, os resultados obtidos foram falas dos participantes que mostram o quanto ainda existem diferenças no mercado de trabalho, baseadas em uma sociedade patriarcal e marcada pelo machismo. Conclui-se a partir disso, que mais iniciativas precisam ser tomadas para que as mulheres consigam sentir na prática a diminuição das diferenças de gênero. Essas iniciativas podem vir a partir das esferas públicas de poder, do setor privado, da educação e do setor cultural, a fim de promover gradualmente a paridade de gênero e a valorização do trabalho de cada indivíduo.

**Palavras-chave:** papo baixada; produção feminina; baixada fluminense.

**Área de conhecimento:** Ciências Humanas.

**Financiamento:** FNDE.

## CH (O) - 08 CARNAVAL: UMA ANÁLISE DA FOLIA CARIOCA, DAS RUAS DA BAIXADA AO CENTRO DO RIO

Mariane Bastos de Lima (IC/PET/ Conexões de Saberes em Produção Cultural), André Paulo Silva Pereira (IC/PET/ Conexões de Saberes em Produção Cultural), Elvis Felipe da Silva Oliveira (IC/PET/ Conexões de Saberes em Produção Cultural), Fernanda Delvalhas Piccolo (PQ/IFRJ), fernanda.piccolo@ifrj.edu.br

O estudo procurou analisar o carnaval de rua e a problemática que se é enfrentada por proibições, secretarias, verbas, prefeitura e infraestrutura, a partir do evento Papo Baixada - Entre as Ruas da Baixada e a Passarela do Samba, produzido pelo Grupo PET – Conexões de Saberes em Produção Cultural, constituído por discentes do IFRJ - Instituto Federal do Rio de Janeiro, campus Nilópolis, que, em sua 7ª edição apresentou artistas, fundadores, pesquisadores, apreciadores do carnaval e pertencentes da região, com o estudo e debate sobre a produção do carnaval nos bairros da Baixada Fluminense e os desafios enfrentados pelos blocos, escolas de samba e afoxés perante a desvalorização dos carnavais de rua fora do Rio de Janeiro. O material abordado é elaborado e pesquisado exclusivamente na Baixada Fluminense, percorrendo as trajetórias dos Grêmios Recreativos Blocos Carnavalescos, adentrando pelas Políticas Públicas, Políticas Governamentais, Ponto de Cultura, Financiamento, Lei Rouanet, apoio de Prefeituras e a desvalorização da cultura territorial, apresentado em índices econômicos. O carnaval de rua da Baixada Fluminense reiterado como cultura, pertencimento, educação e ensinamento, e seu esquecimento perante à Marquês de Sapucaí e os bairros ao seu entorno, como produto de lucro e venda de massa na passarela do samba, no centro do Rio de Janeiro, engrandecido, investido e elaborado, sendo transportado num espaço-tempo que se volta para uma alta elite favorecida e massificada, deixando para trás heranças do samba, do princípio do carnaval, da perseguição e da Pequena África: da Zona Portuária para o Estácio. Do Estácio para a Zona Norte e Baixada Fluminense. A pesquisa tem como enfoque desvendar e despertar os motivos pelos quais a Baixada Fluminense precisa lutar para não ser esquecida e o porquê das políticas governamentais colocarem esses bairros entregues ao inacessível, precisando reinventar seus carnavais pelo direito de fazer arte, de reerguer seu pertencimento local e se apropriar do que é seu em forma de resistência.

**Palavras-chave:** carnaval de rua; baixada fluminense; samba; pet; sapucaí.

**Área do conhecimento:** Ciências Humanas

**Financiamento:** FNDE



## CH (O) - 09 A CRÍTICA DE HANNAH ARENDT À FILOSOFIA POLÍTICA DE PLATÃO

Vinícius Rodrigues Costa da Silva (PIBIC Jr), Marlon Tomazella Baptista (PQ),

[marlon.baptista@ifrj.edu.br](mailto:marlon.baptista@ifrj.edu.br)

Com este trabalho, trataremos de como a tradição do pensamento político ocidental teve seu início com a filosofia política de Platão, quando ele problematizou a esfera dos assuntos humanos na conformação da *pólis*; e de como nesta tradição, com o fenômeno da morte de Sócrates, foi estabelecido um abismo entre filosofia e política. Buscaremos compreender este abismo através da relação entre o significado da condenação de Sócrates e os seus desdobramentos na filosofia política de Platão, a qual inaugura o que Arendt entende por tradição do pensamento político ocidental. A partir dos textos *A condição Humana* e a coletânea intitulada *A Promessa da Política*, buscaremos entender como esse abismo entre filosofia e política teve um caráter fundante na formação da desconfiança e hostilidade que permeiam a tradição da filosofia em relação à política, assim como tal conflito e a herança platônica se desdobram até os dias de hoje. Como nosso trabalho baseia-se na crítica que Arendt faz à filosofia política de Platão, daremos ênfase à interpretação arendtiana sobre a filosofia política platônica a partir do conceito de fabricação, ou seja, de sua crítica sobre o modo como a filosofia política se funda a partir do vínculo com a atividade técnica, oriunda da atividade do artesão que projeta e constrói coisas em sua solidão, inviabilizando assim a presença do aspecto da pluralidade própria da prática política. Com isso, almejamos mostrar a importância de pensar a atividade política enquanto ação, ou seja, enquanto uma forma de atividade humana que se dá a partir da experiência da natalidade, da tomada de iniciativa, mas que somente se realiza junto aos outros, com todas as suas contingências e diferenças, em que os agentes somente desvelam o que são e o que estão de fato fazendo quando já mergulhados na ação em concerto. E após esse percurso teórico-argumentativo, visamos pensar sobre como pode ser perigoso e nocivo para a vida pública compreender a política a partir do critério da fabricação, assim como entender os meandros incontornáveis do caráter incerto da ação humana para que haja de fato vida pública e a prática da política.

**Palavras-chave:** filosofia política; ação; fabricação; pluralidade.

**Área de conhecimento:** Ciências Humanas

**Financiamento:** IFRJ

## CH (O) - 10 OFICINA GENETIKAR DO LAMLEC

Shanely da Silva Ribeiro (PIBIC), Thiago da Silva Cerqueira (PIBIC)  
Laura Beatriz Cesar Mendes (PIBIC Jr), Valéria Vieira (PQ)  
valeria.vieira@ifrj.edu.br

Dando continuidade ao projeto “Um convite do LAMLEC a Genetikar”, nesta segunda edição demos prosseguimento ao trabalho desenvolvido. Na primeira versão da oficina tivemos resultados satisfatórios quanto ao estímulo ao aprendizado por ferramentas diferentes. A base estrutural do projeto foi mantida, e para a divulgação utilizou-se panfletos para a convocação dos alunos, e as inscrições, que foram limitadas a 20 estudantes, teve o recurso de cadastramento online. O corpo da oficina também se manteve o mesmo. A motivação da oficina surgiu pelo fato de que nos últimos 50 anos tivemos o surgimento de várias propostas para inovar o Ensino de Ciências e Biologia nas escolas. Porém há falta de conhecimentos e práticas científicas por parte da escola, e com isso acaba contribuindo para um conhecimento teórico e sem comprovação do mesmo que é aprendido em sala de aula. Os alunos são levados a acreditar no que está escrito nos livros sem ter a chance de poder ver e testar aquilo que está sendo ensinado a ele. Trabalhar conteúdo de genética com os alunos de forma mais didática com aplicações de aulas práticas, que não utilizem aparelhagem sofisticada para o aprendizado dentro de sala e com exibição de filmes e séries, onde o que ele assistir, tentará ser trabalhado no laboratório de biologia do IFRJ. Para a criação da oficina, foi feito um levantamento inicial sobre os filmes e séries que possuem o assunto genética como característica principal ou secundária, que seja significativa para a utilização na oficina. De forma didática textos e dinâmicas foram debatidos e realizados na oficina, além disso, um roteiro de práticas laboratoriais foi desenvolvido para acompanhar o material teórico e o audiovisual. A oficina foi apresentada para toda a comunidade do IFRJ no evento SEMATEC, junto uma ficha de inscrição para que os alunos pudessem preenchê-la. Porém por questões de organização do cronograma das atividades, a oficina foi realizada no período de 2018.1. Um total de 5 encontros com 4h-aula, com o intuito de fornecer o participante um certificado de 20h. Na primeira aula levantou-se o conhecimento prévio por meio de questionários e apresentou-se na íntegra o filme GATTACA, para introdução do tema e ao mesmo tempo levantar questionamentos éticos. Nos três próximos encontros, partes de séries e filmes foram exibidas e debatidas, dinâmicas realizadas, além de práticas laboratoriais. No último encontro que está para acontecer, os alunos apresentarão para os organizadores o que representou a oficina para eles.

**Palavras-chave:** Genética, Ensino de Ciências, Metodologias de Ensino

**Área de conhecimento:** Ciências Humanas - Ensino

**Financiamento:** IFRJ.

## CH (O) - 11 POLÍTICA DE “GUERRA ÀS DROGAS”: COMO AS ESCOLAS DO SUL FLUMINENSE TRATAM ESTE TEMA?

Maria Carolina Barcellos Ferreira (PIBITI), Isadora Neves de Azevedo do Monte (FAPERJ), Beatriz Candido Corrêa da Silva (FAPERJ), Vinícius Carvalho Lima (Professor-pesquisador - IFRJ), Rafael Monteiro de Castro (Professor-pesquisador - IFRJ), rafael.castro@ifrj.edu.br

Esta pesquisa é desenvolvida no âmbito do Grupo Interdisciplinar de Estudo de Culturas e Linguagens (IECL/IFRJ) e tem como objetivo analisar a possível relação entre o modo como as escolas do Sul Fluminense tratam o tema do uso de drogas ilícitas (mais especificamente a maconha) pelos alunos com a política proibicionista do Estado brasileiro em relação ao consumo e comércio destas. A política de proibição da maconha no Brasil - desde meados do século XX - não extinguiu seu uso e comércio, muito pelo contrário, só fez aumentá-los e ainda gerou vários prejuízos sociais e políticos, tais como: superlotação das prisões, criminalização de setores marginalizados da sociedade, fortalecimento de organizações criminosas e aumento das arbitrariedades ao Estado democrático de direito. Deste modo percebe-se que esta política se mostrou um fracasso no que se refere ao objetivo de diminuir o consumo de drogas ilícitas e ainda trouxe - ou fortaleceu - problemas já existentes na sociedade. Diante disso, nota-se que este tema é de grande relevância para a sociedade e é papel da escola fomentar informação, promover debates e análises que abranjam este tema para além das questões relativas à saúde dos usuários, uma vez que – dado a política proibicionista – ele envolve questões sociais, econômicas e políticas. Portanto, partindo do fato de que este tema deve ser tratado de modo aprofundado nas escolas para que se possa contribuir para a formação crítica da comunidade escolar, o projeto visa responder às seguintes questões: o que as escolas do Sul Fluminense estão fazendo no que tange ao tema da política de proibição das drogas e, mais especificamente, da maconha? Além disso, as possíveis abordagens ao tema estão sendo capazes de aprofundar o debate para além de meras informações sobre as consequências do uso problemático de drogas? A partir de entrevistas semiestruturadas junto aos professores e alunos das instituições escolares do Sul Fluminense, o projeto visa compreender como as escolas desta região vêm abordando este tema e quais seriam, nas perspectivas dos entrevistados, a melhor forma de abordagem para que se enfrente o crescente aumento do número de alunos usuários de drogas ilícitas, especialmente da maconha. Os dados analisados até o presente momento demonstram que não há nenhum projeto específico construído pela própria escola para abordar o tema, somente a permissão, em alguns casos, do uso do espaço escolar para a inserção do projeto da Polícia Militar do Rio de Janeiro, o qual é denominado de PROERD e que se limita a uma abordagem dos males causados à saúde do indivíduo e informações aos alunos das leis proibitivas às drogas e as consequências para aqueles que as infringirem. Diante desta análise preliminar de que as escolas não fomentam um debate aprofundado sobre a questão da proibição das drogas, o projeto busca ser renovado para que possa propor novas abordagens sobre o tema e, assim, aprofundar mais o debate sobre isso junto à sociedade, de modo a contribuir para que o IFRJ possa cumprir seu papel no que tange ao tema.

**Palavras-chave:** maconha; proibição; legalização; escola; debate

**Área de conhecimento:** Ciências Humanas

**Financiamento:** CNPq

## **CH (O) - 12 AVALIAÇÃO DOS ALUNOS PARTICIPANTES DO PROJETO APOIO À APRENDIZAGEM DE MATEMÁTICA NA EDUCAÇÃO BÁSICA**

Jucilene da Cruz Pinheiro (PIBITI-CNPq), Ana Kelly Silva Soares (IC), Andressa de Souza Duarte (IC), Júlia Correa de Oliveira Reis (IC), Isabella Moreira de Paiva Correa (PQ)

[isabella.correa@ifrj.edu.br](mailto:isabella.correa@ifrj.edu.br)

Esta pesquisa foi realizada a partir do projeto de extensão de apoio escolar realizado com 23 alunos do 6º ano do Colégio Getúlio Vargas (Volta Redonda-RJ), desenvolvido para reforçar o conteúdo de multiplicação através da metodologia de jogos. O reforço é uma atividade de difícil avaliação, pois sendo extraclasse não permite acompanhamento na sala de aula, tendo como feedback apenas o seu desempenho nas provas. Assim, o objetivo da pesquisa foi avaliar os impactos das atividades realizadas no projeto de extensão. Dentro da complexidade do tema avaliação, optou-se pela avaliação formativa. Esta se caracteriza por um feedback da ação, buscando discriminar deficiências e/ou insuficiências no desenvolvimento do ensino-aprendizagem subsidiando o planejamento de intervenções que oportunize o aluno a corrigi-las, melhorando assim a aprendizagem. Avaliar em qualquer situação depende da clareza dos objetivos a serem alcançados, de modo que o primeiro passo foi determinar os objetivos instrucionais para as atividades e intervenções (jogos) propostas no planejamento conforme a Taxonomia de Bloom Revisada. A cada um dos oito encontros do módulo de multiplicação (duração de 2,5 horas), foi realizada uma reunião de avaliação, na qual eram discutidos: o desenvolvimento da atividade a partir do planejado, buscando refletir sobre que objetivos efetivamente foram trabalhados; o desempenho dos alunos, levantando as dificuldades e facilidades; o planejamento das atividades para o próximo encontro. De modo geral, as atividades estavam previstas, mas a cada encontro foram inseridas novas atividades ou realizados ajustes a fim de retomar os pontos em que o aproveitamento não foi satisfatório. Neste momento de avaliação os bolsistas apresentaram suas percepções do desenvolvimento dos alunos, as perguntas feitas, os comentários espontâneos dos alunos durante a realização das atividades, as observações de como cada aluno as realizava. Foram discutidas formas de explicar, o que cada comentário e pergunta sugeria a respeito do processo de aprendizagem daquele aluno, permitindo que fosse traçado, ao longo dos encontros, o perfil de cada um. A construção destes indicativos do desenvolvimento da aprendizagem foi fundamental para a avaliação formativa. Esse acompanhamento foi o melhor “termômetro” para a percepção dos avanços e dificuldades individuais. Para ilustrar, um aluno que se recusava a recorrer a tabuada, fazia risquinhos e depois os contava, se perdendo ao trabalhar com números maiores. Aos poucos seus rascunhos apresentaram cada vez menos esse recurso, quando percebeu a possibilidade de abrir as contas usando as propriedades da multiplicação resolveu que valia a pena decorar a tabuada (fala espontânea), e em sua última atividade não houve registro de nenhum vestígio do processo inicial. A comparação da atividade de sondagem com a final, indicou melhora no desempenho dos alunos; considerando não apenas os acertos em maior número, mas também que na primeira aplicação mais da metade dos alunos nem tentou fazer os problemas e deixaram as contas de multiplicar por dois dígitos incompletas e na aplicação final todas as atividades foram realizadas, problemas e contas. A avaliação formativa se concretizou, subsidiou o processo de ensino e permitiu verificar o avanço dos alunos para além da nota da prova.

**Palavras-chave:** AVALIAÇÃO FORMATIVA; MULTIPLICAÇÃO; TAXIONOMIA DE BLOOM REVISADA; REFORÇO ESCOLAR; JOGOS

**Área de conhecimento:** Ciências Humanas

**Financiamento:** CNPq

## CH (O) - 13 UMA ANÁLISE DO IMPACTO DOS ABANDONOS PARA OS NÚMEROS DE RETENÇÃO NO IFRJ-CDUC

Flávia Roberta Bezerra Balbino (PIBIC), Izabella de Aquino Leandro (PIBIC), Stephany Petronilho Heidelmann (PQ-PUC), Gabriela Salomão Alves Pinho (PQ-IFRJ/CDUC), Maria Celiana Pinheiro Lima (PQ-IFRJ/CDUC), [maria.pinheiro@ifrj.edu.br](mailto:maria.pinheiro@ifrj.edu.br)

Mesmo com a crescente demanda por professores para atuarem na educação básica, os cursos de Licenciatura ainda são caracterizados por uma baixa procura entre os jovens que saem do Ensino Médio, possuem baixos índices de conclusão quando comparados às demais graduações e correspondem a menos de 20,0% no número de matrículas no país, e a 20,4% dos concluintes no ano de 2016, o que é menor do que os cursos de bacharelado. Aos alunos que optam pela carreira docente, além de uma perspectiva de desvalorização profissional, há ainda os desafios enfrentados durante o curso, entre eles a necessidade de conciliar trabalho e estudo e as sucessivas reprovações que acabam contribuindo para aumento nos índices de evasão discente. Como forma de analisar quais disciplinas mais retêm os alunos, bem como avaliar os impactos das reprovações na trajetória formativa dos licenciandos, em agosto de 2017 iniciou-se um mapeamento no curso de Licenciatura em Química do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Rio de Janeiro – *Campus Duque de Caxias*. O público alvo desta pesquisa são os licenciandos do curso que não obtiveram nota suficiente para a aprovação após cursar todo o período letivo. Neste trabalho encontram-se as análises das disciplinas: Pré-cálculo para professores de Química e Química Geral I, que fazem parte do primeiro período do curso, e as disciplinas de Cálculo para professores de Química I, Química Geral II e Química Orgânica I, previstas para o segundo período da grade curricular. O mapeamento das retenções é realizado através dos diários dos professores que ministram a disciplina no campus. A partir dos dados obtidos nos períodos de 2017.1 e 2017.2 podemos verificar que o índice de retenção entre as disciplinas analisadas ficou em torno de 4,0% (Química Geral II) e 35,7% (Química Orgânica I) no período de 2017.1. Em 2017.2 esse percentual ficou entre 4,6% (Química Orgânica I) e 26,7% (Pré-cálculo). Ao analisarmos os percentuais de abandono podemos verificar números bem mais altos se comparados ao de retenção, no período de 2017.1 esse percentual ficou entre 18,6% (Pré-cálculo) e 39,3% (Química Orgânica I). Em 2017.2 podemos observar um percentual entre 18,7% (Química Geral II) e 54,2% (Cálculo I). Verificamos, a partir dos dados, que os altos índices de reprovação nas disciplinas relacionadas à química e matemática estão correlacionados diretamente com os números de abandonos que em alguns casos ultrapassam os 50,0%. Dentre os motivos apontados por esses alunos para reprovação estão o número excessivo de faltas, dificuldade com a matéria e a metodologia empregada pelo professor, o que acaba interferindo também no número de abandonos. Isso nos mostra que além de propor medidas que auxiliem na aprovação dos alunos é preciso pensar e aplicar estratégias que vissem diminuir os índices de abandono nas disciplinas.

**Palavras-chave:** trajetórias formativas; retenção e evasão; formação de professores; estratégias de enfrentamento; educação básica.

**Área de conhecimento:** Ciências Humanas.

**Financiamento:** IFRJ, CNPq.

## **CH (O) - 14 DIVERSIDADE SEXUAL E DIVERSIDADE DE GÊNERO: COMO PENSAM JOVENS ESTUDANTES DAS REDES PÚBLICAS FEDERAL E ESTADUAL?**

Carlos Eduardo Beda Gomes, Mariana Ferreira dos Santos Soares, Mayara de Souza Félix, Taynara Torres Pareto, (Programa de Atividades Voluntárias do Campus São Gonçalo), Ricardo Cesar Rocha da Costa (PQ), ricardo.costa@ifrj.edu.br

Projeto de pesquisa desenvolvido a partir de questões debatidas nas aulas de Sociologia. Investiga como estudantes de ensino médio, adolescentes e jovens principalmente entre 15-18 anos, se relacionam com a temática da diversidade sexual e de gênero. O principal foco é a abordagem de questões sobre a sexualidade na adolescência, como o comportamento e o posicionamento dos estudantes de ensino médio – tanto do campus do IFRJ em São Gonçalo, como de outras três escolas da rede pública localizadas na região – perante temáticas como gênero, homossexualidade, homofobia, transfobia, adoção de crianças por casais homoafetivos, união civil homoafetiva e a posição do Estado acerca da diversidade sexual. Uma das referências da pesquisa em relação a esses temas é o processo de socialização do aluno, que leva em conta a influência familiar e a orientação religiosa. A pesquisa avalia também como tais tópicos são discutidos no âmbito escolar, enquanto contribuição da instituição de ensino à formação do indivíduo, com ferramentas pedagógicas para a quebra de tabus e de estereótipos que envolvem a questão da sexualidade. As perguntas apresentadas pelo questionário consideraram variáveis como parâmetros socioeconômicos dos estudantes e seu acesso a informações e pesquisas sobre o tema através de variadas mídias. A partir dos dados obtidos, têm-se resultados que apontam mudanças nas relações estabelecidas quanto à aceitação da diferença de gêneros em comparação a décadas anteriores, principalmente em relação ao posicionamento dos adolescentes frente a casos de LGBTfobia. Os resultados obtidos até o momento apontam também que alunos dos colégios estaduais, em sua maioria, têm menos acesso a debates e informações acerca do tema e se posicionam de forma mais conservadora. Em contrapartida, os alunos das escolas federais se mostraram mais informados, entre outros motivos pelo acesso a debates em suas respectivas escolas. O projeto recompôs a sua equipe original e permanece sendo atualizado nas escolas participantes. Seus resultados têm sido comparados com as pesquisas aplicadas anteriormente e vêm sendo apresentados nessas escolas através da realização de debates com seus estudantes, docentes e membros da direção e equipe pedagógica.

**Palavras-chave:** diversidade sexual; LGBTfobia; juventude; escolas públicas; ensino médio.

**Área de conhecimento:** Ciências Humanas.

**Financiamento:** IFRJ.

## CH (O) - 15 *CARDIUS+* COMO UMA EXPERIÊNCIA DE APRENDIZAGEM ATIVA ATRAVÉS DA ROBÓTICA

Sarah Fariña Alheiros (ICJ - CNPQ), Thais Meirelles de Macedo (ICJ - CNPQ), Vinicius de Souza Gonçalves (ICJ - CNPQ), Thiago Corrêa Almeida (PQ- CAP-UERJ), Manoela Lopes Carvalho (PQ - IFRJ), [manoela.carvalho@ifrj.edu.br](mailto:manoela.carvalho@ifrj.edu.br)

A metodologia tradicional de ensino focada na teoria e memorização em excesso mostra-se pouco eficiente para a concretização de uma experiência de ensino-aprendizagem que seja verdadeiramente bem-sucedida. A biologia demanda a fixação de muitos termos e etapas de processos. Logo, a busca por uma forma mais proveitosa de ensinar e aprender biologia é necessária. Neste cenário, as metodologias de aprendizagem ativa, conhecidas por permitirem o desenvolvimento da autonomia dos estudantes, surgem como uma alternativa ao método tradicional. A Aprendizagem baseada em Projetos (ABProj) é uma metodologia de aprendizagem ativa na qual um projeto atua como elemento fomentador, estimulando o desenvolvimento de competências como: criatividade, autonomia, habilidade de trabalhar em equipe, capacidade de planejamento e desenvoltura na resolução de problemas. Como saldo do empenho dos alunos durante o processo temos então um produto final. O objetivo deste trabalho foi realizar uma experiência de aprendizagem significativa no modelo da ABProj, no qual os alunos propusessem, avaliassem a viabilidade e desenvolvessem produtos de baixo custo e grande relevância que aliassem a biologia à robótica. Os discentes foram apresentados ao microcontrolador Arduino, um dispositivo capaz de “sentir” e “controlar” o ambiente à sua volta através de sensores, motores e dispositivos vários conectados a ele, oportunizando a criação de diferentes aparelhos que podem ser úteis em diversas áreas. Cientes da gama de possibilidades de concepção com o dispositivo, os estudantes propuseram a construção do *Cardius+*, um produto de baixo custo capaz de aferir a frequência cardíaca, a saturação de gás oxigênio no sangue e a temperatura corporal, além de apresentar em uma tela o eletrocardiograma do indivíduo. O *Cardius+* foi produzido em colaboração com o grupo de robótica ROBOCAP-UERJ do Instituto de Aplicação Fernando Rodrigues da Silveira. No decorrer do desenvolvimento do projeto, os alunos pesquisaram sobre temas necessários para a criação do dispositivo, como fisiologia do sistema cardiovascular e robótica, e apresentaram seus achados para os colegas na forma de seminários, seguindo assim um dos pilares da aprendizagem ativa, que consiste em ensinar para dominar com maestria. Realizamos então uma experiência para avaliar o funcionamento da metodologia de aprendizagem ativa com o *Cardius+* na prática em sala de aula. Elegemos uma turma do quarto período do curso técnico em Biotecnologia do IFRJ e uma das alunas do nosso grupo preparou e ministrou uma aula sobre alguns tópicos de anatomia e fisiologia do sistema cardiovascular, incluindo também tópicos sobre o Arduino, para que a turma tivesse condições de compreender o funcionamento do *Cardius+*. Ao final, os alunos foram convidados a utilizar o aparelho associando na prática os parâmetros aferidos com o conteúdo teórico. Nossos resultados revelam que a experiência da ABProj tem sido muito exitosa ao desenvolverem projetos e ensinar novos saberes aprendidos aos seus pares. Os alunos, ao se tornarem agentes ativos e protagonistas do processo de ensino-aprendizagem, adquirem um conhecimento sólido e duradouro. Podemos então concluir que é possível rever a prática docente de modo a construir uma metodologia que propicie uma aprendizagem de fato significativa.

**Palavras-chave:** aprendizagem significativa; biologia; robótica.

**Área de conhecimento:** Ciências Humanas

**Financiamento:** CNPq

**CH (O) - 16 “ONDE VOCÊ ESCONDE O SEU RACISMO? ” COMPREENDENDO E DEBATENDO A QUESTÃO RACIAL NA ESCOLA**

Anna Luiza Santos de Oliveira, Mateus Augusto da Conceição Mello, Pâmela Rafaela Peixoto Barbosa (Programa de Atividades Voluntárias do IFRJ - Campus São Gonçalo), Ricardo Cesar Rocha da Costa (PQ), ricardo.costa@ifrj.edu.br

A chamada “política de cotas” tem gerado, desde a sua origem, muita polêmica nas universidades e escolas públicas federais que a adotaram – como é o caso do Campus São Gonçalo do IFRJ, como se observa nos debates acalorados sobre o assunto que se repetem em salas de aula a cada semestre. Nesse sentido, o desenvolvimento deste projeto procura aprofundar e qualificar esse debate, buscando entender o que provoca tantas reações adversas e até extremadas por parte de uma parcela significativa dos estudantes e dos docentes, causando constrangimentos aos alunos cotistas e mesmo aos que se auto-identificam como negros, mesmo que não tenham optado pelo ingresso através do sistema de cotas. Será que podemos inferir que as reações ao sistema de cotas mascaram e invisibilizam um racismo que não quer se admitir enquanto tal? Será que as reações dos docentes, ao reafirmarem sua preocupação com a qualidade do “ensino de excelência” oferecido historicamente pela escola – desde o antigo CEFET Química –, com o discurso de exaltação da meritocracia, não estão, sem perceber, escondendo manifestações preconceituosas contra os estudantes negros e oriundos das redes públicas municipais e estadual, contribuindo também, de certa forma, para “expulsar” esses mesmos estudantes de uma escola que “não lhes pertence”?! Estas e outras são questões abordadas e debatidas por este projeto de pesquisa em vigência no seu atual formato desde o segundo semestre de 2017. A metodologia do projeto consiste na realização de debates e outros eventos de caráter pedagógico e cultural sobre a temática étnico-racial – como foi o caso do *Novembro Negro* do CSG, realizado no ano passado, e os debates organizados por ocasião do assassinato da vereadora Marielle Franco, em março deste ano –, sendo alguns desses eventos em parceria com ações de extensão, como o Projeto Cineclubes *Diversidade em Debate*. A realização desses eventos nos trouxe uma série de questões quanto ao debate sobre o racismo cotidiano que teima em persistir em grande parte da comunidade escolar, contaminando estudantes e docentes, sem distinção. Como desdobramento da primeira etapa do trabalho, neste momento a pesquisa recolhe depoimentos anônimos de estudantes que foram vítimas de racismo, considerando não somente o ambiente escolar, e aplica um breve questionário nas turmas de ensino médio do campus para tentar aferir e avaliar de que forma o fenômeno do racismo continua a afetar todos/as nós.

**Palavras-chave:** racismo, cotas, evasão escolar, rede federal, meritocracia.

**Área de conhecimento:** Ciências Humanas.

**Financiamento:** IFRJ.



## CH (O) - 17 *NATURE+*: UMA PROPOSTA DE FERRAMENTA DE BAIXO CUSTO PARA A REALIZAÇÃO DE MONITORAMENTO AMBIENTAL

Clara da Costa Marrucho (IC-IFRJ), Thiago Corrêa Almeida (PQ- CAp-UERJ), Manoela Lopes Carvalho (PQ - IFRJ),manoela.carvalho@ifrj.edu.br

O presente trabalho apresenta um produto obtido em uma experiência de aprendizagem ativa baseada em projetos voltada às ciências biológicas utilizando a robótica como elemento motivador. A ferramenta utilizada foi o microcontrolador Arduino, uma placa muito versátil e de fácil utilização, criada em 2005 para fins educacionais. A simplicidade no uso, aliada ao baixo custo da placa, foram os elementos que levaram à escolha da placa para realização do projeto. O projeto teve origem como um trabalho para a XXXVII Semana da Química do IFRJ, realizada em 2017, onde inicialmente foi apresentado aos alunos o Arduino e suas possibilidades, e os mesmos foram incentivados a pensar em algum projeto na área de ciências biológicas que poderia ser realizado utilizando a placa. Desta forma surgiu a ideia do *Nature+*, inspirado nas sondas espaciais que auxiliam na exploração de planetas, seria um aparelho voltado a pesquisadores interessados em monitorar ambientes de difícil acesso, capaz de aferir parâmetros ambientais, como temperatura, pressão atmosférica, umidade, turbidez (na versão fixa) e presença de gases inflamáveis. Os alunos tiveram então ao longo de quatro meses aulas teóricas e práticas para aprender sobre o hardware e software do Arduino. Depois disso trabalharam autonomamente, sob orientação e supervisão dos orientadores, na elaboração do projeto. Ao longo do trabalho enfrentaram dificuldades diversas e complexos desafios, cuja superação levou ao crescimento e aprendizado de novos saberes de forma significativa. O produto final, *Nature+*, contou com duas versões: uma fixa, que poderia monitorar, através de diversos sensores, pressão atmosférica local, temperatura do ambiente e de algum corpo de água que estivesse próximo, umidade relativa do ar e turbidez do corpo de água; e outra móvel, que poderia monitorar temperatura, umidade, pressão e presença de gases inflamáveis e fumaça, controlada via bluetooth através de um smartphone. É importante ressaltar que a medição de turbidez não é realizada por um sensor pronto disponível no mercado, mas sim por um sensor elaborado pelos alunos, de baixíssimo custo, utilizando emissor e receptor de infravermelho. O projeto obteve grande sucesso, sendo visitado por mais de 500 pessoas e premiado em três categorias da XXXVII Semana da Química, alcançando credenciamento para a XI FECTI, onde foi novamente premiado, alcançando desta vez credenciamento para outra feira de grande importância na área de tecnologias, a Mostratec 2018. O empenho dos alunos envolvidos em desenvolver o projeto e o trabalho em equipe são indicadores de que a experiência propiciou um aprendizado significativo e contextualizado com a atividade profissional que os alunos deverão desenvolver após sua formação. Hoje o projeto se tornou uma Iniciação Científica Jr, onde os alunos aprimoram o produto desenvolvido e desenvolvem novos produtos tecnológicos, com fins tanto educacionais quanto de aquisição de benefícios para a sociedade.

**Palavras-chave:** arduino; monitoramento ambiental; aprendizagem ativa.

**Área de conhecimento:** Ciências Humanas

**Financiamento:** CNPq

## CH (O)-18 CANDOMBLÉ, O QUE É? ENTENDENDO A RELIGIÃO E COMBATENDO O PRECONCEITO

Fernanda Crespo Vasconcellos (Programa de Atividades Voluntárias do IFRJ - Campus São Gonçalo),  
Roberto Carlos Costa da Silva (PQ - [GPCMD](#)), Ricardo Cesar Rocha da Costa (PQ),  
[ricardo.costa@ifrj.edu.br](mailto:ricardo.costa@ifrj.edu.br)

As religiões de matriz africana têm sido alvo de preconceitos e de perseguições desde o Brasil Colônia, como podemos atestar em diversos documentos históricos. Os africanos escravizados conseguiram, no entanto, organizar estratégias de resistência e de reafirmação das suas tradições ancestrais desde então, dando forma a distintas elaborações rituais de sincretismo religioso, que envolveram determinadas adaptações dos cultos de origem africana às devoções dos santos católicos mais populares, assim como a própria reelaboração das religiões existentes em África. Apesar disso, nos tempos que correm, manifestações de preconceito, de intolerância e de violência têm se multiplicado, em paralelo ao crescimento exponencial do número de adeptos de igrejas cristãs neopentecostais, repetidamente citados em ações de intolerância religiosa. Nesse sentido, este projeto de pesquisa procura compreender o alcance desse fenômeno e busca identificar casos do que podemos entender como uma forma de *racismo religioso*, recolhendo opiniões de estudantes e da população em geral, assim como as narrativas de participantes de terreiros em São Gonçalo, Niterói, Baixada Fluminense e outros espaços geográficos da Região Metropolitana do Rio de Janeiro que foram vítimas de práticas de intolerância. Procura-se alcançar esse objetivo através da utilização de técnicas de investigação de caráter quantitativo (aplicação de questionários, no primeiro caso) e qualitativo (análise de depoimentos, no caso dos adeptos das religiões de matriz africana). Ao mesmo tempo, o projeto desenvolve a elaboração de recursos didáticos e pedagógicos que procurem contribuir no sentido de se entender e de se reeducar as relações sociais para se combater o preconceito religioso. Para esse fim, o projeto tem elaborado jogos de slides com informações para utilização em sala de aula nos níveis de ensino fundamental e médio, que serão disponibilizados livremente para docentes das redes de ensino públicas e privadas. Nesta mesma linha, está em fase de elaboração uma cartilha ilustrada, com o mesmo objetivo. Os conteúdos dos primeiros slides elaborados pela pesquisa foram apresentados publicamente e debatidos amplamente em evento organizado no Campus São Gonçalo, em novembro de 2017, com um resultado bastante satisfatório. Em relação aos questionários e aos depoimentos coletados, deve-se registrar que os resultados obtidos até o momento demonstram o nível de desinformação existente e o quanto vivemos numa sociedade violenta e desrespeitosa em relação ao *outro*, bastando que este não corresponda aos padrões culturais e étnicos de cunho eurocêntrico – o que alguns teóricos intitulam como *colonialidade*. Evidentemente, isto se reflete de uma forma bastante radicalizada nas manifestações de caráter religioso. Esperamos que a continuidade deste projeto de pesquisa possa contribuir minimamente, dentro das nossas limitações, para a afirmação de uma sociedade brasileira que seja de fato democrática, plural e intercultural, com a preservação de todos os valores e as tradições dos povos e etnias que têm participado da sua construção desde o período colonial.

**Palavras-chave:** candomblé, racismo, preconceito religioso, intolerância religiosa, matrizes africanas.

**Área de conhecimento:** Ciências Humanas.

**Financiamento:** IFRJ.

## CH (O) - 19 JOVENS, TECNOLOGIAS E SUAS RELAÇÕES COM A ESCOLA: APROFUNDANDO O OLHAR

Esther de Matos Mesquita, Vinícius de Sousa S. Carvalho (PIBIC JR), Jéssica de Souza Farias (PIBIC/FAPERJ), Patrícia Oliveira de Freitas (PQ-UFRRJ), Sérgio Luiz A. da Rocha (PQ-IFRJ), sergio.rocha@ifrj.edu.br

As significativas transformações sociais, originadas com o advento das novas tecnologias se fazem presente, de um modo ou de outro, no ambiente escolar, desafiando os modos de ensino e aprendizagem. A desterritorialização dos espaços, a ubiquidade da comunicação e, conseqüentemente, o descentramento do saber apresentam novos desafios à escola e à cultura letrada. Objetivo: Estudar e analisar as relações existentes entre o uso de novos suportes tecnológicos e as demandas de ensino e aprendizado conduzidas pela instituição escolar, privilegiando os usos, as práticas dos jovens. Metodologia: Na primeira fase da pesquisa, baseando-se em estudos de teóricos da educação, da comunicação e da sociologia da juventude, aplicamos um conjunto de questionários a 60 jovens de três escolas públicas de ensino médio do – Colégio Técnico do UFRRJ, C.E. Presidente Dutra e O IFRJ, campus Rio de Janeiro –, totalizando 180 questionários aproximadamente. Na etapa atual estamos realizando um conjunto de entrevistas com um grupo de 12 jovens de cada uma das três escolas para aprofundar o entendimento da dimensão dos diferentes usos que eles fazem das tecnologias. Resultados: As entrevistas nos permitem refletir sobre algumas generalizações que são constantemente feitas quando se fala da relação dos jovens com as tecnologias. A dimensão dos usos nos mostra jovens que refletem de modo crítico sobre as tecnologias, possuindo diferentes protocolos para a sua utilização, que variam de acordo com a situação. Observamos que mesmo que a escola não tenha feito usos sistemáticos das novas tecnologias elas se fazem presentes no cotidiano dos jovens e estão relacionadas também as atividades escolares. Assim, por exemplo, a presença dos jovens em grupos de WhatsApp para a realização de trabalhos, resolução de exercícios, o acesso a vídeo aulas para complementar os conteúdos de sala de aula, são constantes entre os alunos. Conclusão: Os dados apresentados a partir das entrevistas nos indicam que a presença de um discurso moralizante em nada auxilia na compreensão dos reais usos dos artefatos tecnológicos pelos jovens. Podemos perceber que não há por parte da escola um uso sistematizado e planejado dos novos suportes tecnológicos nas práticas educativas. Entretanto, de modo mais individualizado, algumas práticas que utilizam os suportes tecnológicos se incorporam à rotina escolar. Além disso, fora da escola os estudantes utilizam os meios digitais para acessar conteúdos relativos às práticas escolares. Isto aponta para mudanças elementares nas práticas de ensino-aprendizado. O saber e os meios pelos quais ele se constrói são ressignificados. Novos processos cognitivos são postos em movimento. O saber cada vez mais se descentraliza. Toda a instituição escolar, suas práticas e seus atores têm os seus papéis modificados. Estas modificações devem ser cada vez mais objeto de pesquisas e de reflexões por parte daqueles que buscam pena em processos educativos significados para os nossos jovens.

**Palavras-chave:** Jovens; Tecnologia da Comunicação da Informação, Escola,

**Área de conhecimento:** Ciências Humanas

**Financiamento:** IFRJ e FAPERJ.

## CH (O) – 20 ARTE NA FORMAÇÃO DE PROFESSORES DE CIÊNCIAS E SUA INSERÇÃO NAS PÓS-GRADUAÇÕES STRICTO SENSU NO BRASIL

Esther Costa dos Santos (IC); Eline Deccache-Maia (PQ)

eline.maia@ifrj.edu.br

Sabendo que a arte é um importante campo de expressão humana e, portanto, de conhecimento e que seu diálogo com a ciência nos últimos anos tem se mostrado muito positivo no auxílio ao processo ensino/aprendizagem, que iniciamos em 2017 uma pesquisa com o objetivo de investigar se as pós-graduações em Ensino de Ciências do Brasil, têm incluído a relação entre ciência e arte nos seus programas. Nosso interesse foi, por meio da análise das ementas dos cursos que indicavam a aliança entre ciência e arte, verificar como os professores têm abordado o tema em sala de aula. No primeiro ano da pesquisa, realizamos o mapeamento de todas as pós no Brasil e suas respectivas disciplinas sobre a temática em questão. A partir do panorama levantado nesse ano inicial da pesquisa, identificamos a Fundação Oswaldo Cruz como o primeiro programa a dedicar uma disciplina específica, estabelecendo o diálogo explícito entre ciência e arte. Identificando o pioneirismo da Fiocruz-RJ, levantamos a história da disciplina entrevistando alguns professores protagonistas desse processo. Foi investigado, ainda, como essas disciplinas abordam a relação Ciência e Arte e o impacto que essa abordagem causou nos alunos. Utilizamos a entrevista semiestruturada, fazendo uso do gravador. Foram entrevistadas duas das professoras que ajudaram a implementar a disciplina na pós-graduação. Os depoimentos contribuíram para refazermos e registrarmos o percurso da disciplina de 2004 até o formato atual. Também pudemos conhecer a trajetória pessoal das professoras e como essa trajetória as conduziu a fazer parte da criação da disciplina dentro de um programa de Biociências e Saúde. A partir dessas entrevistas pudemos compreender a forma como a disciplina iniciou e se estabeleceu. Também compreendemos como disciplinas similares de outros programas surgiram abordando a mesma temática como iniciativas independentes, como podemos constatar na entrevista com a Tânia Araújo-Jorge, professora da Fiocruz e uma das fundadoras da disciplina Ciência e Arte na instituição, que diz que “nós não influenciámos o grupo do CEFET, nós não influenciámos o grupo do Paraná, de Maringá. São iniciativas que surgiram totalmente independentes e que vieram a se encontrar depois, por acaso, na mesma área”. As entrevistas também mostraram os desdobramentos que a disciplina teve na trajetória acadêmica dos alunos e a maneira como eles têm aplicado as questões desenvolvidas em seu ambiente de trabalho quando a mesma entrevistada diz que “...eu tenho certeza absoluta que os nossos egressos aplicam isso nos seus trabalhos, nas suas profissões. Eu tenho certeza absoluta porque a gente já fez alguns estudos de egressos qualitativamente bem representativos e eu sei disso pelo retorno que eles nos dão”. Pudemos observar que, a partir dos dados colhidos nas entrevistas, a disciplina teve desdobramentos positivos no percurso profissional dos alunos da Fiocruz e que a incorporação da disciplina Ciência e Arte nas pós-graduações na área de ensino de ciências só tem a contribuir com a sua melhoria. Isso demonstra que a sua incorporação pode se converter em uma eficaz ferramenta didática utilizada pelo professor.

**Palavras-chave:** Ensino de Ciências; Formação de Professores; Ciência e Arte.

**Área de conhecimento:** Ciências Humanas.

**Financiamento:** IFRJ, FAPERJ, CNPq.

**CH (O) - 21 IFINHO AMIGO, O PORTAL DE JOGOS EDUCATIVOS PARA PROFESSORES QUE TRABALHAM COM DIFICULDADES DE APRENDIZAGEM ESPECÍFICAS (DAE)**

André Luiz D'Angelis Costa(PIVICT), João Vitor Soliva Freire (PIBIT),

Lindinei Rocha Silva (PQ- IFRJ), Ricardo Esteves Kneipp (PQ-IFRJ),

ricardo.kneipp@ifrj.edu.br

Os efeitos positivos de jogos na educação são cada vez mais visíveis, assim como a necessidade de sua inclusão no ambiente de ensino. No ambiente eletrônico atual, é fácil se perder no meio de tantas opções, boas e ruins. Nosso projeto, o portal eletrônico IFinho Amigo, é o meio de entregar jogos de qualidade num só lugar para um público interessado em trabalhar com dificuldades de aprendizagem específica. O foco principal do projeto é a criação de um portal eletrônico voltado para profissionais que trabalham na área de ensino especializado em busca de jogos que possam ajudar indivíduos com dificuldades de aprendizagem específica. Como forma de aumentar a efetividade do projeto, o portal também foca no uso amigável para atrair pais e responsáveis interessados em jogos educativos e de qualidade para seus filhos. O portal se propõe também a disponibilizar jogos educativos que propicie a professores e pais conteúdos de relevância nas diversas temáticas da educação básica. A base teórica do projeto está pautada na leitura de artigos sobre a importância do lúdico e dos efeitos positivos de jogos na educação como estratégia de ensino para aprendizes com dificuldades específicas. A fase seguinte está relacionada aos aspectos da interação humano-computador, buscando moldar a interface do portal, de forma a selecionar o visual mais agradável ao público como um todo. Por fim, planejamos conduzir uma pesquisa com alunos com dificuldades específicas para avaliar a eficácia do portal e, conseqüentemente, dos jogos selecionados. Após o último período, o projeto resultou na criação do portal IFinho Amigo, que já está no ar e o formulário de inscrição de jogos de terceiros no portal. Também contamos com a elaboração do jogo “Dia a Dia com a Turma do Ifinho”, voltado para o público dentro do espectro autista, e sua publicação na Play Store e no portal. Em breve, teremos a validação do projeto com profissionais da área e os usuários finais. O projeto IFinho Amigo serve de guia para os interessados, profissionais ou não, na área de jogos para ensino de indivíduos com dificuldades de aprendizagem específicas e para educação básica. Nosso esforço em selecionar e produzir conteúdo de qualidade são os pilares do portal, algo que é de extrema relevância para a área.

**Palavras-chave:** jogos eletrônicos, educação, inclusão, autismo.

**Área de conhecimento:** Ciências Exatas e da Terra.

**Financiamento:** CNPq.

## CH (O) - 22 PROJETO CINECLUBE DIVERSIDADE EM DEBATE: AVALIANDO SUA TRAJETÓRIA E SEUS RESULTADOS

Ana Beatriz de Almeida Gomes, Ana Caroline Campos Gatti, Hanna Soares Viana,  
Raquel Bandeira da Silva (Programa de Atividades Voluntárias do IFRJ-Campus São Gonçalo),  
Ricardo Cesar Rocha da Costa (PQ), ricardo.costa@ifrj.edu.br

Discutir o tema *diversidade* de forma ampla, incluindo a apresentação e o debate com a comunidade escolar sobre os resultados das pesquisas que vêm sendo desenvolvidas pela equipe de estudantes vinculada ao Laboratório de Ciências Humanas, é uma forma não somente de valorizar a investigação e a produção científica desenvolvida no IFRJ, mas também de socializar e aprofundar temas que envolvam a reflexão e um maior conhecimento sobre a diversidade na sociedade brasileira e em especial na vida da escola, em suas dimensões de classe, sexo, idade, raça, crenças religiosas, culturas e etc. Assim, entendemos que cabe à escola pública, enquanto instituição comprometida com a construção de uma sociedade mais justa e igualitária, proporcionar o aprofundamento e a qualificação do debate dessas questões, com a intenção de provocar a reflexão e possíveis mudanças de comportamento em relação a discriminações e preconceitos de diversas ordens. Nesse sentido, a realização deste projeto, pelas suas características, é uma forma pela qual os estudantes participantes dos diversos projetos de pesquisa ora em curso no Campus São Gonçalo podem aprofundar os seus estudos e, ao mesmo tempo, publicizar os resultados que vêm sendo obtidos pelas pesquisas realizadas no espaço escolar, com suas consequentes reflexões a respeito de temas tais como a especificidade e o caráter do racismo presente na sociedade brasileira, as manifestações de intolerância religiosa e a invisibilidade dos estudantes adeptos das religiões de matriz africana, as visões dos jovens sobre as relações homoafetivas e a identificação de determinados comportamentos dos estudantes acerca da condição das mulheres. Este tem sido o objetivo que avaliamos que tem sido cumprido satisfatoriamente pelo Projeto Cineclube *Diversidade em Debate* em sua trajetória de três anos de trabalho, em que contamos com a apresentação de mais de vinte eventos, com a exibição de diversos filmes e vídeos, seguida sempre com a realização de debates com a presença de convidados especialistas sobre cada temática mais específica escolhida pela equipe. Previamente à realização desses eventos, a equipe do projeto organiza e divulga Cadernos de Debate sobre o tema, contendo resenhas e sinopses do filme, artigos selecionados, questões retiradas do ENEM e de outros exames. Além disso, há sempre a iniciativa de se implementar ações de “intervenção pedagógica” no espaço escolar, com a elaboração de cartazes e de “provocações” de caráter crítico, estimulando um debate introdutório sobre o tema e um maior interesse dos estudantes em participar do evento – para o qual também se procura articular a participação de outros docentes do campus e suas respectivas turmas. Ainda em relação à metodologia de trabalho utilizada pode-se dizer que o projeto acaba se caracterizando como um “guarda-chuva” que reúne os demais projetos de pesquisa, com a participação de outros voluntários na organização de cada cinedebate. Nesta JIT pretendemos apresentar a trajetória e os resultados alcançados pelo projeto, contribuindo para a sua avaliação e recolhendo as devidas críticas e sugestões da comunidade acadêmica do IFRJ.

**Palavras-chave:** diversidade; sociologia; conjuntura; cinema; comunidade escolar.

**Área de conhecimento:** Ciências Humanas.

**Financiamento:** IFRJ.

## CH (O) - 23 REFLEXÕES SOBRE POLÍTICAS PÚBLICAS PARA ARTISTAS DE RUA DA BAIXADA FLUMINENSE A PARTIR DO PAPO BAIXADA RUA DOS ARTISTAS

Gilberto Lima de Paiva Júnior (IC, PET/ Conexões de Saberes em Produção Cultural/IFRJ), Fernanda Delvalhas Piccolo (PQ) fernanda.piccolo@ifrj.edu.br

O presente artigo discute a necessidade de políticas públicas para os artistas de rua e apresenta o breve histórico destas na região da Baixada Fluminense, no Rio de Janeiro. O trabalho foi inspirado pelo Papo Baixada - Rua dos Artistas, do Grupo PET Conexões de Saberes em Produção Cultural do IFRJ Nilópolis, que aconteceu em setembro de 2017. O evento é um talk show promovido por alunos do curso de Produção Cultural e bolsistas do Programa de Educação Tutorial em que os convidados debatem temas importantes e pertinentes à cultura produzida na e pela Baixada. Esta edição contou com artistas que fazem seus trabalhos nas ruas e nos transportes públicos das cidades da Baixada e durante as muitas conversas um assunto era recorrente: a urgência de políticas públicas para as pessoas que trabalham fazendo sua arte na rua. Este artigo pretende, portanto, retomar esta discussão relativa às políticas públicas para as artes na Baixada Fluminense e, mais especificamente, para artistas de rua desta região. Mas também pretende falar sobre o próprio evento e a efetividade do Papo Baixada na fomentação de discussões pertinentes à produção cultural na região. A metodologia utilizada para a construção deste artigo é qualitativa, desenvolvida a partir da dos registros do evento, em formato de vídeo, pesquisa bibliográfica, para abordar temas como políticas culturais, e meios de comunicação, como *talk show*. O trabalho mostra a necessidade de políticas públicas tanto para a proteção dos artistas que já trabalham nas ruas e nos transportes públicos e muitas vezes têm ou já tiveram seu trabalho interrompido, inclusive por agentes de segurança, quanto para o incentivo de novos artistas. Dos 13 municípios que compõem a região da Baixada, apenas em dois (Duque de Caxias e Nova Iguaçu) existem lei para artistas de rua, o que já demonstra a necessidade do poder público de se preocupar com estes trabalhadores.

**Palavras chave:** Políticas Públicas; Artistas de Rua; Eventos.

**Área de Conhecimento:** Ciências Humanas

**Financiamento:** FNDE

## CH (O) - 24 A QUÍMICA DOS COSMÉTICOS: GUIA DIDÁTICO E PROPOSTA DE UMA OFICINA TEMÁTICA PARA O ENSINO MÉDIO

Gabriella Barbosa de Almeida (LQ), Michele Rocha Castro (PQ), Luciana Resende Marcelo (PQ)  
[michele.castro@ifrj.edu.br](mailto:michele.castro@ifrj.edu.br)

No presente trabalho foi produzido um material didático-pedagógico com enfoque CTSA, onde seu principal objetivo foi contribuir para a formação de um cidadão crítico-reflexivo sobre um determinado contexto social. Para isso, utilizamos a temática cosméticos com ênfase nos conhecimentos químicos e biológicos intrínsecos, demonstrando sua importância no cotidiano através de uma abordagem contextualizada e interdisciplinar. O guia didático intitulado de “A química dos cosméticos: guia didático e proposta de uma oficina temática para o ensino médio” foi desenvolvido de forma interativa, para tornar o conteúdo curricular de química do ensino médio menos abstrato e os saberes científicos mais atrativos, aguçar a curiosidade, estimular a pesquisa e promover a reflexão sobre as ações cotidianas, dentro do contexto do tema central. De uma forma dinâmica, por meio de questionamentos ao longo dos textos e dos experimentos descritos, nossa proposta foi atuar como coadjuvante no processo de ensino-aprendizagem, fornecendo um material alternativo que possa complementar as aulas da disciplina de Química na educação básica. Portanto, instigar a autonomia do aluno para que ele seja capaz de buscar mais informações, contribuindo dessa forma, para a melhoria do desempenho cognitivo dos mesmos foi o nosso desafio. O tema cosméticos foi escolhido por estar presente no nosso dia-a-dia, devido também ao consumo crescente de produtos de beleza, além de ser um tema rico conceitualmente, onde foi possível ser trabalhado distintos conceitos dentro da disciplina em questão. Na elaboração do guia, foi realizada uma pesquisa bibliográfica a respeito dos assuntos e experimentos relacionados ao pH e saúde, com enfoque nos aspectos da pele e cabelo. Os experimentos a fim de serem utilizados em uma oficina temática, tiveram como matéria-prima materiais alternativos e de fácil aquisição com seus procedimentos e roteiros testados previamente. Ao final, o guia foi avaliado por dois professores de Química, através de um questionário avaliativo aberto. As perguntas se basearam nos critérios estabelecidos pelo PNL 2018. Os resultados obtidos sugerem que o material didático produzido é viável e possui um potencial relevante para auxiliar no processo de ensino-aprendizagem na disciplina de Química, de modo que a abordagem realizada pelo professor através da sua prática docente e autonomia pedagógica no desenvolvimento de uma oficina temática, se apresentam fundamental para o êxito do mesmo.

**Palavras-chave:** Ensino de Química; Cosméticos; Guia didático; Oficina temática; CTSA.

**Área de conhecimento:** Ciências Humanas e Ciências Exatas da Terra



**CH (O) - 25 MOVIMENTAÇÕES FEMINISTAS E GOVERNAMENTAIS:  
ESTUDO DE CAMPANHAS MULTIMÍDIA E CARTAZES ANTIASSÉDIO**

Kamilla Avelar da Silva (Jovens Talentos) e Kariany Leandro Cabral de Lima (Jovens Talentos), Fernanda Deborah Barbosa Lima (IFRJ), [fernanda.barbosa@ifrj.edu.br](mailto:fernanda.barbosa@ifrj.edu.br)

A Constituição Brasileira não deixa dúvidas com relação ao embasamento ético e moral e à defesa e proteção da igualdade de direitos entre todos os cidadãos, **sem distinção de gênero** e outras formas de hierarquização social, por meio da garantia das liberdades individuais e o respeito às diversidades. Segundo o 10o Anuário Brasileiro de Segurança Pública, em 2015 foi registrado um caso de estupro contra a mulher a cada onze minutos. Se por um lado, práticas sociais de reforço de estigma e diferenciação sexista contribuem para a violência ao gênero feminino permaneça “naturalizada”, por outro lado constata-se um crescimento das notificações de violência como um todo (155,1% a mais) e casos de estupro (90,2%), entre 2011 e 2016. Para o Atlas da Violência (2018), esse crescimento nos registros “pode decorrer[...]: i) do aumento da prevalência de estupros; ii) do aumento na taxa de notificação a reboque das inúmeras **campanhas feministas e governamentais**; ou iii) da expansão e do aprimoramento dos centros de referência que registram as notificações”. Mesmo com a atuação e os espaços conquistados pelos movimentos feministas ao longo do século XX até os dias atuais, os modos de controle do corpo feminino, a violência e a subjugação da mulher em relação ao homem persistem. Nesse sentido, na última década assistimos a consolidação de “outros” modos de mobilização social feminista que buscam - entre outras pautas de equiparação de direitos - combater o assédio moral e sexual através de campanhas multimídias, cartazes e folhetos impressos para conscientização e sensibilização dessa realidade. O objetivo do presente estudo de caso foi analisar os fluxos comunicativos a respeito de assédio moral e sexual, no que se refere à ampliação dos espaços de expressão e visibilidade do tema através das campanhas multimídia antiassédio de gênero. O método de pesquisa qualitativa adotado foi composto por revisão bibliográfica, de artigos acadêmicos, entrevistas e dossiês, seguido por montagem e análise de *clippings* de notícias e artigos de opinião sobre a temática estudada. Trata-se de uma análise parcial de um projeto de pesquisa em andamento. Nesse estudo procuramos descrever as principais características de cada campanha feminista ou governamental, seu contexto mais amplo de produção e suas possíveis relações com marcos legais em âmbito municipal, estadual e federal, e com as reivindicações de coletivos feministas e movimentos sociais organizados. Por fim, foi possível apreender que as diferentes campanhas de combate ao assédio ao gênero procuram através de uma estratégia de resignificação de estereótipos e preconceitos em relação ao corpo feminino, desvelar concepções sexistas que reificam a condição de ser mulher, além de pautar a temática da equiparação de direitos na atual agenda política.

**Palavras-chave:** movimentos feministas; campanhas antiassédio; estudos de gênero; mídias digitais.

**Área de conhecimento:** Ciências Humanas;

**Financiamento:** FAPERJ.

## CH (O) - 26 CONSTRUINDO UM OBSERVATÓRIO SOCIAL NO IFRJ: AVALIAÇÃO E PERSPECTIVAS

Isabelle Macedo Corrêa, Leandro Augusto Medeiros da Rocha, Milena Ferreira de Azevedo (Programa de Atividades Voluntárias do IFRJ – Campus São Gonçalo),  
Ricardo Cesar Rocha da Costa (PQ),  
ricardo.costa@ifrj.edu.br

**Resumo:** A proposta de construção de um Observatório Social – no caso, o Observatório de Políticas Públicas da Região do COMPERJ - Complexo Petroquímico do Estado do Rio de Janeiro, nome que sintetizamos na sigla OPP COMPERJ – foi o objetivo deste projeto desde 2010, quando participamos dos Editais de bolsas e de fomento à pesquisa disponibilizados para docentes e estudantes do IFRJ em programas de Iniciação Científica (PIBIC Jr.) e de Monitoria, tendo como destaque a parceria institucional estabelecida em 2012 com a Petrobras e a ANP – Agência Nacional do Petróleo através do PFRH – Programa de Formação de Recursos Humanos, que prometia a disponibilização de recursos para a aquisição de equipamentos e de softwares – perspectiva que não se concretizou em relação à nossa proposta. Assim, podemos contabilizar durante todo esse período como bolsistas e voluntários envolvidos com o projeto dois estudantes da Universidade Federal Fluminense – uma estudante de Ciências Sociais e um de Serviço Social – e um total de dez estudantes do Curso Técnico em Química, incluindo os três que assinam este resumo, que concluirão o curso no semestre 2018-2. Avaliando este percurso, podemos dizer que os obstáculos encontrados para a consolidação da proposta foram superiores ao que se pretendia produzir enquanto resultados e possíveis desdobramentos. O projeto e a participação dos estudantes teve um caráter de intermitência, com o trabalho sendo considerado como “encerrado” num certo momento – coincidindo com certo desânimo provocado pela interrupção da construção do COMPERJ, em função da conjuntura de crise econômica e política. Foram utilizadas também distintas metodologias de investigação durante todo esse período. Por outro lado, podemos também avaliar que houve um processo de aprendizado, refletido na reconfiguração da proposta original do projeto e nas ações e propostas de produção implementadas durante este ano de 2018, da qual podemos citar como exemplo principal o estabelecimento de parcerias com movimentos sociais, associações de moradores e centros comunitários para a organização de um curso de extensão sobre Orçamento Público oferecido no IFRJ – Campus São Gonçalo durante o primeiro semestre. O projeto também se mobilizou pela realização de debates sobre políticas públicas, como é o caso do tema da Segurança, no contexto da intervenção federal no Rio de Janeiro e o assassinato da vereadora Marielle Franco e do motorista Anderson Gomes. Assim, este trabalho se propõe a apresentar um balanço de toda essa trajetória do projeto, com uma avaliação dos seus resultados e as perspectivas de funcionamento do Observatório Social daqui por diante.

**Palavras-chave:** Observatório social; políticas públicas; Região Metropolitana; Complexo Petroquímico; desenvolvimento regional.

**Área de conhecimento:** Ciências Sociais Aplicadas.

**Financiamento:** IFRJ.

Ciências Saúde (Comunicação Oral)

**CS (O) - 01 ATENÇÃO FARMACÊUTICA NO TRATAMENTO DE  
PACIENTES DIABÉTICOS**

Beatriz de Oliveira Barbosa Silveira (PIBIC), Mira Wengert (PQ),  
mira.wengert@ifrj.edu.br

Diabetes de Mellitus (DM) é uma patologia caracterizada pelo comprometimento do metabolismo da glicose, decorrente da falta de insulina e/ou da incapacidade dessa exercer seus efeitos, resultando em elevados níveis glicêmicos plasmáticos. A classificação dessa disfunção é conforme a sua etiologia, e os fatores de risco relacionados aos hábitos alimentares e estilo de vida da população estão associados ao incremento na carga de DM globalmente. De acordo com a OMS e a Associação Americana de Diabetes (ADA), existem quatro classes clínicas de DM, entretanto, duas são mais comuns: DM1e DM2. Nesse contexto, para que o paciente possa manter o autocuidado necessário para não acontecer o agravamento da doença, é necessário um acompanhamento regular e sistêmico por uma equipe multiprofissional de saúde que ofereça os recursos necessários. Sob essa perspectiva, a educação em saúde se constitui a base para o manejo e o domínio da enfermidade, e pode ser viabilizada através da Atenção Farmacêutica, onde ações pró-ativas recomendadas pela Organização Mundial da Saúde (OMS), são implementadas para o melhor tratamento farmacológico. Nesse contexto, o objetivo do trabalho foi realizar o acompanhamento farmacoterapêutico de pacientes diabéticos, cadastrados na Estratégia de Saúde de Família da Clínica da Família Olímpia Esteves. O método utilizado foi baseado na metodologia Dáder, sendo o projeto composto por 21 pacientes, com 76,20% de mulheres e 23,80% de homens diabéticos que realizam quaisquer atividades na Clínica da Família Olímpia Esteves. Mais da metade dos pacientes (61,9%) possuem idade superior a 60 anos. O estilo de vida influencia fortemente no desenvolvimento de diabetes, e 90,48% dos pacientes são diabéticos tipo 2 e 9,52% tipo 1. Quase metade dos pacientes (33,33%) fazem uso da medicação sem prescrição médica, sendo 23,80% para dores musculares e/ou nas extremidades. Em relação ao tratamento medicamentoso, 33,33% utilizam insulina; 80,95% utilizam a classe da biguanidas (metformina) e 28,56% utilizam sulfonilureias. Foi observado o desenvolvimento de efeitos colaterais com o uso da medicação, 23,80% dos pacientes se queixam de fraqueza e tonturas e 38,09% se queixam de náuseas. Dentre as complicações associadas a diabetes, dois pacientes foram diagnosticados com glaucoma. Foi pontuado cada resultado negativo relacionado a medicação (RNM) e avaliado o resultado da intervenção farmacêutica, Observou-se que 23,80% dos pacientes foram classificados com RNM de inefetividade quantitativa, 42,85% com inefetividade não quantitativa e 14,28% com insegurança quantitativa. Todos os pacientes têm acompanhamento da taxa glicêmica durante o projeto, e 66,66% dos pacientes obtiveram a redução das taxas de glicose sanguínea comparado com a dosagem glicêmica do primeiro encontro. Portanto, podemos concluir que através da orientação e do acompanhamento farmacoterapêutico, a atenção farmacêutica tem um papel de suma importância na orientação do paciente ao tratamento, proporcionando a melhora na qualidade de vida.

**Palavras-chave:** diabetes de mellitus; acompanhamento farmacoterapêutico; insulina.

**Área de conhecimento:** Ciências da Saúde.

**Financiamento:** CNPq , IFRJ.

## **CS (O) - 02 DESENVOLVIMENTO E CARACTERIZAÇÃO UMA NOVA FORMULAÇÃO COSMÉTICA PARA O TRATAMENTO DA CELULITE**

Igor de Andrade Assunção de Almeida (Modalidade do Programa), Lucio Mendes Cabral (PQ-UFRJ), Letícia Coli Louvisse de Abreu (PQ),  
leticia.abreu@ifrj.edu.br

A cafeína é uma metilxantina muito utilizada na área cosmética como substância ativa para o tratamento da celulite. Atua causando a lipólise dos adipócitos, através da inibição da fosfodiesterase e aumento da adenosina monofosfato cíclica. A celulite ocorre não só pela presença dos adipócitos em maior quantidade mas também pela deficiência no retorno venoso e linfático, levando ao acúmulo de líquido e toxinas no interstício, dando à pele o aspecto irregular característico. Uma formulação cosmética para o tratamento dessa imperfeição estética deve ser otimizada de tal modo que a cafeína atinja os adipócitos localizados na hipoderme. Os SEDDS são sistemas compostos por uma mistura de óleos e tensoativos que apresentam a capacidade de se autoemulsificar quando em contato com a água. Esses sistemas são novos veículos para a administração percutânea que modificam permeação do fármaco na pele, porém seu mecanismo de ação ainda não é claro. Um SEDDS contendo cafeína pode ser um importante sistema para o tratamento da celulite devido à combinação das propriedades dos promotores de permeação presente nos tensoativos, favorecendo a penetração da cafeína na hipoderme, aliado as propriedades emolientes dos óleos, culminando em uma maior hidratação da pele. Desenvolver e caracterizar um SEDDS contendo cafeína, visando a sua utilização no tratamento da celulite. O SEDDS foi preparado contendo cafeína e diferentes combinações de óleos e tensoativos que foram pesados e mantidos sob agitação magnética, até completa solubilização da cafeína. A seguir, foi caracterizado quanto ao tamanho de gotícula e índice de polidispersão (PDI), potencial zeta, construção do diagrama pseudoternário de fases e estabilidade termodinâmica. Os SEDDS desenvolvido apresentavam em sua composição tween 80, óleo de babaçu, transcutool, 2-pirrolidona, ácido oleico e cafeína. Após o preparo apresentaram-se límpidos e levemente amarelados, com tamanho de gotícula em torno de 38 nm e PDI 0,123. Após a construção do diagrama foi possível observar que a formulação proposta está de acordo com a área correspondente aos sistemas autoemulsionantes de liberação de fármacos (SEDDS), apresentada no diagrama pseudoternário de fases hipotético proposto por Constantinides (1995). Posterior ao acondicionamento das formulações nas diferentes condições e centrifugação, verificou-se que não houve separação de fases ou precipitação em nenhum dos sistemas testados. O método por agitação magnética utilizado no desenvolvimento da SEDDS possibilitou a sua obtenção com tamanhos nanométricos e estáveis. Sendo assim, a partir dos resultados obtidos, pode-se considerar que SEDDS é um nanossistema promissor para aplicações cosméticas.

**Palavras-chave:** SEDDS; CAFEÍNA; CELULITE

**Área de conhecimento:** Ciências da Saúde;

**Financiamento:** IFRJ, CNPq.

## CS (O) - 03 FABRICANTES DE DEFEITOS SÃO VENDEDORES DE ILUSÃO: ANÁLISE DA ROTULAÇÃO DE UM PRODUTO PARA EMAGRECIMENTO RÁPIDO

Natalia Gomes Boechat (Iniciação Científica Voluntária), Lêda Glicério Mendonça (PQ),  
[leda.mendonca@ifrj.edu.br](mailto:leda.mendonca@ifrj.edu.br)

**Introdução:** A partir dos anos 80 houve um *boom* de publicidade que passou a vender o ideal de que beleza física seria sinônimo de autocontrole, poder e aceitação social. Este tipo de propaganda atinge, em especial, as adolescentes do sexo feminino e tornou-se um dos fatores para o desenvolvimento de transtornos alimentares. A indústria da dieta prioriza o lucro e ignora os danos à saúde. A divulgação dos riscos e possíveis agravos é visto com uma contrapropaganda, por isso muitos profissionais de *marketing* preferem omitir tais informações ou apresentá-las de maneira dúbia ferindo o Código de Defesa do Consumidor. Para efeitos legais, as informações contidas no material de embalagem, inclusive nos rótulos, são consideradas propagandas, e após a compra é uma fonte recorrente de dados imediato para o consumidor. Analisar as informações contidas no rótulo de um produto de emagrecimento rápido livremente vendido na *Internet* em confronto com a literatura adequada e desenvolver uma discussão ética e normativa sobre sua segurança e eficácia. É uma pesquisa analítica e qualitativa, em que o produto para emagrecimento rápido foi selecionado em uma busca preliminar no portal *Google* e o *site* para a sua compra apareceu com frequência nas primeiras ocorrências. As literaturas especializadas usadas para a análise foram a RDC 259/2002, a RDC 360/2003 e a Portaria 30/1998. A análise de rótulo apresentou uma infração à RDC 360/2003, que verificou que o produto não deve ser usado como substituinte de refeições, pois não apresenta em seu conteúdo todos os nutrientes que devem ser ingeridos diariamente. Duas infrações à RDC 259/2002 foram encontradas: afirma que o produto possui capacidades “termogênicas” e de “desintoxicação”, propriedades que até então não foram comprovadas. A Portaria 30/1998 foi cumprida. Frente ao exposto, percebemos que a indústria da dieta se tornou uma das protagonistas de uma sociedade que procura resultados estéticos inalcançáveis. A veiculação, muitas vezes duvidosa, das informações destes produtos, que pode levar ao consumo irracional ou abusivo, e o escasso controle do comércio pela *Internet* podem ser um risco iminente à Saúde Pública.

**Palavras-chaves:** rotulagem; emagrecimento; legislação de propaganda; uso racional; divulgação científica.

**Área do conhecimento:** Ciências da Saúde e Ciências Humanas.

**Financiamento:** FAPERJ

**CS (O) - 04 DEBATE SOBRE RACISMO EM ATIVIDADE DE APROXIMAÇÃO A REALIDADE SOCIAL DE ESTUDANTES DE ESCOLAS PÚBLICAS FEDERAIS**

Natália Correia da Silva Ramos (PIBITI); Luis Aureliano Imbiriba (UFRJ); Adriana Ribeiro de Macedo (IFRJ) [adriana.macedo@ifrj.edu.br](mailto:adriana.macedo@ifrj.edu.br)

**Introdução:** O estudo de questões étnico-raciais através de aulas expositivas com dados estatísticos nem sempre são efetivas por esbarrarem no mito da democracia racial, levando a crer que fatores individuais são responsáveis pelas diferenças sociais e econômicas. Estratégias de aprendizado significativo têm contribuído positivamente para o debate dessa questão em ambientes educacionais, favorecendo a conscientização da necessidade de políticas públicas que garantam equidade nos diversos serviços prestados à população. A partir da dinâmica intitulada “Caminhada do Privilégio”, observar o debate dos estudantes sobre o tema desigualdade social e como eles o relacionam a questões étnico-raciais. Foi aplicado um questionário antes da atividade da Caminhada com o intuito de avaliar o conhecimento dos participantes sobre questões que norteiem o tema racial e ao final da atividade um novo questionário foi aplicado com a intenção de determinar se a atividade teve algum impacto sobre as respostas proferidas anteriormente sobre o quesito raça. A “Caminhada do Privilégio”, continha 50 sentenças que abordavam temas como ser, cultura, raça/cor, gênero, segurança, educação, dentre outros. Os participantes se posicionaram lado a lado de mãos dadas. As sentenças eram lidas, e os participantes davam passos à frente e para trás, caso tivessem passado pela experiência proferida. Ao término, observavam suas posições finais em relação aos dos demais participantes da atividade. Participaram da pesquisa 52 estudantes de instituições públicas federais. O projeto foi aprovado pelo CEP e os aspectos éticos foram respeitados. As falas dos voluntários apontam que fatores étnicos- raciais associados ou não a questões como classes sociais, gênero, direitos e privilégios, foram determinantes para a posição final dos participantes. A questão racial foi debatida pelos participantes. Essa questão apareceu como questão central associada a outras questões socioeconômicas para uns. Para outros, as questões foram abordadas de maneira independente da questão racial.

**Palavras-chave:** raça; desigualdade; direitos; mérito; privilégios.

**Área de Conhecimento:** Ciências da Saúde.

**Financiamento:** PROEX/IFRJ.

## CS (O) - 05 EFEITOS DA CONTENÇÃO FACILITADA NA ASPIRAÇÃO DE VIAS AÉREAS EM RECÉM-NASCIDOS PREMATUROS

Dayanne Catherine Martins Souza (PIBIC-CNPq), Lara Carolina Januário Cabral (PIVICT),  
Thamara Joyce Braga de Souza (PIVICT), Maria Luiza Pereira de Souza (PQ), Cristiane Sousa  
Nascimento Baez Garcia (PQ), cristiane.garcia@ifrj.edu.br.

**Introdução:** Recém-nascidos pré-termo (RNPT) necessitam de internação em Unidade de Terapia Intensiva Neonatal (UTIN) para monitoração e cuidados terapêuticos. O ambiente da UTIN caracteriza-se por estímulos adversos e manuseios excessivos que causam dor e estresse. A aspiração de vias aéreas é um dos manuseios mais utilizados. Visto que a sedação e a analgesia são pouco utilizadas, a dor e o desconforto são eminentes. Nesse contexto, a contenção facilitada vem sendo proposta como estratégia não farmacológica de manejo da dor. Avaliar e comparar os efeitos da aspiração de vias aéreas associada ou não à contenção facilitada em RNPT na UTIN. Aprovação ética (CAAE: 43705615.7.0000.5268). Desenho do estudo: estudo clínico controlado cruzado. População do estudo: RNPT internados na UTIN com indicação para aspiração de vias aéreas. Local do estudo: Hospital Federal dos Servidores do Estado. Protocolo: Metade dos RNPT foi submetida primeiramente à aspiração com contenção facilitada (intervenção) e 4h depois à aspiração somente (controle) e a outra metade foi submetida primeiramente à aspiração somente (controle) e 4h depois à aspiração com contenção facilitada (intervenção). Avaliaram-se antes e após aspiração somente e antes e após aspiração com contenção facilitada: frequência respiratória (FR), frequência cardíaca (FC), saturação de oxigênio (SatO<sub>2</sub>), comportamento (Escala de Brazelton) e dor (Neonatal Infant Pain Scale – NIPS). Além disso, avaliaram-se durante a aspiração com ou sem contenção: SatO<sub>2</sub> e FC. 8 RNPT, parto cesárea 75%, parto vaginal 25%, idade gestacional média 226,3 dias ( $\pm$  desvio padrão – DP 20,4 semanas), média do peso de nascimento 1623,1 g ( $\pm$  DP 608,5 g), 50% PIG, 50% AIG, hospitalizados há em média 8,5 dias ( $\pm$  DP 9,2 dias), em ventilação mecânica não invasiva (62,5%), ar ambiente (25%) ou ventilação mecânica invasiva (12,5%). Tanto a variação de FC (controle:  $34,1 \pm 17,9$  versus intervenção:  $21,9 \pm 12,5$ ,  $P = 0,065$ ) quanto a variação de SatO<sub>2</sub> (controle:  $12 \pm 7,6$  versus intervenção:  $9 \pm 5,3$ ,  $P = 0,291$ ) foram maiores na aspiração somente do que na aspiração com contenção facilitada, embora a diferença não tenha sido significativa. Os percentuais de RNPT com sinais de dor (escore 1 ou 2 da NIPS) foram maiores após aspiração somente do que após a aspiração com contenção facilitada (face: 62,5% versus 50% choro: 25% versus 0%, respiração: 62,5% versus 37,5%, braços: 62,5% versus 37,5%, pernas: 62,5% versus 25% e alerta: 37,5% versus 0%), embora a diferença não tenha sido significativa. O escore total da NIPS foi maior após aspiração somente ( $3,4 \pm 2,9$ ) do que após aspiração com contenção facilitada ( $1,500 \pm 1,309$ ), embora a diferença não tenha sido significativa ( $P = 0,100$ ) porque 25% dos RNPT estavam em estado de apatia protetora (hiporreativos e hiporresponsivos) após a aspiração somente. Excluindo-se esses RNPT a diferença foi estatisticamente significativa ( $P = 0,006$ , controle:  $4,5 \pm 2,3$  versus intervenção:  $1,3 \pm 1,5$ ). Sugere-se que a contenção facilitada minimize dor e instabilidade fisiológica devendo-se considerá-la como estratégia rotineira de manejo não farmacológico da dor durante a aspiração de vias aéreas.

**Palavras-chave:** prematuros; contenção facilitada; dor; comportamento; estresse fisiológico.

**Área de conhecimento:** Ciências da Saúde.

**Financiamento:** IFRJ, CNPq.

## CS (O) – 06 O DESENVOLVIMENTO MOTOR DE BEBÊS COM SÍNDROME CONGÊNITA ASSOCIADA AO VÍRUS ZIKA

Bismarck Augusto Moreira da Costa (IC-FAPERJ), Nathália Cristina Oliveira de Souza (PIVICT), Nayara Pereira dos Santos (PIVICT), Elisa Beatriz Braga dell’Orto van Eyken (PQ-IFRJ), Beatriz Cantanhede Carrapatoso Souza (PQ)  
beatriz.souza@ifrj.edu.br

No final do ano de 2016, a Organização Mundial da Saúde afirmou que as associações neurológicas ao vírus Zika determinam desafios de longo prazo para a saúde pública brasileira. Dos 3.720 casos confirmados até dezembro de 2017 no mundo, o Brasil concentrava 3.071, sendo 271 no Rio de Janeiro. Diagnosticar, estimular e acompanhar o desenvolvimento motor de lactentes com Síndrome Congênita Associada ao Vírus Zika (SCZKV) e classificar seus domicílios quanto às oportunidades que oferecem para se desenvolverem. Estudo analítico, observacional, longitudinal, prospectivo, com lactentes diagnosticados com a SCZKV e seus responsáveis legais. Aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa do IFRJ CAAE 55878016.3.0000.5268. A anamnese, a Escala Motora Infantil de Alberta, a Medida da Função Motora Grossa (GMFM) e o *Affordance* no Ambiente Domiciliar para o Desenvolvimento Motor – Escala Bebê, foram os instrumentos de coleta de dados utilizados na avaliação inicial. A função motora foi classificada em níveis pelo GMFCS e a estimulação sensório-motora foi baseada nos resultados das avaliações, sendo personalizada para cada participante e realizada até os 18 meses de idade. Foram incluídos lactentes de até 12 meses de idade e o fator de exclusão foi Microcefalia e Paralisia Cerebral por outras causas. O estudo recebeu doze lactentes, sendo dois excluídos por não terem o diagnóstico. O GMFM foi reaplicado ao final do período de estimulação sensório-motora. O escore total da AIMS variou de 0 a 13, sendo o desenvolvimento motor de nove lactentes classificado como atípico (<5%) e um típico (> 25%). Quanto à função motora grossa, os nove lactentes atípicos foram classificados como GMFCS V e o típico como GMFCS I. No GMFM, um bebê diminuiu a pontuação, um bebê manteve a pontuação, um não foi reavaliado e sete apresentaram aumento da pontuação após o período de estimulação fisioterapêutica. Dos sete, apenas um, GMFCS I, alcançou a área meta adequada para a idade, andar, correr e pular (E), os demais permaneceram nas áreas deitar e rolar (A) e sentar (B), esperadas para crianças GMFCS V. Em relação às oportunidades, um domicílio foi classificado como excelente, dois como adequados, quatro como moderadamente adequados, e três como menos que adequados. A intervenção sensório-motora incluiu alongamentos musculares, liberação miofascial, movimentações passivas, mobilização articular, estimulação vestibular, transferências de peso anteroposterior e látero-lateral com recursos suspensos (lycra, cavalo, paraquedas e plataforma), móveis (bola terapêutica e rolo) e estático (parapodium), e da execução de tarefas como alcance e manuseio de brinquedos e objetos. Os objetivos das sessões variaram entre o controle de cabeça e do tronco em diferentes posturas, mudanças e manutenção de posturas como rolar, arrastar, *puppy*, sentada, quatro apoios, engatinhar, de pé e caminhar. Três crianças fizeram uso do *tape*, rígido ou elástico. A evolução na pontuação do GMFM para nove dos dez participantes do projeto seguiu o previsto pelo instrumento para crianças com Paralisia Cerebral. Conclui-se que o desenvolvimento desses bebês com SCZKV, de acordo com a classificação motora, foi o esperado para a maioria das crianças com o mesmo nível motor.

**Palavras-chave:** desenvolvimento infantil; atividade motora; vírus Zika; microcefalia.

**Área de conhecimento:** Ciências da Saúde.

**Financiamento:** IFRJ, CNPq, FAPERJ.



## CS (O) – 07 LIGAÇÃO DE PROTOCOLOS PRECONIZADOS PARA MICROCEFALIA POR ZIKA COM A CIF.

Nayara Pereira dos Santos (PIVICT), Nathália Cristina Oliveira de Souza ( PIVICT), Bismarck Augusto Moreira da Costa (PIVICT), Elisa Beatriz Braga dell' Orto van Eyken(PQ- IFRJ),  
Luciana Castaneda Ribeiro (PQ-IFRJ),  
Beatriz Cantanhede Carrapatoso Souza (PQ-IFRJ)  
beatriz.souza@ifrj.edu.br

**Introdução:** Em 2016 o Ministério da Saúde lançou o plano nacional de enfrentamento à Microcefalia que orienta o uso de instrumentos de avaliação padronizados. Além destes, a Classificação Internacional de Funcionalidade, Incapacidade, e Saúde (CIF), desenvolvida e preconizada pela Organização Mundial de Saúde (OMS) possui aplicabilidade como ferramenta clínica de avaliação. Realizar a ligação dos instrumentos de avaliação preconizados pelo Ministério da Saúde para lactentes com Microcefalia associada ao Vírus Zika com a classificação internacional de funcionalidade, incapacidade e saúde. Ligação de conteúdo comum entre os instrumentos de coleta de dados utilizados no estudo denominado “O Desenvolvimento Motor de Bebês com Síndrome Congênita Associada ao Vírus Zika” CAAE 55878016.3.0000.5268. Os instrumentos de avaliação Medida da Função Motora Grossa – GMFM – e Affordance no ambiente domiciliar para o desenvolvimento motor – escala bebê – AHEMD-IS, que avalia as oportunidades oferecidas pelos domicílios para o desenvolvimento motor, foram analisados a fim de identificar os conteúdos comuns entre seus itens e a CIF. Para tal, foi realizada a ligação dos conceitos de cada um deles com as categorias da CIF da forma mais precisa. Dessa forma, foi estabelecido quais domínios da CIF estão presentes nos instrumentos e se estes são compatíveis com a perspectiva biopsicossocial, preconizada pela OMS. Para realizar a ligação foi utilizada a metodologia proposta por Cieza e colaboradores que estabelece oito regras para a ligação entre medidas de resultados e a CIF. O teste GMFM, possui 90 itens, destes, 88 foram associados ao componente da CIF atividade e participação (d) e 2 foram relacionados à fatores ambientais (e), sendo então, este instrumento totalmente coberto. O questionário AHEMD-IS contém 51 itens, destes, 32 foram relativos à fatores ambientais (e), 6 à função (b), 4 à fatores pessoais (f), 3 à atividade e participação (d), 3 itens não cobertos (nc) pela CIF, referentes a conhecimentos sobre a família do indivíduo, e não há algo exclusivo deste. Um (1) item não definido-saúde geral (nd-hg), e 1 item referente à condição de saúde (hc). Os instrumentos analisados são capazes de determinar a experiência de lactentes com SCZKV com componentes da CIF atividade e participação e fatores ambientais, predominantemente. Ambos os instrumentos não possuem item relacionado à estrutura (s). Apesar de serem passíveis de ligação, são necessários outros instrumentos para cobertura de avaliação abrangente.

**Palavras-chave:** Microcefalia; Vírus da Zika; Classificação Internacional de Funcionalidade, Incapacidade e Saúde (CIF); lactentes; avaliação.

**Área de conhecimento:** Ciências da Saúde.

**Financiamento:** IFRJ, CNPq, FAPERJ.

## CS (O) – 08 ACESSIBILIDADE E CIDADANIA CULTURAL: MAPEANDO TERRITÓRIOS INTENSIVOS

Camila de Azevedo Porto, Milena da Silveira Neves,  
Pamela Oliveiros de Medeiros, Vanessa Virginia Garcia de Lima (PIBICT),  
Roberta Pereira Furtado da Rosa (IFRJ , Campus Realengo), roberta.rosa@ifrj.edu.br

**INTRODUÇÃO:** A homogeneização das culturas no mundo contemporâneo vem marcando valores, intensificando ações discriminatórias e desconsiderando a diversidade cultural. Esse processo gera desigualdades e precarização a qualquer indivíduo ou grupo que não se ajuste às perspectivas hegemônicas e dominantes. O presente projeto de pesquisa surge ao reconhecer a pertinência em cooperar para o fortalecimento de identidades culturais de povos e populações heterogêneas, valorizando suas produções, assim como a acessibilidade desses grupos aos variados dispositivos e iniciativas nesse campo, como meio de afirmação da cidadania cultural. Para isso foi desenvolvida uma parceria entre a Instituição de Ensino e a Secretaria Municipal de Cultura, tendo um dispositivo de cultura e seu território como base da pesquisa. Visa promover a diversidade cultural e a construção de redes intersetoriais colaborativas que propiciem e fortaleçam o acesso a diferentes iniciativas culturais de populações historicamente marcadas por processos de discriminação e não reconhecimento de suas culturas e modos de vida. Para isso é realizada uma pesquisa cartográfica com intuito de mapear iniciativas culturais no território pesquisado – a região portuária da cidade do Rio de Janeiro – e o acesso dessa população local às iniciativas de cultura. Visa com isso possibilitar espaços de troca, de produção e fruição artística que auxiliem para a acessibilidade dessas populações alvo, assim como para a difusão e produção de cultura daquele território a partir da articulação intersetorial local. Os resultados preliminares são a identificação dos dispositivos parceiros no território e o agendamento de reuniões com estes para o início da construção dessa articulação intersetorial, expandindo o diálogo entre os equipamentos. Também foram realizados dois eventos de sensibilização com a população local: o primeiro ocorreu no dispositivo de cultura, base do projeto, sendo este realizado na parte externa a fim de convidar e mobilizar moradores, parceiros, etc, através de apresentações artísticas, oficinas, exposições e entrega dos folders ao público presente. O segundo, foi desenvolvido a partir de uma proposta construída em conjunto com três dispositivos (saúde, assistência social e cultura), sendo esta realizada em um espaço de grande circulação de todos esses públicos. Essas iniciativas favoreceram o início do mapeamento tanto dos serviços parceiros assim como de parte da população local, facilitando o acesso e melhor conhecimento da cultura presente nesse território. Essas ações começaram a provocar espaços de trocas colaborativas que tem contribuído para a acessibilidade a esse território e o encontro com novos modos de entender a cultura local e os modos de vida presentes nesse espaço.

**Palavras-chave:** cultura; acessibilidade; articulação intersetorial, cidadania cultural

**Área de conhecimento:** Ciências da Saúde

**Financiamento:** IFRJ

**CS (O) – 09 DEBATE SOBRE RACISMO EM ATIVIDADE DE APROXIMAÇÃO A REALIDADE SOCIAL DE ESTUDANTES DE ESCOLAS PÚBLICAS FEDERAIS**

Natália Correia da Silva Ramos (PIBITI); Luis Aureliano Imbiriba (UFRJ); Adriana Ribeiro de Macedo (IFRJ) [adriana.macedo@ifrj.edu.br](mailto:adriana.macedo@ifrj.edu.br)

**Introdução:** O estudo de questões étnico-raciais através de aulas expositivas com dados estatísticos nem sempre são efetivas por esbarrarem no mito da democracia racial, levando a crer que fatores individuais são responsáveis pelas diferenças sociais e econômicas. Estratégias de aprendizado significativo têm contribuído positivamente para o debate dessa questão em ambientes educacionais, favorecendo a conscientização da necessidade de políticas públicas que garantam equidade nos diversos serviços prestados à população. A partir da dinâmica intitulada “Caminhada do Privilégio”, observar o debate dos estudantes sobre o tema desigualdade social e como eles o relacionam a questões étnico-raciais. Foi aplicado um questionário antes da atividade da Caminhada com o intuito de avaliar o conhecimento dos participantes sobre questões que norteiem o tema racial e ao final da atividade um novo questionário foi aplicado com a intenção de determinar se a atividade teve algum impacto sobre as respostas proferidas anteriormente sobre o quesito raça. A “Caminhada do Privilégio”, continha 50 sentenças que abordavam temas como ser, cultura, raça/cor, gênero, segurança, educação, dentre outros. Os participantes se posicionaram lado a lado de mãos dadas. As sentenças eram lidas, e os participantes davam passos à frente e para trás, caso tivessem passado pela experiência proferida. Ao término, observavam suas posições finais em relação aos demais participantes da atividade. Participaram da pesquisa 52 estudantes de instituições públicas federais. O projeto foi aprovado pelo CEP e os aspectos éticos foram respeitados. As falas dos voluntários apontam que fatores étnico-raciais associados ou não a questões como classes sociais, gênero, direitos e privilégios, foram determinantes para a posição final dos participantes. A questão racial foi debatida pelos participantes. Essa questão apareceu como questão central associada a outras questões socioeconômicas para uns. Para outros, as questões foram abordadas de maneira independente da questão racial.

**Palavras-chave:** raça; desigualdade; direitos; mérito; privilégios.

**Área de Conhecimento:** Ciências da Saúde.

**Financiamento:** PROEX/IFRJ.

Ciências Sociais Aplicada (Comunicação Oral)

**CSA (O) - 01 ESPAÇOS COMERCIAIS DE ARTESANATO: AS  
DINÂMICAS CULTURAL E TURÍSTICA NA TERRITORIALIZAÇÃO DOS  
ESPAÇOS CIDADINOS**

Beatriz Rodrigues Moreira (PIVICT), Gabriela Sousa Ribeiro (orientadora), Welton Fernando Zonatti, Barbara Boaventura Friaça, Milena Quattrer  
gabriela.ribeiro@ifrj.edu.br

Os espaços comerciais de artesanato podem comunicar aspectos socioculturais de uma localidade, tanto em função das peças artesanais como pelas trocas sociais e culturais realizadas nesses locais. Defendemos, portanto, a importância de estimular a potência dos espaços comerciais de artesanato no trato urbano, cultural e turístico, visto a diversidade de pessoas, atividades, trocas, signos e significados socioculturais envolvidos nos mesmos, podendo ser considerados territórios pela população local. Objetivamos entender, a partir da disputa de forças existentes nos tratos cultural, urbano e turístico, em que medida o artesanato e seus espaços de venda contribuem para a ocupação do espaço urbano de distintas cidades da Região Metropolitana do Rio de Janeiro, de modo que as pessoas percebam as feiras de artesanato enquanto seus territórios pela identificação com seus aspectos socioculturais nas mesmas. Para isso, foram realizadas pesquisas bibliográficas e pesquisa de campo, por meio de observações assistemáticas e entrevistas semiestruturadas com artesãos e frequentadores de diversas feiras de artesanato da Região Metropolitana do Rio de Janeiro, além de aplicação de questionário *online*. Foi possível perceber que as feiras de artesanato fazem parte da vivência de ampla gama populacional fluminense e que quanto mais atrações socioculturais apresentam, mais as pessoas se sentem convidadas a vivenciar esses espaços. Dependendo da cidade e da região dessa cidade onde as feiras se encontram, percebemos que há um tratamento urbanístico diferenciado, em função da feira de artesanato servir também como atrativo turístico. É o caso, por exemplo, da Feira do Rio Antigo, que acontece mensalmente na Lapa, na cidade do Rio de Janeiro. Já feiras de artesanato localizadas na Baixada Fluminense, como, por exemplo, a Feira da 25 de agosto, em Duque de Caxias, que acontece aos domingos no bairro 25 de Agosto, não obtém o mesmo tratamento em termos de limpeza e conservação urbana que a feira anteriormente citada. O turismo pode se apropriar da vivência da população local existente nos espaços comerciais de artesanato e, dependendo da forma como for manejado, pode ser positivo ou negativo para essa população. É preciso equilibrar as relações de forças existentes nesses locais de modo que a população local possa se sentir incluída nesses espaços. Aliar turismo a melhorias urbanísticas para a população local é benéfico tanto para moradores da cidade como para turistas. Foi possível perceber que quando as melhorias urbanísticas são voltadas para a população local, ganham todos. A cultura precisa ser preservada não para o turista, mas para contribuir para que as pessoas se reconheçam nas suas práticas, no seu mundo. A cidade precisa ser de e para todas as pessoas. Se ela for boa para a população local, por consequência, os turistas terão boas experiências no local.

**Palavras-chave:** espaços comerciais de artesanato; comunicação de aspectos socioculturais; vivência do espaço como território; cultura; turismo.

**Área de conhecimento:** Ciências Sociais Aplicadas.

**Financiamento:** IFRJ.

**CSA (O) - 02 MELHORAMENTO DA PRODUÇÃO DO MEL *Tetragonisca angustula* (JATAÍ) NA MELIPONICULTURA ARTESANAL EM AREAS DE PRESERVAÇÃO AMBIENTAL**

Gabrielle Araújo Silva (IC voluntario), Matheus da Costa Apolinário (IC voluntario), Bruna Marques Monteiro de Oliveira (IC voluntario), Vyvian Santos (IC voluntario), Patrícia Silva Ferreira (PQ)

**patricia.ferreira@ifrj.edu.br**

O presente trabalho teve como objetivo realizar um estudo técnico da produção de mel por abelha sem ferrão (da espécie *Tetragonisca angustula* - conhecida como Jataí), a partir de insumos Mata Atlântica, e com uma pesquisa de campo com duas comunidades, uma em São Gonçalo com meliponicultores da Cooperativa Iramaia, e outra com uma comunidade tradicional, da tribo Paraty Mirim que vivem na Apa Cairuçu, Paraty, R.J. Foram feitos a coleta de dados para determinação das espécies vegetais, comportamentos e caracterização da espécie de abelha estudada em cada localidade. Foi feito registro fotográfico e avaliação junto aos produtores e comunidades. O mel de Jataí tem o valor de mercado estimado em R\$100,00/L (litro), variando de R\$50,00 a R\$100,00 na Bahia e chegando a valer R\$280,00, no Distrito Federal, esse foco em renda foi verificado com o grupo atendido na Cooperativa Iramaia. Foi consenso que o mel de jatai é muito procurado por seu sabor (menos doce que o mel de Apis) e com propriedades medicinais, provavelmente devido as fontes florais, como no presente estudo (plantas medicinais). Em nossa pesquisa bibliográfica, e de campo, verificamos que a colônia de Jataí pode ter de 2.000 a 5.000 indivíduos, sendo que as abelhas se organizam em uma complexa relação social entre rainha, princesa, operarias, batedoras, formas larvais e zangões. A adultas podem apresentar tamanhos de 3mm a 5mm, e uma cor dourada bem característica da espécie. São conhecidas como as abelhas mais limpas, devido aos comportamentos e controle de qualidade que fazem com relação aos insumos que coletam no ambiente. Tem boa adaptação urbana e criadas em caixas podem produzir de 0,6 a 1,2 litros/caixa/ano. Têm preferência por buscar néctar em um raio de até 600m. São abelhas polinizadoras essenciais aos tipos vegetais de Mata Atlântica. A partir do trabalho de campo na tribo Paraty Mirim verificamos uma grande dependência das abelhas por fonte de agua limpa e acesso a alimento especifico, no período da pesquisa foi possível manter 2 a 5 caixas de jatai e no caso particular da tribo, o foco da comunidade eram tradições religiosas e culturais. E o grande interesse pelo projeto surgiu porque a tribo já não encontrava a abelha na região natural. Vimos as condições locais e as demandas e fatores determinantes para aumentar a produção de mel das abelhas, tendo como dados mais importantes a fonte de alimento (tipos vegetais, floradas, espaço geográfico), fonte de água limpa e resinas. Essas abelhas apresentaram como uma grande vantagem, a manipulação mais fácil em ambientes favoráveis (condições edafoclimáticas), e ao fato de serem fundamentais à sustentabilidade dos ecossistemas estudados.

**Palavras-chave:** meliponicultura, abelha social, mata atlântica, sustentabilidade.

**Área de conhecimento:** Ciências Sociais Aplicadas, Economia agrária e recursos naturais; Ciências Biológicas.

**Financiadores:** IFRJ e CNPq

## CSA (O) - 03 CONSTRUINDO UM OBSERVATÓRIO SOCIAL NO IFRJ: AVALIAÇÃO E PERSPECTIVAS

Isabelle Macedo Corrêa, Leandro Augusto Medeiros da Rocha, Milena Ferreira de Azevedo (Programa de Atividades Voluntárias do IFRJ – Campus São Gonçalo),  
Ricardo Cesar Rocha da Costa (PQ),  
ricardo.costa@ifrj.edu.br

A proposta de construção de um Observatório Social – no caso, o Observatório de Políticas Públicas da Região do COMPERJ - Complexo Petroquímico do Estado do Rio de Janeiro, nome que sintetizamos na sigla OPP COMPERJ – foi o objetivo deste projeto desde 2010, quando participamos dos Editais de bolsas e de fomento à pesquisa disponibilizados para docentes e estudantes do IFRJ em programas de Iniciação Científica (PIBIC Jr.) e de Monitoria, tendo como destaque a parceria institucional estabelecida em 2012 com a Petrobras e a ANP – Agência Nacional do Petróleo através do PFRH – Programa de Formação de Recursos Humanos, que prometia a disponibilização de recursos para a aquisição de equipamentos e de softwares – perspectiva que não se concretizou em relação à nossa proposta. Assim, podemos contabilizar durante todo esse período como bolsistas e voluntários envolvidos com o projeto dois estudantes da Universidade Federal Fluminense – uma estudante de Ciências Sociais e um de Serviço Social – e um total de dez estudantes do Curso Técnico em Química, incluindo os três que assinam este resumo, que concluirão o curso no semestre 2018-2. Avaliando este percurso, podemos dizer que os obstáculos encontrados para a consolidação da proposta foram superiores ao que se pretendia produzir enquanto resultados e possíveis desdobramentos. O projeto e a participação dos estudantes teve um caráter de intermitência, com o trabalho sendo considerado como “encerrado” num certo momento – coincidindo com certo desânimo provocado pela interrupção da construção do COMPERJ, em função da conjuntura de crise econômica e política. Foram utilizadas também distintas metodologias de investigação durante todo esse período. Por outro lado, podemos também avaliar que houve um processo de aprendizado, refletido na reconfiguração da proposta original do projeto e nas ações e propostas de produção implementadas durante este ano de 2018, da qual podemos citar como exemplo principal o estabelecimento de parcerias com movimentos sociais, associações de moradores e centros comunitários para a organização de um curso de extensão sobre Orçamento Público oferecido no IFRJ – Campus São Gonçalo durante o primeiro semestre. O projeto também se mobilizou pela realização de debates sobre políticas públicas, como é o caso do tema da Segurança, no contexto da intervenção federal no Rio de Janeiro e o assassinato da vereadora Marielle Franco e do motorista Anderson Gomes. Assim, este trabalho se propõe a apresentar um balanço de toda essa trajetória do projeto, com uma avaliação dos seus resultados e as perspectivas de funcionamento do Observatório Social daqui por diante.

**Palavras-chave:** Observatório social; políticas públicas; Região Metropolitana; Complexo Petroquímico; desenvolvimento regional.

**Área de conhecimento:** Ciências Sociais Aplicadas.

**Financiamento:** IFRJ.

Linguística, Letras e Artes (Comunicação Oral)

**LLA (O) - 01 A ESCRITA DA MULHER NEGRA: MEMÓRIA E IDENTIDADE NO MUNDO DE LÍNGUA PORTUGUESA**

Ana Clara Nascimento de Azevedo (PIBIC Jr.), *Julia Ramos Queiroz* (PIBIC Jr.)  
Vitória Lemos Clemente (Faperj), Erica Cristina Bispo (IFRJ), [Erica.bispo@ifrj.edu.br](mailto:Erica.bispo@ifrj.edu.br)

Quando o assunto é literatura, a plêiade de autores que emerge nos compêndios literários costuma ser formada por homens brancos. Ainda escritores negros ou mestiços são constantemente embranquecidos, como fruto das teorias de embranquecimento e mestiçagem do início do século XX (cf. SOUSA; SANTOS, 2012), como frequentemente ocorre com Machado de Assis ou Lima Barreto, por exemplo. Apenas em 1977, 80 anos após a sua fundação, a Academia Brasileira de Letras admitiu uma mulher (Raquel de Queiroz) entre seus membros. E até hoje, a instituição não conta com uma única mulher negra. De igual modo, elas não compõem os compêndios literários escolares, a despeito da qualitativa produção beletrista. Diante disso, este projeto de pesquisa, no intuito de tentar reduzir, via estudo, o machismo e o racismo acadêmicos, visa a discutir a produção literária negra feminina, por meio da leitura e análise da produção artística de diferentes escritoras de língua portuguesa. É nosso intuito, em etapas diversas da pesquisa que ora se inicia, percorrer os escritos de literatas brasileiras e estrangeiras de língua portuguesa, tais como Carolina Maria de Jesus, Conceição Evaristo, Maria Firmina dos Reis, Odete da Costa Semedo, Mirian Alves, Vera Duarte, Conceição Lima, Noémia de Sousa, dentre outras. É constante na escrita da mulher negra a recorrência do estilo memorialístico, como fica evidente o caso de Carolina de Jesus, cuja obra em prosa é calcada na produção de diários. Unanimidade entre a crítica também é a observação da busca pela construção e/ou pela busca de uma ou da identidade. Sendo assim, memória e identidade serão o fio condutor por meio do qual se dará a costura das obras a serem estudadas. Diante do constante apagamento sistêmico e social a que as mulheres negras estão relegadas voluntária ou involuntariamente, é válido ressaltar o que bem traduz Jeanne Marie Gagnebin, acerca da necessidade da escrita: “quando alguém escreve um livro, ainda nutre a esperança de que deixa assim uma marca imortal, que inscreve um rastro duradouro no turbilhão das gerações sucessivas, como se seu texto fosse um derradeiro abrigo contra o esquecimento e o silêncio, contra a indiferença da morte” (GAGNEBIN, 2006, p. 112).

**Palavras-chave:** escrita feminina; identidade; memória; literatura negra

**Área de conhecimento:** Linguística, Letras e Artes.

**Financiamento:** CNPq, FAPERJ.

**LLA (O) - 02 METÁFORAS CONCEPTUAIS DO MEDO EM “SUICIDAS”,  
DE RAPHAEL MONTES**

Aluno bolsista: Pedro Henrique Ribeiro de Oliveira (Programa Jovens Talentos – FAPERJ)  
Orientadora: Morgana de Abreu Leal, morgana.leal@ifrj.edu.br

Ter medo é uma das características mais marcantes do ser humano, e o que tem nos mantido vivos durante a evolução da espécie. Tememos o sobrenatural assim como tememos o nosso próximo, a escuridão, o furacão. O medo é uma emoção natural, instintiva e permanente do ser humano. Quando tomamos consciência do perigo, ativamos nossos instintos mais primitivos de preservação do corpo – e da alma. Desse medo real, parte-se para o medo como prazer estético, aquele que é consumido por leitores de ficção. Na literatura do medo, ele se manifesta em narrativas que pretendem levar o leitor a sentir a emoção, sem estar em perigo real, mas encontrando-se em uma situação de perigo que, apesar de consciente, é apenas imaginária. Na vida real, o medo real pode vir de diversas fontes: imagens que vemos, sons que escutamos, pesadelos que sonhamos. A obra literária faz isso principalmente através da linguagem. Assim, a literatura do medo traz a emoção estética produzida na ficção e intenciona fazer o leitor “sofrer” a emoção real, mesmo ele estando consciente de que se trata de uma ficção. A proposta é apresentar as metáforas conceptuais, as realizações linguísticas e a conceptualização do medo na língua portuguesa. A metáfora conceptual, para a Linguística Cognitiva, deixa de ser um recurso estilístico e passa a ser reconhecida como parte da vida cotidiana, pois faz parte do nosso sistema conceptual, e, como tal, nosso pensamento, nossas experiências, e nossos atos cotidianos são reflexo de um sistema conceptual metafórico. A metáfora cognitiva é o fenômeno no qual um domínio conceptual é sistematicamente estruturado em termos de outro. Como parte da pesquisa, analisamos as metáforas conceptuais do medo em *Suicidas*, de Raphael Montes. Trabalha-se, aqui, com o conceito de medo estético, aquele que não é real, mas que tem por intenção causar esse efeito de leitura. A partir das concepções teóricas da Linguística Cognitiva e sua visão do que é uma metáfora conceptual, são analisadas as metáforas conceptuais sobre o medo presentes nessa narrativa. Neste trabalho, propõem-se a compreensão das metáforas conceptuais relacionadas à emoção do medo e as representações cognitivas do medo estético encontradas no corpus de análise, através de suas expressões linguísticas metafóricas e cognitivas, assim como a exemplificação de como acontecem a conceptualização do medo e a produção de efeito estético do medo na literatura.

**Palavras-chave:** literatura do medo; narrativas ficcionais; medo estético; metáforas conceptuais.

**Área do conhecimento:** Linguística, Letras e Artes.

**Financiamento:** FAPERJ.



## LLA (O) - 03 NOVAS PERSPECTIVAS PARA A FONOLOGIA: O ENSINO MÉDIO EM EVIDÊNCIA

Marcelo Coêlho Goulart (Jovens Talentos FAPERJ), Maria Eduarda Soares Sampaio (Jovens Talentos FAPERJ), Bruno Cavalcanti Lima (IFRJ), bruno.lima@ifrj.edu.br

Dados expostos em Neves (1990) evidenciam que, no que toca ao ensino de Língua Portuguesa, os professores priorizam assuntos relacionados à Morfossintaxe, e a Fonologia tende a ser uma disciplina negligenciada. Normalmente, quando se abordam assuntos fonológicos em aula, destacam-se apenas questões terminológicas e de classificação (distinção entre letra e fonema, classificação de ditongos, identificação de dígrafos, entre outras). Sendo assim, em linhas gerais, este trabalho focaliza a Fonologia no que tange à metodologia de ensino dessa disciplina no Ensino Médio, levando em consideração que não cabem mais, nos dias de hoje, aulas de língua que priorizem apenas terminologias e classificações. Este trabalho objetiva, primeiramente, analisar os diversos tipos de desvios ortográficos de alunos do Ensino Médio a fim de que sejam distribuídos conforme a tipologia apresentada: desvios associados a questões fonético-fonológicas, a questões de variação e a questões de convenção ortográfica. Ademais, deseja-se mapear os principais fenômenos fonológicos que podem ser observados nos desvios ortográficos desses estudantes. No que diz respeito à metodologia, é importante ressaltar que quatro escolas municipais da Região dos Lagos do Estado do Rio de Janeiro (duas em Arraial do Cabo e duas em Cabo Frio) foram visitadas e, com a autorização dos professores, foi proposto um tema de produção textual. Por meio da análise feita em cento e vinte textos produzidos por estudantes dessas escolas, verificou-se o tipo de desvio constatado (fonético-fonológico, variacionista ou meramente ortográfico) e mapearam-se os principais fenômenos fonológicos notados nos desvios ortográficos dos alunos. A partir dos resultados obtidos, percebeu-se que a categorização apresentada pode ser importante para que o professor reconheça o texto do aluno não mais como um repositório de elementos obscuros e opacos, mas sim permeado de hipóteses que revelam a capacidade de raciocínio do estudante acerca da língua que ele usa. É imprescindível, por fim, que se pense o ensino de Fonologia de maneira mais produtiva e adequada ao que asseveram os documentos oficiais. Os Parâmetros Curriculares Nacionais, tratando da análise linguística, postulam que esta deve considerar os distintos componentes do sistema linguístico em que se evidencia a variação. Isso significa que as variações linguísticas devem ser consideradas também quando se ensinam questões fonológicas, até porque a Fonologia, mesmo sendo uma disciplina que lida com a abstração, concretiza-se na fala e nesta se percebe a variação.

**Palavras-chave:** Fonologia; variação; ortografia; Ensino Médio.

**Área de conhecimento:** Linguística, Letras e Artes.

## LLA (O) - 04 RESSIGNIFICAÇÃO E POSICIONAMENTO SOCIAL: OS NOVOS USOS DO SUFIXO -UDO NA INTERNET

Daniel Araujo Conceição (PIBICT/IFRJ), Orientador: Vitor de Moura Vivas (IFRJ)  
[vitor.vivas@ifrj.edu.br](mailto:vitor.vivas@ifrj.edu.br)

Reconhecendo a língua como sistema dinâmico e passível de mudanças, é necessário lançar um novo olhar sobre os processos de formação de palavras existentes atualmente. Com o advento da internet e a predominância, neste ambiente, da língua escrita, pode-se ver como processos antes considerados esvaziados de significação ganham novos formatos. No âmbito da derivação por acréscimo de afixos, focalizamos a utilização recente do sufixo ‘-udo/-uda’. Usualmente, como retratado em Mansur (2013), ‘-udo/-uda’ indica tamanho, principalmente de partes do corpo humano (ex.: cabeçudo, narigudo, barriguda etc). Na internet, no entanto, o sufixo parece ter sofrido uma ressignificação, apresentando, em situações conversacionais, uma carga de deboche e intimidade do falante para/com o interlocutor. Na coleta de dados, a maioria dos exemplos foi retirada de postagens na rede social ‘Facebook’, assim como de conversas pessoais cedidas por diversos indivíduos. Eles foram analisados sob o conceito de efeito expressivo e função indexical, de Gonçalves (2011). O chamado efeito expressivo se manifesta quando um afixo carrega, em si, uma noção intrínseca a ele, quando utilizada por um falante X a um interlocutor Y. O exemplo mais comum de efeito expressivo é a utilização de ‘-inho’ para expressar afeição (ex.: “como você dormiu hoje, benzinho?”). Já efeito indexical é caracterizado pela utilização de um afixo para afirmar ou negar o pertencimento a um grupo social, como marca de posicionamento (ex.: “esses esquerdistas não entendem nada de economia!”). As hipóteses traçadas foram a) existe uma predominância da utilização do sufixo -uda pela comunidade LGBTQ, podendo haver função indexical atrelada a ele; b) distanciando-se de como descrito por Mansur (2013), expressam desdém, mas só entendido realmente em conversas de hábito informal e com intimidade (“coleguismo”); c) quem utiliza apresenta características compatíveis com a Geração Z, com ideais sociais ultimamente relacionados à luta de minorias, à oposição ao modelo capitalista e patriarcal da sociedade.

**Palavras-chave:** morfologia; expressividade; sufixo.

**Área de conhecimento:** Letras / Língua Portuguesa; Linguística

**Financiamento:** IFRJ/ CNPq, Prociência.

**LLA (O) - 05 UM OLHAR PARA O ENSINO DE MORFOLOGIA:  
REPENSANDO A COMPOSIÇÃO**

Tiago Vieira de Souza (PIBIC/UFRJ), Wallace Bezerra de Carvalho (UFRJ), Felipe da Silva Vital (UFRJ), Orientador: Vitor de Moura Vivas (IFRJ), [vitor.vivas@ifrj.edu.br](mailto:vitor.vivas@ifrj.edu.br)

Considerando que o ensino de Morfologia da no ensino médio é embasado em um grande tradicionalismo vindo das gramáticas e livros didáticos, buscamos propor um ensino diferenciado em que a língua portuguesa seja entendida como objeto de estudo em uma perspectiva mais científica, como vemos em Basso & Oliveira (2012). Sendo assim, a composição como processo de formação lexical é apresentada diferentemente do que a tradição faz. Em outras palavras, apresentamos a composição não só como um processo formativo oriundo da união de dois ou mais radicais e sim sob uma perspectiva semântica assim como visto em Sandmann (1992). Baseados nisto, apresentamos compostos que possuem palavras cujo referente está diretamente identificável em seus componentes e os que têm seu referente identificável através de processos metafóricos ou metonímicos. Desta maneira, buscamos apresentar que é possível, através da metáfora e metonímia, explorar semanticamente as palavras compostas e buscar as motivações para tais formativos. Outro aspecto que notamos ser importante no ensino de morfologia é, sobretudo na composição, o nível textual. Portanto, mostramos que a composição pode possuir finalidades discursivas de acordo com diferentes gêneros textuais como, por exemplo, nomear e descrever e estratégia de retomada. Para tanto, buscamos oferecer maneiras de ensinar a composição objetivando articular o estudo desse processo ao conhecimento prévio que os próprios alunos apresentam sobre a língua. Embasamo-nos em Franchi (2006) e, portanto, apresentamos novas maneiras de trabalhar o processo da composição em sala de aula, além de fornecer recursos à forma como podem ser abordados. Sendo assim, na aplicação de exercícios em aulas de português do IFRJ (Campus Maracanã), os alunos, do segundo período, sempre mostram interesse e engajamento nas discussões e realização de exercícios ao perceberem que a língua é dinâmica e que o processo de formação de palavras nomeado como composição é muito presente no cotidiano. Fundamentados na Linguística Cognitiva, através da exploração semântica – metáfora e metonímia, conseguimos discutir o contraste semântico entre formativos como Maria-x e João-x, bem como mulher-x e homem-x, problematizando o juízo de valor e o machismo que permeiam os dados. Além disso, abordamos a exploração semântica no composto “João-bobo” em que há três leituras possíveis.

**Palavras-chave:** morfologia; composição; ensino de gramática.

**Área de conhecimento:** Letras / Língua Portuguesa; Linguística

**Financiamento:** IFRJ/ CNPq, Prociência.

**LLA (O) - 06 A DERIVAÇÃO E O ENSINO: POR UMA ABORDAGEM CRITERIOSA DA MORFOLOGIA**

Felipe da Silva Vital (UFRJ), Orientador: Vitor de Moura Vivas (IFRJ), vitor.vivas@ifrj.edu.br

Tanto no âmbito da Gramática Tradicional (doravante GT), como Rocha Lima (1972), Bechara (2000), quanto no dos livros didáticos, como Cereja & Magalhães (2013), Ramos (2013), o processo formador de palavras conhecido com derivação e os elementos morfológicos presentes (afixos e radical) no processo são tratados de maneira a não considerar uma regularidade conceitual e a não resguardar os limites entre as áreas da gramática. Esta é conceituada de forma a não transparecer as especificidades dos falantes, em função de uma idealização linguística que, por vezes, não acompanha as inovações pelas quais as línguas passam constantemente, condição sine qua non às línguas naturais. Partindo de exaustivas análises de livros didáticos retirados do PNLD e de autores de GT, propomos novos caminhos para o ensino de morfologia no ensino médio, entendendo, como Bagno (1999), o círculo vicioso do ensino de língua portuguesa, muito apregoado pelo que se pode chamar de ‘tradição pedagógica’. Baseando-nos em Koch (2008) e Werneck dos Santos (2015), mostramos a sufixação pode ter uma função importante a nível semântico, pragmático e discursivo. A partir de Gonçalves (2016), consideramos as funções da formação de palavras e aplicamos ao fenômeno em tela. Dessa forma, fundamentando-nos em Franchi (2006), Basso & Oliveira (2012) e Antunes (2014), apelamos em favor de um ensino de língua portuguesa baseado na orientação da Linguística para que as aulas sejam uma proposta de educação reflexiva sobre as modalidades da língua, propondo um ensino progressivista, partindo dos saberes inatos e empíricos que todo falante (aluno) tem sobre sua língua. Após nossas reflexões oriundas da pesquisa, elaboramos atividades que foram aplicadas em turmas de primeiro ano (segundo período) do Ensino Médio do IFRJ - Instituto Federal do Rio de Janeiro, campus Maracanã. As atividades pensadas tentando sanar os problemas encontrados se mostraram produtivas, já que foi possível notar uma grande participação dos alunos nas aulas. Tal participação, acreditamos, ter sido motivada por conta da percepção da língua e da morfologia como dinâmicas.

**Palavras-chave:** Morfologia; Ensino; Derivação.

**Área de conhecimento:** Letras / Língua Portuguesa; Linguística

Financiamento: IFRJ

## LLA (O) - 07 ENFOQUES CIENTÍFICOS NOS PROCESSOS ‘MARGINAIS’ DE PALAVRAS: PROPOSTAS PARA O ENSINO MÉDIO

Wallace Bezerra de Carvalho (UFRJ), Orientador: Vitor de Moura Vivas (IFRJ)  
vitor.vivas@ifrj.edu.br

Nesta apresentação, são exibidas as propostas e os resultados relacionados a uns dos trabalhos tomados como uma das frentes do projeto “Novos caminhos para o ensino de morfologia: foco no uso e no significado”, liderado pelo professor Vitor de Moura Vivas. O projeto ao qual esta comunicação se liga busca novas estratégias de se lidar com o ensino de morfologia em língua portuguesa no âmbito do Ensino Médio. Para tanto, visa-se lidar com processos de formação de palavras como derivação, composição e os chamados processos ‘marginais’ (GONÇALVES, 2016), tais como cruzamentos vocabulares, truncamento, reduplicação, hipocorização e siglagem, de maneira mais ‘cientificizada’, buscando-se, dessa forma, contar com as capacidades autônomas dos alunos de construção do conhecimento, assim como análises baseadas na produção de literatura em Linguística. Devido a suas características essencialmente extensas, o projeto ao qual este trabalho se liga é subdividido em três diferentes subprojetos, três braços, que se limitam a estudar os três processos de formação de palavras citados anteriormente (derivação; composição; e processos ‘marginais’); esta comunicação é fruto de um dos braços desse projeto, que intenta, especificamente, abordar os processos ‘marginais’ no Ensino Médio. Frutos de análises de Gramáticas Tradicionais e Livros Didáticos (tais como Rocha Lima (1972) e Campos, Andrade & Cardoso (2012), respectivamente), críticas foram pensadas e, então, elaboraram-se formas de se apresentarem os tópicos estudados, para que, com isso os problemas encontrados, pudessem ser sanados. Propostas, como as encontradas em Marcuschi (2013), Franchi (2006) e Basso & Oliveira (2012), por se mostrarem voltadas para o tratamento de língua portuguesa em sala de aula (em aspecto amplo, não somente no que se refere à morfologia), foram adaptadas e utilizadas no processo de elaboração de tais abordagens. A partir disso, aulas foram aplicadas a alunos de 1º e 2º semestres do Ensino Médio do Instituto Federal do Rio de Janeiro, e alguns resultados puderam ser recolhidos e, assim, conclusões primárias foram alcançadas.

**Palavras-chave:** Morfologia; Ensino; Processos "Marginais".

**Área de conhecimento:** Letras / Língua Portuguesa; Linguística

**Financiamento:** IFRJ/ CNPq

## **LLA (O) - 08 As rappers na cena musical contemporânea brasileira: feminismo e territorialidade**

Pablo Vinícius Barreto de Oliveira (PIVICT), Viviane Soares Fialho de Araujo (PQ),  
viviane.araujo@ifrj.edu.br

O movimento Hip Hop e o Rap são manifestações culturais brasileiras e estão, no momento, identificadas com a população negra e periférica, no Brasil. No cenário multicultural do país, o movimento Hip Hop e o Rap, que, inicialmente, estavam restritos à participação protagonista masculina, sendo as mulheres acompanhantes de seus namorados e maridos, vêm ganhando destaque e passaram a fazer parte do cotidiano de muitos jovens, especialmente os que vivem nas periferias ou próximo a elas, nas grandes metrópoles. O presente trabalho busca analisar a representatividade de mulheres negras e as questões de gênero e sexualidade envolvidas com a indústria do Hip Hop, especificamente na cena musical brasileira fluminense, na Baixada Fluminense, com o Rap. Este trabalho faz parte de uma pesquisa maior, que busca compreender a projeção recente de mulheres em movimentos culturais que antes estavam restritos à participação masculina, como é o caso do Hip Hop e do Sertanejo, dentre outros estilos musicais. A metodologia parte de questões que dizem respeito ao feminismo, com ênfase no recorte racial, de acordo com os estudos da filósofa Ângela Davis. Deste modo, o presente trabalho dá certo foco à subversão de identidade e à desigualdade entre os gêneros. Outros autores fazem parte de nosso referencial teórico, como os pensamentos de Renato Ortiz, sobre cultura e identidade nacional, bem como os conceitos de Stuart Hall, sobre a visão de identidade cultural. Nossa metodologia partiu da observação de espetáculos de Hip Hop, bem como de análise de entrevistas com as rappers e das letras das músicas. Verificamos, com esta pesquisa, a importância de se discutir os dilemas contemporâneos da mulher negra e sua trajetória, tanto no cenário musical abordado, quanto no social, e, ainda, sua dificultosa luta por seus direitos na sociedade, em prol de superação das desigualdades racial e de gênero. Esperamos que o trabalho possa expandir o debate sobre o papel do movimento da mulher negra brasileira, aqui representadas pelas rappers, na cultura brasileira.

**Palavras-chave:** Rap, desigualdade racial, feminismo

**Área de conhecimento:** Linguística, Letras e Artes

**LLA (O) - 09 Representações femininas no feminejo: discurso e representação social na cena musical contemporânea**

Cíntia Lima (PIBIC), Viviane Soares Fialho de Araujo (PQ), viviane.araujo@ifrj.edu.br

Este trabalho tem como característica apresentar alguns resultados da análise da participação e da representação de mulheres na cena musical contemporânea, no Brasil, especificamente na música sertaneja. Há bastante tempo estamos intrigadas com o sertanejo feito por mulheres. O fenômeno que dá relevância às vozes femininas cantoras é recente e merece ser estudado, a fim de que possamos compreender tal processo e problematizar a presença recente de mulheres em manifestações culturais, pois sabemos que é um meio de hegemonia masculina. Nosso corpus de pesquisa são as canções das cantoras Marília Mendonça, Maiara e Maraisa, Simone e Simaria e Naiara Azevedo. Portanto, observar a ascendência de compositoras e intérpretes mulheres torna-se uma obrigação para quem estuda e pesquisa cultura. Como referencial teórico-metodológico, utilizamos a Análise do Discurso (AD), de base francesa, de Michel Pêcheux. Utilizamos também como suporte os escritos de Stuart Hall que aborda as questões de identidade. E os estudos de Judith Butler também foram usados como fundamento, sobretudo em relação à questão do corpo e ao discurso feminista. A identidade e o discurso são conceitos importantes nas composições das artistas supramencionadas, pois se verifica que as vivências dos eu-líricos das canções foram marcadas pela identidade construída através dos seus discursos e de seus pares. Para fomentar essa análise, aprofundarmos o estudo das representações sociais, afim de fazer uma analogia com o feminejo. De acordo com Denise Jodelet, as representações sociais são uma forma de conhecimento socialmente elaborado e compartilhado, com objetivo prático e que contribui para a construção de uma realidade comum a um determinado grupo social. O discurso do poder feminino é algo muito presente nas trajetórias artísticas das cantoras do feminejo, sendo, portanto, este o nosso escopo de investigação a respeito da cena musical contemporânea feminina no sertanejo brasileiro.

**Palavras-chave:** feminejo, discurso, identidade

**Área de conhecimento:** Linguística, Letras e Artes

**Engenharias (Comunicação Oral)**

**ENG (O) - 01 EQUIPE JAGUAR - FUTEBOL HUMANOIDE**

João Vítor Zamboni Moreira (PIBITI JR), Lohan da Silva Nolasco (PIBIC-EM), Helton Rodrigo de Souza Sereno, helton.sereno@ifrj.edu.br

A utilização de robôs é cada vez mais comum e ampla, isso se dá pelo próprio propósito dos mesmos voltados para a automação. Deste modo, os robôs são aplicados para ações que humanos não possam fazer, de difícil acesso ou que tenham risco à vida, para aumentar a qualidade, diminuir o esforço físico ou até mesmo para entretenimento. Porém, a tecnologia não é perfeita e tem muito o que ser melhorada, para garantir maior segurança, conforto, menor gasto, robôs autônomos e outros fatores. Com base nessa linha de pesquisa de robótica e inteligência artificial a RoboCup busca promovê-la, com competições a partir de situações reais que sejam atrativas ao público e estimulantes aos competidores. Um dos tipos de competição que mais se destaca é o futebol de robôs, pelo entretenimento e principalmente, pelo avanço exponencial tecnológico, que pode ser reaproveitado em várias outras áreas. Para parametrizar o nível que esse avanço, a primeira Copa do Mundo dos Robôs ocorreu em 1997, no Japão, e espera-se que em 2050 a equipe campeã mundial de futebol de robôs dispute uma partida com a equipe campeã da Copa do Mundo FIFA vencendo-a. E estas projeções vem se tornando cada vez mais realidade para a população e a realidade dos jovens. A exemplo da Equipe Jaguar de robótica, que foi criada em 2012, mas só começou a competir no futebol de robôs humanoide com os robôs tipo NAO® mais tarde. Com a aquisição, no final de 2014, de cinco robôs pelo IFRJ Volta Redond para montar um time de futebol humanoide. E a partir deste projeto pôde ser a primeira equipe de ensino médio a participar dessa categoria. Como a competição de futebol de robôs na qual a equipe participa, o robô humanoide NAO® é um parâmetro de nivelamento para todas as equipes, o objetivo principal é o aprimoramento de algoritmos para competir no futebol de robôs humanoides e para que esse objetivo seja alcançado com êxito, outros menores devem ser cumpridos como aprimoramento de conhecimento e domínio da linguagem Python, aprimoramento no reconhecimento de bola, aperfeiçoamento do movimento de corrida, aprimoramento nos tipos de chute e suas movimentações, aprimoramento do algoritmo de defesa do goleiro. Para que isso seja possível, as atividades realizadas pelos membros da equipe orientada pelo coordenador são feitas e testadas separadamente e unidas aos poucos, com base nos erros encontrados nas competições anteriores, para que em teste final seja realizado competindo na Competição Brasileira de Robótica (CBR) 2018. Todo esse trabalho culminou na terceira colocação na CBR 2017 na liga de futebol humanoide SPL, já em outras oportunidades houve a participação em mostras, palestras e apresentações para creches. Para acompanhar todo esse ritmo de evolução e o nível das competições são necessárias ações de aprimoramento contínuo. Além disso, é considerado de grande importância nesse ramo o compartilhamento de conhecimento, que é buscado cada vez mais pela equipe.

**Palavras-chave:** futebol humanoide; NAO®; equipe jaguar.

**Área de conhecimento:** Engenharias

**Financiamento:** IFRJ, CNPq.



## ENG (O) - 02 EMISSÃO DE ÓXIDO NITROSO COMO INDICADOR DA TAXA DE AERAÇÃO E DA EFICIÊNCIA DE REMOÇÃO DE NITROGÊNIO DE UM SISTEMA DE LODOS ATIVADOS EM ESCALA DE BANCADA

Yan Cunha de Sousa Almeida (PIBIC-Jr), Renato Pereira Ribeiro (PQ),  
[renato.ribeiro@ifrj.edu.br](mailto:renato.ribeiro@ifrj.edu.br)

O óxido nitroso ( $N_2O$ ) possui importância ambiental em função do papel que desempenha na química e física da atmosfera. Na troposfera é um dos principais gases do efeito estufa e possui potencial de aquecimento 300 e 15 vezes superior ao do dióxido de carbono ( $CO_2$ ) e metano ( $CH_4$ ), respectivamente. O principal sumidouro do  $N_2O$  é na estratosfera, onde uma parcela equivalente a 5% dele é convertido a óxido nítrico (NO) através das reações com átomos de oxigênio excitado. O NO é um dos principais gases responsáveis pelo consumo do ozônio ( $O_3$ ) estratosférico. A produção de  $N_2O$  está associada aos processos microbiológicos de nitrificação e desnitrificação que ocorrem em ambientes naturais. A nitrificação consiste na oxidação da amônia ( $NH_3$ ) a nitrato ( $NO_3^-$ ), a qual ocorre em duas etapas: (1) oxidação da  $NH_3$  a nitrito ( $NO_2^-$ ); e (2) do  $NO_2^-$  a  $NO_3^-$ . Já a desnitrificação é o processo de conversão do  $NO_3^-$  a nitrogênio molecular ( $N_2$ ). Nestes dois processos o  $N_2O$  é produzido como subproduto da primeira etapa da nitrificação e como um dos intermediários na desnitrificação. No entanto, os mecanismos que conduzem à emissão de  $N_2O$  em sistemas de tratamento de esgotos ainda são amplamente discutidos na literatura. Embora a remoção biológica de nitrogênio (N) no tratamento de esgotos seja importante, pouco se sabe sobre os principais fatores operacionais que estão associadas as taxas de remoção de N e a emissão de  $N_2O$ . No âmbito científico-tecnológico, os resultados deste projeto de pesquisa, que objetivou avaliar a emissão de  $N_2O$  em um reator de lodos ativados como indicador da taxa de aeração e da eficiência da remoção de N, podem ser vistos como um preenchimento da lacuna existente na literatura. Os resultados mostraram a influência da carga de NT afluente, especialmente  $NH_4^+$ , e da taxa de aeração na emissão de  $N_2O$  proveniente do reator. As maiores emissões de  $N_2O$  foram determinadas no início da aeração e correlacionadas ao acúmulo do gás no meio supersaturado durante o período sem aeração. Por fim, o excesso de aeração intensificou o processo físico de transferência do  $N_2O$  do meio líquido para a atmosfera e, portanto, deve ser evitado, principalmente em períodos de maior carga nitrogenada afluente.

**Palavras-chave:** nitrogênio; óxido nitroso; taxa de aeração; lodos ativados.

**Área de conhecimento:** Engenharias; Saneamento Ambiental; Mudanças Climáticas

**Financiamento:** IFRJ, CNPq.

**ENG (O) - 03 UMA VISÃO FÍSICO-QUÍMICA DA NUMISMÁTICA –  
INVESTIGAÇÃO POR FLUORESCÊNCIA DE RAIOS X (XRF) DAS  
MOEDAS DE 960 RÉIS DA COLEÇÃO DO MUSEU HISTÓRICO  
NACIONAL**

Beatriz Goulart Lage, Luiz Fernando Castelo Oliveira, Márcio Vinicius Moreira Saraiva, Marcelo Oliveira  
Pereira, Valter de Souza Félix,

valter.felix@ifrj.edu.br

A espectrometria por fluorescência de raios-x (XRF) tem sido utilizada à décadas para avaliar a composição elementar de moedas históricas e o possível local de cunhagem das mesmas. No entanto, as irregularidades na superfície e os efeitos de enriquecimento na superfície dificultam a obtenção de resultados quantitativos fidedignos. Este trabalho teve como principal objetivo estudar a composição elementar de 38 moedas de prata de 960 réis pertencentes a coleção numismática do Museu Histórico Nacional (MHN). O Museu que ocupa uma área de aproximadamente 20.000 m<sup>2</sup> e pertence ao conjunto arquitetônico da antiga ponta do Calabouço, possui o maior acervo numismático da América Latina sendo grande parte deste inédito no meio acadêmico. A história das moedas de 960 réis se mistura a história da chegada da coroa portuguesa ao Brasil. O príncipe regente, D. João diante do Bloqueio Continental decretado por Napoleão e da impossibilidade de cortar relações comerciais com a Inglaterra, foge com a corte portuguesa para o Brasil e necessitando de recursos financeiros para manutenção de todo aparato trazido de Portugal, determinou o recolhimento e carimbo/recunho de todas as moedas de 8 *reales* e 8 *soles* que circulavam livremente na colônia desde o período da União Ibérica. Na análise da coleção utilizamos as técnicas de fluorescência de raios X, microscopia eletrônica de varredura associada a espectroscopia por dispersão em energia (SEM-EDS) e de microscopia óptica (MO). Com base nos resultados experimentais determinamos a concentração elementar superficial, investigamos possíveis impressões digitais (elemento traço característico) das minas de Potosi e Cidade do México, identificamos marcas deixadas no recunho das moedas de 960 réis e utilizando a Análise de Componentes Principais (PCA) identificamos outliers e agrupamentos. Os resultados parciais deste trabalho mesmo necessitando de aprofundamentos fornecerão ao setor numismático do MHN condições de produzir um catálogo com informações inéditas no Instituto Brasileiro de Museus (IBRAM). Embora a técnica de fluorescência de raios X possua limitações em termos quantitativos seu uso como ferramenta qualitativa é amplamente aceita na comunidade científica. Os resultados espectrais da XRF indicam que Ag, Cu, Fe e Ni são os principais componentes das moedas e Pb, Hg, Ca, Sn e Au são componentes secundários, sendo estes dois últimos considerados como possíveis impressões digitais das minas de Potosi e México. A análise PCA da área sob a curva se mostrou mais eficaz para os elementos Fe, Ni, Cu, Ca, Ag, Sn, Au, Hg e Pb. Podemos observar que a utilização das áreas foi mais eficaz, pois possibilitou a distribuição das amostras em dois grupos distintos, sendo um deles composto por moedas numismaticamente classificados como sendo de Potosi e o segundo grupo contendo as moedas cunhadas no México.

**Palavras-chave:** XRF; PCA; 960 réis; Numismática; MHN.

**Área de conhecimento:** Engenharia Nuclear

**Financiamento:** CNPq e IFRJ

Ciências Agrárias (Poster)

**CA (P) - 01 EFEITO DO FEIJÃO-DE-PORCO (*Canavalia ensiformis* (L.) DC) NO CONTROLE DE PLANTAS ESPONTÂNEAS, NA RESTAURAÇÃO DE MATA CILIAR, MÉDIO PARAÍBA DO SUL**

João Vitor da Silva Teixeira (Bolsista PIBIC-Jr.), Letícia Soares Coelho (Bolsista PIBIC-Ensino médio), Almir Ferreira, Maurílio de Faria Vieira Júnior, Marcus Vinícius de Castro Rocha, Eliane Maria Ribeiro da Silva (colaboradores), Kenedy Donizete Ribeiro da Mota (coorientador), Cristiana do Couto Miranda (PQ orientadora), cristiana.miranda@ifrj.edu.br

A existência de extensas áreas degradadas, na região do Médio Paraíba do Sul, demanda a formulação de modelos e estratégias de recomposição vegetal que sejam economicamente viáveis e ambientalmente sustentáveis. Atualmente um dos maiores entraves para o reflorestamento dessas áreas é o manejo de plantas espontâneas, indesejadas ao processo de restauração florestal nas primeiras fases. Desse modo, o presente trabalho teve por objetivo analisar o efeito do feijão-de-porco (*Canavalia ensiformis*(L.) DC no controle e na diversidade de plantas espontâneas. A área de estudo, situa-se em um reflorestamento para recomposição de mata ciliar, implantado em 2015, localizado no Espaço Ecológico Educativo (EEcoE), IFRJ-Pinheiral. Na área de aproximadamente 0,162 ha, foram inseridas três linhas de feijão-de-porco, com espaçamento de 0,5m, nas entrelinhas das espécies florestais (tratamento SAF) e comparadas com área testemunha, onde não houve semeadura (tratamento REST). Após 100 dias da implantação do feijão-de-porco, foram selecionados 15 pontos em cada tratamento e com auxílio de gabarito de madeira com área de 0,25 m<sup>2</sup> (0,5m x 0,5m), foi realizado a contagem e coleta de toda a vegetação em seu interior. Posteriormente, o material seguiu para laboratório onde foi separado, seco em estufa e pesado para a quantificação da biomassa seca. A análise da composição florística revelou a ocorrência de plantas pertencentes a oito famílias botânicas, 26 gêneros e 31 espécies na área experimental. Foram identificadas 25 espécies botânicas para o tratamento SAF e 18 espécies botânicas para o tratamento REST. A biomassa seca da vegetação espontânea, do tratamento REST, apresentou valor médio superior estatisticamente ao SAF (2563,21 g/m<sup>2</sup> e 893,42 g/m<sup>2</sup>, respectivamente). Os resultados indicam bom desempenho do feijão-de-porco para o aumento da diversidade de espécies espontâneas e diminuição do volume (biomassa), principalmente de gramíneas invasoras, prejudiciais ao sucesso da restauração florestal. Diante disso, o feijão-de-porco pode ser indicado como uma estratégia interessante para o manejo de espécies espontâneas em plantios para recomposição de mata ciliar na região.

**Palavras-chave:** reflorestamento; matocompetição; espaço ecológico educativo; Médio Paraíba do Sul

**Área de conhecimento:** Ciências Agrárias

**Financiamento:** IFRJ e CNPq.

## CA (P) - 02 RESISTÊNCIA A ANTIBIÓTICOS E PRODUÇÃO DE BIOFILME POR COLIFORMES E OUTRAS ENTEROBACTÉRIAS ASSOCIADAS A PRODUTOS LÁCTEOS

André Luiz Teixeira Morouço Silva (PIBITI Jr), Moisés Vitor Camilo Fragoço Nunes (PIBITI Jr), Carlos Henrique da Silva Cruz (PIBIC-EM) e Janaina dos Santos Nascimento (PQ).  
janaina.nascimento@ifrj.edu.br

Queijos e leite pasteurizado são alimentos comumente consumidos no país por todas as classes sociais e são passíveis de contaminação por diversas bactérias deteriorantes e patogênicas. Patógenos oportunistas, como alguns representantes da família *Enterobacteriaceae*, geralmente não causam doença em um indivíduo saudável e imunocompetente, entretanto o número de indivíduos imunocomprometidos vem aumentando continuamente. Muitos coliformes e outros representantes da família *Enterobacteriaceae* podem exibir um fenótipo de multirresistência drogas (MDR) e estão associados a graves infecções, que podem, inclusive, ser adquiridas através de alimentos. Uma vez que produtos lácteos podem atuar como reservatórios extra-hospitalares de membros desta família e que há escassez de estudos que se aprofundem neste tema, o objetivo deste trabalho foi isolar e caracterizar bactérias do grupo dos coliformes e outros membros da família *Enterobacteriaceae*, resistentes a antibióticos, a partir de produtos lácteos comercializados no Rio de Janeiro. Amostras de conveniência de produtos lácteos, como queijos e leite pasteurizado, foram diluídas e tiveram alíquotas inoculadas em placas contendo ágar VRBG, que foram, então, incubadas a 37°C / 48h. Até o momento, trinta e quatro isolados foram selecionados e identificados através de espectrometria de massa MALDI-TOF, que revelou a presença de bactérias dos gêneros *Enterobacter* (41,2%), *Raoultella* (29,4%), *Escherichia* (8,8%), *Klebsiella* (5,9 %) e *Pantoea* (2,9%). A determinação do perfil de resistência a antimicrobianos foi realizada utilizando-se a técnica de difusão em disco, conforme recomendações do *Clinical and Laboratory Standards Institute (CLSI)*. A maioria dos isolados (73,5%) foi resistente a uma ou a duas classes de antibióticos testados. Apenas seis (17,6 %) isolados não apresentaram resistência a nenhum dos antibióticos utilizados. Três isolados (8,88%), pertencentes à espécie *Escherichia hermannii*, foram resistentes a antibióticos pertencentes a pelo menos três classes, sendo, assim, considerados MDR. A produção qualitativa de biofilme também foi avaliada através de crescimento em ágar vermelho-congo e 23 isolados (67,6%) apresentaram-se como produtores. Este trabalho sugere que mesmo produtos lácteos, independente de processamento, podem ser potenciais veículos de enterobactérias resistentes e MDR, constituindo, assim, um problema tanto para a indústria de alimentos quanto para os consumidores, em especial os imunocomprometidos.

**Palavras-chave:** *Enterobacteriaceae*, coliformes, resistência e multirresistência a antibióticos, biofilme, produtos lácteos.

**Área de conhecimento:** Ciências Agrárias

**Financiamento:** IFRJ.

## CA (P) - 03 AVALIAÇÃO DO POTENCIAL FUNCIONAL DA FARINHA DE OKARA DE SOJA ORGÂNICA

Jade de Menezes Paes (PIBITI Jr), Daniel Perrone (PQ- UFRJ), Catarina Amorim Oliveira (PQ- IFRJ),  
Fernanda Kamp (PQ), fernanda.kamp@ifrj.edu.br

O okara, resíduo proveniente da extração do “leite de soja”, é geralmente descartado pela indústria, embora seja rico em proteínas, fibras e compostos bioativos. Tais características têm despertado o interesse da comunidade científica para a sua utilização como ingrediente alimentar. Porém, pouco se sabe sobre os teores de compostos fenólicos totais (FT) e saponinas na farinha de okara (FO), importantes compostos bioativos presentes no grão de soja e em seus derivados. Como grande parte da bioatividade de compostos funcionais é atribuída à sua atividade antioxidante (AA), portanto, conhecer a AA da FO e associá-la aos seus teores de FT e de saponinas, poderia contribuir para elucidar o potencial funcional do resíduo. Avaliar os teores de FT e saponinas na FO e relacioná-los com a sua AA. Amostras de FO foram obtidas após secagem e moagem do okara úmido de soja orgânica doado pela empresa ECOBRAS-RJ. Para a determinação dos teores de FT e de saponinas usou-se os métodos de Folin-Ciocalteu e de vanilina-sulfúrica, respectivamente. A AA foi avaliada pelos métodos FRAP (*ferric reducing antioxidant power*) e TEAC (*Trolox equivalence antioxidant capacity*). Os teores de FT ( $119,4 \pm 2,2$  mg de ácido gálico/ 100g), saponinas ( $15,2 \pm 0,001$ mg/g), FRAP ( $630,7 \pm 23,7$   $\mu$ mol de Fe/ 100g) e TEAC ( $1.155,4 \pm 79,8$   $\mu$ mol/ 100g) foram semelhantes aos encontrados na literatura para o grão de soja e diversos derivados, sugerindo que grande parte dos compostos bioativos permanecem no okara após o processamento. A forte correlação positiva da AA com FT (FRAP  $r=0,9973$ ; TEAC  $r=0,9891$ ) e com saponinas (FRAP  $r=0,9659$ ; TEAC  $r=0,9484$ ) sugere que a conservação dessas substâncias na FO contribuiu para sua atividade antioxidante. O presente estudo sugere que o uso da farinha de okara como ingrediente alimentar, além de contribuir para elevar o valor nutritivo do produto alimentício em questão, pode também aumentar o seu potencial funcional, além de agregar valor a um resíduo industrial.

**Palavras-chave:** farinha de okara; compostos bioativos; atividade antioxidante.

**Área de conhecimento:** Ciências Agrárias

**Financiamento:** IFRJ, CNPq

## CA (P) - 04 AVALIAÇÃO DA SENSIBILIDADE DE ISOLADOS DE *RAOUTELLA* SP. PROVENIENTES DE ALIMENTOS A AGENTES SANITIZANTES

Carlos Henrique da Silva Cruz (PIBIC-EM) e Janaína dos Santos Nascimento (PQ).  
janaina.nascimento@ifrj.edu.br

*Raoutella planticola* tem a capacidade de expressar fatores de virulência similares a *Klebsiella pneumoniae*, sugerindo que elas possam ter patogenicidade semelhante, como por exemplo, resistência a sanitizantes e a antibióticos, além de poderem estar associadas a gastroenterites e outras infecções. Alguns trabalhos relatam a habilidade de *K. pneumoniae* de contaminar sabonetes líquidos e outros produtos utilizados para sanitização de hospitais e indústrias de alimentos e, nos últimos anos, *R. planticola* também tem sido associada a esse tipo de contaminação. O objetivo deste projeto é verificar a resistência de isolados do gênero *Raoutella*, em especial, da espécie *R. planticola*, provenientes de alimentos lácteos, a agentes sanitizantes geralmente empregados na indústria de alimentos. O trabalho encontra-se em fase inicial, mas até o momento, oito isolados provenientes de produtos lácteos identificados por espectrometria de massa pro MALDI-TOF como pertencentes ao gênero *Raoutella* (sendo 7 deles *R. planticola*) foram submetidos aos ensaios de sensibilidade ao hipoclorito de sódio. Para isso, foram realizadas diluições seriadas de uma solução de hipoclorito de sódio a 2% (20.000 ppm de cloro ativo) em água destilada estéril, resultando em concentrações entre 20 e 10.000 ppm. Em seguida, uma suspensão de cada isolado a ser testado foi adicionada aos tubos contendo as diluições, de modo a atingir a concentração celular de aproximadamente  $0,5 \times 10^8$  ufc/ml. Os tubos foram, então, incubados a 37°C por 24h e foi realizada a avaliação visual do crescimento bacteriano. Sete isolados mostraram ser sensíveis ao hipoclorito, sendo inibidos por concentrações inferiores a 10 ppm. Um isolado (E11), no entanto, somente foi inibido por concentrações acima de 300 ppm. Alguns trabalhos relatam que a presença de matéria orgânica pode interferir na eficácia de agentes sanitizantes. Portanto, para simular a presença de matéria orgânica e verificar a eficácia do hipoclorito de sódio na inibição de *Raoutella*, foram realizadas diluições seriadas em caldo Casoy. A presença de uma fonte de matéria orgânica resultou em uma redução drástica da eficácia do hipoclorito de sódio. Os oito isolados testados somente foram inibidos com concentrações superiores a 1.250 ppm, que está muito acima do que é recomendado para sanitização. Bactérias como *R. planticola* resistentes a determinados agentes sanitizantes quando presentes em plantas de processamento, podem atuar não apenas como contribuintes para a deterioração dos alimentos, mas também como fonte de contaminação destes, trazendo consequências mais perigosas. Vale, ainda, ressaltar que mesmo em concentrações elevadas, um agente sanitizante pode ter sua eficácia afetada por fatores externos, como a presença de matéria orgânica, o que é comum em uma planta de processamento.

**Palavras-chave:** *Raoutella planticola*, alimentos, agentes sanitizantes, hipoclorito de sódio.

**Área de conhecimento:** Ciências Agrárias

**Financiamento:** IFRJ.

## CA (P) - 05 DESEMPENHO HIDRÁULICO DE UMA MANGUEIRA TRANSPIRANTE

Marina Souza Silva (Jovens Talentos), Letícia Sirilo dos Santos Levino (Jovens Talentos), Agatha Aparecida Folan Costa (voluntária), Marcelo Carazo Castro (PQ), marcelo.castro@ifrj.edu.br

Os sistemas de irrigação localizada estão sendo cada vez mais utilizados em função da economia de água que proporcionam em relação a outros tipos de irrigação. As mangueiras transpirantes, que emitem água de forma contínua ao longo de todo seu comprimento e assim se constituem em uma nova forma de gotejamento, tem tido um aumento comercial progressivo dada a sua maior produção em escala industrial no Brasil. Entretanto, as poucas informações técnicas disponíveis sobre as mesmas não permitem a sua utilização de forma racional na irrigação, levando ao usuário geralmente a uma aplicação excessiva de água. Assim, este trabalho objetivou estudar hidraulicamente o desempenho de uma mangueira transpirante comercializada no Brasil, a fim de relacionar a vazão da mesma com a pressão a qual está submetida. Para tal, foi montado um esquema experimental no laboratório de irrigação do IFRJ campus Pinheiral com uma mangueira transpirante de DN 1/2", comprimento de 10,75m, disposta em nível. Colocou-se 43 calhas sob a mesma que direcionava a água coletada a cada 25cm para coletores individuais. Avaliou-se então a vazão total e a vazão distribuída ao longo de todo o comprimento da mangueira em função da pressão de entrada de 100 kPa, 200 kPa, 300 kPa e 400 kPa, recomendadas pelo fabricante, em ensaios com uma hora de duração e duas repetições. Observou-se uma relação linear entre a vazão unitária média ( $Q$ , em L/h.m) e a pressão de entrada ( $H$ , em kPa), dada pela expressão:  $Q = 0,0531H - 2,252$  ( $r^2 = 0,99$ ). Observou-se ainda uma desuniformidade aleatória de vazão para qualquer pressão de trabalho, porém com os menores valores ocorrendo sempre de forma mais acentuada no final da mangueira. A amplitude média entre os valores de vazão coletados variou de 207% a 557%, respectivamente para as pressões de 400 kPa e 100 kPa. Concluiu-se assim que se deve limitar o comprimento da mangueira em no máximo nove metros para finalidades práticas. Espera-se que estas informações contribuam para um projeto e para um manejo mais racionais deste tipo de irrigação.

**Palavras-chave:** gotejamento; hidráulica; irrigação.

**Área de conhecimento:** Ciências Agrárias.

**Financiamento:** FAPERJ.

**CA (P) - 06 “VALIDAÇÃO DE METODOLOGIA POR HUPLC-C-CAD PARA DETERMINAÇÃO DE VITAMINAS EM PRODUTOS LÁCTEOS SUBMETIDOS A AQUECIMENTO ÔHMICO”.**

Ana Carolina Ramos da Silva(PIBITI Jr), Matheus Oliveira (PIBITI Jr),  
da Cruz (PQ) e Renata Santana Lorenzo Raices (PQ), renata.raices@ifrj.edu.br

Adriano Gomes

Os produtos lácteos funcionais são alimentos de prática utilização que promovem benefícios à saúde gastrointestinal e cardiovascular auxiliando na prevenção de determinadas doenças. Devido à quebra da célula de detecção do UHPLC-CAD, antecipamos o trabalho de quantificação de ácidos graxos nos produtos lácteos. Atualmente, o método de determinação de vitaminas está em andamento. Os padrões das vitaminas do complexo B foram preparados na concentração de 1000  $\mu\text{g mL}^{-1}$ , pesou-se 10 mg do padrão e avolumados até 10 mL em balões volumétricos. No método de determinação de vitaminas são injetados 10 $\mu\text{L}$  em fase reversa ( $C_{18}$ ) com fase móvel  $\text{H}_2\text{O}+\text{TFA}$  0,1% ( $\text{pH}=1,99$ ): $\text{MeOH}$ . Para ácidos graxos, partiu-se da pesagem de 1g de amostra e a adição de 100 $\mu\text{L}$  de padrão interno (ácido heptadecanóico+ ácido sórbico). Após, foi utilizado um método de extração líquido-líquido utilizando diclorometano, metanol e água Tipo I. Após as extrações, a amostra foi levada à centrifugação (10000 rpm/15 minutos). Foi possível visualizar 3 fases após a centrifugação. Utilizou-se a fase inferior para a derivatização após a secura em um evaporador de  $\text{N}_2$  (5psi/20minutos). Utilizou-se  $\text{MeOH}\cdot\text{BF}_3$  como agente derivatizante em no banho seco ( $95^\circ\text{C}/20$  minutos). A extração foi finalizada com hexano. Utilizou-se a fase inferior e transferiu-se para um vial (1,5mL) para ser analisada por CG-MS. A análise de identificação e quantificação dos ácidos graxos foi feita a partir do CG- EM (Agilent Technologies, 7890A), tendo as seguintes condições cromatográficas: Temperatura do injetor –  $280^\circ\text{C}$ ; forno da coluna –  $140^\circ\text{C}$  por 2 minutos; rampa de Temperatura -  $3^\circ\text{C} / \text{minuto}$  até  $210^\circ\text{C}$ ; coluna - Carbowax / BRT (30m x 0,32mm, 0,25  $\mu\text{m}$  tamanho da partícula e detector – EM (espectro de massas). A composição das amostras foi determinada por comparação dos tempos de retenção dos picos cromatográficos com mix padrão de ácidos graxos (Sigma FAME 37 18919-1AMP) e dos espectros de massas das amostras com a biblioteca de espectros NIST 11. A quantificação dos ácidos seguiu a ISO 5508:1990, através do software Agilent Mass Hunter Quantitative Analysis, procedendo com normalização de área a partir do sinal referente do ácido heptadecanóico para ácidos graxos saturados e ácido sórbico para ácidos graxos insaturados. Todas as análises foram feitas em duplicata. Com as análises de ácidos graxos foi possível identificar e quantificar tanto os de cadeia longa quanto os de cadeia média, obtendo-se valores específicos de concentrações nas amostras. A avaliação do método de vitaminas está em andamento. A proposta atende a várias pesquisas que estão em desenvolvimento pelo grupo proporcionando o desenvolvimento dos alunos na Química Analítica especialmente nas técnicas de análise de traço e validação de metodologias.

**Palavras-chave:** cromatografia; produtos lácteos; aquecimento ôhmico; ácidos graxos.

**Área de conhecimento:** Área em que a pesquisa está inserida: Ciências Exatas e da Terra; Ciências Agrárias;

**Financiamento:** IFRJ, CNPq, FAPERJ



## CA (P) - 07 DESEMPENHO DE UMA TRENA ELETRÔNICA NA MEDIÇÃO DE DISTÂNCIAS EM ÁREAS ABERTAS

Lucas do Nascimento Camargo (Jovens Talentos), Matheus Piccoli de Oliveira (Jovens Talentos), Marcelo Carazo Castro (PQ), marcelo.castro@ifrj.edu.br

A medição de distâncias é fundamental para diversas atividades do setor agrícola e ambiental, a fim de auxiliar a tomada de decisão, podendo ser usada de forma isolada ou integrada a ângulos descrevendo uma área qualquer. Recentemente, a produção industrial em larga escala de componentes eletrônicos tem possibilitado a incorporação dos mesmos de forma econômica aos instrumentos tradicionais empregados na topografia, como é o caso das trenas. Desta forma, já estão sendo comercializadas trenas eletrônicas que auxiliam a medição de distâncias de forma ágil e precisa na construção civil, específicas para o uso em ambientes fechados como aqueles existentes no interior das edificações. Entretanto, faltam estudos sobre a utilização destas trenas em ambientes abertos, não limitados por paredes, em condições diferentes daquelas para as quais foram projetadas, como é o caso das atividades ambientais e agrícolas de campo. Assim, este trabalho objetivou avaliar o desempenho de uma trena eletrônica com alcance de 100m na medição de distâncias em áreas de campo aberto. As atividades foram desenvolvidas no setor de equinocultura do IFRJ campus Pinheiral utilizando-se uma distância retilínea de 110m existente no local. Foram empregadas duas metodologias de utilização da trena eletrônica: método pontual, onde a trena só era acionada quando um auxiliar se posicionava na extremidade da distância; e método contínuo, onde a trena era mantida ligada enquanto um auxiliar se deslocava ao longo de toda a distância a ser medida. Observou-se que o alcance máximo possível confiável para a medição foi de 80m, com o auxílio de alvo plano e de outros dois auxiliares. Sem os mesmos, o alcance confiável possível foi de 30m, para o método pontual, e de 25m para o método contínuo. Comparando-se esses métodos na medição de distâncias de até 25m, observou-se que o erro de medição (exatidão) do método contínuo variou, em média, entre 0,08m e 0,18m, com erros instantâneos de até 0,261m, sendo que 94% dos erros foram de "falta" (distância medida inferior a real); já para a medição pelo método pontual, o erro de medição variou em média entre 0,05m e 0,17m, com erros instantâneos de até 0,284m, sendo que 71% dos erros foram também de "falta". Com relação a precisão, observou-se que o método contínuo proporcionou precisões médias iguais ou melhores que 0,10m e o método pontual precisões iguais ou melhores que 0,12m. Com relação ao tempo necessário para a realização das medidas, observou-se que o método contínuo proporcionou sempre maior rapidez, com economia média de tempo variando entre 17% e 113%, em relação ao método pontual, sendo inclusive mais rápido do que as medições feita com trena comum de fita para as distâncias de até 15m. Concluiu-se que a trena eletrônica pode ser empregada de forma prática para medições de distâncias de até 20m em áreas abertas, usando-se preferencialmente o método contínuo.

**Palavras-chave:** topografia; planimetria; cartografia.

**Área de conhecimento:** Ciências Agrárias.

**Financiamento:** FAPERJ.

## CA (P) - 08 ANÁLISE DO PERFIL DE RESISTÊNCIA AOS ANTIBIÓTICOS DE *Staphylococcus* sp. ISOLADAS DE LEITE ORGÂNICO E DERIVADOS

Daniel Soares Chrispim (PIBIC), Carenn Rodrigues Almeida Silva (PIBIC), Marina S. Ricardo (PIBIC), Leonardo Emanuel de Oliveira Costa (PQ), leonardo.costa@ifrj.edu.br

A procura por alimentos sem insumos químicos, os ditos orgânicos, vem crescendo a cada ano no Brasil. Este crescimento se deve a um aumento da conscientização da população, e pelo aumento dos produtores que aderem ao modo de produção orgânico, devido a valorização destes produtos no mercado. Entre os principais alimentos orgânicos consumidos pelo brasileiro, destacamos o leite orgânico e seus derivados. A legislação que rege a produção de alimentos orgânicos proíbe o uso de diversos produtos, incluindo os antibióticos, e por isso esperasse que os micro-organismos contidos nestes alimentos apresentem um perfil de resistência menor do que aqueles que foram isolados de alimentos produzidos de forma convencional. Em um trabalho anterior, isolamos 30 *Staphylococcus* sp. de leite orgânico e derivados e verificamos sua capacidade de produzir enzimas deteriorantes. No presente trabalho, tivemos como objetivo conhecer o perfil de resistência dos isolados de leites orgânico e derivados que foram obtidos de produtos que estão sendo comercializadas na cidade do Rio de Janeiro. Para atingir este objetivo realizamos o teste de difusão em disco segundo a metodologia preconizada pelo Clinical and Laboratory Standards Institute (CLSI) utilizando os antibióticos: Ampicilina (AMP), Cefalotina (CFL), Imipinem (IMP) e Amicacina (AMC). Desta forma 30 isolados de *Staphylococcus* sp. que estavam preservados em glicerol foram ativados por 24 horas em caldo nutriente a 37°C e após submetidos ao teste de difusão de disco. Onze (36,7%) isolados apresentaram resistência a Ampicilina, três (10%) apresentaram resistência a Cefalotina e 12 (40,0%) apresentaram resistência a Amicacina. Nenhum isolado apresentou resistência ao Imipinem. Apenas o isolado A364 apresentou resistência a três dos quatro antibióticos (AMP, CFL e AMC) avaliados. Podemos concluir que é necessário ampliar os testes de resistência destes isolados para outras classes de antibióticos, principalmente o isolado A364, pode ser um isolado multirresistente. Além disso apesar do percentual de isolados resistentes não ter sido elevado devemos monitorar a resistência dos isolados provenientes de alimentos orgânicos e fiscalizar se os produtores estão realmente segundo a legislação vigente para estes alimentos.

**Palavras-chave:** leite orgânico; antibiótico; ampicilina; cefalotina, amicacina.

**Área de conhecimento:** Ciências Agrárias;

**Financiamento:** IFRJ, CNPq.

## CA (P) - 09 ROTAS TECNOLÓGICAS PARA REUSO DO BAGAÇO DE MALTE ORIUNDO DA PRODUÇÃO DE CERVEJAS

Emerson Oliveira de Almeida (PIVICT), Jonas Farias Santos (PIBIC), Phellipe Botelho Fogaça (PIBIC), Simone Souza Cevolela (PIVICT), Heitor Breno Pereira Ferreira (PQ- IFRJ - Nilópolis), Edmir Ferreira Fernandes (PQ- IFRJ – Nilópolis), Ivanilton Almeida Nery (PQ),  
ivanilton.nery@ifrj.edu.br

As quantidades expressivas de resíduos produzidos pela indústria alimentícia são um desafio econômico e ambiental devido ao elevado custo e complexidade de tratamento e descarte. O bagaço do malte é um resíduo da indústria cervejeira reaproveitado na geração de energia das unidades fabris. Tendo um alto teor de lignocelulose, apresenta grande potencial para beneficiamento por bioprocessos, sendo convertidos em produtos de elevado valor agregado como enzima; e em rotas termoquímica, pela quantidade reduzida de lignina das células vegetais, para conversão em bio-óleo. As enzimas glicohidrolíticas possuem uma vasta aplicação industrial, como na produção de bioetanol, detergentes e tecidos. As celulasas são um dos grupos mais conhecidos de enzimas glicohidrolíticas obtidas por via microbiana em processos de fermentação em estado sólido (FES) e fermentação submersa (FS), desenvolvida usualmente por bolores do gênero *Aspergillus*, *Trichoderma*, *Penicillium* e *Humicola*. O bio-óleo é um produto análogo ao biodiesel produzido a partir de processos de pirólise de material lignocelulósico, sendo preferível de biomassa com baixo teor de lignina para produção direcionada de compostos de interesse, sendo utilizadas rotas termoquímicas auxiliares como acetalização da biomassa para reduzir custos de processamento e *upgrade* para produção do combustível. O objetivo deste trabalho é estudar o potencial de aplicabilidade da biomassa bagaço de malte como mosto e a sua reação de produção de bio-óleo, assim, abordando duas rotas, termoquímica e bioquímica, para beneficiamento deste. Cepas de *Aspergillus niger* e *Penicillium glabrum* foram utilizadas para a produção de extratos enzimáticos com atividade celulolítica a partir de FES na proporção 1:1 água destilada-biomassa (m/m), previamente lavada para retirada de açúcares fermentescíveis para aplicação em FS, com ambas na temperatura de 29,0°C±1,0°C, sem aeração. Após cinética de produção, observou-se a tendência para produção máxima em 120 horas de fermentação para *A.niger* e 96 horas para o *P.glabrum*, respectivamente, 10,2 kU.mL<sup>-1</sup> e 15,7 kU.mL<sup>-1</sup> de atividade celulolítica CMCcase. A produção de bio-óleo prosseguiu-se utilizando 250 mg de biomassa para 5 mL de meio acetona anidra, catalisado com ácido sulfúrico concentrado, como padrão de reação foi usado D-dextrose anidra, secada em estufa à 60° C por 12 horas. A reação ocorreu em refluxo aberto durante 2 horas, em diferentes temperaturas com posterior remoção da acetona por extração à vácuo à 40° C, obtendo resultados qualitativos da reação. Ao aumentar a temperatura de 90° C à 105° C e, posteriormente, para 120° C do meio reacional, em reações piloto diferentes, há a percepção do escurecimento do produto como também o aumento da viscosidade e interação com o meio, reduzindo a eficiência da extração do solvente e precisão dos cálculos de rendimento do produto, porém percebe-se que estes fenômenos observados indicam uma pirólise por acetalização mais completa, por estes se intensificarem, sendo a estudar posteriormente métodos de extração mais eficientes, quantificação e análise do produto.

**Palavras-chave:** bio-óleo; celulasas; bioprocessos; biomassa; termoquímica.

**Área de conhecimento:** Ciências Agrárias

**Financiamento:** IFRJ e CNPq.

## CA (P) - 10 CARACTERIZAÇÃO DO POTENCIAL DE BACTÉRIAS ISOLADAS DE ALIMENTOS PRODUZIREM AS ENZIMAS PROTEASE, LECITINASE E LIPASE

Bianca Bueno Marinho Corrêa (PIBITI-Jr), Leonardo Emanuel de Oliveira Costa (PQ),  
[leonardo.costa@ifrj.edu.br](mailto:leonardo.costa@ifrj.edu.br)

O mercado global de enzimas é um setor da biotecnologia que continua em expansão apesar da crise econômica mundial. No último ano o mercado global de enzimas alcançou US\$ 4,6 bilhões e a expectativa de crescimento deste mercado entre 2016-2021 é de 4,7%. As enzimas podem ser utilizadas em diferentes áreas como as indústrias: de alimentos, de detergentes, têxtil, farmacêutica, do couro e de produção de ração animal. As enzimas presentes no mercado podem ser de origem animal, vegetal ou microbiana. Destacamos as enzimas de origem microbiana pela facilidade de produção em escala industrial e por estas representarem grande parte do mercado global de enzimas. Nos anos de 2012 a 2017 no Laboratório de Microbiologia realizamos vários estudos em Microbiologia de alimentos, obtendo vários isolados oriundos de alimentos diversos. O presente trabalho foi concebido para avaliar a capacidade destes isolados bacterianos produzirem enzimas de interesse tais como as proteases, lipases e lecitinases. Entre os isolados do nosso laboratório destacamos por exemplo as bactérias psicrotólicas, que são conhecidas por produzirem tais enzimas (proteases, lipases, lecitinases) que atuam em baixa temperatura, sendo algumas delas termoresistentes. Com base neste contexto, o presente projeto busca avaliar o potencial dos isolados que estão estocados no Laboratório de Microbiologia em produzir enzimas de interesse industrial. A produção de enzimas pelos isolados foi realizado em diferentes meios de cultura (Agar Leite, Agar Tween 20, Agar nutriente adicionado de gema de ovo) e os halos de produção foram avaliados. Foram avaliados 179 isolados, destes 84 e quatro (46,9%) produziram proteases, 85 (47,5%) produziram lecitinases e quatro (2,2%) produziram lipase. Podemos concluir que os isolados bacterianos obtidos de alimentos podem ser fontes promissoras de proteases e lecitinases. Com base no tamanho do halo produzido “in vitro” iremos selecionar os produtores mais promissores para poder conhecer as características destas enzimas e verificar seu potencial para ser utilizadas por diferentes indústrias.

**Palavras-chave:** protease, lecitinase, lipase

**Área de conhecimento:** Ciências Biológicas;

**Financiamento:** IFRJ, CNPq

**CA (P) - 11 AVALIAÇÃO DA QUALIDADE DE VEGETAIS  
MINIMAMENTE PROCESSADOS E EM CONSERVA MANIPULADOS NO  
ESTABELECIMENTO COMERCIAL PARA VENDAS A GRANEL**

Jailton Carlos dos Santos Júnior, Eduardo de Oliveira Gomes, Thaís Souza Silveira, Leonardo Emanuel de Oliveira Costa, Barbara Cristina Euzebio Pereira Dias de Oliveira.  
barbara.dias@ifrj.edu.br

A segurança alimentar visa a oferta de alimentos livres de agentes que podem pôr em risco a saúde do consumidor. Durante o processamento do alimento, práticas inadequadas podem facilitar a contaminação, a sobrevivência e a multiplicação de micro-organismos causadores de doenças transmitidas por alimentos. As hortaliças minimamente processadas são comercializadas prontas para consumo, portanto sofrem uma manipulação a mais nos locais de venda. O objetivo deste trabalho é realizar a análise microbiológica de vegetais minimamente processados ou em conserva que são fracionados na unidade de comercialização, segundo os padrões microbiológicos estabelecidos na RDC nº 12/2001. Foram analisadas amostras de 50g de diferentes vegetais minimamente processados e em conserva obtidas de estabelecimentos comerciais da Zona Norte da cidade do Rio de Janeiro. A partir das amostras, foram analisados coliformes totais e termotolerantes, presença de *Salmonella* sp, presença de Estafilococos, quantificação de bactérias mesófilas, bolores e leveduras. Para as colônias típicas de *Salmonella* sp e *E. coli* foram realizados testes presuntivos. Nos casos positivos, foram realizados testes confirmativos e testes bioquímicos para identificação. Bactérias mesófilas, bolores e leveduras foram quantificadas em UFC/g em PCA e PDA, respectivamente. Até o momento foram obtidas 48 amostras, adquiridas em 16 estabelecimentos comerciais diferentes. Nestas amostras encontramos contagens de bactérias mesófilas, bolores e leveduras, em sua maioria, com valores entre  $10^4$ - $10^6$  UFC/g de amostra. Dessas amostras, foram isoladas quatro colônias de *Salmonella* confirmadas pelo teste de soro-aglutinação. Em 20 amostras foi observada uma quantidade de coliformes termotolerantes maior que a legislação permite para esse tipo de alimento. Foram também analisadas 54 amostras de vegetais em conserva adquiridas em 17 estabelecimentos comerciais diferentes. A maioria das amostras foi considerada própria para o consumidor, apesar de terem sido encontrados altas contagens de bactérias mesófilas, bolores e leveduras com valores entre  $10^4$ - $10^6$  UFC/g. Quanto à análise de *Salmonella, spp* foram obtidas três colônias positivas em uma amostra, confirmadas no teste de soro-aglutinação. Este trabalho procura evidenciar a necessidade de um maior controle das condições higiênico sanitárias dos manipuladores e das unidades do comércio varejista para a produção de alimentos minimamente processados e em conserva para comercialização.

**Palavras-chave:** Vegetais em conserva; Qualidade microbiológica; Comércio varejista

**Área de conhecimento:** Ciências da Saúde; Ciências Agrárias

**Financiamento:** IFRJ, CNPq, FAPERJ

## CA (P) - 12 INATIVAÇÃO DE *SALMONELLA ENTERICA* EM FÓRMULA LÁCTEA INFANTIL POR AQUECIMENTO ÔHMICO: ANÁLISES MICROBIOLÓGICAS

Bárbara Victor Souza (PIBITI JR), Roberto Pessanha da Silva Pires (Mestrado PCTA),  
Flavio Napole Rodrigues (PQ-IFRJ), Adriano Gomes da Cruz (PQ-IFRJ),  
Janaína dos Santos Nascimento (PQ), janaina.nascimento@ifrj.edu.br

A fórmula láctea infantil (FLI) apesar de apresentar uma composição protéica um pouco diferente da composição do leite humano, ainda é o melhor substituinte para este tipo de experimento, ainda assim, um grande problema se caracteriza pela dificuldade de se produzir as FLI totalmente estéreis com as tecnologias existentes atualmente. As tecnologias existentes para esterilizar as FLI afetam as características sensoriais das mesmas, e por isso, não podem ser utilizadas. *Cronobacter sakazakii* e *Salmonella enterica* são as duas principais espécies de patógenos encontradas em fórmulas lácteas infantis em pó. Em 2017, diversos bebês tiveram problemas de saúde causados por FLI contaminadas por bactérias do gênero *Salmonella* oriundas de uma mesma indústria francesa. Um dos tratamentos térmicos estudados atualmente para inativação de patógenos em FLI é o aquecimento ôhmico, que apresenta vantagens como a redução do tempo de aquecimento, e a sua uniformidade, o que causa uma menor deterioração no alimento, como por exemplo, os alimentos derivados do leite. Além disso, foi indicado que o aquecimento ôhmico deve provocar eletroporação em alguns tipos de bactérias, pois a sua inativação é, em algumas faixas de temperatura, superior à do aquecimento convencional. Por ser dependente da temperatura, a condutividade do alimento varia durante o aquecimento ôhmico, pois as células lesadas pelo calor liberam íons, o que auxilia numa maior condução de energia elétrica. O objetivo deste trabalho é avaliar a eficácia do aquecimento ôhmico na inativação de *Salmonella enterica* em FLI, através de análises microbiológicas. A FLI foi tratada por aquecimentos do tipo ôhmico e convencional, a quatro diferentes isotermas: 50, 55, 60 e 65 °C. Dez alíquotas foram retiradas em intervalos de tempos iguais durante as isotermas de cada tratamento, para gerar um gráfico de decaimento. As concentrações de *Salmonella enterica* (em UFC mL<sup>-1</sup>) foram quantificadas por método *spread plate* em meio seletivo bismuto sulfito, depois de realizadas diversas diluições em cada alíquota retirada da FLI. Resultados preliminares indicam que o modelo de decaimento da concentração do patógeno estudado deve ser do tipo “log linear + ombro”, mas experimentos complementares ainda estão sendo realizados.

**Palavras-chave:** *Salmonella enterica*; fórmula láctea infantil; aquecimento ôhmico.

**Área de conhecimento:** Ciências Agrárias.

**Financiamento:** IFRJ.

## CA (P) - 13 PERFIL DE RESISTÊNCIA AOS ANTIMICROBIANOS DE BACTÉRIAS GRAM NEGATIVAS ISOLADAS DO MATE VENDIDO NAS PRAIAS DA ZONA SUL DO RIO DE JANEIRO

Carenn Rodrigues Almeida Silva (PIBIC), Débora Andrade de Moura (PCTA), Leonardo Emanuel de Oliveira Costa (PQ), leonardo.costa@ifrj.edu.br

O mate é uma bebida popular na cidade do Rio de Janeiro/RJ sendo vendida por ambulantes nas principais praias cariocas e já foi motivo de polêmica em períodos distintos e todas elas por questões sanitárias. Segundo a WHO, 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 dos equipamentos utilizados no preparo dos alimentos. Em um trabalho anterior avaliamos a qualidade microbiológica mate vendidos por ambulantes nas praias cariocas e obtivemos 97 isolados bacterianos que foram identificados a nível de espécie. No presente trabalho estamos avaliando o perfil de antibióticos das bactérias previamente isoladas e identificadas. Para tal, o perfil de resistência aos antibióticos foi realizado pela técnica de difusão em disco, conforme as recomendações do Clinical and Laboratory Standards Institute (CLSI). Foram utilizados os seguintes antibióticos: ampicilina (AMP), ciprofloxacina (CIP), cefalotina (CFL), cloranfenicol (CLO), imipenem (IPM), tetraciclina (TET), tobramicina (TOB) e sulfametoxiazol + trimetoprim (SUT). Os resultados do teste de antibiograma mostram que 81% dos isolados foram resistentes a ampicilina, 61% foram resistentes a cefalotina e 51% foram resistentes a tobramicina. Do total de 97 isolados, apenas cinco não apresentaram resistência a nenhuma das classes de antibióticos avaliadas, todos os demais apresentaram resistência a pelo menos um antibiótico, 16 isolados apresentaram resistência a uma única classe, 24 isolados apresentaram resistência a duas classes de antibióticos e demais os isolados (52) se mostraram multirresistentes apresentando resistência a pelo menos três classes de antibióticos, sendo que um isolado apresentou resistência a todos os antibióticos avaliados. Podemos concluir que estas bactérias multirresistentes são ingeridas pelo consumidor de mate, no entanto, os resultados atuais não permitem inferir se estas bactérias poderiam transmitir sua resistência para bactérias patogênicas ou para as bactérias da microbiota do consumidor. Desta forma, mais estudos precisam ser conduzidos para avaliar a capacidade destes isolados em transferir suas resistências aos antibióticos para outras bactérias.

**Palavras-chave:** mate; antibiótico, bactérias gram-negativas

**Área de conhecimento:** Ciências Biológicas; Tecnologia de Alimentos

**Financiamento:** IFRJ, CNPq.

## CA (P) - 14 DESENVOLVIMENTO DE LARVAS DE *Tenebrio molitor* ALIMENTADOS COM DIETAS CONTENDO DIFERENTES NÍVEIS PROTÉICOS

Evellin Alves Castro, Felipe Silva Vieira (PIBIC Jr.), Vanessa Estevão de Mello (Jovens Talentos FAPERJ), Cristiane Melo Silva Oliveira, Shaiene Moreno Gouvêa (IFRJ/Campus Pinheiral)  
[cristiane.oliveira@ifrj.edu.br](mailto:cristiane.oliveira@ifrj.edu.br)

Dentre os insetos criados para uso na alimentação humana e animal destaca-se o besouro *Tenebrio molitor* (Linnaeus), conhecido popularmente como tenébrio comum e cujas larvas são consideradas fontes alternativas de proteína. Além do alto teor de proteínas as larvas são ricas em outros nutrientes benéficos como gorduras, minerais e vitaminas e por isso vêm atraindo a atenção de criadores de insetos. Apesar do considerável número de criadores de tenébrios, estudos sobre o desenvolvimento de metodologias de criação são escassos e há poucas publicações que forneçam informações confiáveis do requerimento nutricional dos insetos para que os produtores possam formular rações eficientes e aproveitar fontes disponíveis em sua região. Dessa forma, esse estudo objetivou avaliar o desenvolvimento e qualidade de larvas de tenébrio comum alimentadas com dietas contendo diferentes níveis de proteína, visando determinar o requerimento proteico dos insetos na fase de larva. Os experimentos foram conduzidos no Laboratório de Entomologia Aplicada do Campus Nilo Peçanha – Pinheiral e o bioensaio de avaliação do desempenho das larvas de tenébrio foi realizado com larvas recém eclodidas obtidas de criação massal. Para a formação desta criação foram adquiridas larvas de empresa especializada na criação e comercialização de insetos. O delineamento experimental foi inteiramente casualizado (DIC) com cinco tratamentos. Os tratamentos foram quatro rações contendo níveis diferentes de proteína (15, 20, 25 e 30%) e o farelo de trigo puro, usado como controle. Para cada tratamento foram individualizadas 60 larvas em recipientes plásticos de 3,5 cm de diâmetro x 5,5 cm de altura contendo quantidade determinada da dieta avaliada. Os recipientes foram acondicionados em câmaras climatizadas reguladas a  $28 \pm 1^\circ\text{C}$ , UR de  $80 \pm 10\%$  e ectofase constante. A avaliação do desenvolvimento e da qualidade das larvas de tenébrio foi realizada quando as larvas atingirem o último instar, período em que as são normalmente abatidas para consumo humano e animal. Como resultado, foi registrado um crescimento menor nas larvas alimentadas com farelo de trigo puro, mas não houve diferença significativa no crescimento das larvas alimentadas com os diferentes níveis de proteína. Esse resultado indica que é possível diminuir a quantidade das fontes de proteína da ração básica que atualmente é utilizada pelos criadores, que fica em torno de 24%, o que provavelmente irá baratear o processo de produção dos insetos.

**Palavras-chave:** tenébrio comum; criação massal; requerimento proteico; entomofagia.

**Área de conhecimento:** Ciências Agrárias/ Zootecnia/ Nutrição e Alimentação Animal.

**Financiamento:** IFRJ (PIBIC Jr), FAPERJ (Jovens Talentos).



## CA (P) - 15 AVALIAÇÃO DA QUALIDADE SEMINAL DE COELHOS UTILIZANDO O DILUENTE ÁGUA DE COCO PARA INSEMINAÇÃO ARTIFICIAL

Júlia Salles de Araujo, Lucas Fernandes Santos, Sarah Silva Fonte, Ester dos Santos Soares PIBICT (IFRJ), Dayse Oliveira de Souza, dayse.souza@ifrj.edu.br

Os coelhos são animais muito férteis e bastante prolíficos e possuem ciclos reprodutivos curtos. As informações a respeito dos aspectos reprodutivos de coelhos criados sob condições tropicais são escassas, e pouco se conhece a respeito da ação dos constituintes do plasma seminal sobre as células espermáticas de coelhos criados. Então, com a falta de informação e o atraso tecnológico respondem pelos baixos índices reprodutivos na cunicultura brasileira. O trabalho tem o objetivo de investigar a qualidade seminal de coelhos diluído em água de coco como método de reprodução na inseminação artificial. O projeto está sendo desenvolvido no Laboratório/Setor de Cunicultura no IFRJ Campus Pinheiral. Foram utilizados 2 coelhos machos adultos (*Oryctolagus cuniculus*) da raça Nova Zelândia. Os animais foram mantidos sob as mesmas condições ambientais, com temperatura a 24 °C e luminosidade controlada, sendo o fotoperíodo de 12 horas de luz e 12 horas de escuridão. Receberam ração balanceada e água ad libitum. Foram alojados individualmente em gaiolas de metal, própria para coelhos, com lotação de dois animais por gaiola. O sêmen de coelho coletado por meio de uma vagina artificial e posteriormente foi diluído em água de coco em diferentes proporções. O sêmen coletado foi avaliado macroscopicamente pelo volume de 3 a 4 ml e cor normal a aparência opalescente branca homogênea e microscopicamente a partir da motilidade e duração da motilidade dos espermatozoides sob resfriamento. A presença de tampão de gel estava presente e foi incorporado imediatamente após a colheita. Observou-se microscopicamente elevada motilidade espermática nas amostras de sêmen fresco. As amostras sob refrigeração não apresentaram espermatozoides viáveis tanto as diluídas quanto a concentrada onde foi formado sedimento branco no fundo. Conclui-se então que o sêmen não apresenta espermatozoides viáveis quando observado após 24 horas a 10 °C e que a diluição não influenciou a motilidade seminal, não exercendo efeito.

**Palavras-chave:** coelhos; sêmen; inseminação; desempenho.

**Área de conhecimento:** Ciências Agrárias

**Financiamento:** PIBICT

## CA (P) - 16 CAPACITAÇÃO DE PRODUTORES RURAIS DE PINHEIRAL E ADJACÊNCIAS EM SISTEMAS ALTERNATIVOS DE CRIAÇÃO DE FRANGO

Yasmin Teixeira Costa (PIBIEX), Dayse Oliveira Souza (IFRJ), Cristiane Melo Silva Oliveira (IFRJ) Élida da Conceição Jorge, Julia Oliveira Barros (IFRJ), dayse.souza@ifrj.edu.br

A avicultura é muito praticada pelos produtores da comunidade local, tendo grande interesse no assunto, logo o IFRJ se mostra de grande importância, além de auxiliar tais produtores ajuda na formação dos alunos interessados na produção animal. O objetivo deste projeto é de oferecer capacitação e assistência técnica a produtores rurais e interessados dos municípios de Pinheiral, Piraí, Barra Mansa e Volta Redonda em produção de aves criadas em sistemas agroecológicos. Palestras ocorram no IFRJ durante quatro dias no período de um mês com a participação de produtores rurais regionais e alunos com vínculo ao projeto, onde se fizeram presentes em palestras com diferentes palestrantes especialistas em avicultura orgânica sendo uma dessas palestras ocorreu por Web conferência. Durante o evento foram distribuídos questionários para diagnosticar os participantes. A divulgação do mesmo se realizou por meio de cartaz eletrônico, via Whatsapp e pela secretaria de agricultura de Pinheiral e Piraí. Houve visitas nas propriedades rurais com certificação orgânica onde se realizava a produção alternativa de aves, e também as de pequenos produtores com criação colonial, junto aos alunos do curso Técnico em Agropecuária, com a intenção de identificar o interesse e as expectativas dos possíveis participantes, tais visitas aconteceram antes e após o evento. As visitas e o evento foram filmados e os vídeos editados pelos alunos e logo disponibilizados aos participantes. Foram capacitados 57 produtores rurais no curso realizado. Por meio do questionário foi possível observar alguns anseios da comunidade em ações de extensão futura como a formação de parceria na formulação para obtenção de ração orgânica para as aves, assim como a frustração com a política pública estadual com o não recebimento do Rio Rural. Ele também proporcionou saber as expectativas atendidas e o interesse para participarem de mais cursos no IFRJ. As visitas nas propriedades auxiliaram os produtores e possibilitaram aos alunos uma maior experiência, vivência da comunidade rural e obtenção de materiais para a criação e apresentação do trabalho da ExpoCanp. A palestra via web conferência foi concluída com sucesso, utilizando um custo reduzido e aproximando palestrante de participantes. Os obstáculos para os produtores regionais executarem a avicultura agroecológica é a falta de conhecimento técnico, incentivos privados e públicos na implantação de abatedouros certificados ou entrepostos de recebimentos de ovos, obrigando os mesmos a venderem os animais vivos e carcaças de ovos não inspecionados. Dessa maneira mostrando a dificuldade em obter produtos orgânicos e de maior valor. Mediante a capacitação os produtores puderam adquirir informações e aplica-las, porém pelo não recebimento do Rio Rural e o elevado custo de produção, não puderam adotar todas as técnicas. Ações de parceria do IFRJ e comunidade para produção de ração orgânica para aves e extensão estão sendo conduzidas.

**Palavras-chave:** produtores; avicultura; evento; palestras; visitas.

**Área de conhecimento:** Ciências Agrárias.

**Financiamento:** Pibiex - IFRJ

## CA (P) - 17 AVALIAÇÃO DO DESEMPENHO REPRODUTIVO DE COELHAS UTILIZANDO O MÉTODO DE INSEMINAÇÃO ARTIFICIAL

Autores: Carolline Aparecida da Silva, Jessica Cristina da Silva, Ester Nunes Moreira, FAPERJ (IFRJ), Pedro de Sa Bastos, Dayse Oliveira de Souza (IFRJ)  
dayse.souza@ifrj.edu.br

Os fatores considerados pilares da produção (Genética, nutrição, sanidade, instalações e manejo), devem ser considerados na mesma medida para obtenção dos resultados econômicos de uma exploração de coelhos, sem contar com outros conceitos ligados a sustentabilidade e bem-estar dos animais, entretanto, a que se considerar que todos os parâmetros zootécnicos e econômicos de uma criação de coelhos são determinados pelos parâmetros reprodutivos. Os dados e informações disponíveis a respeito da inseminação artificial em coelhas e aspectos reprodutivos de coelhos criados sob condições tropicais são escassas, e pouco se conhece a respeito da ação dos constituintes do plasma seminal sobre as células espermáticas de coelhos criados. O experimento conduzido tem a finalidade de investigar o efeito da interação idade à primeira apresentação de coelhas utilizando como método de reprodução a inseminação artificial nas características reprodutivas e peso corporal de coelhas por dois ciclos reprodutivos. O trabalho foi desenvolvido em criatório comercial, localizado em Barra Mansa. Machos e fêmeas alojados em galpão- semiaberto recebem ração comercial peletizada à vontade durante a recria e a fase experimental entre os ciclos reprodutivos. As coelhas se encontram aleatoriamente distribuídas nos tratamentos. O sêmen de coelho é coletado por meio de uma vagina artificial que foi montada a partir de um protótipo e o sêmen foi posteriormente foi diluído em solvente comercial, armazenado sob-refrigeração. As coelhas foram pesadas e alojadas individualmente em gaiolas de arame, inseminadas e logo em seguida recebem hormônio indutor de ovulação. O sêmen avaliado macroscopicamente apresentou volume e cor normal a aparência opalescente branca homogênea. Os ejaculados analisados apresentaram coloração leitosa, o que é característico da espécie. O tampão de gel foi descartado imediatamente após a coleta por não apresentar, em sua composição, espermatozoides e pela sua consistência que acaba atrapalhando a inseminação. Durante o acompanhamento das fichas de controle zootécnico foi identificando o número de lãparos nascidos e natimortos, peso das ninhadas a desmama. Observou-se na primeira apresentação das coelhas foi capaz de demonstrar uma satisfatória taxa de fertilidade de 75%, tendo em vista a primipariedade das matrizes e número médio de 6 lãparos por matriz terminados, taxa de mortalidade de 8% na primeira semana após nascimento considerada normal. A utilização do método de inseminação artificial foi fator relevante para os bons resultados da primeira ninhada visto o manejo em banda única do rebanho. O trabalho foi suspenso em Barra Mansa e segue no Laboratório de Cunicultura IFRJ – Campus Pinheiral observando coelhas puras e mestiças múltiparas testando o desempenho do rebanho manejado em banda única com monta natural onde busca-se implantar a inseminação artificial e indução hormonal do cio em diferentes intervalos de tempo de reacasalamento.

**Palavras-chave:** coelhas; desempenho; inseminação; reacasalamento; reprodução.

**Área de conhecimento:** Área em que a pesquisa está inserida: Ciências Biológicas

**Financiamento:** FAPERJ

## CA (P) - 18 TRILHAS INTERPRETATIVAS COMO FERRAMENTA DE EDUCAÇÃO AMBIENTAL, INCLUSÃO E DE INTEGRAÇÃO COM A COMUNIDADE DE PINHEIRAL E REGIÃO

Breno Henrique Ávila Pereira (bolsista Jovens talentos-FAPERJ), Isabelle Azi Santos (bolsista PIBIC-Jr), Mirella Onofre Calife Torres (bolsista PIBIEX), Nathália Silva Vilas (bolsista Jovens talentos-FAPERJ), Jorge Luiz O. Marchi Filho (Monitor), Juliana de Oliveira Tostes, Larissa Silveira Tebaldi, Sebastiana da Silva Melo Carvalho, Carla de Souza Lima, Almir Ferreira, Marcelo Andrade Leite, Gabriela Conceição de Souza, Sabrina Almeida (PQ colaboradores), Cristiana do Couto Miranda (PQ orientadora),  
[cristiana.miranda@ifrj.edu.br](mailto:cristiana.miranda@ifrj.edu.br)

O atual cenário de degradação ambiental do Município de Pinheiral e região do Médio Paraíba do Sul ressalta a relevância das discussões sobre problemas ambientais e seus impactos sociais, de forma a estimular a conscientização e a alfabetização ecológica. Esse processo pode ser entendido como um desafio e um estímulo, de forma a encontrar meios para inserir a educação ambiental de forma crítica no cotidiano dos indivíduos. Nesse intuito, foi criado o Laboratório Espaço Ecológico Educativo (EEcoE) no IFRJ – Pinheiral, com 37 ha, onde existem cinco trilhas interpretadas e classificadas de acordo com o nível de dificuldade. Além dos interesses em conservação dos ambientes florestais, o presente trabalho objetivou estimular a educação ambiental de diferentes grupos escolares e sociais de Pinheiral e região, assim como promover a inclusão de pessoas com necessidades específicas, por meio de trilhas interpretativas. Para atender o público visitante de forma mais adequada, foram elaborados seis roteiros didáticos, que embasaram diferentes tipos de visitas nas trilhas interpretativas (1-Panorama socioambiental do EEcoE e da região, 2-Incêndios florestais, 3- Recursos hídricos e bacias hidrográficas, 4- Pedologia e geomorfologia, 5- Ecologia e botânica, 6- Esporte e natureza). Para isso, foram considerados os seguintes fatores: os pontos interpretados ao longo das trilhas, a faixa etária, o ano escolar, as necessidades específicas dos visitantes (caso possuam), assim como diferentes temas interdisciplinares. Para subsidiar as atividades durante as visitas foram elaboradas uma placa didática com o limite geográfico do EEcoE e as trilhas correspondentes (alocada na entrada principal); e as placas interpretativas e adaptadas a portadores com necessidades visuais (alocadas ao longo dos percursos). Atualmente, também foi criado um Centro de Visitantes, inaugurado em abril de 2018, o qual é constituído por um Auditório, um herbário didático e um Museu de Ciências Naturais. Neste Museu foram montadas coleções biológicas de frutos, sementes, animais; coleções de minerais, rochas e solos, assim como maquetes didáticas. Outras ferramentas alternativas encontram-se em desenvolvimento, tais como o jogo da caça ao tesouro, o cartão sensorial e o Teatro de fantoches educativo. As visitas monitoradas do presente trabalho foram realizadas entre julho de 2017 a junho de 2018. Como resultados foram contabilizados um total de 960 visitantes. A maior porcentagem dos visitantes (43%) realizaram a visita (1) Panorama socioambiental do EEcoE e da região. Em relação ao tipo de visitante, os alunos do IFRJ e das escolas municipais mostraram-se os mais frequentes, correspondendo a 57% e 40% do público, respectivamente. A análise sobre o município de origem das pessoas atendidas pelo projeto apontou que a maior porcentagem dos visitantes pertence ao município de Pinheiral (75%), embora representantes dos municípios de Volta Redonda, Piraí, Barra Mansa e Resende também tenham visitado as trilhas. A facilidade de acesso e a parceria com a prefeitura de Pinheiral pode ter contribuído para essa maior representatividade. Outras parcerias foram estabelecidas, assim como a elaboração de um site, que está em andamento, para melhor divulgação das trilhas. Dessa forma, o EEcoE poderá oportunizar que mais pessoas de diferentes públicos vivenciem as experiências descritas.

**Palavras-chave:** Espaço Ecológico Educativo; trilhas interpretativas; educação ambiental; inclusão.

**Área de conhecimento:** Ciências Agrárias

**Financiamento:** IFRJ e FAPERJ.

## CA (P) - 19 AVALIAÇÃO DO IMPACTO DO EXTRATO SOLUBILIZADO DA BORRA DO CAFÉ SOBRE A GERMINAÇÃO DE SEMENTES DE ALFACE (*Lactuca sativa* L.)

Millena Ferreira da Silveira (PIBIC-Jr), Sérgio Thode Filho (PQ-IFRJ/CDUC), Cintia Patrícia Santos da Paixão (PQ-IFRJ/CDUC), Fabíola da Silveira Maranhão (PQ-IFRJ/CDUC), Heider Alves Franco ([heider.franco@ifrj.edu.br](mailto:heider.franco@ifrj.edu.br))

O Brasil é o maior produtor e exportador de café do mundo com destaque para o cultivo de duas espécies, *Coffea arabica*, demandado em blends de alta qualidade; e *Coffea canephora*, é o café robusta ou conilon, utilizado na indústria de café solúvel. A primeira estimativa, para a produção da safra cafeeira 2017/2018, somando as duas espécies indica que o país deverá colher entre 54,44 e 58,51 milhões de sacas de 60 quilos de café beneficiado. O resultado representa aumento de 21,1 a 30,1%, quando comparado com a produção de 44,97 milhões de sacas obtidas na safra passada. O consumo de café no Brasil foi estimado em 4,9 kg de café torrado e moído o que remete a uma elevada geração de borra de café residual. O processo de decomposição promove dentre outros, a formação de líquidos que apresentam-se como potenciais contaminantes devido à disposição inadequada no meio. Esse estudo objetivou avaliar o impacto ambiental, ecotoxicológico, do extrato solubilizado da borra de café via germinação de sementes de alface (*Lactuca sativa* L.). Foi utilizado o delineamento inteiramente casualizado composto de seis tratamentos para o grupo teste (T1 - 0,1 mL do solubilizado da borra + 3,9 mL de água destilada; T2 - 0,4 mL do solubilizado da borra + 3,6 mL de água destilada; T3 - 0,7 mL do solubilizado da borra + 3,3 mL de água destilada; T4 - 1,0 mL do solubilizado da borra + 3,0 mL de água destilada; T5 - 2,0 mL do solubilizado da borra + 2,0 mL de água destilada; T6 - 3,0 mL do solubilizado da borra + 1,0 mL de água destilada) e um grupo controle (4,0 mL de água destilada), ambos em triplicata. Alocou-se, 10 sementes de alface em placa de Petri com substrato papel de filtro qualitativo e umedeceu-se com 4,0 mL equivalente aos tratamentos. O efeito letal para o extrato solubilizado é obtido com 6,19 mL e, o efeito subletal pode ser observado na dose 0,1 mL. Entende-se que a salinidade presente no extrato foi responsável pelo impacto direto.

**Palavras-chave:** Impacto ambiental; Ecotoxicidade; Germinação; Resíduos Orgânicos.

**Área de conhecimento:** Ciências Agrárias.

**Financiamento:** IFRJ, CNPq

## CA (P) - 20 DESENVOLVIMENTO E CARACTERIZAÇÃO DE FILMES A BASE DE PROTEÍNA DE SORO DE LEITE INCORPORADO POR PREBIÓTICOS PARA APLICAÇÃO COMO MATERIAL DE EMBALAGEM

Gabriela dos Santos Melo (PIBITI Jr); Leonardo Marinho Fernandes (Mestrando/IFRJ); Adriano Gomes da Cruz (PQ/IFRJ); Marcia Cristina da Silva (PQ/IFRJ). marcia.cristina@ifrj.edu.br

Os biopolímeros são produzidos por seres vivos ou obtidos a partir de matérias primas de fontes renováveis. Os polímeros são macromoléculas feitas de repetições de unidades monoméricas simples, como o DNA e RNA (nucleotídeos), polissacarídeos (açúcares) e peptídeos (aminoácidos). Devido a sua decomposição ser mais rápida, em condições favoráveis, os biopolímeros são umas das principais alternativas à substituição de materiais plásticos derivados do petróleo. Os filmes baseados em proteínas têm-se apresentado promissores, devido a sua composição. O trabalho tem como objetivo desenvolver filmes à base de proteína do soro do leite com adição de prebióticos que possam ser utilizados como material de embalagens. Para o desenvolvimento do filme dissolveu-se a proteína do soro em água destilada, adicionou-se os prebióticos e na sequência o glicerol. As primeiras soluções filmogênicas a serem preparadas tiveram como agente plastificante apenas o glicerol. Estas, quando levadas à temperaturas maiores de 70°C, apresentaram alteração em sua coloração e a formação de particulado característico da desnaturação da proteína  $\beta$ -lactoglobulinas. Os filmes desenvolvidos abaixo dessa temperatura apresentaram transparência moderada. Já a adição de 30% ou mais de glicerol, gerou um efeito plastificante nos filmes, formando estruturas com característica mais flexível, no entanto, ainda com moderada dificuldade de destacamento da placa. Os filmes adicionados de XOS ou GOS (e com o pH ajustado para 7) apresentaram maior resistência térmica em relação àqueles que foram desenvolvidos apenas com o glicerol como agente plastificante. No entanto, filmes com concentrações acima de 50% de prebiótico apresentaram seu destacamento das placas de maneira não uniforme, indicando um limite destas concentrações para a funcionalidade do filme.

**Palavras-chave:** Filmes biodegradáveis; proteínas do soro de leite; prebióticos.

**Área de conhecimento:** Ciências Agrárias

**Financiamento:** IFRJ e FAPERJ

**CA (P) - 21 QUEIJO MINAS FRESCAL UTILIZANDO LEITE  
PASTEURIZADO POR AQUECIMENTO ÔHMICO: CARACTERÍSTICAS  
MICROBIOLÓGICAS E FÍSICO-QUÍMICAS**

Lucas Jorge Spelta, Gabrielle Menezes, (PIBIT-JR), Flávio Napole Rodrigues (IFRJ),  
Márcia Cristina da Silva (IFRJ), Adriano Gomes da Cruz  
adriano.cruz@ifrj.edu.br

Tecnologias não convencionais de processamento de alimentos apresentam como vantagens a maior retenção dos nutrientes no produto processado. Dentre as tecnologias não convencionais de processamento de alimentos, o aquecimento ôhmico apresenta-se promissor devido a menor tempo de processamento para se atingir a temperatura desejada. O aquecimento ôhmico consiste na passagem de uma corrente elétrica sobre o alimento, permitindo que o mesmo atue como condutor de corrente devido a presença de constituintes do mesmo que conduzem energia elétrica. O objetivo deste trabalho é avaliar as características microbiológicas e físico-químicas do queijo minas frescal utilizando leite pasteurizado pelo aquecimento ôhmico. Leite cru (3,5 % p/p) foi pasteurizado utilizando voltagens de 40,80 e 120 V, até a temperatura de 72-75°C/ 15 s. Para efeitos de comparação, um tratamento foi submetido a pasteurização convencional sendo que todas as amostras foram submetidas ao mesmo perfil tempo-temperatura. Análises físico-químicas (pH, umidade e gordura) e microbiológicas (bactérias mesófilas, coliformes termotolerantes e presença de *Salmonella* sp.) foram realizadas. Não foi observada diferença entre as amostras com relação ao pH (variação entre 5,62 e 5,49, respectivamente  $p < 0.05$ ), umidade (variação entre 59.2 e 60,1 % p/p,  $p > 0.05$ ) e gordura (variação entre 46.2 e 46.8 % p/p,  $p > 0.05$ ) entre as amostras submetidas ao aquecimento ôhmico e pasteurização. Todas as amostras apresentaram contagem de bactérias mesófilas menores que 2 log UFC/g e ausência de coliformes termotolerantes ( $< 3$  log NMP/g) e de *Salmonella* sp. O aquecimento ôhmico constitui uma alternativa promissora para ser aplicada no processamento do queijo minas frescal na medida em que garante a qualidade higiênico-sanitária do produto e não afeta os parâmetros físico-químicos intrínsecos de qualidade do produto. Todos os queijos podem ser classificados como queijos gordos e de alta umidade. Estudos futuros devem incluir o efeito desta tecnologia na aceitação sensorial por consumidores bem como o desenvolvimento do perfil sensorial do produto para elucidar suas características sensoriais

**Palavras-chave:** queijo minas frescal; aquecimento ôhmico.

**Área de conhecimento:** Ciências Agrárias

**Financiamento:** IFRJ, CNPq.

Ciências Biológicas (Poster)

**CB (P) - 01 A PROTEÍNA PRION DE COELHO INTERAGE DE FORMA DIFERENTE COM COFATORES BIOLÓGICOS. ESSA É A CAUSA DA RESISTÊNCIA?**

Julyana Monteiro de Andrade Brito (PIBITI Jr), Juliana Angelli Nogueira, Jerson Lima da Silva (IBqM-UFRJ), Tuane Cristine Ramos Gonçalves Vieira ([tuane.vieira@ifrj.edu.br](mailto:tuane.vieira@ifrj.edu.br))

A proteína prion celular (PrP<sup>C</sup>), rica em alfa hélice, pode sofrer alterações em sua conformação nativa, convertendo-se em uma isoforma patogênica (PrP<sup>Sc</sup>) rica em beta folha. Esta conversão pode levar ao aparecimento de doenças letais conhecidas como encefalopatia espongiforme transmissível (EET). Glicosaminoglicanos (GAGs) e Lipídeos são ligantes de PrP que foram testados como adjuvantes para a conversão de prions. Coelhos são relatados como relativamente resistentes aos agentes causadores de doenças priônicas. Diferenças na forma como PrP interage com cofatores podem contribuir para a resistência. OBJETIVOS: Objetivamos avaliar a interação da PrP de coelho (rabPrP) com diferentes cofatores biológicos, como a heparina (Hep), dermatan sulfato (DS) e o ácido L- $\alpha$ -fosfatídico (PA), elucidando a interação e agregação. METODOLOGIA: Utilizamos medidas de espalhamento de luz, cinética lenta, turbidimetria e fluorescência para fornecer informações sobre as propriedades químicas e físicas da interação. RESULTADOS: Os resultados mostram que Hep, DS e PA interagem com ambas as construções de PrP, levando à agregação. A agregação induzida por GAG foi transitória, enquanto a indução de PA foi permanente. A agregação de GAG foi menos robusta com rabPrP e dependente do pH. Hep e DS desenvolveram um efeito protetor contra a agregação de PrP:PA. CONCLUSÃO: Nossos resultados sugerem que a interação dos ligantes estudados, GAGs e PA, com a PrP de coelho, leva aos mesmos efeitos observados para a PrP murina, não contribuindo para sua menor suscetibilidade. Por outro lado, a agregação da proteína de coelho foi menos intensa do que a agregação da proteína murina, sugerindo que esta proteína é mais estável e que esta estabilidade leva a um menor efeito destes ligantes. Nossos dados também mostram que a interação de PrP com o DS é diferente da interação com a Hep, sugerindo que as diferenças estruturais entre esses GAGs são importantes para essa interação, incluindo diferentes regiões de ligação.

**Palavras-chave:** prion; ácido L- $\alpha$ -fosfatídico; heparina; dermatan sulfato.

**Área de conhecimento:** Ciências Biológicas

**Financiamento:** IFRJ, CNPq, FAPERJ, INBE



**CB (P) - 02 2-Tiocianil-1,4-Naftoquinona: fármaco com atividade tripanocida que prejudica seletivamente a viabilidade e o crescimento em todas as etapas do ciclo de vida do *Trypanosoma cruzi*.**

Alberto Nogueira Neto (PIBIC), Igor Oliveira Maciel (PMBqBM), Michelle de Oliveira Chain (PMBqBM), Anissa Daliry (PQ), Raphael Salles Ferreira Silva (PQ), Luiz Dione Barbosa De Melo (PQ)

luiz.melo@ifrrj.edu.br

A doença de Chagas é uma doença debilitante e ainda não tem cura efetiva no estágio crônico. Considerando os diversos fatores como (a) a ineficácia de fármacos na fase crônica, (b) a diversidade genética das espécies com um variado perfil de virulência, (c) níveis variáveis de resistência a medicamentos, é necessário buscar novos agentes terapêuticos para garantir melhor qualidade de vida e maior índice de cura para os pacientes, especialmente em sua fase crônica. Nesse contexto, as naftoquinonas aparecem como candidatas a drogas, tem sido proposto que as naftoquinonas geram espécies reativas de oxigênio no ambiente intracelular promovendo estresse oxidativo com conseqüente morte celular. Nosso objetivo neste estudo foi determinar a atividade tripanocida de naftoquinona, 2-Thiocianil-1,4-Naftoquinona (2TIONQ), utilizando ensaios in vitro e in vivo. Investigação da proliferação celular de epimastigotas por citômetro de fluxo usando marcador de estabilidade celular 7-AAD, viabilidade celular com tripomastigotas de cultura ou diversas linhagens celulares de mamíferos utilizando ensaios de MTT para determinar a concentração inibitória (IC50) de 2TIQ, além de infecção in vitro com células Vero para determinação dos índices endocíticos/de infecção. Testes bioquímicos de marcadores séricos foram realizados em camundongos C57BL / 6J para verificar a toxicidade em roedores. Foi realizada leitura em oxígrafo para determinação do consumo de oxigênio de formas epimastigotas na presença da 2TIQ. Ensaios em epimastigotas indicaram efeito tripanocida com significativo IC50 de  $3,27\mu\text{M} \pm 2,2$ . Além disso, as cepas Vero, HeLa e Raw apresentaram valores que demonstram toxicidade seletiva do composto. A administração oral em murino de 0,2 mmol / kg e 0,4 mmol / kg não mostrou alterações no peso corporal, peso corporal relativo e alterações nos marcadores séricos, sugerindo que 2TIO-NQ não promove hepatotoxicidade e nefrotoxicidade. Foi observada redução do consumo de oxigênio após leitura no oxígrafo, indicando uma redução da atividade mitocondrial do protozoário em presença do fármaco.

**Palavras-chave:** *T. cruzi*; naftoquinona, 2-Thiocianil-1,4-Naftoquinona.

**Área de conhecimento:** Ciências Biológicas.

## CB (P) - 03 O PAPEL DE NS5B NA EVOLUÇÃO DA INFECÇÃO PELO HCV

Hiam Rodrigo da Silva Arruda (PIBIC), Victor de Mello Alves Nunes (PIBIC), Thales Nepomuceno (colaborador-INCA) Marcelo Alex de Carvalho (colaborador IFRJ e INCA), Juliene Antônio Ramos (PQ), juliene.ramos@ifrj.edu.br

A hepatite C afeta mais de 170 milhões de pessoas em todo o mundo. Esta doença é conhecida por evoluir para um estado crônico e baseia-se na manipulação viral da maquinaria celular para persistir e evoluir, causando fibrose, cirrose e carcinoma hepatocelular (CHC). O vírus da hepatite C (HCV) interage com várias proteínas celulares para criar o ambiente ideal para a sua replicação. Dentre vários parceiros de interação, a cinase dependente de ciclina 9 (CDK9) entra como um potencial de interação que pode interferir o processo de replicação, levando a um arresto do ciclo de celular. A CDK9 já foi descrita apresentando interação com proteínas do vírus HIV, e através de programas de bioinformática, foi identificado um domínio semelhante na NS5B do HCV, sendo um possível alvo de interação. Nosso objetivo geral é avaliar o papel de NS5A e NS5B na evolução da infecção pelo HCV encontrando possíveis parceiros de interações entre estas proteínas, com proteínas presentes em células alvo do hospedeiro de modo a ajudar a elucidar mais um papel de NS5a e NS5b no sucesso da infecção viral. Para a análise da interação CDK9-NS5BHCV foi feita a clonagem em pCMVFLAG onde foi realizado um *pull down* para avaliar a possível interação. No entanto, não foi encontrada a interação entre CDK9 e NS5B-HCV, assim como também não havíamos encontrado a interação com NS5a HCV. Para aumentar a análise e verificar outras possíveis interações foi amplificada por PCR a região NS5A e NS5B a partir do replicon de HCV genótipo 1b. Os produtos amplificados foram clonados em vetor pJET e subclonados em pNTAPA, Em todas as etapas os produtos clonados foram triados por meio de PCR, análise por enzimas de restrição e sequenciamento. Os produtos clonados em pNTAP serão transfectados em células para a realização do ensaio de *tandem affinity purification* e posterior identificação dos parceiros de interação por espectrometria de massa.

**Palavras-chave:** NS5A-HCV; NS5B-HCV; interatoma

**Área de conhecimento:** Ciências Biológicas

**Financiamento:** IFRJ, CNPq

## CB (P) - 04 AVALIAÇÃO ESTRUTURAL DA INTERAÇÃO DE VESÍCULAS LIPÍDICAS COM A PROTEÍNA PRION

Larissa Veras Menezes (PIBIC-Jr), Raiane França Delvalle dos Santos (UFRJ), Jerson Lima da Silva (UFRJ), Tuane Cristine Ramos Gonçalves Vieira (tuane.vieira@ifrj.edu.br)

A proteína prion celular (PrP<sup>C</sup>) é uma glicoproteína globular presente naturalmente na membrana celular, especialmente no sistema nervoso. PrP<sup>C</sup> pode sofrer mudanças conformacionais e assumir as características do seu isômero patogênico, *scrapie* (PrP<sup>Sc</sup>), que é causadora de doenças como as encefalopatias espongiformes transmissíveis (EETs). O processo que leva à conversão da proteína, envolve, além da interação entre PrP<sup>Sc</sup> e PrP<sup>C</sup>, a participação de moléculas endógenas, que facilitam essa interação e atuam como cofatores. Estudos mostraram que lipídios como o ácido fosfatídico (PA) e fosfatidiletanolamina (PE) interagem com prions e induzem sua agregação. Acredita-se que o cofator ajuda na diminuição da barreira energética para a conversão da forma celular para sua isoforma *scrapie*, ainda que os detalhes dessa interação permaneçam pouco esclarecidos. Este estudo procura investigar os aspectos estruturais da interação entre a proteína prion e vesículas lipídicas em modelos *in vitro*, caracterizando agregados e mecanismos tóxicos associados à doença e seus potenciais cofatores. Construções de PrP<sup>C</sup> murina (23-231, 90-231) foram expressas de forma recombinante e purificadas por cromatografia. As proteínas foram então incubadas, em tampão fosfato, com vesículas unilamelares grandes (LUV). Essas vesículas possuem composição lipídica homogênea, seja por fosfatidiletanolamina (PE) ou ácido fosfatídico (PA). As amostras foram analisadas por Espalhamento de Luz (estático e dinâmico) e fluorescência intrínseca do triptofano para detectar alterações na conformação da proteína, assim como assegurar a integridade das vesículas. Informações sobre sua estrutura secundária foram obtidas a partir de técnicas como Dicroísmo Circular (CD) e Espectroscopia de Infravermelho por Transformada de Fourier (FTIR). A presença de fibras amiloides foi analisada por ensaio com tioflavina T, e a morfologia dos agregados, por microscopia eletrônica de transmissão. Concentrações crescentes de PA aumentaram o espalhamento de luz da proteína, formando agregados de grande diâmetro. Houve um aumento na intensidade de emissão de fluorescência e um deslocamento do centro de massa para comprimentos de onda menores e mais energéticos. Em experimentos no CD, agregados apresentaram o pico negativo característico de folha-beta, ao invés dos picos de alfa-hélice presentes na estrutura nativa. Esses agregados se organizam em fibras, como mostrado pela ligação da amostra à tioflavina T e pela observação das mesmas por microscopia. A presença de PE induziu mudanças na intensidade de fluorescência e aumento no diâmetro das moléculas em solução, condizente com os agregados menores observados na microscopia, mas não obteve mudança no perfil de estrutura secundária. O aumento da concentração da proteína não ocasionou em mudança no padrão de agregação. Esses resultados indicam que tanto PE quanto PA interagem com a proteína e mudam sua conformação, mas apenas o PA foi capaz de induzir mudanças na sua estrutura secundária, levando a formação de fibras. Isso sugere que lipídios, dependendo de suas características, interagem com PrP através de diferentes mecanismos de agregação, o que pode ser crucial para o desenvolvimento das ETTs.

**Palavras-chave:** prion; doenças neurodegenerativas; lipídios; agregação

**Área de conhecimento:** Ciências Biológicas; Ciências da Saúde

**Financiamento:** IFRJ, CNPq, FAPERJ, INBEB.

**CB (P) - 05 CONTRIBUIÇÃO PARA O ESTUDO HISTOQUÍMICO DA  
POLPA DO FRUTO DE ABRICÓ DE MACACO, *Couroupita guianensis*  
AUBL (LECYTHIDACEAE)**

Monicke A. Q. da Rocha (PIBITI Jr), Marcelo Auday de Pinho Jr, Sheila Albert dos Reis, Cleber Bomfim Barreto Jr e Maria Inês Teixeira, maria.teixeira@ifrj.edu.br

*Couroupita guianensis* AUBL. (Lecythidaceae) conhecida como abricó de macaco é uma espécie arbórea de grande porte, originária da floresta amazônica. A árvore também apresenta frutos muito grandes e numerosos gerados ao longo de todo o tronco. A polpa e sementes são comidas por macacos e outros animais. Os frutos não são apreciados pelas pessoas devido ao forte odor que exalam. Algumas indicações etnofarmacológicas para esta família vêm sendo reportadas na literatura como atividade analgésica, anti-inflamatória, dentre outras, sendo usadas cascas e folhas. A espécie *Couroupita guianensis* foi levada para a cidade do Rio de Janeiro e hoje encontra-se em vários bairros do município. Este trabalho teve como objetivo o estudo histoquímico da polpa dos frutos de abricó de macaco a fim de identificar os grupos de metabólicos presentes e ampliar os estudos em relação a esta espécie. A polpa do fruto de abricó de macaco, estando este maduro ou imaturo, escurece rapidamente logo após a abertura do fruto, sendo impossível a observação e o estudo ao microscópio óptico. Polpas de frutos imaturos foram submetidas à técnica de branqueamento. O uso desta técnica é comum na área de alimentos para evitar o escurecimento enzimático dos mesmos. No presente trabalho o branqueamento permitiu o estudo histoquímico da polpa de frutos verdes de abricó de macaco já que impediu que a polpa escurecesse durante os trabalhos. As polpas foram mergulhadas em água a 70°C por 1 minuto e imediatamente resfriadas adicionando escamas de gelo sobre as mesmas. Após cerca de 5 minutos sob água gelada, fragmentos de polpa foram retirados e macerados sobre lâmina de vidro. Água e corante ou reagente foram adicionados sobre os fragmentos e cobertos com lamínula para observação ao microscópio óptico. Os reagentes de caracterização histoquímica utilizados foram Sudan IV para localizar materiais lipídicos, Solução de Lugol para amido, Cloreto Férrico para compostos fenólicos, etc. Os reagentes utilizados evidenciaram lipídios totais, a presença de amido e compostos fenólicos, como o tanino, nas células parenquimatosas da polpa. Os resultados mostram a possibilidade de aproveitamento destes compostos presentes na polpa para uso na área de alimentos ou área farmacêutica. O tanino, por exemplo, tem sido associado a ação antimicrobiana e anticarcinogênica. Paralelamente foram realizadas extrações em solventes orgânicos em ordem crescente de polaridade. Foram realizadas análises no infravermelho com frações do extrato hexânico. Nas frações de 13 a 15, foi possível identificar a função éster alifático, com banda em 1743 cm<sup>-1</sup> do estiramento C=O e 1159 cm<sup>-1</sup> do estiramento C-O. Também foi observado presença de alceno em 1655 cm<sup>-1</sup> do estiramento C=C e 3009 cm<sup>-1</sup> do estiramento C-H, e a banda em 722 cm<sup>-1</sup> indica ser um alceno 1,2-dissubstituído com geometria cis, o que pode indicar um triacilglicerol insaturado. Mais análises estão sendo realizadas para a determinação da estrutura química dessa substância.

**Palavras-chave:** abricó de macaco, *Couroupita guianensis*, estudo histoquímico.

**Área de conhecimento:** Ciências Biológicas

**Financiamento:** IFRJ, CNPq

## CB (P) - 06 ANÁLISE DA PRODUÇÃO DE BACTERIOCINAS POR BACTÉRIAS ISOLADAS A PARTIR DE AMOSTRAS DE ÁGUA DA BAÍA DE GUANABARA

Raquel da Costa Ramos (PIBIC Jr) e Hilana Ceotto Vigoder (IFRJ)  
hilana.ceotto@ifrj.edu.br, [raquel-klc@hotmail.com](mailto:raquel-klc@hotmail.com)

Na natureza, as bacteriocinas, peptídeos antimicrobianos de origem bacteriana, favorecem as bactérias produtoras na competição contra outros microrganismos que ocupam um mesmo nicho ecológico. Entretanto, por possuírem atividade antagonística contra outros microrganismos, as bacteriocinas produzidas apresentam potencial para o uso industrial. Dentre as bactérias Gram-negativas as enterobactérias e as pseudomonas compreendem os principais grupos de microrganismos estudados quanto a produção de peptídeos antimicrobianos. As enterobactérias produzem duas classes principais de bacteriocinas, as colicinas e as microcinas, enquanto as bacteriocinas produzidas pelas bactérias do gênero *Pseudomonas* são designadas piocinas. Entretanto, pouco ainda se sabe a cerca da produção de peptídeos antimicrobianos pelas demais bactérias Gram-negativas, em particular sobre os víbrios. Os microrganismos da família *Vibrionaceae* são isolados com frequência a partir do ecossistema marinho em diversas regiões de clima tropical e temperado em todo o mundo. Algumas espécies de víbrios são patogênicas para o homem e podem estar presentes em pescados e moluscos crus ou parcialmente cozidos, causando principalmente gastroenterites. As estirpes resistentes, tanto a antibióticos como a metais pesados, adquiridas pela alimentação podem transmitir, através de mecanismos de transferência gênica, essa resistência a bactérias da microbiota endógena do consumidor. A resistência a metais pesados pode ainda ser empregada com um fator de indicação de poluição. Desde 2015, uma coleção de víbrios vem sendo isolada no Laboratório de Microbiologia (IFRJ, *Campus* Rio de Janeiro) a partir de alimentos, em particular de frutos do mar (peixes e crustáceos). A produção de substâncias antimicrobianas por estes microrganismos bem como o seu potencial de uso destas substâncias está sendo investigado. O presente projeto tem dois objetivos principais: caracterizar estirpes de víbrios e avaliar a produção de substâncias antimicrobianas produzidas por bactérias isoladas a partir de amostras de água coletadas na Baía de Guanabara. Inicialmente será realizado o isolamento bacteriano a partir de amostras de água coletadas na Baía de Guanabara, entre os meses de junho e dezembro de 2018, empregando-se os meios TCBS e Casoy. As estirpes isoladas serão avaliadas quanto a produção de bacteriocinas, empregando-se as estirpes *Corynebacterium fimi* NCTC 7547 e *Micrococcus luteus* ATCC 4698 (sabidamente sensíveis à ação destas substâncias). As estirpes com características típicas de *Vibrio* spp. terão sua identificação confirmada e também serão avaliadas quanto a resistência a metais pesados.

**Palavras-chave:** Antimicrobianos; competição; alimentos; ambiente marinho.

**Área de conhecimento:** Ciências Biológicas.

**Financiamento:** IFRJ e CNPq

## CB (P) - 07 AVALIAÇÃO DA PRODUÇÃO DE BACTERIOCINAS POR BACTÉRIAS ISOLADAS A PARTIR DE PEIXES E FRUTOS DO MAR

Mariana Silva Tavares (PIBIC) e Flávia Myllena Martins (PIBIC EM)  
Hilana Ceotto (IFRJ), hilana.ceotto@ifrj.edu.br, maritavaresa@hotmail.com

As bacteriocinas são moléculas de origem protéica produzidas por bactérias. Essas proteínas apresentam atividade antimicrobiana contra bactérias intimamente relacionadas às produtoras por ocuparem o mesmo nicho. Em ambientes competitivos, como o ecossistema marinho, é provável que exista muitas bactérias produtoras de substâncias antimicrobianas porque esses microorganismos estão disputando constantemente por recursos, como substrato e nutrientes. Logo, uma possível fonte de tais bactérias são os frutos do mar (e.g. crustáceos e moluscos) e peixes já que diversas espécies bacterianas vivem associadas a estes animais. O intuito de buscar as bacteriocinas é devido ao seu potencial de aplicação. Uma vez produzidas, purificadas e caracterizadas, essas moléculas proteicas podem ser utilizadas como biopreservativos na indústria de alimentos ou como antibióticos na área da saúde. Este estudo tem como objetivo geral detectar novas bacteriocinas a partir das bactérias isoladas de amostras de peixes e frutos do mar. Os objetivos específicos são: isolar estirpes bacterianas a partir de alimentos, detectar a produção de substâncias antimicrobianas por estas bactérias, determinar se as substâncias antimicrobianas detectadas são bacteriocinas, as caracterizar as bacteriocinas bioquimicamente quanto sua estabilidade térmica, a variações de pH e sob ação de enzimas proteolíticas, assim como, testar seu espectro de ação como antimicrobiano de bactérias de importância na indústria alimentícia. No primeiro momento, foi realizado o isolamento de bactérias oriundas de frutos do mar e peixes em três meios diferentes: TCBS, manitol salgado e Casoy. Em seguida, foram feitos teste de produção de substâncias antimicrobianas em placas de BHI 1,5% com três bactérias indicadoras: *Corynebacterium fimi* NCTC 7547, *Micrococcus luteus* ATCC 4698 e *Vibrio paraemolyticus*. Os resultados esperados são obter cepas produtoras de bacteriocinas a partir de bactérias dos gêneros *Vibrio* e *Staphylococcus*. Os peptídeos capazes de atuar sobre microrganismos de importância alimentícia poderão ser avaliadas quanto a possibilidades do seu uso como conservantes de alimentos.

**Palavras-chave:** Antimicrobianos; competição; alimentos; ambiente marinho.

**Área de conhecimento:** Ciências Biológicas.

**Financiamento:** IFRJ e CNPq

**CB (P) - 08 Mutações de Resistências aos inibidores de NS5A-HCV em pacientes com Hepatite C Crônica.**

Laila Fátima Teixeira de Araújo dos Santos, Victor Mello Nunes, Luisa Hoffmann, Rosane Silva, Juliene Antonio Ramos, [juliene.ramos@ifrj.edu.br](mailto:juliene.ramos@ifrj.edu.br)

O vírus da hepatite C (HCV) afeta mais de 170 milhões de pessoas em todo o mundo. Cerca de 80% dos casos evoluem para infecção crônica e dependem da manipulação viral e da maquinaria celular para persistir e evoluir, causando fibrose, cirrose e CHC. A identificação de mutações de resistência aos tratamentos com antivirais de ação direta (DAAs) é crucial para uma melhor compreensão da resposta aos tratamentos. A proteína não estrutural NS5A é uma proteína importante no ciclo biológico do vírus e por isto vários medicamentos têm esta proteína como alvo terapêutico. Desta forma, este trabalho tem como objetivo estudar a diversidade genética viral na região NS5A e sua associação com a resposta ao tratamento. Bem como também iremos avaliar a ocorrência de mutações de resistência aos inibidores da NS5A do HCV em pacientes que ainda não fizeram tratamentos com os DAAs. Os pacientes foram selecionados no HUCFF-RJ e a diversidade genética da região NS5A foi realizada por sequenciamento na plataforma 3500 Genetic Analyzer da Applied Biosystems. As sequências obtidas foram analisadas por ferramentas de bioinformática onde foi verificado a diversidade genética na região NS5a e as mutações de resistências aos inibidores de NS5A. Foi realizada a extração do RNA viral e as reações de RT-PCR. Os produtos obtidos foram purificados e sequenciados. Após o sequenciamento, foi identificado uma alta taxa de mutação para pacientes infectados com o genótipo 1a. Os pacientes infectados com genótipo 1b apresentaram uma menor frequência de variantes. Encontramos as mutações Q30R, K54H e H58P, conhecidas por gerarem resistência aos antivirais de ação direta. Não foi encontrada nenhuma mutação na posição Y93. Outras mutações sem efeito conhecido também foram identificadas, mas seu possível papel na resistência antiviral ainda precisa ser estudado. Neste estudo, encontramos uma alta porcentagem de mutações de resistência aos inibidores de NS5a em pacientes virgens de tratamento. Novas avaliações estão sendo realizadas por tecnologias mais avançadas para melhor entender a influência dessas mutações na resistência ao tratamento.

**Palavras-chave:** NS5a, HCV, Resistência

**Área de conhecimento:** Ciências Biológicas

**Financiamento:** IFRJ, FAPERJ e CNPq

**CB (P) - 09 AMPLIFICAÇÃO E SEQUENCIAMENTO DO LOCO SSU DE  
*PROROCENTRUM LIMA***

Mariana de Moraes Genúncio Ramos (PIBIC-Jr), Amanda Santos Goulart (PIBIC\_UNIRIO), Fabiano Salgueiro (PQ-UNIRIO), Adriana Dias Menezes Salgueiro (PQ), [adriana.salgueiro@ifrj.edu.br](mailto:adriana.salgueiro@ifrj.edu.br)

Os fitoflagelados estão entre os principais organismos responsáveis pelas florações de algas nocivas (“Harmful Algal Blooms” - HABs), com especial destaque para os dinoflagelados. Os danos causados pela proliferação das algas podem ser a anoxia que leva a mortandade de outros organismos aquáticos e também a intoxicação de animais e do homem devido à produção de toxinas que pode se acumular na cadeia trófica. A espécie de dinoflagelado *Prorocentrum lima* está entre as espécies tóxicas, sendo importante o monitoramento da sua presença no ambiente costeiro como medida de prevenção dos seus efeitos nocivos. A importância deste monitoramento pode ser avaliada pela publicação no Brasil da Instrução Normativa Interministerial (IN) nº 7 de 8 de maio de 2012 e da Portaria número 204 de 28 de junho de 2012 pelo Ministério da Pesca e Aquicultura, que tratam do monitoramento de biotoxinas marinhas e algas potencialmente tóxicas em moluscos bivalves, como medida de prevenção de efeitos nocivos à saúde do consumidor. Entretanto, os métodos tradicionais de monitoramento envolvem análises microscópicas e toxicológicas, que, além de demoradas, dependem da experiência e treinamento do pesquisador. Desta forma, este trabalho propõe iniciar o desenvolvimento de um teste rápido para detectar e quantificar a presença de *P. lima*, através de Sondas TaqMan, associada a técnica de PCR em tempo real. Visando o desenvolvimento de iniciadores para HRM, esta etapa do projeto se propôs a sequenciar o loco SSU das 17 cepas mantidas em cultivo pelo grupo. Desta forma, foram extraídos DNA de 17 cepas de *P. lima* e 8 de *P. hoffmannianum*, os DNAs foram submetidos a amplificação com 6 pares de iniciadores para SSU, entretanto a eficiência de amplificação foi baixa e somente foi possível a amplificação de 10 cepas. Os produtos de PCR obtidos a partir da amplificação do loco SSU de *P. lima* foram purificados e sequenciados por uma empresa especializada (MacroGen, [www.macrogen.com](http://www.macrogen.com)). A reação de sequenciamento funcionou apenas para 5 cepas, para as demais cepas, o perfil dos eletroferogramas indicam a presença de mais de um fragmento diferente, apesar de só ser observada uma banda do gel de agarose. Desta forma, será necessário clonar o produto de PCR para isolar os fragmentos obtidos na amplificação e então submeter a reação de sequenciamento.

**Palavras-chave:** *Prorocentrum lima*; dinoflagelados; PCR; sequenciamento

**Área de conhecimento:** Ciências Biológicas

**Financiamento:** IFRJ, CNPq



## CB (P) - 10 MICRORNA-122 NA RESPOSTA TERAPÊUTICA E PROGRESSÃO DE DOENÇA HEPÁTICA EM PACIENTES COM HEPATITE C

Rodrigues, G. S. (PIBIC), Cabral, B.C.A. (IBCCF-UFRJ), Silva, R. (IBCCF-UFRJ), Hoffmann, L. (IFRJ), [luisa.hoffmann@ifrj.edu.br](mailto:luisa.hoffmann@ifrj.edu.br)

A hepatite C representa grave problema de saúde pública mundial, sendo 3 milhões de infectados no Brasil. A taxa de cronificação após infecção viral é elevada, podendo evoluir para cirrose e hepatocarcinoma. O papel dos microRNAs (miRs) como biomarcadores desde o prognóstico da hepatite C tem sido amplamente estudado. Estudos mostraram o papel de miRs como preditores de doença hepática avançada e resposta à terapia antiviral, permitindo melhor direcionamento clínico-terapêutico de acordo com a chance de progressão de doença e resposta ao tratamento. Além dos benefícios clínicos, permite melhor uso dos recursos de saúde. Investigar o papel do miR-122, o mais abundante no tecido hepático, como biomarcador na resposta terapêutica com antivirais de ação direta e progressão de doença hepática, incluindo o desenvolvimento de câncer, em pacientes brasileiros com hepatite C crônica. Foram estudados 100 pacientes acompanhados desde 2013 pelo Serviço de Hepatologia do Hospital Universitário da UFRJ diagnosticados com hepatite C crônica e tratados com telaprevir ou boceprevir, interferon e ribavirina. A severidade da fibrose hepática foi estratificada em leve e avançada conforme Metavir. Os dados clínico-laboratoriais e demográficos foram coletados em prontuários médicos e tabelados. Como controles foram selecionados indivíduos sem doença hepática, de faixa etária similar aos pacientes. Foi realizada extração dos miRs usando o miRNeasy Serum/Plasma (Qiagen), acrescentando o miR-39 de *Caenorhabditis elegans* como controle exógeno. Foi realizada uma reação de transcrição reversa utilizando o TaqMan Advanced miRNA cDNA Synthesis (ThermoFisher). Foi feita amplificação dos cDNAs e o PCR em tempo real com o TaqMan Advanced miRNA Assays (ThermoFisher) em equipamento ViiA7 (ThermoFisher). Os valores de *cycle threshold* encontrados foram comparados entre o miR-39 e o miR-122 utilizando a fórmula  $2E^{-\Delta Ct}$ . A fim de verificar a viabilidade dos soros congelados a  $-80^{\circ}\text{C}$  foi feito um teste de detecção dos miRs em soro fresco, congelado há 1 mês e congelado há 10 anos. As amostras de soro foram coletadas e os dados avaliados a partir dos prontuários. Os pacientes foram estratificados em respondedores e não-respondedores ao tratamento e em diferentes graus de doença hepática. Tanto no soro fresco quanto nos congelados os miRs foram eficientemente detectados. Foi realizada extração e análise dos miRs das amostras selecionadas, inclusive dos 3 indivíduos controles. Comparando com o miR-39, observa-se grande quantidade de miR-122 no soro dos 30 pacientes estudados até o momento. Os resultados não foram significativos quando se compara pacientes com diferentes características. Foi possível detectar miR-122 de amostras congeladas há 10 anos com a mesma eficiência quando comparado a amostras frescas, mostrando sua viabilidade. Por enquanto, não há resultados que mostrem que o miR-122 possa ser usado como um bom biomarcador no prognóstico da hepatite C. Novas análises serão realizadas. É importante o investimento em pesquisas de biomarcadores como miRs, já que podem permitir melhor conduta terapêutica, com benefícios clínicos e econômicos.

**Palavras-chave:** microRNA-122; progressão; tratamento; antivirais

**Área de conhecimento:** Ciências Biológicas

**Financiamento:** IFRJ, CNPq, FAPERJ

## CB (P) - 11 OCORRÊNCIA, DISTRIBUIÇÃO E IMPACTO DE ESPÉCIES EXÓTICAS INVASORAS NAS BACIAS HIDROGRÁFICAS DO RIO DE JANEIRO

Isabelle Chaves dos Santos (PIVICT), Nilson Araruna Cabral (PIVICT) e Rebecca Temes Evangelista (PIVICT), João José Fonseca Leal (IFRJ), [joao.leal@ifrj.edu.br](mailto:joao.leal@ifrj.edu.br)

Espécies exóticas representam o conjunto de organismos ocorrentes fora de seu habitat natural. Estas espécies exóticas tornam-se invasoras quando se adaptam às condições biológicas da região invadida e passam a representar uma ameaça para as demais espécies nativas como predadores das mesmas e ou competindo pelos recursos ali presentes como, espaço e alimento. A ocorrência de espécies exóticas invasoras, podem estar relacionadas a fatores naturais, ou como consequência de atividades antrópicas como, comércio de animais, aquicultura, transporte em águas de lastro e pesca esportiva. Tais espécies invasoras pode representar um desequilíbrio ecológico, e o seu controle tem sido um desafio mundial. O objetivo deste projeto consiste na estimativa da diversidade e determinação das áreas de ocorrência das espécies exóticas nas principais bacias hidrográficas Fluminense. Quanto a metodologia de trabalho esta apresenta-se dividida em duas etapas: a primeira constitui-se de buscas bibliográficas através dos principais sistemas de busca científicas, como: “ISI Web of Science”, Portal Capes, etc., sendo os dados coletados tabulados considerando as espécies exóticas detectadas, o local de ocorrência (coordenadas geográficas e bacias hidrográficas de ocorrência) e o tipo de atividade resultante no processo de introdução da espécie. Em segundo plano, cada grupo será distinguido por grandes grupos filogenéticos como: vertebrados (peixes, répteis, anfíbios); invertebrados (crustáceos, insetos, bivalves, gastrópodes, etc..) e demais grupos. Desta forma após o levantamento bibliográfico e triagem dos dados, estes, já organizados em tabelas, representando de forma distinta de cada espécie as suas respectivas localidades e origens, para na segunda etapa ser realizada a montagem dos mapas de ocorrência e dispersão de cada espécie e as referidas bacias hidrográficas de ocorrência. Possibilitando a partir destes mapas e das correlações entre as diferentes espécies e os locais de ocorrência nas bacias hidrográficas do Rio de Janeiro uma diagnose mais ampla sobre a problemática relacionada a presença das espécies exóticas na região Fluminense. Através dos dados já computados podemos constatar um total de 95 espécies exóticas já registradas nas bacias hidrográficas do Rio de Janeiro, sendo: 53 espécies de peixes, 13 espécies de crustáceos, 11 espécies de gastrópodes, 8 espécies de bivalves, 4 espécies de cnidários, 3 espécies de répteis e apenas 1 espécie de anfíbio, 1 espécie de fitoplâncton, e 1 espécie de clorófitas. Entretanto esta pesquisa continua em andamento com a finalidade de exaurir, se possível, a totalidade dos dados existentes já publicados e assim montar um panorama completo das espécies exóticas existentes nos ecossistemas aquáticos continentais do Rio de Janeiro. E por fim com a confecção final dos mapas de ocorrência e registro de tais espécies, uma melhor interpretação das possíveis consequências que tais espécies invasoras podem acarretar as espécies nativas e demais consequências para o ambiente aquático, como: perda de biodiversidade das comunidades nativas e possíveis alterações ecológicas como fluxos de matéria e energia.

**Palavra-chave:** espécies; exóticas; invasoras; Rio de Janeiro;

**Área de conhecimento:** Ciências biológicas;

**Financiamentos:** IFRJ.

**CB (P) - 12 DINÂMICA POPULACIONAL E CARACTERÍSTICA BIOMÉTRICAS DE *Corbicula fluminea* (BIVALVIA: CURBICULIDAE) EM UM TRECHO DO RIBEIRÃO DAS LAJES, PARACAMBI, RJ**

Clara Borba de Cerqueira (PIBIC) e Larissa Sodré de Assis (PIBIC)

João José Fonseca Leal, João.leal@ifrj.edu.br

Espécies exóticas são aquelas que se encontram fora de sua área de distribuição natural, ou seja, são capazes de se instalarem, sobreviverem, e de se reproduzirem em determinada região que não corresponde ao seu ambiente de origem. O molusco bivalve *Corbicula fluminea* (MULLER, 1774) é originária da Ásia, e é considerada uma das espécies exóticas mais difundidas no mundo. Na bacia hidrográfica do Paraíba do Sul *C. fluminea* tem sido registrada em diversos trechos principalmente nas áreas dos reservatórios, onde correm em elevadas densidades. O presente trabalho tem como objetivo avaliar a dinâmica populacional de *Corbicula fluminea*, no trecho de Ribeirão das Lajes, onde foi estabelecida a PCH de Paracambi, utilizando para tanto dados relacionados a abundância de ocorrência, histogramas de frequência de tamanho e período de reprodução. Como metodologia, durante os meses de abril, julho, setembro e dezembro de 2010 e março, junho, setembro e dezembro de 2011 e 2012, amostras de bentos foram coletadas utilizando uma draga de Petersen de área amostral 0,058 m<sup>2</sup>, sendo para cada ponto coletadas três amostras. Em laboratório as amostras foram triadas e os organismos separados e posteriormente avaliados utilizando microscópio estereoscópico. Para avaliação biométrica os espécimes de *C. fluminea* foram medidos tanto com auxílio de lupa adaptada com retículo milimetrado e ou para os organismos maiores com auxílio de paquímetro. Nos anos de 2010, 2011 e 2012 ao total foram coletados cerca de 25.031,00 exemplares de *Corbicula fluminea*, ao longo do trecho estudado. Após uma análise dos dados quantitativos foi observado que a maior densidade de ocorrência de *Corbicula fluminea* se deu no ponto P3 no mês dezembro de 2010 e 2011, onde este táxon apresentou 6294 e 2176 indivíduos/m<sup>2</sup>, tendo uma contribuição relativa de 86,74% e 99,27% para a densidade de organismos bentônicos do local. E a menor densidade ocorreu em julho e setembro no P2, onde o número de indivíduos/ m<sup>2</sup> foi nulo, tendo nenhuma contribuição relativa do ambiente analisado. De forma geral, em média a *Corbicula fluminea* representou cerca de 48,46% da população bentônica total do trecho analisado do Ribeirão das Lajes. Em relação à biometria dos exemplares de *Corbicula fluminea* coletados, foi analisado o comprimento das conchas, onde o valor mínimo encontrado foi 0,8cm que de acordo com a estrutura etária destes organismos tem até 1 ano de idade e o máximo 2,93cm representando o auge do amadurecimento com cerca de 3 anos de idade. O período de maior densidade de larvas de *Corbicula fluminea* foi o de setembro de 2011 onde se apresentou 476 indivíduos/m<sup>2</sup> assim tendo um percentual de contribuição de riqueza de 9,63% para a biodiversidade zooplânctonica total. Por fim o percentual total da espécie é bastante expressivo o que demonstra a grande capacidade de adaptação, reprodução e maturação sexual desta espécie exótica. Sendo o mês de setembro o de maior ocorrência de larvas de *Corbicula fluminea* pode-se atrelar ao período de dezembro onde se tem a maior densidade de organismos, logo se pode concluir que entre setembro e dezembro é o período de recrutamento dos indivíduos desta espécie em Ribeirão das Lajes.

**Palavras-chave:** Ribeirão das Lajes; *Corbicula fluminea*; espécie exótica; dinâmica populacional; biometria

**Área de conhecimento:** Ciências Biológicas

**Financiamento:** IFRJ, CNPq, FAPERJ, CAPES

**CB (P) - 13 EFEITOS DE HIPERDENSIDADE DE ANTA *TAPIRUS TERRESTRIS* NA MATA ATLÂNTICA**

Lucas da Silva Ferreira (PIBIC/IFRJ), Maron Galliez (IFRJ) maron.galliez@ifrj.edu.br

A anta brasileira *Tapirus terrestris* (Perissodactyla: Tapiridae) é uma das quatro espécies de antas existentes no mundo, sendo encontrada em países da América do Sul, inclusive no Brasil. A anta brasileira é o maior mamífero terrestre da América do Sul, com até 300 kg de peso e mais de 200 cm de comprimento. É considerado um animal solitário, com densidades entre 0,2 a 2,5 indivíduos/km<sup>2</sup>. Devido às suas características pode causar grande impacto no ambiente quando em alta densidade. Este estudo tem objetivo de avaliar o impacto causado por hiperdensidade de anta na Mata Atlântica, utilizando o cercado de aclimação do Projeto Refauna como modelo. O cercado de aclimação de 0,88 ha foi construído no interior de mata de restauração na Reserva Ecológica de Guapiaçu (REGUA, REGUA, 22° 27' 09" S e 42° 46' 12" O ), uma RPPN localizada em Cachoeiras de Macacu, Rio de Janeiro. O experimento foi iniciado em outubro de 2016 e terá duração de três anos. Ao longo do experimento, são transportados entre 2 e 3 animais por período de aclimação, o que corresponde densidade de 227 a 340 ind./km<sup>2</sup>, respectivamente. A aclimação das antas reintroduzidas dura de um a três meses, com avaliação dos impactos antes e após a aclimação de cada grupo. Os impactos avaliados são: compactação do solo, diminuição da estrutura da vegetação e densidade de carrapatos. Como controle, esses três fatores foram avaliados antes da chegada do primeiro grupo de antas. A cada período de avaliação, são amostrados 12 pontos no interior e 12 pontos fora do cercado. A compactação do solo é estimada pelo método do perfurômetro simples, enquanto a estrutura da vegetação é avaliada pelo método de bastão demarcado. A densidade de carrapatos foi estimada a partir da coleta pela técnica de pano de arrasto. Antes da reintrodução das antas (controle), o solo no interior do cercado de aclimação apresentava penetrância de 25,8±4,1 cm, enquanto fora do cercado, 27,8±6,3 cm. Após a aclimação do primeiro grupo de antas, a penetrância do solo foi semelhante tanto dentro quanto fora do cercado de aclimação (24,3±13,6 cm e 28,4±7,0 cm respectivamente). A estrutura da vegetação, diferente do esperado, aumentou a partir da aclimação desse primeiro grupo de antas, diminuindo a diferença entre a estrutura da vegetação dentro e fora do cercado de aclimação (antes, -2,5; depois, -2,1). A densidade de carrapatos foi avaliada somente no período prévio à reintrodução das antas, quando no interior do cercado os carrapatos apresentaram densidade quase 70 vezes maior do que fora. Após a aclimação dos seis grupos de antas reintroduzidas, espera-se que dentro do cercado de aclimação a densidade de carrapatos seja maior, a compactação do solo seja maior e a estrutura da vegetação seja menor, quando comparado com locais que não sofrem os impactos de hiperdensidade de antas.

**Palavras-chave:** Mamífero; compactação de solo; estrutura da vegetação; carrapato, Rio de Janeiro.

**Área de conhecimento:** Ciências Biológicas.

**Financiamento:** IFRJ, CNPq.

## CB (P) - 14 RESTABELECIMENTO DAS INTERAÇÕES ECOLÓGICAS ATRAVÉS DA REINTRODUÇÃO DE ANTAS NA MATA ATLÂNTICA

Natalia Barros Silva (Faperj/UFRJ), Bianca Corrêa Tinoco (bolsista IFRJ), Maron Galliez (IFRJ)

[maron.galliez@ifrj.edu.br](mailto:maron.galliez@ifrj.edu.br)

A anta brasileira (*Tapirus terrestris*) é o maior mamífero herbívoro nativo da Mata Atlântica. No estado do Rio de Janeiro, está extinta há mais de 100 anos. Sua dieta é composta de folhas, fibras e frutos, sendo considerada uma espécie eficiente na dispersão de sementes. Devido ao seu tamanho, é capaz de ingerir sementes grandes e ao serem eliminadas em suas fezes em locais distantes, germinam longe da planta-mãe. O presente estudo tem por objetivo caracterizar a dieta e avaliar a capacidade de dispersão de sementes das antas reintroduzidas na Reserva Ecológica de Guapiaçu (REGUA, 22°22'12" S – 22°27'18" S e 42°42'25" O – 42°49'19" O), uma unidade de conservação particular localizada no município de Cachoeiras de Macacu, Rio de Janeiro. Os objetivos específicos são analisar a capacidade efetiva que a anta tem em dispersar sementes, ao determinar quais espécies vegetais estão presentes nas fezes das antas e se estas irão germinar após passarem pelo trato gastrointestinal do animal. Por busca ativa, serão realizadas observações focais, marcação das árvores que o animal utiliza para se alimentar, coleta e acompanhamento das fezes encontradas. Esses excrementos passarão por uma triagem para recolher as sementes que não foram digeridas completa e parcialmente pelo animal. Os locais onde essa amostra fecal for encontradas serão descritos, sinalizados e marcados no GPS. Com posterior ajuda de um especialista, as espécies vegetais que a anta consome serão identificadas. Essa identificação será em relação às árvores marcadas e os componentes das fezes. Também será descrito em que estado as fezes se encontram: se são frescas, distância para o corpo d'água mais próximo, presença de animais nas fezes e se estão agrupadas em latrinas. Após a descrição, as fezes serão fotografadas. Será realizado o acompanhamento quinzenal dessas fezes para determinar se há germinação das sementes. A cada visita, as fezes serão fotografadas para acompanhar a germinação de plântulas e saber o sucesso da dispersão. Com todas essas informações, espera-se obter dados acerca da dieta da anta *T. terrestris* e da sua capacidade de dispersão de sementes das espécies vegetais de que se alimenta. Dessa forma, será possível delimitar quais os impactos que a presença ou ausência de indivíduos dessa espécie podem causar em um ecossistema.

**Palavras-chave:** Ecologia; Biologia da Conservação; Mamíferos; Dispersão; Dieta.

**Área de conhecimento:** Ciências Biológicas / Ecologia

**Financiamento:** IFRJ

## CB (P) - 15 ANTAS E ROLA-BOSTAS: RESTAURANDO INTERAÇÕES NA MATA ATLÂNTICA

Thaís de Oliveira Consuli (bolsista IFRJ)

Maron Galliez (IFRJ), ([maron.galliez@ifrj.edu.br](mailto:maron.galliez@ifrj.edu.br))

O Projeto Refauna visa o restabelecimento de populações de mamíferos extintos localmente, de modo a restabelecer as interações ecológicas. Dentro desse escopo, a anta brasileira *Tapirus terrestris* (Perissodactyla: Tapiridae) está sendo reintroduzida na Mata Atlântica do estado do Rio de Janeiro, onde estava extinta há mais de 100 anos. O presente estudo tem o objetivo de avaliar a diversidade de besouros rola-bosta (Coleoptera: Scarabaeidae: Scarabaeinae) presente em fezes de antas, além de comparar com os besouros presentes em fezes de capivara *Hydrochoerus hydrochaeris* (maior mamífero nativo antes da reintrodução da anta), vaca e cavalo (grandes herbívoros exóticos). Os besouros rola-bostas utilizam fezes de mamíferos para alimentação e postura de ovos, assim, realizam a dispersão secundária de sementes e ajudam na ciclagem de nutrientes do solo. Esses insetos podem ser oportunistas, ao se aproveitarem sem critérios das fezes disponíveis no meio, ou podem ter preferências pelas fezes de acordo com sua qualidade nutricional, o que pode levar à competição entre espécies diferentes de besouros. O presente estudo está sendo desenvolvido na Reserva Ecológica de Guapiaçu (REGUA, 22°27'09" S 42°46'12" O), uma unidade de conservação particular localizada no município de Cachoeiras de Macacu, Rio de Janeiro. As reintroduções de anta foram iniciadas em dezembro de 2017 e devem continuar ao longo dos próximos anos. A coleta dos besouros rola-bosta será realizada através do uso de armadilhas de queda (pitfall trap), que consiste em enterrar ao nível do solo um recipiente redondo e largo com água (bandeja de 20 cm de raio), sal e detergente. Como isca atrativa, no meio do recipiente será colocado um copo com 40g de fezes. As armadilhas serão mantidas por 24h e então serão coletados os insetos que foram atraídos pelas fezes. Para cada espécie de mamífero, será montado 24 armadilhas ao longo de dois anos. A identificação de besouros será realizada com auxílio de microscópio óptico e literatura especializada. Até o momento, foi realizada apenas a amostragem piloto, com fezes de anta e capivara. No total, foram coletados seis besouros, quatro indivíduos atraídos pelas fezes de anta, e dois indivíduos por fezes de capivara. As fezes de anta atraíram besouros de três espécies diferentes, enquanto as fezes de capivara atraíram apenas uma espécie, também presente nas fezes de anta. Ao final do estudo, espera-se notar que a reintrodução da anta brasileira no Rio de Janeiro aumente a diversidade de besouro rola-bosta na área, além de diminuir a competição entre os besouros rola-bosta, ao aumentar o alimento disponível para esses insetos.

**Palavras-chave:** Ecologia; Mamífero; Coleoptera; interação ecológica; Rio de Janeiro.

**Área de conhecimento:** Ciências Biológicas

**Financiamento:** IFRJ

**CB (P) - 16 USO DO ESPAÇO POR ANTAS *TAPIRUS TERRESTRIS*  
REINTRODUZIDAS NA MATA ATLÂNTICA**

Enzo Caraméz (PIBIC/IFRJ), Maron Galliez (IFRJ)

(maron.galliez@ifrj.edu.br)

A anta brasileira (*Tapirus terrestris*) é uma das quatro espécies do gênero *Tapirus* (Perissodactyla: Tapiridae). A anta é o maior mamífero da América do Sul e, como um herbívoro, exerce importante papel ecológico de dispersão de grandes sementes, sendo conhecida como a jardineira da floresta. Uma vez presente em toda a Mata Atlântica, esta espécie encontra-se extinta há mais de 100 anos no estado do Rio de Janeiro. Esse fato está relacionado com a fragmentação de habitat pela ação antrópica e pela caça. Nesse contexto, o Projeto REFAUNA tem como finalidade restaurar populações de mamíferos silvestres, para restabelecer as relações ecológicas perdidas com a extinção local desses animais. O presente estudo tem como objetivo monitorar a área de vida e avaliar a seleção de habitat pelas antas reintroduzidas na Mata Atlântica do Rio de Janeiro. O estudo está sendo desenvolvido na Reserva Ecológica de Guapiaçu (REGUA, 22°27'00"S 42°46'31"W), Cachoeiras de Macacu, RJ. A REGUA é uma RPPN com 7300 ha e vegetação de floresta ombrófila, em área de clima classificado como Tropical de Monções (Am, segundo Koppen). A reserva situa-se sobreposta ao Parque Estadual dos Três Picos, a maior área de conservação do Rio de Janeiro, com 58.790 ha. Ao longo dos próximos dois anos espera-se reintroduzir 14 antas, provenientes de cativeiros (zoológicos ou criadouros científicos). Para a reintrodução, será utilizada a técnica de *soft release*. Após 1-3 meses de aclimatação, elas serão soltas na natureza. Após a soltura, as antas serão monitoradas por colar de GPS-VHF telemetria (Telonics TGW-47) e armadilhas fotográficas (Bushnell). Localizações das antas reintroduzidas obtidas por GPS telemetria serão enviadas semanalmente por email. Além disso, serão obtidas localizações em campo uma vez por semana através da técnica *homing in on the animal*. Para o monitoramento por armadilhas fotográficas, serão utilizados 10 pontos amostrais, espaçados 500 m um do outro. A área de vida de cada indivíduo será estimada a cada semana até ser estabelecida definitivamente. Para calcular o tamanho da área de vida, serão utilizados os métodos de MPC e kernel 95%. A seleção de habitat será estimada nas escalas (de Jhonson) de 2 a 4, utilizando os dados de telemetria e de armadilhas fotográficas. Serão comparadas a sobreposição de área de vida e a seleção de habitat entre os indivíduos diferentes. Após a soltura, espera-se que as antas apresentem um período de exploração até estabelecerem sua área de vida em definitivo. Esse período de exploração deve aumentar à medida que tenham mais antas já reintroduzidas no local. Por serem animais solitários, espera-se que apresentem pouca sobreposição de área de vida, principalmente entre machos. Espera-se que as antas selecionem áreas próximas a corpos d'água.

**Palavras chave:** Mamífero; Área de vida; Seleção de habitat; Ecologia; Biologia da Conservação.

**Área de conhecimento:** Ciências Biológicas

**Financiamento:** IFRJ.

## CB (P) - 17 ASTROBIOLOGIA: EXPANSÃO DO CONHECIMENTO BIOLÓGICO – A EQUAÇÃO DE DRAKE

Lucas Franco Bispo dos Santos (Jovens Talentos FAPERJ), Panmella Franco Bispo dos Santos, Lucas Daniel Coelho de Moraes Barbosa, Raul Damaso Salgado del Aguila (IFRJ Campus Arraial do Cabo), raul.aguila@ifrj.edu.br

A astrobiologia ocupa-se do estudo da vida, sua origem e evolução no universo. A astrobiologia, hoje em dia, engloba conhecimentos de várias áreas, tais como astronomia, astrofísica, astronáutica, biologia, química, física, geologia e outras. Reunindo assim vários campos científicos fundamentando o estudo na busca por existência e desenvolvimento da vida no universo e como isto pode ter ocorrido na Terra. A aplicação dos conhecimentos astrobiológicos pode propiciar um melhor entendimento do conteúdo das ciências nas diversas séries, bem como da importância das ciências no entendimento e desenvolvimento da espécie humana e dos seres vivos. Como campo recente de estudos e pesquisas, a Astrobiologia procura estudar a origem, evolução da vida e sua distribuição no universo. Como toda ciência moderna, se utiliza da metodologia científica buscando compreender o fenômeno vida no universo. Devido ao seu caráter multidisciplinar e como a questão central é o entendimento do fenômeno vida, a astrobiologia se utiliza dos conhecimentos de três grandes áreas, Astronomia, Biologia e Geologia. Devido à essa sua natureza multidisciplinar, a astrobiologia pode promover um ensino integrador, despertando e estimulando a curiosidade. Desta maneira, pretende-se identificar quais conteúdos da Astrobiologia pode ser aplicado juntamente com os conteúdos da Biologia, servindo como instrumento motivador e integrador do conhecimento científico. O objetivo geral do trabalho é de construir uma proposta de integração entre conhecimentos de Astrobiologia e conteúdos de Biologia no Ensino Médio. Os objetivos específicos são: compilar os conhecimentos básicos de Astrobiologia relacionados à Biologia; identificar os conteúdos comuns à Biologia no Ensino Médio; adequar os conhecimentos da Astrobiologia identificados ao nível do Ensino Médio; preparar material didático, apresentações de slides, para aplicação em aula do ensino médio. Como etapa introdutória ao projeto e com intuito de estimular os orientando aos conhecimentos derivados da astrobiologia foi compilado material descrevendo a equação de Drake. Esta equação foi escrita por Frank Drake em 1961, não com o propósito de quantificar o número de civilizações em nossa galáxia, mas como um meio de estimular o debate científico no 1 encontro científico sobre a busca de inteligência extraterrestre (SETI) naquele ano. O criticismo sobre a equação se baseia no fato de que vários valores estimados de seus fatores são meras conjecturas. As incertezas associadas com seus valores derivados são tão grandes que a equação não pode ser usada para se tirar firmes conclusões. Nesta fase do trabalho, após o devido entendimento dos fatores que compõem a equação, determinamos duas faixas, uma de baixo valor e outra de alto valor, para cada fator e executamos a equação. Os resultados obtidos servirão para mostrar e confirmar a incerteza relacionada a essa equação.

**Palavras-chave:** astrobiologia; ensino de ciências e biologia; origem da vida; evolução.

**Área de conhecimento:** Ciências Biológicas;

**Financiamento:** FAPERJ.



**CB (P) - 18 ADAPTAÇÃO EVOLUTIVA DE DUAS LINHAGENS INDUSTRIAIS DE SACCHAROMYCES CEREVISIAE (CAT-1) E (PE-2) COM CONCENTRAÇÕES CRESCENTES DE FORMALDEÍDO E CIANETO PARA APLICAÇÃO NA PRODUÇÃO DE BIOETANOL DE SEGUNDA GERAÇÃO**

Silva, R. C.; Almeida, M. S.; Amorim, G. O.; Moreira, J. S. A.; Morais, K. C.; Sousa, D. C.; Santos, M. R.; Castro, M. R, IFRJ – *Campus* Duque de Caxias

A levedura *Saccharomyces cerevisiae* é o principal micro-organismo utilizado na produção de bioetanol de primeira geração, no entanto ao aplicarmos essa mesma levedura para a produção de bioetanol de segunda geração, nos deparamos com restrições quanto à sua capacidade de fermentar a variedade de açúcares, principalmente a fração C5 que contém em maiores proporções a D-xilose, presente na biomassa do bagaço da cana-de-açúcar. *S. cerevisiae* selvagem é incapaz de utilizar os principais substratos gerados na desconstrução da biomassa lignocelulósica. Além disso, o processo de produção de bioetanol de segunda geração envolve basicamente quatro etapas: (i) pré-tratamento; (ii) hidrólise enzimática; (iii) fermentação e (iv) destilação. Entretanto, o pré-tratamento contribui para a produção de compostos inibidores (furfural, HMF-5 hidroximetilfurfural e ácido acético, por exemplo) que reduzem a eficiência da fermentação. Portanto, o nosso objetivo foi obter linhagens de *S. cerevisiae* industriais tolerantes ao formaldeído através de uma abordagem utilizando a evolução adaptativa. Para isso, culturas de CAT-1 e PE-2 selvagens foram ativadas em meio YPD 2% e em seguida, submetidas a concentrações crescentes de formaldeído (0,2%, 0,6% e 1%) por cerca de 4 a 5 dias de crescimento em agitação (100 rpm/150 rpm) e incubadas a 30°C. O cianeto também foi testado, pois o mesmo bloqueia o complexo IV da CTE e consequentemente, inibe a respiração aeróbica induzindo a levedura a utilizar o processo fermentativo como principal via metabólica para a produção de energia. A taxa de sobrevivência/viabilidade foi determinada a partir do plaqueamento dos diferentes inóculos e contagem das colônias crescidas. As colônias que apresentaram morfologias distintas foram selecionadas para avaliação posterior do fenótipo de interesse, empregando-se meio mínimo contendo D-xilose como única fonte de carbono nas fermentações. Os resultados obtidos até o momento apontam que a evolução adaptativa pode ser um mecanismo viável para a obtenção de clones que apresentam uma capacidade de tolerância e/ou resistência diferenciada em relação a outros e dessa forma, pode contribuir para o desenvolvimento de linhagens de micro-organismos geneticamente modificados para a produção de bioetanol de segunda geração.

**Palavras-Chave:** Bioetanol; Cana-de-açúcar; *Saccharomyces cerevisiae*; Adaptação evolutiva.

**Área de conhecimento:** Ciências Biológicas

**Financiamento:** IFRJ e CNPq

**CB (P) - 19 OTIMIZAÇÃO DE UM PROTOCOLO DE EXTRAÇÃO DE DNA METAGENÔMICO PARA CONSTRUÇÃO DE UM BANCO DE DNA DE ECOSISTEMAS COM POTENCIAL BIOTECNOLÓGICO RELEVANTE DA BAIXADA FLUMINENSE**

Silva, R. C.; Pissurno, B. S.; Oliveira, M. S.; Pinheiro, V. S.; Castro, M. R.  
IFRJ – *Campus* Duque de Caxias

A baixada fluminense possui muitos ecossistemas ainda conservados e áreas de proteção ambiental que apresentam uma biodiversidade endêmica significativa e pouco estudada. Entretanto, apesar do potencial biotecnológico relevante apresentado, o conhecimento científico dos mesmos é irrelevante. O manguezal localizado na área de proteção ambiental – APA de Guapimirim no Recôncavo da Baía de Guanabara, no Estado do Rio de Janeiro – RJ é uma área com grande importância biológica e altamente promissora, porém extremamente vulnerável. Essa região já foi atingida por inúmeros acidentes relacionados ao vazamento de petróleo. Dentre estes o ocorrido na REDUC – Refinaria Duque de Caxias da Petrobrás, no entanto, foi o maior registrado. Os acidentes envolvendo o derramamento de compostos tóxicos, geralmente, são anunciados depois da ocorrência dos desastres, que na grande maioria das vezes, causam prejuízos irreparáveis ao meio ambiente. Portanto, o nosso objetivo é investigar a diversidade de micro-organismos presentes no sedimento de mangue localizado na APA de Guapimirim – RJ, utilizando uma abordagem metagenômica. Para isso, a otimização de um protocolo de extração de DNA metagenômico está sendo realizada, no intuito de se estabelecer uma metodologia eficiente e economicamente viável. Os nossos resultados até o momento apontam a necessidade de adaptações e demais ajustes nos procedimentos que se referem a lise celular, a purificação do ácido nucléico, a contaminação com proteínas e outros compostos, como os ácidos húmicos presentes em solos e sedimentos de mangue, além da degradação do DNA. Em adição, solos provenientes de outras áreas também estão sendo analisados e os parâmetros relacionados a concentração e a qualidade do material genético extraído, posteriormente poderão ser avaliados e comparados. Com a padronização dessa metodologia, pretendemos construir um banco de DNA metagenômico de ecossistemas, tais como aquáticos e terrestres, com potencial biotecnológico relevante da baixada fluminense, com ênfase na cidade de Duque de Caxias visando a conservação do patrimônio genético dessa região.

**Palavras-Chave:** Banco de DNA; Metagenômica; Potencial biotecnológico.

**Área de conhecimento:** Ciências Biológicas;

**Financiamento:** IFRJ

## CB (P) - 20 ACLIMATAÇÃO DE ANTA *TAPIRUS TERRESTIS* EM PROJETO DE REINTRODUÇÃO NA MATA ATLÂNTICA

Carolina Poublan de Mattos (PIBIC/IFRJ), Maron Galliez (IFRJ)  
maron.galliez@ifrj.edu.br

A anta brasileira *Tapirus terrestris* é o maior herbívoro da América do Sul. Por seu papel como dispersora de sementes, além de realizar o controle de espécies de flora através de sua alimentação, é considerada a “jardineira da floresta”. Apesar de ser nativa da Mata Atlântica e de sua grande importância ecológica, a anta já está extinta no Rio de Janeiro há mais de 100 anos, devido à caça e a degradação de seus habitats. Assim, o Projeto REFAUNA visa a reintrodução das antas no estado, de modo a restabecer uma população dessa espécie e restaurar suas interações ecológicas. Um dos momentos mais determinantes para o sucesso de um projeto de reintrodução é o período de aclimatação dos animais reintroduzidos no novo ambiente. O presente estudo tem o objetivo de avaliar a aclimatação de antas reintroduzidas na Mata Atlântica. O sucesso da reintrodução será avaliado a partir da sobrevivência e da condição corporal dos animais ao longo da aclimatação e logo após a soltura. Também será avaliado o padrão de atividade dos animais, para comparar com populações naturais de antas. As antas serão reintroduzidas na Reserva Ecológica de Guapiaçu (REGUA, 22° 27' 09" S e 42° 46' 12" O), Cachoeiras de Macacu, RJ, uma RPPN com 7.300 ha, contígua ao Parque Estadual dos Três Picos. A aclimatação ao novo ambiente será realizada em um cercado de 0,88 ha construído no interior da mata, ao longo de um a três meses. Durante esse período ocorre a diminuição gradativa do fornecimento de comida, para que aos poucos as antas sejam forçadas a buscar sozinhas os recursos disponíveis na floresta. Para avaliar a condição corporal dos animais será utilizada a técnica não invasiva de pontuação de aspectos físicos. Esta técnica consiste na observação do estado de determinadas áreas do corpo dos animais para atribuição de pontuações referentes às categorias obeso, bom, razoável, magro e definhando. As áreas corporais avaliadas serão: cabeça, pescoço, ombros, costelas, coluna vertebral e ossos pélvicos. Essa avaliação será feita semanalmente, para cada uma das antas, através de imagens e vídeos capturados por armadilhas fotográficas (Bushnell, modelos digitais) e por observações diretas. Entre cinco e seis armadilhas fotográficas serão distribuídas no interior do cercado de aclimatação de modo a maximizar a obtenção de registros. O resultado esperado é que as antas, em um primeiro momento, apresentem a mudança de um padrão obeso para um padrão razoável, e que com o tempo tornem a engordar, devido à aclimatação aos alimentos disponíveis na natureza. Será avaliado também o padrão de atividade a partir dos registros de armadilhas fotográficas. Por ser um animal noturno, espera-se que as antas reintroduzidas deixem de apresentar um comportamento diurno, comum para animais de cativeiro. Assim, após a soltura, as antas devem apresentar um padrão de atividade noturno. Essas mudanças indicarão o sucesso da aclimatação.

**Palavras-chave:** biologia da conservação; ecologia; mamífero; condição corporal; padrão de atividade.

**Área de conhecimento:** Ciências Biológicas

**Financiamento:** FAPERJ, IFRJ.

## CB (P) - 21 DISTRIBUIÇÃO DE ESPÉCIES DE *Staphylococcus spp.* EM AMBIENTE DE UTIs DE HOSPITAL DO RIO DE JANEIRO

Luana Ker Silvestre<sup>1</sup>, Wagner de Medeiros Bastos<sup>1</sup>, Felipe Silveira Torres Pinto<sup>1</sup>, Alan Rodrigues Martins<sup>1</sup>, Clarissa Martines<sup>1</sup>, Raquel Regina Bonelli<sup>4</sup>, Iracema Maria de Carvalho da Hora<sup>1</sup> e Zilma das Graças Nunes<sup>1</sup>.

A influência do ar e das superfícies na veiculação de patógenos em ambientes hospitalares têm sido subestimada. *Staphylococcus spp.* são patógenos caracteristicamente encontrados nos ambientes hospitalares. Neste estudo, foi realizada uma amostragem de 14 pontos de coletas nas duas UTIs de um hospital da rede privada logo a seguir da limpeza e a descontaminação destes ambientes. O estudo foi realizado no mês de setembro de 2017, sendo coletadas 643 amostras de ar e superfícies. Na coleta de ar se utilizou um amostrador de ar MAS-100 utilizando ágar Casoy e o ágar extrato de malte para quantificação e análise de bactérias e de fungos, respectivamente. Para as amostras de superfícies foram utilizadas placas de contato (RODAC, Laborclin) contendo ágar triptose de soja (TSA) e suabes. Os meios de cultura utilizados para as análises qualitativas foram os ágaros Mac Conkey, Manitol Salgado e Cetrimide. As culturas isoladas a partir das amostras foram identificadas e serão submetidas ao teste de sensibilidade a antimicrobianos no Laboratório de Microbiologia do IFRJ, utilizando a técnica de difusão em ágar. As amostras foram identificadas por técnica de MALDI-TOF (Mass Spectrometry for Microorganism Identification-Time of Flight), realizada no Laboratório de Investigação em Microbiologia Médica da UFRJ. Foram isoladas 103 culturas de *Staphylococcus spp.*, sendo as maiores incidências na UTI onde havia maior circulação de médicos e pacientes, além da permanência dos pacientes por períodos mais longos. Entre as espécies identificadas destacamos as culturas de *Staphylococcus epidermidis* (28 culturas), *S. hominis* (23 culturas), *S. haemolyticus* (22 culturas) e *S. aureus* (4 culturas) encontradas no ar de grande parte dos ambientes ao longo da extensão hospitalar e nas superfícies das grades das camas e respiradores dos leitos, botões de equipamentos médicos, prateleiras, maçanetas, mesas de mayo, mesas de pertences dos pacientes e carro de curativos. Em sequência, estas culturas serão submetidas ao Teste de Sensibilidade à Antimicrobianos (TSA) e identificação das cepas correspondentes será confirmada pela técnica de PCR (Polymerase Chain Reaction). Os resultados a serem obtidos no TSA e na tipagem molecular serão comparados entre si e com os perfis moleculares das cepas de pacientes alocados nestes ambientes para tentar estabelecer sua provável rota de distribuição. Até o momento, este estudo permitiu concluir que as superfícies inanimadas podem abrigar bactérias do gênero *Staphylococcus* e, assim como o ar, servirem como fator de perpetuação/disseminação destes microrganismos.

**Palavras chave:** ar, superfícies, *Staphylococcus*, resistência a antimicrobianos, epidemiologia molecular.

**Área de conhecimento:**

**Financiamento:** IIFRJ.

## CB (P) - 22 Análise dos Compostos Bioativos da Própolis Vermelha

Felipe da Silva Soares (PIBITI jr), Daniel Henrique Sousa Figueiredo (voluntário); Rafael Queiroz Mendes (voluntário), Cléber Barreto (PQ-IFRJ) ; Sheila Albert dos Reis (PQ)  
sheila.reis@ifrj.edu.br

A recém descoberta própolis vermelha, encontrada majoritariamente na região nordeste brasileira, tem como origem botânica o marmeleiro da praia ou Rabo-de-bugio (*Dalbergia ecastophyllum*), encontrado principalmente nos manguezais dos estados da Paraíba, Pernambuco, Alagoas, Sergipe e Bahia. A presença de substâncias com atividades antitumorais, antibiótica, anti-inflamatória, antioxidante, entre outras, vem sendo demonstrada na literatura. Em nosso laboratório já comprovamos sua atividade antibiótica frente a propagação de *B. cereus*, *E. coli*, *P. aeruginosa*, *S. pyogenes*, *S. aureus*, *S. entérica*, *S. epidermidis*; bem como seu potente efeito citotóxico e hemolítico. Deste modo, a segurança no uso deste produto natural depende da separação destes dois efeitos. Ao fracionarmos a própolis utilizando o cromatógrafo automatizado (Biotage Isolera I), obtivemos 12 subfrações, tendo 8 demonstrado atividade antibiótica, com a presença de mais de um composto ativo, contudo, 4 ainda apresentavam atividade hemolítica. Neste projeto, três novas amostras de própolis vermelha bruta foram recebidas, doadas pelas empresas Natucentro e Pharma néctar, e foram avaliadas comparativamente a amostra anterior da empresa Natucentro. Assim, o objetivo atual do trabalho é avaliar os compostos ativos nas novas, com o intuito de identificar e isolar os compostos ativos. Inicialmente, realizamos a preparação dos extratos acetônicos e o sub-fractionamento no cromatógrafo automatizado utilizando as mesmas condições definidas anteriormente. Os 56 grupos de compostos obtidos no aparelho foram unidos em 7 grupos (G1.1; G1.2; G2.1; G2.2; G3; G4; G5) por análise em cromatografia de camada delgada (CCD). Ensaios de bioautografia com diferentes bactérias comprovaram atividade antibiótica na amostra da Pharma Néctar, sendo mais efetiva contra a bactéria *S.aureus*. Contra a bactéria *P.aeruginosa*, observamos resultados semelhantes a amostra anterior, tendo os grupos G2.1 e G.2.2, apresentado inibição. Em vista do resultado da bioautografia, será possível selecionarmos os pontos das frações que tiveram inibição contra as bactérias *S.aureus* e *P.aeruginosa*, isolá-las para uma futura identificação de tais compostos, nos dando perspectivas promissoras em relação a nova amostra.

**Palavras-chaves:** própolis vermelha; antibiótico, citotóxico

**Área de conhecimento:** Ciências Biológicas;

**Financiamento:** IFRJ

## **CB (P) - 23 PAPEL DE GLICOSAMINOGLICANOS SULFATADOS DERIVADOS DE ASCÍDIAS NA MIGRAÇÃO DE CÉLULAS ESTROMAIS DA MEDULA ÓSSEA E FORMAÇÃO DE NICHOS PRÉ-METASTÁTICOS**

Philippe Caloba Oliveira de Mattos Cruz (IFRJ), Ananda de A. Bento (IFRJ), Mauro S. G. Pavão (UFRJ – Instituto de Bioquímica Médica), Mariana Paranhos Stelling (IFRJ), mariana.stelling@ifrj.edu.br

Sabe-se que antes o estabelecimento de uma metástase, o microambiente sofre modificações na matriz extracelular, tornando-a favorável para a chegada, estabelecimento, proliferação e colonização das células tumorais. Esse microambiente, chamado de nicho pré-metastático, é rico em fatores de crescimento, células derivadas da medula óssea e em exossomos das células tumorais. Entender o estabelecimento e modulação desse nicho é fundamental para desenvolver novas estratégias terapêuticas. As células hematopoiéticas da medula óssea têm um papel importante nesse processo, por isso, são alvos em estudos de migração celular. Dados anteriores do nosso grupo mostram que o manganês (Mn) tem a capacidade de aumentar a distância migrada por linhagens de células tumorais. Porém, esse aumento é modulado por glicosaminoglicanos sulfatados (GAGs) de ascídias, assim como é modulado pela heparina. Nesse contexto, os GAGs e o manganês também poderiam modular a migração de células estromais (células aderidas) da medula e interferir no estabelecimento do nicho pré-metastático. Esse trabalho tem como objetivo estudar o papel do manganês, heparina bovina e GAGs sulfatados de *Styela plicata* e *Microcosmus exasperatus* na migração das células estromais da medula. Para isto, estas espécies de ascídias serão coletadas por mergulho em apneia. As vísceras dos espécimes serão delipidadas e os GAGs serão coletados por digestão proteolítica, utilizando papaína, e serão purificados por cromatografia de troca iônica. Os picos formados serão coletados e caracterizados. Ensaio de migração *in vitro* serão realizados utilizando a linhagem de estroma de medula óssea S17 e os dados serão analisados utilizando o software *ImageJ*. Espécimes de *S. plicata* e *M. exasperatus* já foram coletados e, após a dissecação, obtivemos 0,85 gramas de vísceras secas de *S. plicata* e 82 gramas de vísceras secas de *M. exasperatus*. Os GAGs de *M. exasperatus* estão sendo caracterizados para que sigamos com a sua purificação e utilização nos ensaios de migração. Ensaio preliminares utilizando a linhagem S17, manganês e heparina mostraram que tanto o manganês como a heparina reduziram a capacidade de migração dessa célula separadamente, porém juntos são inibidores ainda mais potentes. Nossos próximos objetivos são avaliar os efeitos dos GAGs purificados de ambas as espécies, bem como mais experimentos utilizando a heparina, na migração da linhagem S17.

**Palavras-chave:** ascídias, glicosaminoglicanos, câncer, nicho pré-metastático.

**Área de conhecimento:** Ciências Biológicas

**Financiamento:** IFRJ, CNPq

## **CB (P) - 24 ANÁLISE DE DIFERENTES TÉCNICAS HISTOLÓGICAS COMO FERRAMENTA PARA A APRENDIZAGEM DE MORFOLOGIA ANIMAL**

Ana Júlia Souza Mendes (IC- IFRJ), Fernanda Chaves Reis (IC- IFRJ), Matheus Marques Barros (IC- IFRJ), Viviane Younes Rapozo (PQ - IFRJ), Manoela Lopes Carvalho (PQ - IFRJ),  
manoela.carvalho@ifrj.edu.br

A histologia é a área da ciência que analisa os tecidos biológicos através da observação das células e de sua correlação com os componentes da matriz extracelular no cenário da arquitetura tecidual. Estando a estrutura intimamente conectada à função, muitas informações a respeito do funcionamento de um tecido podem ser inferidas por meio do estudo minucioso de seus componentes que, aliadas a achados obtidos em outras áreas, constituem uma ferramenta indispensável para a compreensão de um organismo. O estudo das diferentes técnicas histológicas e o entendimento de suas aplicabilidades, fazem com que o aluno desenvolva o domínio dos fundamentos da análise dos componentes teciduais, subindo, assim, um degrau importante para alcançar um entendimento pleno da morfologia animal. O objetivo deste trabalho é proporcionar ao estudante a oportunidade de conhecer, vivenciar e praticar as etapas de diferentes técnicas histológicas de modo a atingir o aprofundamento e a integralização dos conhecimentos sobre histologia, anatomia e fisiologia animal. Para tal, os alunos conheceram as etapas do preparo de tecidos para observação por microscopia óptica e, posteriormente, aprenderam a realizar a aquisição de imagens em diferentes tipos de microscópios e a interpretá-las. Nesta primeira etapa focamos no aprendizado nas seguintes técnicas: (1) obtenção de cortes congelados e processamento para imunohistoquímica; (2) obtenção de cortes congelados e realização de citoquímica para demonstração de lipídeos. Os cortes congelados foram obtidos em criótomo e montados em lâminas que foram mantidas a - 20°C. Para a realização da imunohistoquímica, as lâminas foram lavadas com PBS (salina tamponada com fosfato) e incubadas com os anticorpos primários. Após este período, as lâminas foram lavadas novamente com PBS, incubadas com os anticorpos secundários em temperatura ambiente e mantidas no escuro. As lâminas foram então montadas em meio de selagem adequado. Passos adicionais específicos foram acrescentados a este protocolo de acordo com o antígeno a ser estudado. Na realização da técnica de citoquímica para a evidenciação de inclusões lipídicas foram seguidos protocolos de rotina para corantes lipossolúveis (corantes de Sudan ou Oil Red) com contração com hematoxilina/vermelho neutro. Posteriormente os alunos efetuaram a observação dos cortes ao microscópio de fluorescência e ao microscópio de campo claro, para aquisição de imagens de imunohistoquímica e de citoquímica, respectivamente. Adicionalmente, foram coletadas e analisadas imagens de lâminas da coleção de material didático do IFRJ, oriundas de amostras de tecidos animal incluídas em parafina e submetidas a protocolos de coloração de rotina histológica (foram selecionadas lâminas dos mesmos tipos teciduais analisados nas técnicas de imunohistoquímica e de citoquímica). De posse das imagens, os alunos puderam comparar as diferentes técnicas e compreender as suas aplicabilidades. Os resultados desta etapa inicial mostram que quando os estudantes relacionam os detalhes morfológicos, evidenciados pelas diferentes metodologias, com a função dos órgãos estudados, os mesmos tornam-se capazes de associar os achados obtidos com seus conhecimentos sobre anatomia e fisiologia. Concluímos, assim que o aprendizado de diferentes técnicas histológicas constitui um recurso valioso para que se alcance um entendimento mais aprofundado da morfologia animal.

**Palavras-chave:** morfologia animal; técnicas histológicas; microscopia.

**Área de conhecimento:** Ciências Biológicas

**CB (P) - 25 Utilização de CRISPR/Cas9 para edição de genes relacionados com interação parasito-hospedeiro de *Trypanosoma cruzi***

Bruna Martins Ramos (PIBIC), Michelle de Oliveira Chain (PMBQBM); Alberto Nogueira Neto (PIBIC); Igor Oliveira Maciel (PMBQBM); Luiz Dione Barbosa de Melo (PQ),

luiz.melo@ifrj.edu.br

A ferramenta de CRISPR, acrônimo originado de *Clustered Regularly Interspaced Short Palindromic Repeats*, está sendo utilizada para a deleção de genes que codificam para proteínas envolvidas com interação do parasito *Trypanosoma cruzi* com proteínas da matriz extracelular e proteínas da membrana da célula hospedeira, tais como: as trans-sialidasas denominadas de Tc85 e Gp83, além de um ortólogo de calreticulina. Estas moléculas estão presentes na membrana de *T. cruzi* e possuem importante papel na infecção do hospedeiro, determinando sua virulência e tropismo por tipos celulares, facilitando a movimentação na matriz extracelular e o consequente sucesso evolutivo do parasito. Para esse procedimento, foi necessária a modificação genética de parasitos para expressão da proteína Cas9, com transfecção por eletroporação do *T. cruzi* Dm28c com vetor de DNA para expressão ectópica da SpCas9 (*Streptococcus pyogenes* Cas9) e posterior seleção das linhagens positivas utilizando a droga G418. Os parasitos modificados geneticamente estão sendo avaliados quanto à expressão de SpCas9 através de RT-PCR. Paralelamente, estudos *in silico* foram realizados para o design de gRNAs utilizando algoritmo “*Eukaryotic Pathogen CRISPR guide RNA/DNA Design Tool*” de predição de sequências alvo nos genes de interesse com a devida sequência PAM (*Protospacer Adjacent Motif*) de SpCas9, além do design de sequências alvo de DNA doador necessárias ao evento de recombinação pela via de MMEJ (*Microhomology-Mediated End Joining*). Após confirmação e seleção dos clones, os gRNA serão obtidos pela transcrição *in vitro* mediada pela T7 RNA polimerase e serão submetidos à novos procedimentos de modificação genética por nucleofecção para viabilizar a entrada nos parasitos dos diferentes oligos gRNA com seus respectivos DNA doadores. Como perspectivas, pretendemos confirmar as modificações nas diferentes linhagens com a deleção dos genes alvos do trabalho: Tc85, Gp83, TcCalreticulina, pelo método de PCR seguido de digestão (RFLP, *Restriction Fragment Length Polymorphism*). A seleção de linhagens com depleção dos genes alvos será útil para ensaios futuros tais como: investigação do potencial infectivo em células animais, capacidade de diferenciação do *T. cruzi*, permitindo uma melhor compreensão por trás dos mecanismos de interação deste parasito com seu hospedeiro.

**Palavras-chave:** CRISPR/Cas9; *T. cruzi*; calreticulina; Tc85; GP83

**Área de conhecimento:** Ciências Biológicas



**CB (P) - 26 ESTUDO DA IMPORTÂNCIA DAS TÉCNICAS  
DESCONTAMINAÇÃO DE SUPERFÍCIES PARA A REDUÇÃO DA  
DISSEMINAÇÃO DE MICRORGANISMOS EM AMBIENTES DE  
UNIDADES DE TERAPIA INTENSIVA**

Felipe Silveira Torres Pinto (PIBIC), Clarissa Martinez França (PIBICJR), Wagner de Medeiros Bastos (IFRJ), Alan Rodrigues Martins (IFRJ), Luana Ker Silvestre (IFRJ), Raquel Bonelli (PQ), Iracema Maria de Carvalho da Hora (PQ) e Zilma das Graças Nunes (PQ)  
(iracema.hora@ifrj.edu.br; zilma.nunes@ifrj.edu.br).

As infecções hospitalares bacterianas são a maior causa de morbidade e mortalidade em pacientes hospitalizados, particularmente em unidades de terapia intensiva (UTIs). A qualidade do ar e das superfícies têm sido relacionada com a emergência e/ou a perpetuação de casos ou surtos de infecção hospitalar. Este trabalho se propõe a correlacionar os procedimentos de higienização das superfícies com a sua implicação na qualidade do ar e na disseminação de bactérias nos ambientes de UTIs, avaliando e aprimorando as técnicas e protocolos de higienização para minimizar os riscos de infecções nosocomiais em pacientes de UTIs. Foi realizada uma amostragem de 10 pontos de coleta nas duas UTIs do hospital em estudo logo a seguir da limpeza e descontaminação destas UTIs. Nesta coleta foi empregado um amostrador de ar tipo Andersen de um estágio e os meios agar triptosado de soja e agar extrato de malte para quantificação de bactérias e fungos, respectivamente. Foram coletadas também 156 amostras de superfícies de mesas, prateleiras, grade dos leitos, maçanetas e equipamentos dos pacientes com o uso de placas de contato (RODAC, Laborclin) com agar triptose de soja (TSA) e suabes. Nas análises qualitativas foram utilizados o agar manitol salgado, o agar Mac Conkey e o agar cetrímide. As culturas isoladas estão sendo identificadas e submetidas ao teste de sensibilidade a antimicrobianos no laboratório de microbiologia do IFRJ. A metodologia de limpeza e descontaminação das superfícies das UTIs do hospital em estudo foi acompanhada e avaliada em datas e horários aleatórios, sem aviso prévio. As técnicas de higienização adotadas foram revistas e será realizado o treinamento dos funcionários implicados na execução destes procedimentos, seguido da reavaliação dos novos procedimentos. Até o momento as visitas de acompanhamento e avaliação das atividades de limpeza permitiram detectar diversas discordâncias em relação ao Manual da ANVISA, tais como: produtos de limpeza inadequados, guarda de lixo na casa de máquinas da unidade de condicionamento de ar, atividade de limpeza sendo executada apenas uma vez ao dia, a inexistência de procedimento operacional padrão por escrito. A adequação dos procedimentos de descontaminação, com a utilização de um desinfetante à base de biguanida, coincidiu com uma queda drástica na incidência de infecções hospitalares nas UTIs em estudo. Ainda restam casos esporádicos de infecção hospitalar. A adoção de um desinfetante à base de biguanidas contribuiu para a redução dos casos de sepse nas UTIs do hospital em estudo. A queda do número de casos de sepse nas UTIs foi além do esperado para uma primeira ação.

**Palavras-chave:** Sepse; unidade de terapia intensiva; ar; superfícies; descontaminação.

**Área de conhecimento:** Ciências Biológicas.

**Financiamento:** IFRJ

## CB (P) - 27 DISTRIBUIÇÃO DE ESPÉCIES DE *Staphylococcus spp.* EM AMBIENTES DE UTIs DE HOSPITAL DO RIO DE JANEIRO

Luana Ker Silvestre (IFRJ), Wagner de Medeiros Bastos (IFRJ), Felipe Silveira Torres Pinto (IFRJ), Alan Rodrigues Martins (IFRJ), Clarissa Martines (IFRJ), Raquel Regina Bonelli (PQ), Iracema Maria de Carvalho da Hora (PQ) e Zilma das Graças Nunes(PQ).

([iracema.hora@ifrj.edu.br](mailto:iracema.hora@ifrj.edu.br); [zilma.nunes@ifrj.edu.br](mailto:zilma.nunes@ifrj.edu.br))

A influência do ar e das superfícies na veiculação de patógenos em ambientes hospitalares têm sido subestimada. *Staphylococcus spp.* são patógenos caracteristicamente encontrados nos ambientes hospitalares. Estudar a disseminação de cepas de estafilococos de mesmo perfil genético encontradas no ar e nas superfícies das UTIs correlacionando-as com as cepas isoladas de infecções relacionadas ao ambiente de saúde. Foi realizada uma amostragem de 14 pontos de coletas nas duas UTIs de um hospital da rede privada logo a seguir da limpeza e a descontaminação destes ambientes. Foram coletadas 643 amostras de ar e superfícies com o uso de um amostrador de ar MAS-100 com os meios ágar Casoy e o ágar extrato de malte para quantificação de bactérias e de fungos, respectivamente. Os meios de cultura utilizados para as análises qualitativas foram o ágar Mac Conkey, ágar Manitol Salgado e agar Cetrimide e para as amostras de superfícies foram utilizadas placas de contato (RODAC, Laborclin) contendo ágar triptose de soja além de suabes. As culturas isoladas foram identificadas pela técnica de MALDI-TOF (Mass Spectrometry for Microorganism Identification-Time of Flight), realizada no Laboratório de Investigação em Microbiologia Médica da UFRJ e serão submetidas ao teste de sensibilidade a antimicrobianos no Laboratório de Microbiologia do IFRJ. Foram isoladas 103 culturas de *Staphylococcus spp.* Entre as espécies identificadas destacamos as culturas de *Staphylococcus epidermidis* (28 culturas), *S. hominis* (23 culturas), *S. haemolyticus* (22 culturas) e *S. aureus* (4 culturas) encontradas no ar de grande parte dos ambientes hospitalares e nas superfícies das grades das camas, respiradores dos leitos, botões de equipamentos médicos, prateleiras, maçanetas, mesas de Mayo, mesas de pertences dos pacientes e carro de curativos. Em sequência, estas culturas serão submetidas ao Teste de Sensibilidade a Antimicrobianos (TSA) e comparadas às culturas de materiais clínicos através de testes moleculares. Os resultados a serem obtidos no TSA e na tipagem molecular serão comparados entre si e com os perfis moleculares das cepas de pacientes alocados nestes ambientes para tentar estabelecer sua provável rota de distribuição. Este estudo permitiu concluir que as superfícies inanimadas podem abrigar bactérias do gênero *Staphylococcus* e, assim como o ar, servirem como fator de perpetuação/disseminação destes microrganismos.

**Palavras chave:** ar, superfícies, *Staphylococcus spp.*, resistência a antimicrobianos, epidemiologia molecular.

**Área de conhecimento:** Ciências Biológicas.

**Financiamento:** IFRJ.

## CB (P) - 28 CARACTERIZAÇÃO DE ESTIRPES DE *STAPHYLOCOCCUS* SPP. ISOLADAS DE ALIMENTOS COMERCIALIZADOS NO MUNICÍPIO DO RIO DE JANEIRO

Luisa Junior Salles (PIBIC), Maria Luiza Abreu Caetano (PIBIC Jr.),  
Janaína dos Santos Nascimento (PQ-IFRJ), Thaís Souza Silveira Majerowicz (PQ-IFRJ)  
thais.silveira@ifrj.edu.br

As bactérias do gênero *Staphylococcus* são conhecidas por causar intoxicações alimentares e pela capacidade de gerar infecções agudas, principalmente em pacientes imunossuprimidos. Diversos fatores de virulência podem contribuir com essa capacidade, entre eles a formação de biofilme, uma estrutura formada pelas bactérias e por uma matriz extracelular secretada pelas mesmas, que facilita seu desenvolvimento sobre o substrato e as protege de agressões externas, físicas e químicas. A matriz do biofilme é bastante variável quimicamente. O objetivo desse estudo é indicar a composição química majoritária da matriz do biofilme de *Staphylococcus* spp. isolados de alimentos comercializados no município do Rio de Janeiro. Anteriormente, 35 estirpes de *Staphylococcus* spp. foram isoladas de alimentos e foram classificadas como não produtoras ou fracas, médias ou fortemente produtoras de biofilme. Na atual etapa, foi realizado o teste de composição química da matriz do biofilme em 23 dessas estirpes. Foram utilizados, separadamente, o periodato de sódio, capaz de degradar carboidratos, e a proteinase K, capaz de degradar proteínas. Baseado em protocolos já descritos, uma colônia isolada de cada estirpe foi inoculada em caldo Casoy e cultivada por cerca de 24 h a 37 °C. Depois, 200 µL dessa cultura foram transferidos para cada poço de placas estéreis de 96 poços de fundo chato, incubadas por 24 h a 37 °C e 100 rpm para a produção de biofilme nessa superfície. Como controle positivo foi utilizada a bactéria *S. aureus* ATCC 12600. Os controles negativos foram poços apenas com meio de cultura, nos quais não houve formação de biofilmes. Após as 24 h, os poços foram lavados e foram adicionados periodato de sódio em tampão acetato de sódio 50mM pH 4,5 ou proteinase K em tampão Tris 20mM pH 7,5. Em outra série de biofilmes formados, foram adicionados apenas os tampões e nesse caso, não deve haver uma degradação específica significativa da matriz. Cada agente foi testado em quadruplicata em cada placa. Os biofilmes foram expostos a essas condições por 2 h a 37 °C e os biofilmes restantes foram corados com cristal violeta. Após solubilização do corante em ácido acético, foram registradas as absorbâncias a 600 nm em espectrofotômetro. Os resultados estão sendo analisados através das médias das quadruplicatas de cada uma das cepas menos a média da absorbância dos poços de biofilmes tratados apenas com tampão. Os resultados de maior valor indicam maior degradação pelo agente testado (periodato ou proteinase) e, conseqüentemente, maior presença de carboidratos ou proteínas, respectivamente, na matriz extracelular do biofilme.

**Palavras-chave:** biofilme; *Staphylococcus*; proteinase K; periodato de sódio

**Área de conhecimento:** Ciências Biológicas

**Financiamento:** IFRJ

**CB (P) - 29 ALTOS NÍVEIS DE IMUNOSENESCÊNCIA, ATIVAÇÃO CELULAR E BAIXA CAPACIDADE PROLIFERATIVA PODEM ESTAR RELACIONADOS ÀS RECIDIVAS DA LEISHMANIOSE VISCERAL EM PACIENTES COINFECTADOS LV/HIV**

Lorena Nunes Machado (PIBITI), Pamela Lima Dias Lins (PIBIC/FIOCRUZ), Maria Luciana Silva de Freitas (FIOCRUZ), Alda Da-Cruz (FIOCRUZ), Joanna Reis Santos de Oliveira (IFRJ)(joanna.oliveira@ifrj.edu.br)

A maioria dos casos de coinfeção *Leishmania*/HIV nas Américas ocorre no Brasil, sendo a leishmaniose visceral (LV) a forma prevalente nesta coinfeção. O intenso grau de ativação celular e a imunossupressão são característicos na infecção pelo HIV-1 e pela *Leishmania infantum*. O papel efetor dos linfócitos T, tanto quantitativamente quanto funcionalmente, pode ser prejudicado por essa ativação, o que pode contribuir para o acúmulo de linfócitos senescentes. A imunosenescência se manifesta pela perda da capacidade replicativa das células e da produção de citocinas. Considerando que nosso grupo já demonstrou que pacientes LV/HIV apresentam níveis potencializados do grau de ativação e que tais níveis foram mantidos nos casos de LV/HIV com episódios recorrentes de LV, nossa hipótese é de que a imunosenescência possa estar agravada na coinfeção, contribuindo para as frequentes recidivas. Avaliar de modo prospectivo em pacientes LV/HIV o impacto da ativação celular no grau de comprometimento imune e na imunosenescência de linfócitos T estimulados *in vitro* com os antígenos parasitários e virais. Para tal, 17 casos LV/HIV foram acompanhados desde a fase ativa da LV até 12 meses pós-tratamento (mpt) e estão divididos em: Não-recidivantes (NR, n=6) e Recidivantes (R, n=11). Todos os pacientes encontravam-se em terapia antirretroviral e profilaxia secundária anti-*Leishmania* com anfotericina B. Indivíduos sadios também foram incluídos como controle. As células desses pacientes foram descongeladas para (1) avaliação *in vitro* frente aos estímulos quanto à capacidade proliferativa (BrdU<sup>+</sup>) e (2) quanto à expressão de moléculas associadas à ativação celular (CD38/HLA-DR), senescência (CD57/CD27) e diferenciação celular (*naive*/memória) por citometria de fluxo. O comprometimento imunológico e virológico dos pacientes também foi avaliado através das contagens absolutas de TCD4<sup>+</sup>/TCD8<sup>+</sup> e pela quantificação da carga viral (CV). Durante a fase ativa da LV as contagens de linfócitos T CD4<sup>+</sup> foram similares entre os pacientes LV/HIV-R e NR. No entanto, um aumento significativo das contagens de células TCD4<sup>+</sup> foi observada após 6mpt no grupo de pacientes NR comparado ao grupo R. Na fase ativa da LV, a maioria dos pacientes apresentou CV baixa ou indetectável, a qual foi mantida ao longo do acompanhamento, sem correlação com os valores de TCD4<sup>+</sup>. Os ensaios *in vitro* frente aos estímulos parasitários e virais já foram padronizados com indivíduos sadios e pacientes LV/HIV avaliados aos 12 mpt. De fato, os pacientes LV/HIV apresentaram percentuais de células T BrdU<sup>+</sup> frente ao mitógeno inferiores aos sadios, porém superiores no que se refere à estimulação pelo parasito. Os percentuais de células ativadas, senescentes e de memória efetora em TCD4<sup>+</sup> e TCD8<sup>+</sup> também foram significativamente mais elevados nos LV/HIV em relação aos demais controles frente à *L. infantum* e ao p24. No entanto, não foram encontradas diferenças significativas entre os pacientes R e NR. Os pacientes LV/HIV-NR apresentaram um perfil de reconstituição imunológica diferente daqueles com mais de um episódio de LV. Entretanto, até o momento as análises do grau de ativação celular, proliferação e senescência frente aos estímulos específicos nos pacientes LV/HIV não mostraram diferenças entre pacientes que recidivaram e os que não-recidivaram.

**Palavras-chave:** coinfeção; leishmaniose visceral/HIV-1; ativação celular; imunosenescência; recidivas.

**Área de conhecimento:** Ciências Biológicas

**Financiamento:** IFRJ, CNPq.

## CB (P) - 30 A CONTRIBUIÇÃO DO ESTRESSE NO INÍCIO DA VIDA SOBRE O DESENVOLVIMENTO DA DOENÇA DE ALZHEIMER

Luiz Claudio de Assis Kneodler Júnior (PIBITI JR), Gabriela Almeida Ribeiro (PIBIC JR), Grasielle Clotildes Kincheski (PQ-UFRJ), Fernanda G. De Felice (PQ-UFRJ), Gisele da Silva Seixas da Silva (PQ- IFRJ), [gisele.silva@ifrj.edu.br](mailto:gisele.silva@ifrj.edu.br)

Experiências negativas durante a infância contribuem para a susceptibilidade dos indivíduos aos transtornos mentais. Em roedores, a separação maternal (SM) durante os primeiros dias de vida é um exemplo de modelo experimental utilizado para indução estresse neonatal. Neste modelo, separações diárias nos primeiros dias de vida corroboram com diversas alterações neurobiológicas que resultam em mudanças metabólicas e comportamentais persistentes até a vida adulta. Estes animais apresentam um aumento de ansiedade, depressão e da responsividade do eixo hipotálamo-hipófise-adrenal ao estresse. Esta hipereatividade ao estresse parece predispor os animais a prejuízos cognitivos e alterações na dinâmica do peptídeo beta-amiloide, observadas em modelos experimentais da doença de Alzheimer (DA). Sabe-se que um estilo de vida estressante, bem como a presença de transtornos psiquiátricos, são fatores de risco para desenvolver a DA. Neste contexto, o presente projeto avaliou os possíveis efeitos da SM sobre aspectos comportamentais no modelo animal de DA induzido pela injeção intracerebroventricular dos oligômeros do peptídeo  $\beta$ -amiloide (A $\beta$ Os) e também analisou o nível de proteínas sinápticas no hipocampo através de uma análise por imunohistoquímica. Para alcançar o objetivo proposto, ninhadas de camundongos suíços foram separadas da mãe por 3 horas nos primeiros 10 dias de vida para serem submetidos a testes de comportamento na vida adulta. Aos três meses de idade, grupos independentes de animais foram submetidos ao modelo de reconhecimento de objeto, vinte quatro horas após a administração de diferentes doses de A $\beta$ Os. Posteriormente, cortes de hipocampo dos diferentes grupos de camundongos foram utilizados para avaliar os níveis de proteínas sinápticas (sinaptofisina) via imunohistoquímica. Os resultados dos experimentos comportamentais demonstraram que a SM precipitou os prejuízos cognitivos no modelo animal de DA, principalmente em fêmeas. Em relação aos dados da imunohistoquímica, não houve diferença nas médias dos níveis hipocampais de sinaptofisina entre os grupos de animais. Portanto, é necessário reconhecer que o número de animais utilizados para a análise de proteínas sinápticas será aumentado a fim de haver maior representatividade dos dados, e também que outras vias serão investigadas no projeto como a inflamação, com a proteína Iba-1.

**Palavras-chave:** Doença de Alzheimer, Separação maternal, estresse neonatal, aprendizado, depressão.

**Área de conhecimento:** Ciências Biológicas

**Financiamento:** IFRJ, FAPERJ.

## CB (P) - 31 MODULAÇÃO DA FOSFORILAÇÃO DA TAU POR INSULINA EM CAMUNDONGOS EXPOSTOS AOS OLIGÔMEROS DO PEPTÍDEO BETA AMILÓIDE

Gabriela Almeida Ribeiro (PIBIC JR), José Felipe Ramos dos Santos (Sem bolsa - IFRJ), Maria Clara Alves Rapozo (Sem bolsa-UFRJ), Fernanda G. De Felice (PQ-UFRJ), Vivian Sayuri Miya Coreixas (PQ-UFRJ), Gisele da Silva Seixas da Silva (PQ- IFRJ), [gisele.silva@ifrj.edu.br](mailto:gisele.silva@ifrj.edu.br)

A doença de Alzheimer (DA) é a forma de demência mais comum nos idosos e sua prevalência vem aumentando ao longo dos anos, concomitante com a expectativa de vida. A DA é caracterizada por progressivo declínio cognitivo, privando os indivíduos de capacidades como adquirir e consolidar novas memórias. Os oligômeros do peptídeo beta amilóide ( $A\beta$ Os) participam da patofisiologia da DA atuando como neurotoxinas capazes de induzir fosforilação anormal da proteína tau e de causar disfunção de receptores sinápticos, dentre outras alterações que levam à disfunção neuronal. Evidências do nosso grupo mostram ainda que os  $A\beta$ Os induzem um quadro de resistência neuronal à insulina. A insulina é um hormônio conhecido por regular o metabolismo energético periférico, e por desempenhar uma ação neural sobre a plasticidade sináptica e a memória. Logo, visto que os  $A\beta$ Os são capazes de inibir a via de sinalização da insulina no cérebro, tratamentos direcionados para impulsionar essa via poderiam ter efeitos benéficos para a DA. De acordo com essa ideia, dados prévios do nosso grupo mostram que camundongos injetados intracerebroventricularmente (i.c.v.) com  $A\beta$ Os apresentam déficit cognitivo, que pode ser prevenido por uma injeção i.c.v. de insulina. Porém, não foi possível estabelecer uma relação entre o dano cognitivo observado e a perda de integridade das sinapses. **OBJETIVO:** Assim, o objetivo deste estudo é investigar se o efeito protetor da insulina estaria relacionado ao controle da fosforilação da tau. **MÉTODOS:** Para isso, camundongos suíços machos adultos foram injetados i.c.v. com  $A\beta$ Os (10 pmol), sendo previamente tratados ou não com insulina (150mU). Os animais foram eutanasiados 48h após a injeção dos  $A\beta$ Os e, em seguida, o hipocampo desses animais foi coletado e processado para *western blot* (WB) ou imunohistoquímica (IHQ) para avaliação de proteínas de interesse (CEUA IBQM063 ). **RESULTADOS:** Dados preliminares não indicam uma diferença no conteúdo proteico de GSK3 $\beta$  fosforilada (p-GSK3 $\beta$ ) entre os grupos experimentais estudados conforme análise por WB. Em contrapartida, dados preliminares obtidos pela análise qualitativa de cortes de hipocampo imunomarcados para a fosforilação da proteína tau (p-tau) em diferentes resíduos indicam um aumento da p-tau na serina 262 na área CA1 do hipocampo em animais injetados com  $A\beta$ Os. Ademais, o pré-tratamento com insulina inibiu o aumento dessa imunomarcção induzida pelos  $A\beta$ Os, sugerindo uma possível ação preventiva da insulina nesse contexto. Contudo, não foram observadas diferenças na imunomarcção para p-tau na serina 396. **CONCLUSÃO:** Os dados sugerem que o efeito protetor da insulina pode estar relacionado ao controle da fosforilação da proteína tau. Pretendemos realizar IHQ para as demais proteínas da via, incluindo a p-GSK3 $\beta$  e a p-akt a fim de caracterizar por que vias de sinalização está ocorrendo esse controle.

**Palavras-chave:** Doença de Alzheimer, Fosforilação de Tau, Sinalização de insulina, Aprendizado, Memória.

**Área de conhecimento:** Ciências Biológicas

**Financiamento:** FAPERJ, IFRJ

## CB (P) - 32 MAPEAMENTO DE CARACTERÍSTICAS GENÉTICAS HUMANAS: A TEORIA NA PRÁTICA – JOGO DIDÁTICO

Bheatriz Syria Custodio Domingos, Emilly Rodrigues Machado Silva (Programa Jovens Talentos FAPERJ 2017/2018), Margarete Pereira Friedrich (PQ - IFRJ)

margarete.friedrich@ifrj.edu.br

O presente projeto visa contribuir com uma proposição de trabalho prático de pesquisa de campo e com a construção de um jogo didático, que possa sanar, ainda que um pouco, o problema do ensino abstrato da Genética. Estudantes do ensino médio, apesar de apresentarem interesse pelo estudo do tópico de Biologia - genética humana, demonstram certa dificuldade de visualizar concretamente como ocorre a transmissão de características genéticas através das gerações de suas famílias. O objetivo geral do projeto foi, inicialmente, mapear características genéticas humanas numa população previamente definida a fim de se compreender como ocorre na prática a transmissão de alguns padrões de herança genética como: dominância, codominância, polialelia, epistasia, herança determinada por genes múltiplos, e utilizar esse conhecimento adquirido na pesquisa de campo na elaboração de um jogo didático sobre o caminho dos genes por quatro gerações em um heredograma. A metodologia constou de uma análise quali - quantitativa dos dados coletados com um formulário sobre as características genéticas humanas aplicado entre os alunos do *Campus* Arraial do Cabo do IFRJ. Foi feita a montagem de um banco de dados com os dados coletados usando o programa Excel, que serviu de referencial para a construção experimental de modelos de heredogramas familiares. Posteriormente, foi feita a transposição desse conhecimento na construção de um jogo didático sobre o tema. Um protótipo do jogo didático construído será aplicado em turmas do ensino médio do CAC, no segundo semestre de 2018, para a verificação de sua eficácia. O jogo aplicado será avaliado pelos alunos participantes por meio de questionários diagnósticos - pré e pós. Espera-se, como resultado final, que o jogo possa ser manufaturado em material resistente e de fácil manipulação, para ser utilizado nas aulas de Genética do ensino médio e em cursos de capacitação docente, proporcionando um aprendizado mais prático, concreto e lúdico desse tópico da Biologia.

**Palavras-chave:** genética humana; jogo didático; heredograma

**Área de conhecimento:** Ciências Biológicas

**Financiamento:** FAPERJ, IFRJ

**CB (P) - 33 "A REGENERAÇÃO NATURAL EM UMA ÁREA DEGRADADA NO COSTÃO ROCHOSO DO PÃO DE AÇÚCAR, RJ: AMBIENTE E FORMAS DE VIDA."**

Sarah Raquel Marinho da Costa (Bolsista PIBICT), Marco Aurelio Passos Louzada (PQ), marco.louzada@ifrj.edu.br

A vegetação rupestre nos costões rochosos do Pão de Açúcar representa um tipo de ecossistema que fazem parte da grande diversidade do Bioma Mata Atlântica. O foco do projeto está no desenvolvimento da capacidade de regeneração natural dessa vegetação rupestre característica de inselbergs. Em 1989 foi iniciada a abertura de uma via de escalada na face sul do Pão de Açúcar, que corresponde ao trecho onde a vegetação alcança sua maior densidade e beleza, sendo batizada como “Ursinho de Pelúcia”. Essa via foi concluída e “inaugurada” em 1990. Em 1991 foi aberta uma ação civil pública para apurar a responsabilidade por danos contra o meio ambiente decorrentes da abertura da via. Em 2006 a justiça federal autorizou a remoção de grampos de segurança, evitando assim que a via continuasse a ser escalada. O objetivo central do projeto em tela é avaliar a distribuição de espécies que fornecem propágulos para a regeneração natural, bem como buscar se há correlação desta distribuição com as variáveis temperatura e umidade e produzir mudas para reintrodução no ambiente natural, considerando que houve degradação de origem antrópica. Para alcançar tais objetivos, as etapas incluem (1) o mapeamento da distribuição das espécies em campo sobre imagens digitais geradas por um drone, uma vez que as imagens disponíveis pelo programa Google Earth não permitem resolução adequada para o detalhe deste projeto – realizado; (2) o registro das variações de temperatura e umidade com o uso de data loggers calibrados na própria instituição, por profissionais da Metrologia / Campus Nilópolis; (3) a produção de mudas de espécies nativas do ambiente em estudo. Considerando que o projeto não foi selecionado para apoio financeiro via PROCENCIA, sendo concedida apenas a bolsa do Programa de Iniciação Científica e Tecnológica, cabe-me neste resumo indicar o resultado do objetivo relacionado ao compromisso do estudante (3). Foram utilizadas 10 placas de petri forradas com algodão estéril e irrigadas com água. Cada placa recebeu 20 sementes de *Barbacenia purpurea* Hook. (Velloziaceae). As germinações ocorreram após cerca de 20 dias, e as plântulas foram mantidas em laboratório por quase 2 meses. Todas as plântulas morreram com dimensões inferiores a 2cm de altura. Este procedimento foi repetido 2 vezes, sem a sobrevivência da espécie, mesmo com o uso de substrato original do ecossistema. Após quase 28 anos da abertura da via predominam diferentes tipos de líquens que colonizaram praticamente toda a via de escalada, porém com pouquíssimos espécimes vegetais em processo de estabelecimento. A regeneração natural está em processo, porém ainda em fase pioneira, demonstrando a fragilidade de um ecossistema que necessita de maiores estudos e maior rigor na proteção.

**Palavras-chave:** Mata Atlântica; inselberg; vegetação rupestre; rad; recuperação.

**Área de conhecimento:** Ciências Biológicas.

**Financiamento:** IFRJ



## **CB (P) - 34 ELABORAÇÃO DO PLANO DE GERENCIAMENTO DE RESÍDUOS SÓLIDOS DO IFRJ CAMPUS ARRAIAL DO CABO: UM MODELO VISANDO A INCLUSÃO DE ASPECTOS SOCIAIS, POLÍTICOS E ECONÔMICOS**

Romano Marques Couto - (PIBIC Jr)  
Ana Paula da Silva, [ana.paula@ifrj.edu.br](mailto:ana.paula@ifrj.edu.br)

O gerenciamento de resíduos sólidos é considerado um processo que inclui técnicas ao manejo dos resíduos, envolvendo a segregação na origem, coleta, manipulação, acondicionamento, armazenamento, transporte, minimização, reutilização, reciclagem, tratamento e disposição final. Este tipo de gerenciamento visa atender um conjunto de ações normativas, operacionais e de planejamento que pode ser implantado em uma instituição de ensino como o IFRJ campus Arraial do Cabo. O desenvolvimento de um plano de gerenciamento de resíduos sólidos em uma instituição de ensino e pesquisa por serem centros de difusão do conhecimento, tem importante papel ao transmitir ações e exemplos de sustentabilidade através de suas práticas cotidianas. Dentro deste contexto, o presente projeto teve como objetivo elaborar um Plano de Gerenciamento de Resíduos Sólidos (PGRS) dos laboratórios do IFRJ campus Arraial do Cabo visando o atendimento a legislação ambiental e a destinação ambientalmente adequada dos resíduos sólidos. Para isso foi feito um levantamento dos principais resíduos gerados e a classificação destes de acordo com ABNT NBR 10004:2004. Em cada laboratório do campus foi proposto um caderno com uma ficha a ser preenchida pelos monitores e usuários para registro diário dos resíduos gerados. Até o presente momento foram identificados resíduos perigosos em pequena quantidade no laboratório de química e resíduos não perigosos no laboratório de ciências ambientais. A partir desta classificação, será elaborado o PGRS que vai envolver as etapas de separação dos resíduos na fonte, a reutilização e a reciclagem. Foi levantada a legislação ambiental aplicável aos resíduos sólidos gerados no campus e implantado um sistema de separação dos resíduos gerados na fonte. A partir dos dados dos resíduos gerados serão avaliadas formas de tratamento e destino final para os resíduos não recicláveis e perigosos. Considera-se que elaboração de um PGRS para o IFRJ campus Arraial do Cabo, assume grande importância, pois além de favorecer o atendimento a legislação ambiental e dar destino final adequado aos resíduos sólidos, também visa contribuir para conscientização ambiental de alunos, servidores e comunidade externa.

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

**Área de conhecimento:** Ciências Biológicas.

**Financiamento:** IFRJ.

Ciências Exatas e da Terra (Poster)

**CET (P) – 01 POTENCIAL DA ESPÉCIE *Mandevilla moricandiana*  
(APOCYNACEAE) NO COMBATE ÀS LARVAS DO MOSQUITO *Aedes aegypti***

Bárbara Carolina de Oliveira Peixoto Andrade (PIBIT-IFRJ), Michelle Frazão Muzitano (PQ- UFRJ);  
Ivana Correa Ramos Leal (PQ-UFRJ) Naomi Kato Simas (PQ- UFRJ), Anne Caroline Candido Gomes  
(PQ-IFRJ), anne.gomes@ifrj.edu.br

Vetor de doenças importantes no país, o mosquito *Aedes aegypti* tem sido alvo estratégias de controle que, em sua maioria, tem ocasionado graves problemas ambientais. Os vegetais, em co-evolução com os insetos, desenvolveram estratégias para garantir sua sobrevivência biossintetizando substâncias inseticidas que podem ser uma alternativa para o desenvolvimento de larvicidas ambientalmente seguros. Os objetivos do trabalho se baseiam na avaliação da atividade larvicida, perfil fitoquímico e no cálculo da CL<sub>50</sub> do extrato etanólico do sistema subterrâneo da espécie vegetal *Mandevilla moricandiana*, como também para as subfrações obtidas com biofracionamento do extrato bruto. A metodologia utilizada para o ensaio larvicida segue o Protocolo da OMS e consiste em adicionar concentrações conhecidas da amostra a ser analisada em copos contendo larvas de terceiro estágio de crescimento em água. Os ensaios são realizados em triplicatas, incluindo-se os controles, e após 24 horas, o número de larvas vivas e mortas é contabilizado. O extrato hidroetanólico causou a mortalidade das larvas em concentrações que variaram entre 500 a 15,6 ppm. Calculou-se a CL<sub>50</sub>, em programa estatístico, encontrando o valor de 43,88 ppm. As frações diclorometânica e hexânica apresentaram atividades mais proeminentes, CL<sub>50</sub> 9,745 ppm e 27,42 ppm, respectivamente, enquanto que o valor encontrado para a partição em acetato de etila foi CL<sub>50</sub> no valor de 63,60 ppm. Os resultados obtidos por CG-EM e CG-FID das partições mais ativas (hexânica e diclorometânica) evidenciaram a presença de esteroides e uma mistura mais complexa de substâncias, ainda não identificadas, na partição diclorometânica, o que seria uma possível justificativa para essa partição apresentar uma atividade mais significativa que a hexânica. Por CCD foram identificados terpenoides (revelação em vanilina sulfúrica) na partição fração hexânica e, principalmente, na diclorometânica, esta que também contém substâncias fenólicas semelhantes ao perfil do ácido clorogênico. As análises por CLAE-ESI-EM evidenciaram um perfil de substâncias derivadas do ácido cafeico nas partições polares. O biofracionamento promoveu o aumento da atividade biológica para algumas das subfrações. Portanto, a espécie *M. moricandiana* possui um elevado potencial larvicida quando comparado à literatura, a qual revela concentrações ativas de extratos em torno de 500 ppm. Esses resultados favorecem o prosseguimento dos estudos, para que seja possível identificar quais metabólitos secundários estão envolvidos com a atividade larvicida.

**Palavras-chave:** *Aedes aegypti*; larvicida natural; Apocynaceae; Mandevilla.

**Área de conhecimento:** Ciências Exatas e da Terra.

**Financiamento:** IFRJ

## ANÁLISE DE COMPOSTOS ORGÂNICOS VOLÁTEIS EM CERVEJA ARTESANAL POR MICROEXTRAÇÃO POR FASE SÓLIDA USANDO CROMATOGRAFIA A GÁS ACOPLADA À ESPECTROMETRIA DE MASSAS

Henrique Chaves Magalhães de Menezes (PIBITI JR), Maria Carolina Reis da Silva (PIBITI), Gabriel Oliveira de Resende (PQ-IFRJ), Hiram da Costa Araújo Filho (PQ-IFRJ), Rafael Maia de Almeida Bento (PQ-IFRJ)

rafael.bento@ifrj.edu.br

A cerveja é a bebida alcoólica mais consumida no mundo, sendo elaborada a partir de malte, água, lúpulo e levedura. Neste trabalho, amostras de cerveja artesanal foram preparadas a partir do malte de trigo e cevada, utilizando-se as leveduras WB06 e M20 na sua produção. Essas amostras tiveram os seus componentes voláteis produzidos analisados, cujo tipo e proporção gerados são responsáveis pelo aroma característico da bebida. A técnica de extração utilizada para a captura dos compostos orgânicos voláteis (COVs) presentes em cada amostra foi a microextração por fase sólida (SPME) com amostragem no *headspace*. Após a extração nas condições previamente otimizadas (3mL de amostra com 1g de KCl em contato com fibra de PDMS/DVB em temperatura de 60°C por 30 minutos), os COVs que ficaram adsorvidos na cobertura da fibra foram dessorvidos a 280°C e analisados utilizando-se a técnica de cromatografia a gás acoplada à espectrometria de massa (CG-EM) com ionização por impacto de elétrons a 70eV e analisador do tipo quadrupolo. Os resultados obtidos foram avaliados qualitativamente, confrontando os espectros de massas dos compostos obtidos nas amostras com espectros de massas de padrões de referência contidos em banco de espectros de substâncias. Em seguida, foram também analisadas cervejas comerciais massificadas de diversos tipos, a fim de se comparar os perfis de COVs obtidos nestas para com os obtidos nas cervejas artesanais. Por fim, foram realizadas semiquantificações dos compostos mais característicos encontrados, comparando as áreas destes entre amostras de cervejas massificadas de diversos tipos. Dessa forma, foram observadas substâncias que possivelmente funcionam como marcadores específicos para tipos e condições de produção de cerveja, como o álcool feniletílico, o acetato de isoamila e a 4-vinilguaiacol (proveniente tipicamente da fermentação do trigo). Como nas cervejas massificadas do tipo *Weiss* foram encontradas altas proporções de 4-vinilguaiacol, acredita-se que esta substância, em altas concentrações, seja um bom marcador para cervejas de trigo. Com os dados encontrados, espera-se começar a se fazer um mapeamento do tipo *fingerprint* nesse tipo de produto alimentício, o que poderá gerar auxílio analítico às cervejarias artesanais, otimizando o seu processo de produção.

**Palavras-chave:** cerveja; SPME; COVs; cromatografia a gás; espectrometria de massas.

**Área de conhecimento:** Ciências Exatas e da Terra.

**Financiamento:** IFRJ e CNPq.

## CET (P) - 03 SÍNTESE DE NOVAS IMIDAS CÍCLICAS E AVALIAÇÃO DO EFEITO ANTIFÚNGICO DESSA CLASSE DE COMPOSTOS

Amanda Pierandrei Batista (IC - PIBIC),

Luisa Luz Marçal (PQ – IFRJ), [luisa.marcal@ifrj.edu.br](mailto:luisa.marcal@ifrj.edu.br)

Vários fármacos com propriedades antifúngicas têm sido obtidos por biossíntese ou síntese orgânica, os quais são usados no tratamento de infecções causadas por fungos, conforme o quadro clínico de pacientes. As infecções invasivas causadas por esses têm apresentado um aumento significativo, onde micoses podem vir a afetar o pulmão, se disseminar e envolver o cérebro, meninges, pele, rins e outros órgãos. Muitos compostos orgânicos têm se mostrado com potencial similar ou superior em relação a fármacos existentes e uma classe de compostos que apresentam destaque é a das imidas cíclicas. Neste contexto, a busca de alternativas terapêuticas por meio de pesquisas e obtenção via síntese de novos compostos que possuam ação antifúngica se faz necessária. Desta forma, o presente trabalho se apresenta promissor, devido buscar a obtenção de novas imidas cíclicas e avaliar as atividades antifúngicas das mesmas. Síntese e caracterização de novos derivados de ftalimidas e derivados e análise das atividades antifúngicas dos compostos obtidos. A proposta de síntese de novas ftalimidas se baseia no método clássico de obtenção de imidas cíclicas: o tratamento de anidrido ftálico com aminas primárias (aromáticas (a), alifáticas (b) e aminoácidos (c)) visando a obtenção de compostos cíclicos. A obtenção de derivados inéditos se baseia no acoplamento sequencial do arcabouço das ftalimidas-aminoácidos (c) com aminas aromáticas como *p*-nitro- e *p*-nitro-*o*-iodo- anilinas. A caracterização dos compostos é feita com base em propriedades físicas (ponto de fusão, para compostos sólidos) e estrutura (utilizando técnicas espectroscópicas: infravermelho, RMN<sup>1</sup>H e RMN<sup>13</sup>C, com colaboração da central analítica II da instituição). As atividades antifúngicas serão testadas no laboratório de microbiologia da instituição. O fungo inicialmente utilizado será o *Candida Albicans*. De maneira geral será feito uma triagem microbiológica por difusão em meio sólido, onde será comparado a inibição do crescimento visível das cepas fúngicas produzida por cada imida cíclica sintetizada com o controle itraconazol (antifúngico comercial). O projeto já foi iniciado tendo desenvolvido a princípio a síntese e caracterização de 13 ftalimidas, dentre elas 6 aromáticas (a), 2 alifáticas (b) e 5 derivadas de aminoácidos (c), obtidas entre 60-80% de rendimento. Além disso, já se tem resultados interessantes associado as atividades antifúngicas frente a *Candida Albicans* bucal, fungo responsável pela candidíase oral, onde umas das moléculas aromáticas inédita obtida apresentou melhor desempenho pra inibição do fungo analisado. Tem-se explorado atualmente a síntese de novos derivados a partir do acoplamento das ftalimidas-aminoácidos obtidos (c), com aminas aromáticas. Busca-se com isso a obtenção de mais compostos inéditos e um aumento do potencial antifúngico dos compostos finais planejados.

**Palavra-chave:** IMIDAS CÍCLICAS; FTALIMIDAS; ANTIFÚNGICOS.

**Área de conhecimento:** Ciências Exatas e da Terra.

**Financiamento:** IFRJ, CNPq, FAPERJ.

## CET (P) - 04 SÍNTESE E AVALIAÇÃO ANTIFÚNGICA DE NOVOS DERIVADOS DE SUCCINIMIDAS POLICÍCLICAS N-SUBSTITUÍDAS VIA REAÇÃO DIELS-ALDER

Hugo da Silva Bragueroli (IC-PIBIC), Luisa Luz Marçal (PQ-IFRJ)  
*luisa.marcal@ifrj.edu.br*

O número de casos de infecções por fungo do gênero *Candida sp*, causador da candidíase, tem aumentado exponencialmente. A busca por novas moléculas e alternativas terapêuticas que possam contribuir para o combate deste microrganismo se torna crescente e indispensável. Diversas imidas cíclicas possuem atividade antifúngica pronunciada, dentre elas fatlimidas, maleimidas e succinimidas. Especialmente dentro da classe das succinimidas, estudos crescentes vêm se destacando na busca de novas succinimidas policíclicas. Estas despertam o interesse não só pelas atividades terapêuticas associadas ao seu núcleo, como também pelo desafio de síntese. Desta forma, torna-se promissor a busca por novas formas de obtenção deste arcabouço. Os objetivos deste projeto baseiam-se em estudar a síntese, caracterização e avaliação da atividade antifúngica de succinimidas policíclicas *N*-substituídas obtidas através de reação hétero-Diels-Alder. Para realizar tal proposta investigou-se dois métodos distintos de síntese: síntese de maleimidas *N*-substituídas (via condensação clássica de anidrido maleico com aminas primárias), seguido de condensação hétero-Diels-Alder com cicloexenona (*vertente 1*) e condensação Diels-Alder de cicloexenona com anidrido maleico com posterior reação com aminas primárias ou aminoácidos (*vertente 2*). Ambas metodologias foram propostas visando avaliar as melhores condições para obter os protótipos finais de interesse: succinimidas policíclicas *N*-substituídas inéditas. Na exploração da *vertente 1* (tentativa de síntese inicial de *N*-maleimidas) foi observado muitos problemas não se obtendo êxito nas obtenções finais propostas. Verificou-se, após muitas modificações metodológicas a formação de misturas complexas de produtos. Possivelmente reações competitivas ocorrem na olefina do anidrido maleico, gerando produtos indesejados que inviabilizam essa *vertente* proposta. Investigando-se a *vertente 2* (tentativa inicial de Diels-Alder entre anidrido maleico e cicloexenona) foi experimentado também diversas modificações metodológicas, dentre elas variação de solvente, temperatura, tempo de reação, etc. Constatou-se que o uso de base (como  $\text{Et}_3\text{N}$ ) em meio ACN sob refluxo por 6-7h de reação, observa-se a conversão dos substratos em produtos, em reações mais limpas. Além disso, a caracterização dos produtos por infravermelho condiz com o esperado para as condições propostas, conduzindo desta forma a proposta para um caminho promissor. Tem-se trabalhado atualmente na otimização da *vertente 2*, buscando melhores caracterizações espectroscópicas. Em paralelo investiga-se o acoplamento dos produtos obtidos com aminas primárias de interesse, visando a obtenção de derivados de succinimidas *N*-policíclicas inéditas, que serão testadas frente a cepas de *candida albicans*.

**Palavras-chave:** Diels-Alder; Succinimidas; Antifúngicos.

**Área de conhecimento:** Ciências Exatas e da Terra.]

**Financiamento:** IFRJ, CNPq, FAPERJ.

## CET (P) - 05 PRODUÇÃO E ANÁLISE DE BIODIESEL OBTIDO A PARTIR DE DIFERENTES RESÍDUOS AGRÍCOLAS

Domenique de Andrade Ferreira (IC), Karolayne Nogueira de Castro Caldas (IC) Monique Kort-Kamp Figueiredo\*<sup>1</sup>(PQ, FM), [monique.figueiredo@ifrj.edu.br](mailto:monique.figueiredo@ifrj.edu.br)

Os combustíveis fósseis usados atualmente em larga escala como fonte de energia são recursos finitos e extremamente poluidores. Deste modo, a busca por combustíveis alternativos de energia limpa e renovável, denominados biocombustíveis, tem sido intensificada devido à expectativa de diminuição de reservas de petróleo, alto preço deste e, problemas de poluição ambiental ocasionados pela emissão de gases provenientes da queima dos combustíveis fósseis. Para contornar tal situação, o estudo de biocombustíveis tem-se mostrado como uma alternativa viável para a solução desses problemas. Sendo assim, o objetivo do trabalho foi a produção de biodieseis provenientes do processo de esterificação do óleo da semente da graviola, mutamba, damasco, uva e da casca da laranja como uma alternativa para as empresas geradoras desses resíduos, que poderão produzir esse biodiesel e aproveitá-lo como uma alternativa energética própria. Minimizando os impactos ambientais provenientes do uso de combustíveis fósseis, e minimizando os impactos socioeconômicos das empresas geradoras de resíduos. Foram realizados seis métodos de produção de biodiesel, todos utilizando o método de refluxo, tendo como objetivo identificar qual método obteve maior porcentagem de ésteres. Dentro desses seis métodos utilizados, o que variava era o tipo de álcool, se a reação ocorreria em uma ou duas etapas e a utilização do metóxido pronto, sem presença de água, e o preparado no laboratório. Depois de identificados quais foram os métodos mais eficientes, para cada biomassa estudada, através da análise de RMN, foram realizadas triplicatas das mesmas. Nesses biodieseis finais foram realizadas análises como índice de acidez, ponto de névoa, ponto de fluidez e RMN, este tendo como resultado o teor de ésteres no biodiesel acima de 95,6%. De acordo com os resultados pode-se dizer que os métodos de produção são viáveis, visto que os teores de ésteres foram satisfatórios e os parâmetros analisados encontraram-se dentro da especificação da ANP, porém, para melhor certificar a qualidade dos biodieseis, irão ser realizadas novas análises como índice de viscosidade e ponto de fulgor.

**Palavras-chave:** biodiesel; resíduo agroindustrial; transesterificação; energia.

**Área de conhecimento:** Ciências Exatas e da Terra.

**Financiamento:** IFRJ, CNPq, FAERJ.

## CET (P) - 06 PROSPECÇÃO FITOQUÍMICA DE *PERESKIA ACULEATA* MILLER

Larissa Venâncio Ruas (PIBIC), Vinícius Chindelar dos Santos (PIBIC), Denise Leal de Castro (PQ), denise.castro@ifrj.edu.br

Este trabalho tem como a principal finalidade a realização da prospecção fitoquímica das folhas de *Pereskia Aculeata* Miller. A prospecção fitoquímica, é um estudo preliminar dos constituintes químicos presentes em uma espécie vegetal. A partir dos resultados de prospecção, podemos determinar como será conduzido o estudo químico da espécie, que solventes utilizar, quantidade de material vegetal, etc. Essa planta da família *Cactaceae*, é uma trepadeira conhecida como ora-pro-nobis. É muito utilizada na medicina popular como emoliente, e seus frutos são utilizados como expectorante e antissifilítico, apresentando alto teor de proteínas. Em regiões rurais do Brasil, onde as populações possuem baixo poder aquisitivo, a espécie ora-pro-nobis é utilizada largamente, e muitas vezes é a principal fonte de proteínas dessas populações. Apesar desse uso em larga escala, e do conhecimento popular de suas propriedades, *Pereskia aculeata* só agora está sendo estudada quimicamente. São conhecidos estudos de teor de nutrientes, mas não de constituintes químicos. As principais propriedades encontradas nas plantas com benefícios a saúde são, muitas vezes, resultados dos metabólitos secundários encontrados em seus extratos. Em uma avaliação qualitativa dos metabólitos secundários dos extratos aquoso e alcoólico das folhas de *Pereskia aculeata* Miller foram identificados a presença de grupos que possuem determinada toxicidade como heterosídeos cianogênicos (aquoso) e triterpenóides (alcoólico). Os heterosídeos cianogênicos são açúcares que possuem cianeto em sua composição e quando hidrolisados liberam ácido cianídrico, uma substância altamente tóxica. Os triterpenóides também apresentam características toxicológicas como descrito por Mata e Lomonaco (2013). Seguiu-se a metodologia adaptada descrita por COSTA. No extrato aquoso foram identificadas as presenças de heterosídeos cianogênicos, saponinas, taninos pirogálicos e ácidos voláteis. Já no extrato etanólico foi possível identificar esteroides e triterpenóides, fenóis, alcaloides, cumarinas, alcaloides e ácidos orgânicos. Os testes foram considerados positivos através de reações de precipitados com colorações, formações de espumas e manchas coloridas. Os testes fitoquímicos realizados nos extratos revelarem a presença de constituintes do metabolismo secundário das plantas que contribuem para sua base de dados.

**Palavras-chave:** ora-pro-nobis, prospecção fitoquímica, produtos naturais.

**Área de conhecimento:** Ciências Exatas e da Terra

**Financiamento:** IFRJ

## CET (P) - 07 Estudo da remoção de íons chumbo por adsorção na casca de coco verde utilizando um planejamento fatorial completo

Lorrane de Souza Chaves (PIBIC), Sérgio de Souza Henrique Júnior (PQ-IFRJ), Márcia Angélica Fernandes Neves e Silva (PQ), marcia.neves@ifrj.edu.br

A contaminação de efluentes com metais pesados é um problema preocupante, já que há dificuldade de obtenção de um tratamento eficaz, visto que os tradicionais são restringidos por algumas razões, como a eficiência na remoção dos metais e o custo do processo. Um tratamento alternativo é o uso da casca do coco verde como adsorvente, sendo uma forma de reutilizar a casca do coco que é um resíduo de difícil decomposição, onde 80% de seu peso bruto é considerado lixo. Este trabalho possui dois alvos importantes que são a redução dos impactos ambientais causados pela casca de coco e o descarte de efluentes contendo metais tóxicos. O objetivo deste trabalho foi avaliar três diferentes variáveis utilizando um planejamento fatorial completo com três variáveis e dois níveis ( $2^3$ ) e verificar a influência destas na capacidade de adsorção de íons chumbo (II) na casca de coco pré-tratada. Desta forma, submeteu-se uma fração da faixa granulométrica de 18-42 mesh a um pré-tratamento químico que foi realizado em meio básico ( $\text{NaOH } 0,1 \text{ mol.L}^{-1}$ ), meio ácido ( $\text{HNO}_3 \text{ } 1,0 \text{ mol.L}^{-1}$ ) e em água. O pré-tratamento foi feito sob agitação constante de 140 rpm por 3 horas. Filtrou-se cada uma das soluções e deixou-se as cascas pré-tratadas na estufa por 24 horas a  $60 \text{ }^\circ\text{C}$ . Para o estudo do planejamento fatorial, colocou-se 1 g da casca de coco pré-tratada em contato com 25 ou 50 mL da solução de chumbo (II) nas concentrações de 100 ou 200 ppm, durante 3 ou 6 horas. Todos os experimentos foram realizados em pH ótimo ( $\text{pH} = 5,0$ ), de acordo com Sousa (2007). Após o tempo estipulado, as soluções foram filtradas e o filtrado obtido foi avaliado por espectrometria de absorção atômica (EAA), afim de se obter a quantidade adsorvida pelo adsorvente e os resultados obtidos foram analisados estatisticamente. Os experimentos mostraram que o pré-tratamento utilizando água foi o mais eficiente nas condições de estudo de 40 g/L, 3 horas e 200 ppm, alcançando remoção de quase 100%. De acordo com as análises estatísticas, a concentração e a razão massa/volume apresentaram efeito positivo indicando que valores mais elevados favorecem a adsorção e a interação entre esses dois fatores também foi positiva, demonstrando que quando essas passam do nível mais baixo para o nível mais alto ocorre um aumento na remoção do metal. Portanto, conclui-se que a casca de coco verde é uma excelente alternativa para a remoção do chumbo (II) em efluentes contaminados, uma vez que sob as condições estudadas obteve-se um máximo de remoção de 98,9%.

**Palavras-chave:** metais pesados, casca do coco, adsorção, chumbo, planejamento fatorial

**Área de conhecimento:** Ciências Exatas e da Terra

**Financiamento:** IFRJ, CNPq.



## **CET (P) - 08 LEVANTAMENTO BIBLIOGRÁFICO, CRIAÇÃO DE BANCO DE DADOS E DE UM JOGO DE TABULEIRO PARA O DESENVOLVIMENTO DE SABERES NA ÁREA DE CIÊNCIAS EXATAS**

Anna Carolina de Souza Nicolli de Azeredo (FAPERJ); Davi Elias Nunes e Silva (FAPERJ); Fábio Contrera Xavier (PQ-IEAPM); Eros Izidoro Amaral (PQ-IFRJ-CAC) eros.amaral@ifrj.edu.br

A Educação vem sendo baseada no conceito de escola tradicional há décadas. Porém, nos dias atuais, temos o surgimento de novas tecnologias a todo instante com a informação e o divertimento virtual a um clique de distância e os alunos do Ensino Médio vivenciam essas experiências diariamente. Para esses estudantes, o aprendizado tradicional é muitas vezes entediante. Em se tratando especialmente de disciplinas trabalhosas e consideradas difíceis como as da área de Ciências Exatas, a tarefa de ensinar pode se tornar algo trabalhoso para o professor. Isto pode ser facilitado através da utilização de metodologias de ensino alternativas ao convencional. Este trabalho tem a intenção de promover a criação de um jogo didático de tabuleiro envolvendo as disciplinas de Química, Física e Matemática, de modo a envolver o lúdico no aprendizado dessas matérias, incentivando o trabalho em equipe, a criatividade, a interdisciplinaridade, a cooperação e uma maior absorção do conhecimento aplicado em sala de aula por parte dos alunos. O processo de desenvolvimento do trabalho passa pelo levantamento bibliográfico em literatura apropriada para contextualizar questões das três disciplinas inicialmente envolvidas à realidade do Município de Arraial do Cabo-RJ. As questões adaptadas são formatadas, separadas pelos diferentes níveis do Ensino Médio (primeiro, segundo e terceiro ano) e passam a formar o banco de dados do jogo. As resoluções das questões, resolvidas pelos alunos bolsistas, são separadas em um caderno de respostas e as questões colocadas em cartas que farão parte do jogo de tabuleiro. O tabuleiro vem sendo desenvolvido em programas específicos de design gráfico e este será construído contendo um mapa do município de Arraial do Cabo, onde se situará uma espécie de trilha, típica de jogos de tabuleiro, onde o número obtido no lançamento de dados determina quantas casas o jogador pode avançar. À medida que os alunos avançam no jogo por este caminho, as questões vão surgindo de acordo com o contexto do tabuleiro em determinadas casas, simbolizando locais conhecidos da cidade como a Companhia Nacional de Álcalis ou o próprio Campus do IFRJ, para auxiliar na contextualização dos estudantes. Posteriormente ao desenvolvimento da primeira versão do jogo, serão realizadas partidas com alunos do IFRJ-CAC. Dessa forma, o jogo poderá ser avaliado e corrigido/aperfeiçoado. Por fim, o jogo será atualizado, de acordo com os “feedbacks” dos jogadores, e confeccionado em definitivo.

**Palavras-chave:** jogos didáticos; interdisciplinaridade; ciências exatas

**Área de conhecimento:** Ciências Exatas e da Terra

**Financiamento:** IFRJ, FAPERJ

***CET (P) - 09 POPULARIZANDO A QUÍMICA ATRAVÉS DE PRODUÇÃO DE MATERIAL DIGITAL***

Rayana de Almeida Rocha (IC), Antonio da Silva Florencio (PQ), antonio.florencio@ifrj.edu.br

Não há dúvidas sobre a grande influência que a internet tem atualmente e usá-la de forma apropriada, como ferramenta de ensino, é um dos grandes objetivos da educação atual. Este é um excelente meio para compartilhar informações científicas e culturais para atingir um número expressivo de pessoas, não necessariamente inseridas no ambiente escolar/acadêmico. Aliás, como essa é uma forma de divulgação científica não formal, a linguagem usada pode ser mais simples, o que faz os textos, vídeos, análises, etc. serem mais atrativas ao público não acadêmico. O projeto tem como principal objetivo descrever informações e características sobre elementos e/ou compostos químicos, por meio de textos didáticos e simples, facilitando assim a leitura e compreensão/absorção de conhecimento por parte do leitor. Na elaboração dos textos, levou-se em consideração que, mesmo tendo um público abrangente, a descrição química das moléculas, e de eventuais reações, não deveriam ser menosprezadas ou banalizadas. Um dos exemplos é o primeiro artigo publicado, o qual abordava a respeito do elemento cloro. Neste artigo, além da descrição química do elemento, chamou-se a atenção pelo seu uso na Primeira Guerra Mundial. Naquela ocasião, o cloro foi usado como arma química, fazendo milhares de vítimas em ambos os lados da guerra. Além dessa abordagem social, foram destacados os efeitos destruidores provocados no organismo, bem como sua essencialidade à vida, na forma de cloreto. Essa dualidade foi frisada com o intuito de mostrar que um mesmo elemento pode ser letal ou fundamental à vida, dependendo de sua forma e da maneira que é usado. Outro exemplo aduzido foi a cafeína, uma molécula presente no cotidiano, mas, assim como o cloreto, deve ser consumida em quantidade adequada. Neste outro artigo, explicou-se o efeito que o excesso da cafeína tem no organismo e como ela age, demonstrando também como temos a presença da química em simples atividades cotidianas. Percebe-se considerável retorno quanto às informações fornecidas, tanto no ambiente escolar, quanto fora dele. Isso é evidenciado pela quantidade de acessos aos artigos, que no presente momento passa de 1800 visualizações. Dessa forma, afirma-se que a propagação e popularização de informações científicas que, geralmente, são tratadas com dificuldade pelos que a recebem, foram facilitadas tanto pelo meio de divulgação, quanto pela linguagem utilizada.

**Palavras-chave:** Divulgação científica, material educacional, química dos elementos..

**Área de conhecimento:** Ciências Exatas e da Terra

**Financiamento:** IFRJ, CNPq, FAPERJ

## CET (P) - 10 ESTUDO QUÍMICO DA LAMA DO ACIDENTE OCORRIDO NA CIDADE DE MARIANA

Gabriela Rosa Lima Pinheiro de Oliveira (IC), Luma Gomes Sobrinho (IC), Anilton Coelho da Costa Junior (PQ), Hiram da Costa Araújo Filho (PQ), Otávio Versiane Cabral (PQ)  
[otavio.cabral@ifrj.edu.br](mailto:otavio.cabral@ifrj.edu.br)

No dia 05 de novembro de 2015, no distrito de Bento Rodrigues em Mariana, Minas Gerais, aproximadamente às 16 horas ocorreu o vazamento de 62 milhões de metros cúbicos de lama proveniente de rejeitos de minérios de ferro, essa lama percorreu uma distância de aproximadamente 700 quilômetros atravessando o Rio Doce, passando pelo estado do Espírito Santo até chegar ao Oceano Atlântico. A cidade de Mariana possui como sua principal fonte de receita a pesca, por isso o desastre promoveu um grande impacto em sua economia. Essa região do estado de Minas Gerais possui uma vasta quantidade de minérios de interesse comercial. Dentre os principais minérios de ferro, destaca-se o itabirito composto principalmente por óxido de ferro e sílica. A extração de ferro gera grandes quantidades resíduo que são armazenados em grandes barragens. Este acidente ocorrido na cidade de Mariana encontra-se entre os maiores acidentes/desastres ambientais ocorridos no mundo. O impacto pode ser medido em volume como também em extensão territorial, contaminando o solo, a atmosfera (após a secagem da lama, grandes quantidades de poeira são dispersas), os rios (contaminando a água doce) e o mar onde tem-se verificado alterações importantes em áreas de preservação como a de abrolhos. Esse trabalho iniciou-se com a coleta de material, referente ao resíduo de mineração, localizado nas coordenadas geográficas 20°14'19" S, 43°23'13", no distrito de Bento Rodrigues. O material foi seco à temperatura de 80 °C por quatro horas, então homogeneizado, pesado e lixiviado com diferentes ácidos, variando-se as concentrações e o tempo de lixiviação. Foi também objeto de avaliação a dispersão/solubilização do resíduo (lama) em soluções com diferentes forças iônicas (meio salino contendo cloreto de sódio) nas concentrações de 1%, 3%, 5%, 10%, 15% e 20%. Após a definição da matriz principal de composição e da relação existente entre o ferro e quantidade de sílica, outras investigações foram realizadas para buscar identificar a possível presença de elementos tóxicos como, por exemplo, o arsênio. Foi adequado o método, a vidraria e a técnica do ensaio de Guzeit para identificação de microquantidades de arsênio, devido a possibilidade de ocorrência de depósitos de óxidos e sulfetos de arsênio na região.

**Palavras-chave:** acidente Mariana; desastre ambiental; lama.

**Área do conhecimento:** Ciências Exatas e da terra

**Financiamento:** IFRJ

## CET (P) - 11 AVALIAÇÃO DE EXTRATOS DO BOLDO BRASILEIRO COMO INIBIDORES DE CORROSÃO PARA O AÇO INOXIDÁVEL EM MEIO ÁCIDO

Daiane Festraets Oliveira (PIBITI), Carmelita Gomes Silva (PQ) e Sheila Pressentin Cardoso (PQ)  
shepressentin@gmail.com

O ácido clorídrico é um dos ácidos mais utilizados pelas indústrias, com destaque para as metalúrgicas, químicas, alimentícias e petroleiras, onde é empregado, por exemplo, na limpeza química de equipamentos, na obtenção de produtos como tintas, corantes e fertilizantes, no tratamento de águas industriais e na acidificação de poços de petróleo. Sendo assim, há a necessidade da utilização de métodos de proteção contra corrosão para as peças metálicas que estarão em contato com o ácido clorídrico nos processos industriais. Dentre os métodos de proteção existentes, os inibidores de corrosão são os mais indicados para uso em ambientes ácidos, com destaque para os inibidores de adsorção, que formam um filme protetor na superfície do metal. Tendo em vista a preocupação com danos ambientais, extratos de plantas passaram a ser testados como potenciais inibidores de adsorção, pois apresentam as vantagens de não serem tóxicos ao meio ambiente, provenientes de um recurso natural renovável, baixo custo e não conterem metais pesados. O objetivo do trabalho foi investigar o uso de extratos do boldo brasileiro (*Plectranthus barbatus* Andrews) como potencial matéria ativa na formulação de inibidores de corrosão para o aço inoxidável duplex 22% Cr na presença de HCl. O boldo brasileiro é uma planta herbácea ou subarborescente, perene, possuindo em sua composição taninos, compostos fenólicos e flavonoides, metabólitos presentes em extratos de produtos naturais já testados como inibidores de corrosão, sendo barata e de fácil cultivo, podendo ser encontrada em todo o território brasileiro. O extrato etanólico (Eet) do boldo brasileiro foi preparado utilizando 20g de folhas frescas da planta, maceradas e imersas em 200 mL de etanol PA por 24h. O extrato aquoso (Eaq) foi preparado com 20g de folhas maceradas e imersas em 200mL de água destilada, sendo o sistema aquecido até a fervura da água, permanecendo o aquecimento por mais 5 minutos. Após esse tempo, as folhas e água foram transferidas para um recipiente fechado, onde ficaram em contato por 24 horas. Após o tempo de imersão, os extratos foram filtrados e armazenados sob refrigeração. A eficiência dos extratos foi calculada a partir das taxas de corrosão, obtidas para o aço inoxidável duplex através de ensaios de perda de massa realizados na presença de HCl 1 mol.L<sup>-1</sup>, a 25°C e com duração de 2h. Cientes de que os inibidores possuem uma concentração ideal para inibição, onde se alcança a maior eficiência com o menor custo, o extrato foi testado nas concentrações de 1%, 10%, 20% e 30% (v/v). Os dois extratos, Eet e Eaq, proporcionaram redução na velocidade do processo corrosivo, quando comparados ao ensaio em branco. A maior eficiência de inibição foi obtida com o uso de uma concentração 30 % dos extratos, observando-se um valor de 56,51 % de eficiência para Eet e 62,98 % para o Eaq. Em todas as concentrações do extrato utilizado, exceto na concentração de 1%, o extrato aquoso apresentou eficiências de inibição maiores que o extrato etanólico, mostrando-se mais eficiente no controle da corrosão do aço inoxidável duplex 22% Cr em ácido clorídrico.

**Palavras-chave:** inibidor de corrosão, *Plectranthus barbatus* Andrews, produtos naturais.

**Área de conhecimento:** Ciências Exatas e da Terra

**Financiamento:** IFRJ

## CET (P) - 12 INIBIDOR DE CORROSÃO PARA O AÇO INOXIDÁVEL EM MEIO ÁCIDO: AVALIANDO EXTRATOS DO BOTÃO-DE-OURO

Douglas Camargo dos Santos (PIBITI), Denise Leal de Castro (PQ) e Sheila Presentin Cardoso (PQ)  
shepressentin@gmail.com

A necessidade de controlar e reduzir os gastos provenientes dos processos corrosivos sofridos por peças metálicas tornou fundamental o constante investimento em pesquisas que buscam aprimorar ou identificar métodos de proteção mais eficientes. Nas indústrias, muitos são os procedimentos que utilizam ou que geram ambientes ácidos que se tornam agressivos para as estruturas metálicas. Um dos métodos de proteção indicado para o controle da corrosão em ambientes ácidos consiste do uso de inibidores, cuja vantagem está no fato de possuírem alta eficiência (se devidamente selecionados), sendo empregados em diversos meios corrosivos, de fácil aplicação e retirada do sistema, inclusive em equipamentos ou tubulações já em uso, sem atrapalhar ou modificar o processo. Um bom inibidor deve apresentar alta eficiência de inibição da corrosão aliada a um baixo custo. Muitos inibidores comerciais apresentam em sua composição substâncias tóxicas ao meio ambiente, fato que levou a necessidade de se pesquisar novas substâncias que sejam eficientes no combate da corrosão e ambientalmente seguras. Nesta perspectiva, extratos de produtos naturais são testados como potenciais matérias ativas nas formulações de inibidores de corrosão, apresentando excelentes resultados. Este trabalho visa contribuir para estas pesquisas na área, avaliando a eficiência de extratos provenientes do botão-de-ouro (*Unxia kubitzkii* H. ROB.) como potenciais inibidores de corrosão do aço inoxidável 22Cr-7Ni-3Mo (duplex 22% Cr) na presença de ácido clorídrico 1,0 mol.L<sup>-1</sup>. O botão-de-ouro foi selecionado por ser uma planta nativa do Brasil, sendo um vegetal herbáceo ereto, perene, muito ramificado, de 30-50 cm de altura e de florescimento decorativo. Foram testados o extrato aquoso (EAq) e o extrato etanólico (EEt) de folhas da planta. O EAq foi preparado com o uso de 200 g de folhas frescas e 200 mL de água destilada, sob aquecimento por 2 h à 80°C, enquanto o EEt foi preparado com o uso de 200 g de folhas frescas e 200 mL de etanol PA, colocados a temperatura ambiente por 30 dias. A eficiência dos extratos foi calculada a partir das taxas de corrosão (mm/ano), obtidas através de ensaios de perda de massa realizados a 25°C e com duração de 2 h, com uso de corpos de prova do aço duplex 22% Cr em HCl 1 mol.L<sup>-1</sup>. Os extratos foram testados nas concentrações de 1%, 5%, 15% e 30% (v/v), visando obter a concentração ideal para à inibição, aliando baixo custo e alta eficiência. Os extratos das folhas do botão-de-ouro mostraram-se eficientes reduzindo a velocidade da corrosão do aço inoxidável duplex 22% Cr, com os melhores resultados obtidos com o uso dos extratos na concentração de 30%, com o extrato aquoso revelado uma eficiência de inibição superior à 90%.

**Palavras-chave:** inibidor de corrosão, *Unxia kubitzkii* H. ROB, produtos naturais.

**Área de conhecimento:** Ciências Exatas e da Terra

**Financiamento:** IFRJ

## CET (P) - 13 AMOSTRAGEM E ANÁLISE DA POLUIÇÃO ATMOSFÉRICA UTILIZANDO APARATO DIDÁTICO PARA MEDIÇÕES

Stella Soares Sias (PIBIC), Wuilan Pane da Silva Oliveira (PIBIC EM), Aline Tiara Mota (IFRJ), André Augusto Isnard (IFRJ), andre.isnard@ifrj.edu.br

A poluição do ar, além de causar danos à saúde humana, à fauna, à flora e aos materiais em geral, vem ainda sendo considerada por muitas nações como o principal agente de degradação ambiental em nosso planeta. Os problemas causados pela poluição do ar devem ser preocupação de todos, e particularmente torna-se relevante um esforço no sentido de levar as discussões relacionadas a tal problemática para as escolas. O presente projeto tem como objetivo principal o desenvolvimento de uma metodologia para a amostragem e análise da poluição atmosférica utilizando-se um aparato de medição possível de ser reproduzido em escolas de ensino médio. Esta temática é de particular interesse na cidade de Volta Redonda, uma vez que a cidade está estabelecida ao redor da maior siderúrgica da América Latina. Os impactos ambientais da indústria são desta forma sentidos no cotidiano dos moradores da cidade. Para a amostragem de material particulado na atmosfera, utilizamos um filtro de coleta construído com materiais de baixo custo, como copos descartáveis, telas de arame e lenços de papel. Utilizamos um aspirador de pó como bomba de sucção do sistema de coleta. A montagem do aparato nos levou ao desenvolvimento de um medidor de vazão de ar e também ao desenvolvimento de um medidor de densidade de material particulado coletado no filtro. O medidor de vazão, do tipo Venturi, foi construído com materiais de baixo custo. O medidor de densidade de partículas, do tipo óptico, baseou-se no método da opacidade, e também foi montado a partir de materiais de fácil acesso. Foi ainda desenvolvida uma metodologia didática para que o projeto possa ser utilizado por professores em outras escolas. Foram realizadas medições com o aparato desenvolvido e os resultados nos encorajam a partir para um acompanhamento de longo prazo da qualidade do ar na cidade. Dessa forma abre-se a possibilidade para a criação de uma rede de monitoramento ambiental escolar, envolvendo alunos e professores de diversas escolas distribuídas ao redor da siderúrgica em Volta Redonda.

**Palavras-chave:** poluição do ar; particulados atmosféricos; material de baixo custo.

**Área de conhecimento:** Ciências Exatas e da Terra.

**Financiamento:** IFRJ e CNPq.

## **CET (P) - 14 GUIA DE JOGOS E EXPERIMENTOS BASEADO NO CURRÍCULO MÍNIMO COMO RECURSO FACILITADOR DE APRENDIZAGEM NO ENSINO DE MATEMÁTICA DO NÍVEL MÉDIO**

Mariana Pessoa de Lima (PIBICT), Kelling Cabral Souto (PQ), kelling.souto@ifrj.edu.br

Muitos estudantes julgam a Matemática como uma disciplina difícil de ser absorvida, demonstrando assim, muitos bloqueios no estudo deste componente curricular, suas justificativas podem estar associadas aos mais diversos aspectos, como a ausência de empenho dos alunos em aprender os conteúdos e aulas ministradas de forma tradicional sem ligação com o cotidiano e sem utilização de recursos didático-pedagógicos, a falta de metodologias apropriadas, entre outros. Modificar essa condição atual do processo ensino aprendizagem no Brasil é fundamental e para tal é importante perceber as dificuldades de aprendizagem e atuar de forma apropriada sobre elas, de maneira a possibilitar acontecer uma aprendizagem significativa. Esse cenário tem feito especialistas a pensarem em procedimentos pedagógicos que possam reverter o quadro. Nesse contexto, uma excelente estratégia pedagógica que surge é o uso de jogos e experimentos para ensino de matemática, transformando o marasmo das aulas de matemática em atividades prazerosas e dinâmicas. O uso de jogos e experimentos tem se mostrado como um caminho promissor quando empregados no processo de ensino aprendizagem. Com essa técnica é possível fixar conteúdo de um modo encantador, motivar alunos que são desafiados através dos jogos, a postura de experimentar ou comprovar através dos experimentos e ainda além de favorecer o aperfeiçoamento cognitivo. Sendo assim, esse trabalho procura elaborar uma coletânea de atividades (jogos e experimentos), baseados no Currículo Mínimo, de forma a facilitar o ensino-aprendizagem da matemática. A pesquisa estuda conteúdos e habilidades do currículo de matemática do ensino médio, posteriormente criar, implementar e aplicar jogos e experimentos para cada um dos conteúdos x habilidades estudadas, estabelecendo roteiros experimentais e documentando o estudo de forma que professores e alunos possam facilmente reproduzir as atividades sempre que necessário. A pesquisa se orienta por uma metodologia de abordagem qualitativa, encontra-se em fase de implementação de jogos voltados ao primeiro ano do ensino médio e possui como expectativa, gerar um guia com jogos de matemática para atender professores e estudantes no que abrange todo o conteúdo de matemática do nível médio.

**Palavras-chave:** jogos; experimentos; recursos didáticos.

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

## CET (P) - 15 INFLUÊNCIA DO TAMANHO DE PARTÍCULA NA POROSIDADE E NA EFICIÊNCIA DE ADSORÇÃO DA RESINA MMA-TMPTMA

Maximiliano de Freitas Martins (PIBICT), Carla Michele Frota Silva (PQ- IMA/UFRJ), Elizabete Fernandes Lucas (PQ- IMA/UFRJ), Queli A. R. Almeida (PQ- IFRJ/CDUC), Thiago Muza Aversa (PQ), thiago.aversa@ifrj.edu.br

A polimerização em suspensão é um método heterogêneo onde uma fase, constituída de monômeros e iniciador (fase orgânica) está dispersa em uma segunda fase contínua e imiscível, constituída de água e agente de suspensão (fase aquosa). As partículas resultantes desta técnica apresentam formato esférico e alguns fatores podem alterar sua morfologia, como tipo e concentração do agente de suspensão, presença de sais na fase aquosa e a utilização de solventes na fase orgânica, sendo estes os responsáveis pela formação de poros na superfície da resina (agentes porogênicos). Além disto, a agitação configura-se como um parâmetro muito importante na síntese destes materiais, uma vez que a velocidade de rotação pode determinar o tamanho das partículas e a uniformidade da superfície das pérolas. A relação entre o tamanho de partícula e a porosidade do material é descrito na literatura somente para o poli(cloreto de vinila) PVC, justificando a pesquisa com resinas à base de outros monômeros. O objetivo deste trabalho foi avaliar se a porosidade e a eficiência de adsorção de uma resina de metacrilato de metila (MMA) e trimetacrilato de trimetilopropano (TMPTMA) sofre influência da velocidade de agitação durante a obtenção do material. Foram sintetizadas três resinas variando-se a velocidade de agitação (250, 280, 310 RPM) utilizando-se condições reacionais uniformes: concentração dos monômeros, agentes de suspensão, sistema porogênico, e temperatura. A eficiência de adsorção foi avaliada em testes de bateladas, com agitador shaker, utilizando-se solução de naftaleno em água com concentração de 30 ppm, à temperatura de 25 °C, tempo de contato de 90 minutos e massa de 0,2 g. A porosidade das resinas foi determinada em um equipamento ASAP 2020 através da técnica de adsorção-dessorção de nitrogênio. O aumento na velocidade de agitação além de promover a redução no tamanho da partícula, provoca a diminuição da área superficial e do volume dos poros e o aumento no diâmetro dos poros. Nos ensaios de adsorção verificou-se que conforme o tamanho da partícula diminui a eficiência aumenta, obtendo-se eficiência acima de 80% para a resina sintetizada à 310 RPM. Este aumento na eficiência pode ser explicado pela maior quantidade de esferas menores presentes na mesma massa comparada às resinas maiores, além disto, as esferas menores apresentaram diâmetros maiores dos poros, o que pode contribuir para o menor impedimento encontrado pelas moléculas de naftaleno de serem adsorvidas na superfície interior do material.

**Palavras-chave:** adsorção; polimerização em suspensão; resinas metacrílicas; resinas poliméricas.

**Área de conhecimento:** Ciências Exatas e da Terra.

**Financiamento:** IFRJ, CNPq



## CET (P) - 16 Determinação do teor de Zn, Cu e Pb em sedimentos dos rios Caceribu e Guapimirim

Matheus Camara Prado (PIBICT), Bárbara Acácio Gadelha Alves (PIBICT), Anna Carolyn Tavares de Vasconcelos (PIBICT), Bruna Araripe Lima de Oliveira (PIBICT), Cristiane Ribeiro Mauad (PQ),  
cristiane.mauad@ifrj.edu.br

Os sedimentos dos rios e estuários são conhecidos por atuarem como um registro histórico de contaminação do ambiente aquático. Seu monitoramento é importante tanto para a caracterização do meio natural quanto para a avaliação do impacto das atividades antrópicas em determinada região. Uma vez depositados nos sedimentos, os metais podem permanecer retidos por longo tempo, assim como serem disponibilizados para a coluna d'água por alguma alteração nas condições ambientais, atuando como possíveis fontes de poluição para o ambiente aquático. Além disso, os metais pesados são de difícil degradabilidade e são facilmente bioacumulados e biomagnificados ao longo da cadeia trófica. Entre setembro de 2011 e agosto de 2012 (exceto dezembro/2011), foram coletadas mensalmente amostras de sedimentos dos rios Caceribu e Guapimirim. Os locais foram escolhidos devido à grande importância que possuem para a Baía de Guanabara, pois desaguardam no mangue da Área de Proteção Ambiental (APA) de Guapimirim, conhecido por ser local de alimentação, proteção e reprodução de diversas espécies de animais. As amostras coletadas foram liofilizadas, maceradas, pesadas em tubos falcon (0,2 g em balança analítica) e digeridas com HNO<sub>3</sub> concentrado em banho-maria a 95 ± 5°C por 5 horas, com o objetivo da extração da fração biodisponível. Após resfriadas, adicionou-se H<sub>2</sub>O<sub>2</sub> para a oxidação da fração orgânica remanescente. As amostras foram então centrifugadas e avolumadas para 20,00 mL para a realização da leitura por espectrometria de absorção atômica por chama para Zn e Cu, e em forno de grafite para Pb. A exatidão metodológica foi avaliada utilizando o material de referência certificado MESS 3. A validação instrumental foi realizada através da determinação dos limites de detecção e quantificação, assim como pela avaliação da linearidade das curvas de calibração. A concentração total para os três metais analisados variou de 25 a 204 mg kg<sup>-1</sup> para o rio Caceribu e de 47 a 224 mg kg<sup>-1</sup> para o rio Guapimirim. As maiores concentrações foram encontradas nos meses de março e abril para Caceribu e março e julho para Guapimirim. De forma geral, Zn apresentou as maiores concentrações para os dois rios, representando até 93% no Caceribu e 85% no Guapimirim. O nível de concentração TEL (*Thereshould Effects Level*) da NOAA para Cu (35,7 mg kg<sup>-1</sup>) foi ultrapassado em ambos os rios, sugerindo a possibilidade de ocorrência de efeitos adversos à saúde da biota local. Para Zn, apenas uma amostra em cada rio apresentou valores acima do TEL (123,1 mg kg<sup>-1</sup>) e para o Pb, não foi alcançado o valor de referência para TEL. Para rio Guapimirim foi observada correlação positiva ( $r = 0,99$ ,  $p \gg 0,01$ ), nos seis últimos meses avaliados, sugerindo para esse período que a fonte para o aporte desses metais no rio Guapimirim tenha sido a mesma. Correlação positiva entre Zn e Cu não foram observadas em nenhum dos rios, porém, Zn e Pb mostraram correlação positiva ( $r = 0,83$ ,  $p \gg 0,01$ ) para o rio Caceribu. Novas amostragens podem ser realizadas para avaliar se houve alteração no aporte dos respectivos metais com o tempo no local.

**Palavras-chave:** Rios; Sedimentos; Metais pesados.

**Área de conhecimento:** Ciências Exatas e da Terra.

**Financiamento:** IFRJ.

## CET (P) - 17 Avaliação do Índice de Estado Trófico dos Lagos da Quinta da Boa Vista-RJ

Isabela Felix de Oliveira Silva (PIVICT), Juliana Aben Athar do Nascimento (PIVICT), João Victor Guidone da Silveira Travassos Gonçalves, Ana Beatriz da Franca Foradini Magalhães, Cristiane Ribeiro Mauad (PQ), cristiane.mauad@ifrj.edu.br

A Quinta da Boa Vista é um parque municipal destinado ao lazer da população carioca, que conta com um museu, um zoológico, dois lagos de função paisagística e lazer com pedalinhas, e um amplo gramado. A coloração recorrentemente esverdeada da água dos lagos serviu como motivador para a do Índice de Estado Trófico (IET) – através dos teores de fósforo total (PT) e clorofila *a* (Cla) – além da avaliação de parâmetros complementares, como oxigênio dissolvido (OD) e pH. No dia 12/04/2018 foram coletadas amostras de água dos dois lagos da Quinta da Boa Vista (L1 e L2), com 3 pontos de amostragem em cada lago levando em consideração sua extensão. As amostras destinadas à determinação de OD foram fixadas em campo e a determinação foi realizada no laboratório por volumetria de oxirredução, de acordo com a metodologia Winkler. O pH foi medido em campo com fita de pH e no laboratório, com pHmetro de bancada. As amostras destinadas à determinação de Cla foram filtradas em laboratório e os filtros extraídos com solução de acetona 90% por 24 horas e o sobrenadante lido por espectrofotometria. Para a determinação de PT, as amostras foram digeridas e posteriormente foi determinado o teor de PT em cada amostra por espectrofotometria. De acordo com os cálculos para IET, L1 foi classificado no limiar entre eutrófico e supereutrófico (IET médio = 63) e L2 como hipereutrófico (IET médio = 71), com valores de PT de 279 mg L<sup>-1</sup> e 641 mg L<sup>-1</sup>, respectivamente. Os dados de Cla sugerem quantidade de algas fotossintetizantes em L2 (Cla = 1,16 µg L<sup>-1</sup>) três vezes superior a L1 (Cla = 0,35 µg L<sup>-1</sup>). Os elevados teores de OD encontrados em L2 (que variaram de 8,9 a 17,6 mg L<sup>-1</sup>) são justificados pela elevada atividade fotossintética, uma vez durante o processo de fotossíntese, as algas consomem CO<sub>2</sub> e liberam O<sub>2</sub>. Além disso, elevadas atividades de fotossíntese podem fazer com que o pH do meio se torne elevado, admitindo valores de pH superiores a 9,0, como observado experimentalmente, obtendo-se para L2, pH médio de 10,32. Com isso, conclui-se que os lagos da Quinta da Boa Vista encontram-se em estado de elevada eutrofização, que pode ser oriunda tanto de fontes naturais quanto antrópicas.

**Palavras-chave:** Quinta da Boa Vista; índice de estado trófico; eutrofização; água.

**Área de conhecimento:** Ciências Exatas e da Terra.

**Financiamento:** IFRJ

## **CET (P) - 18 PRODUÇÃO DE BIODIESEL ETÍLICO DE ÓLEOS RESIDUAIS SOB CATÁLISE HETEROGÊNEA COM O USO DO REATOR MICRO-ONDAS**

Pamela Roberta Alves da Costa (IC), Sonara Gonçalves Silva Cassa (IC), Thiago Muza Aversa (PQ), Queli Aparecida Rodrigues de Almeida (PQ)\*  
E-mail: Queli.passos@ifrj.edu.br

O biodiesel é uma excelente alternativa energética, trazendo uma série de vantagens ambientais, econômicas e sociais. A substituição do óleo diesel pelo biodiesel reduz as emissões de enxofre, hidrocarbonetos não queimados, material particulado e óxido de nitrogênio. Os Óleos residuais oriundos de frituras podem ser uma alternativa na redução de custos na produção do biodiesel, pois se estima que 70-95% do custo da produção do mesmo resultem de suas matérias primas. A produção do biodiesel pode ocorrer na presença de álcoois de cadeia curta catalisado por base ou ácido. O uso do etanol é uma alternativa viável em relação ao metanol, por não ser tóxico e ser oriundo de uma fonte renovável. A utilização do ultrassom e micro-ondas em reações químicas são técnicas promissoras, tendo vantagens em termos de rendimento, tempo de reação e condições reacionais, podendo ser excelentes alternativas. O objetivo deste trabalho é o uso de novos processos reacionais para a produção do biodiesel via reação de transesterificação e esterificação, com catalise heterogênea, visto que os processos clássicos descritos na literatura possuem muitas dificuldades. O processo de produção de biodiesel se dará via rota etílica, assistido por reator micro-ondas. Na obtenção do biodiesel as rotas mais usadas são os processos de transesterificação (reação de um triglicerídeo com álcool na presença de um catalisador básico) e a esterificação (condensação de ácidos carboxílicos com álcoois catalisada por ácido). Este último processo usado na produção de biodiesel a partir de óleos residuais de elevada concentração de ácidos graxos livres. Foram produzidos biodiesel com o uso do reator micro-ondas a partir de 16g de óleos residuais da soja, milho, amendoim, girassol e canola; excesso de etanol e de resina amberlyst 15. A produção de biodiesel oriundos de diferentes óleos residuais com uso do catalisador heterogeneo amberlyst 15, se mostrou bastante eficiente, obtendo os produtos em ótimos rendimentos a partir da rota etílica e o ultrassom. Os produtos obtidos no meio básico e ácido foram ainda caracterizados por CG-massas indicando uma conversão superior a 96,5% do óleo residual em biodiesel, dentro do limite estabelecido pela norma europeia. A rota proposta se mostrou uma ótima alternativa ao processo convencional, favorecendo elevadas conversões, menor tempo de reação e menor gasto de energia.

**Palavras-chave:** Biodiesel; Etanol; Micro-Ondas; Química Verde

**Área de conhecimento:** Ciências Exatas e da Terra

**Financiamento:** CNPq

## CET (P) - 19 COMPOSIÇÃO QUÍMICA DOS TEMPEROS E A HISTÓRIA DAS ESPECIARIAS: UMA PROPOSTA DE AULA SOB A LEI 10.639/2003

Alana de Almeida Cardoso (discente LQ), Rebecca Oliveira de Souza (discente LQ)  
Lucineide Lima de Paulo, lucineide.paulo@ifrj.edu.br

Neste trabalho, foi elaborada uma proposta de aula do componente curricular Química, dirigida ao Ensino Médio Regular, mas incorporando um traço da cultura afro-brasileira, em atendimento às leis 10.639/2003 e 11.645/2008, as quais determinam que os conteúdos ligados à cultura africana, afro-brasileira e indígena sejam ministrados no âmbito de todo o currículo escolar. Após estudos das temáticas descritas por tais leis, buscou-se desenvolver um Plano de Aula sobre um desses tópicos, inserido numa aula de Química. Acreditamos que a inclusão da cultura afro-brasileira e indígena permite uma abordagem contextualizada capaz de atrair o aluno e dar significado ao conteúdo aprendido, buscando sempre mostrar aplicações cotidianas e contribuindo para a divulgação e o reconhecimento do negro como formador da nossa sociedade e a quem se deve igualdade plena de direitos. O objetivo da aula é, portanto, abrir espaço ao debate e à conscientização, promovendo aprendizado sobre o tema e desenvolvimento de autoestima, pelo reconhecimento positivamente valorado de um traço cultural negro. Para o desenvolvimento da aula, propôs-se uma apresentação do tema Especiarias empregadas no Brasil e como elas representam herança cultural africana e indígena, inclusive citando pratos típicos. Após o reconhecimento do tema e exposição concreta de algumas especiarias, como colorau, pimenta do reino e cravo, realiza-se a conceituação das propriedades químicas dos temperos, bem como moléculas que lhes conferem sabor, coloração e alguns efeitos, como ação oxidante, ardência e interações intermoleculares. Para uma breve demonstração dos conteúdos, realiza-se uma experimentação simples, que visa demonstrar a interação de um dos condimentos com a água e com o sabão líquido (cuja discussão possível girará em torno de Polaridade e Tensão Superficial da Água). Acreditamos que a interação professor-alunos, permitindo uma intensa troca e espaço para diálogo, favoreça a aquisição do conteúdo e, especialmente, a ampliação do olhar, de modo a construir uma atitude empática e respeitosa, por poder haver o reconhecimento da herança cultural de povos africanos e indígenas.

**Palavras chave:** Lei 10.639/2003; Formação de professores; Contextualização; Química; Especiarias.

**Área de Conhecimento:** Ciências Exatas e da Terra.

## CET (P) - 20 A QUÍMICA DA PINTURA INDÍGENA: FUNÇÕES ORGÂNICAS PARA O ENSINO MÉDIO

Gabriela Lemos Ribeiro de Souza, Jéssica Thaline Alves de Sousa,  
Lucineide Lima de Paulo, lucineide.paulo@ifrj.edu.br

Este trabalho se propõe a descrever uma proposta de aula que vincula conhecimento químico à tradição cultural indígena brasileira. Conforme determina a Lei 11.645/2008, deve-se incluir no currículo da rede de ensino a temática “História e Cultura Afro-Brasileira e Indígena”. Pensamos que o trabalho com a temática indígena não pode ser negligenciado e nem reduzido a estereótipos; por isso, propomos abordar as pinturas como importante fator cultural e identitário. Para tal, propomos uma dinâmica de aula que não se assemelhe à aula tradicional, pois é preciso gerar nos discentes uma empatia capaz de despertar o respeito pelos originários da terra. Acreditamos ser possível a inclusão dessa temática no componente curricular Química, no Ensino Médio, o que permitirá trabalhar o conteúdo funções orgânicas. A aula, planejada para dois tempos, é introdutória e visa despertar o desejo de aprender, visa causar curiosidade e, especialmente, promover um debate que levante aspectos sólidos da vida cultural do grupo étnico citado, sem os clichês a respeito dos indígenas que permeiam nossa sociedade. A aula foi organizada em cinco momentos: inicialmente, tem-se uma breve introdução histórica em relação à vida cotidiana indígena, explicando como suas pinturas corporais são importantes e caracterizam a sua aldeia e suas relações interpessoais. No segundo momento, haverá uma mostra de frutos e componentes encontrados na natureza (urucum e jenipapo), comumente usados pelos indígenas para as pinturas corporais. Também será elucidado o processo de extração dessas tintas. Depois, serão citados os grafismos e seus significados. Posteriormente, serão abordadas as estruturas químicas presentes nos frutos, como a genipina e a bixina, e suas funções orgânicas, como álcool, éter, éster e ácido carboxílico. Ao final haverá a distribuição de *folders* com exercícios (identificação das funções orgânicas das moléculas discutidas e outro propondo a criação de uma pintura utilizando o grafismo indígena). Acredita-se que uma aula ministrada de forma contextualizada, resgatando os sentidos e valores dos indígenas que ainda mantêm tais tradições, permite a ampliação do olhar do discente para a construção de uma relação mais harmônica com o outro, por incentivar o respeito ao diferente e por resgatar tradições até então desconhecidas.

**Palavras chave:** Lei 11.645/2008; Funções Orgânicas; Pintura Corporal Indígena; Grafismo.

**Área do Conhecimento:** Ciências Exatas e da Terra.

## CET (P) - 21 AVALIAÇÃO CITOTÓXICA DOS EXTRATOS DE *PESRESKIA ACULEATA* MILLER EM *ARTEMIA SALLINA* LEACH

Evelyn de Araújo Soares Gabry (PIVICT), Rafaela Marques Chagas (PIVICT), Denise Leal de Castro (PQ), [denise.castro@ifrj.edu.br](mailto:denise.castro@ifrj.edu.br)

A espécie vegetal *Pereskia aculeata* Miller, da família Cactaceae, é uma trepadeira conhecida como ora-pro-nobis. É muito utilizada na medicina popular como emoliente, e seus frutos são utilizados como expectorante e antissifilítico, apresentando alto teor de proteínas e também de mucilagens. Por isso essa espécie acaba consumida como fonte proteica alimentar. Visando avaliar a introdução desse produto natural como matéria-prima para a preparação de novas moléculas com potencial aplicação na área de fármacos, resolveu-se testar sua toxicidade. Para analisar este potencial toxicológico é comum o teste utilizando *Artemia salina*, um microcrustáceo que vive em águas salgadas e sua letalidade possui leitura objetiva diante dos testes biológicos aplicados, obtendo resultados em 48 horas. O objetivo da pesquisa é testar a ação dos bioativos da espécie *Pereskia aculeata* Miller frente a *Artemia salina*. Foi utilizada água do mar para a eclosão dos ovos de *Artemia salina* em local arejado e sob constante iluminação como fonte de calor, por um período de 48 horas. As larvas eclodidas foram postas em tubos de ensaio contendo 5 mL de água do mar, de modo a haver 10 microcrustáceos por tubo. O teste foi realizado em triplicata de três concentrações distintas dos extratos aquoso e alcoólico das folhas de *Pereskia aculeata* Miller (10, 100 e 1000 µg/mL), além de três tubos como branco. Cerca de 24 horas depois houve a contagem do número de naúplios mortos e o cálculo da CL50 foi realizado. A metodologia seguida foi adaptada de Meyer (1982). Em uma avaliação qualitativa dos metabólitos secundários dos extratos aquoso e alcoólico das folhas de *Pereskia aculeata* Miller foram identificados a presença de grupos que possuem determinada toxicidade como heterosídeos cianogênicos (aquoso) e triterpenóides (alcoólico). Os heterosídeos cianogênicos são açúcares que possuem cianeto em sua composição e quando hidrolisados liberam ácido cianídrico, uma substância altamente tóxica. Os triterpenóides também apresentam características toxicológicas como descrito por Mata e Lomonaco (2013). Segundo Dolabela (1997), a classificação da toxicidade dos extratos em *Artemia salina* podem ser classificados como altamente tóxicos se a concentração letal 50% (CL50) for inferior a 80 µg/mL; moderadamente tóxicos para valores entre 80 e 250 µg/mL; e pouco tóxicos se esse valor for superior a 250 µg/mL. A toxicidade foi calculada a partir do gráfico do percentual de naúplios vivos contra o logaritmo das concentrações dos extratos, utilizando o programa Microsoft Office Excel 2010, e a CL50 foi determinada com o ajuste dos pontos através da regressão linear. As concentrações letais obtidas foram de 333,7 µg/mL para o extrato aquoso e 31,62 µg/mL para o extrato alcoólico, portanto os extratos podem ser classificados como pouco tóxico e altamente tóxico, respectivamente. O teste de toxicidade dos extratos aquoso e alcoólico de *Pereskia aculeata* Miller demonstraram diferentes níveis de toxicidade devido à presença de diferentes grupos de metabólitos secundários, sendo o extrato alcoólico (CL50= 31,62 µg/mL) mais letal em relação ao aquoso (CL50= 333,7 µg/mL).

**Palavras-chave:** *Pereskia aculeata* Miller; *Artemia salina*; Citotoxicidade.

**Área de conhecimento:** Ciências Exatas e da Terra

**Financiamento:** IFRJ.

## CET (P) - 22 Avaliação da Qualidade da Água da Lagoa Rodrigo de Freitas - RJ

Aline Reis Eckstein (PIVICT), Yan Gomes dos Santos Bento (PIVICT), Rafael Cabrita Valladão (PIVICT), Livia Ferreira da Silva (PIVICT), Cristiane Ribeiro Mauad (PQ),  
cristiane.mauad@ifrj.edu.br

Os Índices de Qualidades têm sido utilizados como ferramenta útil para a informação da população não científica, de forma simplificada, sobre a qualidade da água de uma determinada região. O IQA (índice de qualidade da água) é composto de 9 parâmetros, a partir da avaliação dos quais e permite concluir se a qualidade da água é ótima, boa, razoável, ruim ou péssima, com pontuação variando de 0 a 100. Os parâmetros são oxigênio dissolvido, coliformes termotolerantes, pH, demanda bioquímica de oxigênio ( $DBO_{5,20}$ ), temperatura, nitrogênio total, fosforo total, turbidez e sólidos totais. Foram coletadas amostras de água em cinco pontos de amostragem da Lagoa Rodrigo de Freitas em setembro de 2017, levando em consideração toda a sua extensão. As amostras foram coletadas com garrafa Van Dorn na profundidade de 1 metro. Os parâmetros pH e temperatura, foram medidos em campo, assim como a fixação das amostras para a determinação de OD. Para os demais parâmetros as amostras foram coletadas de acordo com a exigência de conservação prevista para cada parâmetro e levadas para análise no laboratório. Os teores de oxigênio dissolvido encontrados para as amostras foram entre 8 e 9 mg L<sup>-1</sup>, enquanto dos valores de coliformes termotolerantes apresentaram NMP/mL entre 0,036 e 11. Ambos os parâmetros se encontravam dentro do exigido pela resolução CONAMA 357 para águas salobras de classe 2, na qual a Lagoa Rodrigo de Freitas se enquadra. A análise dos dados obtidos individualmente aplicados aos cálculos de IQA fornecidos pela Cetesb permitiram concluir que a qualidade das águas da lagoa se encontrava boa nos pontos 1, 4 e 5 apresentando valores de IQA de respectivamente 83, 87 e 80, e razoável nos pontos 2 e 3, com IQA de 62 e 65, respectivamente. Em uma primeira análise, as águas da lagoa se apresentaram próprias para o uso a qual sua classificação pela CONAMA 357 as destina, considerando apenas os parâmetros analisados, que consiste na pesca amadora e na recreação de contato secundário, porém para conclusões mais robustas se faz necessário um período de monitoramento mais amplo, com a avaliação de mais parâmetros além dos que o IQA contempla.

**Palavras-chave:** Lagoa Rodrigo de Freitas; índice de qualidade da água; eutrofização; água.

**Área de conhecimento:** Ciências Exatas e da Terra.

**Financiamento:** IFRJ

## CET (P) - 23 USO DE NIÓBIA E TITÂNIA PARA DEGRADAÇÃO DE AZUL DE METILENO COMO PARÂMETRO DE FOTOATIVIDADE

Winy Ribeiro de Queiroz (IC) e Natalia de Oliveira Mariano (IC), André Von-Held Soares (PQ), andre.soares@ifrj.edu.br

Uma preocupação global das sociedades industriais é o excesso de gases de efeito estufa na atmosfera. Uma maneira de diminuir o CO<sub>2</sub> atmosférico é a sua captura através de processos de fotossíntese artificial, nos quais o mesmo se combina com H<sub>2</sub>O, formando compostos orgânicos hidrogenados. A chave para esses processos é o catalisador, em geral semicondutores fotoativos como catalisadores, dos quais a nióbia, Nb<sub>2</sub>O<sub>5</sub>, é particularmente interessante no cenário brasileiro, pois 98% de todas as reservas de nióbio estão em território nacional. A inclusão de elementos dopantes para a modificação da estrutura e da energia de *band gap* para a nióbia ou a mistura com outros materiais fotoativos, como a titânia, TiO<sub>2</sub>, representam aplicações interessantes em fotocatalise. Quando a absorção de energia é igual ou superior ao *band gap* do semicondutor, há a promoção do elétron da banda de valência para a de condução, ocasionando, assim, reações de oxirredução que formam radicais capazes de oxidar compostos orgânicos, como por exemplo, o azul de metileno. Na verdade, a própria reação de degradação fotocatalítica do azul de metileno representa um interesse industrial, uma vez que a produção desta substância está associada a ao despejo de rejeitos em larga escala. Concepção, construção, montagem e uso de unidade fotocatalítica para avaliar a degradação do azul de metileno sobre quantidades variáveis de Nb<sub>2</sub>O<sub>5</sub>, TiO<sub>2</sub> e KNbO<sub>3</sub>, bem como misturas desses materiais, como parâmetro para a atividade de fotocatalisadores. Após definida a concepção do fotorreator a partir de materiais simples, a unidade foi construída usando bomba de aquário, mangueiras de nível, recipiente plástico e caixa refletora de luz. Os experimentos foram realizados com soluções aquosas de azul de metileno, com duração de três horas na unidade, com coleta de amostras a cada 30 min e análises das concentrações por espectrofotometria UV-Vis. Testes de adsorção de azul de metileno foram realizadas, a fim de diferenciar a atividade fotocatalítica. A absorvidade molar do azul de metileno a 665 nm obtida foi de  $2,22 \cdot 10^{-5}$  L/(mol.cm). Com solução de entrada com concentração de aproximadamente  $3,1 \cdot 10^{-6}$  mol/L, à temperatura ambiente, o uso de 3 g de Nb<sub>2</sub>O<sub>5</sub> apresentou conversão de 52,3%, dos quais 9,2% se devem à adsorção, enquanto 3 g de TiO<sub>2</sub> teve um desempenho de 91,0%, (adsorção de 20,9%) após 3 h de reação. O aumento de massa de catalisador tem maior impacto no uso de Nb<sub>2</sub>O<sub>5</sub> do que TiO<sub>2</sub>. Nb<sub>2</sub>O<sub>5</sub> e TiO<sub>2</sub> são ambos materiais fotoativos, sendo Nb<sub>2</sub>O<sub>5</sub> interessante pelo fato de que um aumento na massa de catalisador ocasiona um incremento considerável na conversão (5 g, 90,2%).

**Palavras-chave:** fotocatalise heterogênea; azul de metileno; nióbia;

**Área de conhecimento:** Ciências Exatas e da Terra.

**Financiamento:** IFRJ, CNPq



## USO DE NIÓBIA E TITÂNIA PARA DEGRADAÇÃO DE AZUL DE METILENO COMO PARÂMETRO DE FOTOATIVIDADE

Winy Ribeiro de Queiroz (IC) e Natalia de Oliveira Mariano (IC), André Von-Held Soares (PQ)  
andre.soares@ifrj.edu.br

**Resumo:** Uma preocupação global das sociedades industriais é o excesso de gases de efeito estufa na atmosfera. Uma maneira de diminuir o CO<sub>2</sub> atmosférico é a sua captura através de processos de fotossíntese artificial, nos quais o mesmo se combina com H<sub>2</sub>O, formando compostos orgânicos hidrogenados. A chave para esses processos é o catalisador, em geral semicondutores fotoativos como catalisadores, dos quais a nióbia, Nb<sub>2</sub>O<sub>5</sub>, é particularmente interessante no cenário brasileiro, pois 98% de todas as reservas de nióbio estão em território nacional. A inclusão de elementos dopantes para a modificação da estrutura e da energia de *band gap* para a nióbia ou a mistura com outros materiais fotoativos, como a titânia, TiO<sub>2</sub>, representam aplicações interessantes em fotocatalise. Quando a absorção de energia é igual ou superior ao *band gap* do semicondutor, há a promoção do elétron da banda de valência para a de condução, ocasionando, assim, reações de oxirredução que formam radicais capazes de oxidar compostos orgânicos, como por exemplo, o azul de metileno. Na verdade, a própria reação de degradação fotocatalítica do azul de metileno representa um interesse industrial, uma vez que a produção desta substância está associada a ao despejo de rejeitos em larga escala. **Objetivos:** Concepção, construção, montagem e uso de unidade fotocatalítica para avaliar a degradação do azul de metileno sobre quantidades variáveis de Nb<sub>2</sub>O<sub>5</sub>, TiO<sub>2</sub> e KNbO<sub>3</sub>, bem como misturas desses materiais, como parâmetro para a atividade de fotocatalisadores. **Metodologia:** Após definida a concepção do fotorreator a partir de materiais simples, a unidade foi construída usando bomba de aquário, mangueiras de nível, recipiente plástico e caixa refletora de luz. Os experimentos foram realizados com soluções aquosas de azul de metileno, com duração de três horas na unidade, com coleta de amostras a cada 30 min e análises das concentrações por espectrofotometria UV-Vis. Testes de adsorção de azul de metileno foram realizadas, a fim de diferenciar a atividade fotocatalítica. **Resultados:** A absorvidade molar do azul de metileno a 665 nm obtida foi de  $2,22 \cdot 10^{-5}$  L/(mol.cm). Com solução de entrada com concentração de aproximadamente  $3,1 \cdot 10^{-6}$  mol/L, à temperatura ambiente, o uso de 3 g de Nb<sub>2</sub>O<sub>5</sub> apresentou conversão de 52,3%, dos quais 9,2% se devem à adsorção, enquanto 3 g de TiO<sub>2</sub> teve um desempenho de 91,0%, (adsorção de 20,9%) após 3 h de reação. O aumento de massa de catalisador tem maior impacto no uso de Nb<sub>2</sub>O<sub>5</sub> do que TiO<sub>2</sub>. **Conclusão:** Nb<sub>2</sub>O<sub>5</sub> e TiO<sub>2</sub> são ambos materiais fotoativos, sendo Nb<sub>2</sub>O<sub>5</sub> interessante pelo fato de que um aumento na massa de catalisador ocasiona um incremento considerável na conversão (5 g, 90,2%).

**Palavras-chave:** fotocatalise heterogênea; azul de metileno; nióbia;

**Área de conhecimento:** Ciências Exatas e da Terra.

**Financiamento:** IFRJ, CNPq

## CET (P) - 24 DETERMINAÇÃO DE SEIS PIGMENTOS INORGÂNICOS VERDES EM PINTURAS EM TELA UTILIZANDO A FUSÃO DE DADOS DE ESPECTROMETRIA DE REFLECTÂNCIA NO VISÍVEL, XRF E ATR-FT-IR

Raquel Reiner Tavares (bolsista PIBITI - CNPq), Hiram da Costa Araújo Filho (PQ – IFRJ), Elicardo Alves de Souza Gonçalves (PQ – IFRJ), Renato Pereira de Freitas (PQ – IFRJ), Ana Luísa de Queiroz Baddini Ramos (PQ – IFRJ), [ana.baddini@ifrj.edu.br](mailto:ana.baddini@ifrj.edu.br)

O trabalho visa desenvolver um método não destrutivo de identificação de pigmentos em pinturas em telas. O objetivo do trabalho é testar três técnicas analíticas simultaneamente utilizando fusão de dados de nível médio. As técnicas testadas foram espectrometria de refletância no visível (VIS), fluorescência de raios X (XRF) e espectrometria no infravermelho médio com módulo de refletância total atenuada (FTIR-ATR). Dezoito pigmentos com as cores verde, amarelo e azul foram adicionados puros ou misturados em tela utilizando óleo de linhaça para a fixação e óxido de chumbo ou massicote como camada de preparação. No total foram obtidas 101 pinturas verdes com tamanho 5 X 5 cm. Os dezoito pigmentos utilizados foram óxido de cromo, viridian, verde ftalocianina, verde de cádmio claro, verdegris, amarelo cromo, amarelo nápoles, azul da prússia, azul ultramarino, malaquita, amarelo ocre, vivianite, verona green, azurita, verde esmeralda, azul celúreo, verde ossido chiaro e massicote. Foram desenvolvidos modelos de classificação utilizando o método dos mínimos quadrados parciais discriminante (PLS-DA) do *software* The Unscramble<sup>®</sup> X 10 para seis pigmentos, sendo eles: óxido de cromo, viridian, verde ftalocianina, verdegris, ossido de cromo chiaro e verde de cádmio claro. As pinturas foram selecionadas pelo algoritmo Kennard-Stone (*software* Matlab<sup>®</sup> 6.5) para 62 amostras comporem o conjunto de calibração e 39 amostras o conjunto de validação externa. Foi utilizado o produto da probabilidade a priori pela distribuição normal dos resultados da validação cruzada para encontrar o limite entre classes utilizando o *software* Matlab<sup>®</sup> 6.5. Para a maioria dos pigmentos estudados, as três técnicas analíticas tiveram a mesma importância. Para o modelo de determinação do verde ossido chiaro, o XRF foi a técnica mais importante e para os modelos do verdegris e óxido de cromo foi o infravermelho. Em relação à sensibilidade e à seletividade dos modelos de classificação, todos apresentaram 100 % de sensibilidade e 100 % de seletividade, exceto o modelo para a determinação do viridian, que apresentou 92 % de seletividade. Para o modelo do viridian, as amostras previstas na validação externa com resultados falsos positivos tinham em sua mistura o óxido de cromo ou verde de cádmio claro. Estes falsos positivos ocorreram porque o óxido de cromo ( $\text{Cr}_2\text{O}_3$ ) se diferencia do viridian ( $\text{Cr}_2\text{O}_3 \cdot 2 \text{H}_2\text{O}$ ) pela presença de duas moléculas de água e o verde de cádmio claro ( $\text{CdS} + \text{Cr}_2\text{O}_3 \cdot 2\text{H}_2\text{O}$ ) possui o viridian em sua composição. Como conclusão do trabalho, foi possível desenvolver excelentes modelos de classificação para cinco pigmentos utilizando a fusão de dados de nível médio com três técnicas analíticas. Não foi possível desenvolver um modelo excelente para o viridian. Neste caso, será necessário utilizar a fusão de dados de nível alto, utilizar uma outra técnica analítica ou utilizar outro método de classificação.

**Palavras-chave:** pigmentos inorgânicos; pinturas em tela; espectrometria; PLS-DA

**Área de conhecimento:** Ciências Exatas e da Terra

**Financiamento:** IFRJ, CNPq

## CET (P) - 25 SIMULAÇÃO DE SISTEMAS ELETRÔNICOS DE CAPTURA DE ÁUDIO

Lucas da Costa de Souza (PIBITI Jr), Fabricio Luciano da Silva Profilo (PIBITI Jr), Miguel Angelo Oliveira Martins (PIBICT), Caio da Silva Nápoles Rodrigues (PIVICT) Elicardo Alves de Souza Gonçalves (PQ), elicardo.goncalves@ifrj.edu.br

O modelo físico ondulatório é importante em diversos campos da atualidade, visto que diversos sistemas podem ter seu comportamento caracterizado por estes modelos. Muitos aparelhos presentes em nossas vidas têm o seu princípio básico voltado para este tema. A captação e reprodução de áudios, por exemplo, passa por esse modelo em suas mais diversas etapas: A fonte física original do áudio, a propagação deste som no ar, a interface de captura deste sinal sonoro por um instrumento, a eletrônica que armazena e/ou transporta o sinal elétrico referente a este áudio, o sistema de reprodução artificial. Todos eles podem ter seu comportamento caracterizado pelas equações que regem modelos ondulatórios. O avanço tecnológico foi um fator determinante para a implementação de computadores nas mais diversas áreas de estudos, permitindo a simulação computacional de diversos sistemas. Para que um sistema seja caracterizado por simulação, faz-se a exigência de modelos. A criação destes modelos depende do conhecimento do problema abordado, dos resultados esperados e suas limitações. Tendo em vista que aparelhos eletrônicos podem interferir na qualidade do som, o determinado projeto busca simular o impacto de circuitos eletrônicos de dispositivos de captação de áudio, como o microfone, no sinal original. Algumas variáveis como impedância, sensibilidade, ruído de fundo e nível máximo de pressão sonora são disponibilizadas pelo fabricante e interferem na incrementação do sistema. Para tal estudo é utilizado o Software Scilab, que a partir de algumas funções permite a simulação desses sistemas na forma de circuitos contendo resistores, indutância e capacitância. Esse tipo de circuito caracteriza de forma razoável os microfones e diversos aparelhos eletrônicos. A partir do entendimento dos principais motivos que colaboram para um sinal não otimizado, é possível determinar diversas melhorias que vão priorizar uma qualidade superior e baixo custo monetário, além de destacar os aparelhos eletrônicos que possuem uma maior fidelidade em relação à sua onda fundamental com a utilização do método científico.

**Palavras-chave:** scilab xcos, simulação de circuitos eletrônicos, captura de áudio..

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

**Financiamento:** IFRJ, CNPq.

## CET (P) - 26 COMPARAÇÃO DE MEDIDAS DE ATR-FT-IR E INFRAVERMELHO COM REFLEXÃO ESPECULAR PARA A DETERMINAÇÃO DE PIGMENTOS INORGÂNICOS EM PINTURAS EM TELA

Maria Carolina Goulart da Silva Pires (bolsista PIBITI Jr - IFRJ), Hiram da Costa Araújo Filho (PQ – IFRJ), Elicardo Alves de Souza Gonçalves (PQ – IFRJ), Renato Pereira de Freitas (PQ – IFRJ), Ana Luísa de Queiroz Baddini Ramos (PQ – IFRJ), [ana.baddini@ifrj.edu.br](mailto:ana.baddini@ifrj.edu.br)

O estudo e a caracterização de objetos de valor histórico e cultural vêm se intensificando nos últimos anos, promovendo uma interação entre cientistas, pesquisadores e profissionais ligados a museus e restauradores em torno de um objetivo comum. Nesse sentido, a arqueometria pode ser definida como o ramo da ciência que utiliza técnicas físico-químicas de análise no estudo e caracterização de obras de arte e objetos de valor histórico-cultural. Seu objetivo consiste em obter informações sobre a composição química, a tecnologia de fabrico, o período histórico e o estado de conservação desses artefatos. As medições espectrofotométricas de refletância no infravermelho são de fácil manuseio, curto tempo de resposta, de ser usada em campo e de ter métodos analíticos com altas sensibilidade e seletividade. A espectroscopia de refletância no infravermelho tem apresentado resultados interessantes na identificação de mistura de pigmentos e na caracterização de tintas da superfície de objetos arqueológicos. O trabalho visa comparar dois métodos de medidas distintos usando um espectrofotômetro no infravermelho com transformada de Fourier para a determinação de pigmentos inorgânicos em tela. Os métodos de medidas usados foram a refletância total atenuada (ATR-FT-IR) e reflexão especular. Para a realização do trabalho, as amostras foram preparadas com dezoito pigmentos nas cores verde, amarelo e azul e foram adicionados puros ou misturados em tela utilizando óleo de linhaça para a fixação. No total foram obtidas 100 pinturas verdes com tamanho 5 X 5 cm. Os dezoito pigmentos utilizados foram óxido de cromo, viridian, verde ftalocianina, verde de cádmio claro, verdegris, amarelo cromo, amarelo nápoles, azul da prússia, azul ultramarino, malaquita, amarelo ocre, vivianite, verona green, azurita, verde esmeralda, azul celúreo, verde ossido chiaro e massicote. Utilizando um espectrofotômetro Alpha da Bruker, as medidas foram realizadas em triplicata utilizando as mesmas condições e com modos de medidas diferentes. O modo de medida por reflexão especular se mostrou problemático por rejeitar a maioria dos *scans*, então foram testadas duas maneiras para a otimização, utilizando um espelho atrás da tela e uma outra tela atrás da amostra. O uso de uma outra tela atrás da amostra diminuiu significativamente o número de *scans* rejeitados. Os espectros obtidos pelo modo ATR-FT-IR apresentaram muito menos ruído, contudo o modo de medida por reflexão especular é muito mais conveniente para ser usado em museus.

**Palavras-chave:** pigmentos inorgânicos; pinturas em tela; infravermelho.

**Área de conhecimento:** Ciências Exatas e da Terra

**Financiamento:** IFRJ, CNPq.

## CET (P) - 27 CONSTRUÇÃO DE UM SISTEMA DE SIMULAÇÃO E TRATAMENTO DE ÁUDIOS USANDO GNU OCTAVE

Fabricio Luciano da Silva Profilo (PIBITI Jr), Miguel Angelo Oliveira Martins (PIVICT), Caio da Silva Nápoles Rodrigues (PIVICT), Rudi Garrido da Costa Lima (PQ-IFRJ), Elicardo Alves de Souza Gonçalves (PQ), elicardo.goncalves@ifrj.edu.br

O tema “som” é passível de abordagens em diversas esferas de conhecimento, desde os modelos físicos ondulatórios, que passam por determinadas áreas da matemática, até a expressão artística da área da música. Uma abordagem interdisciplinar correlacionando a música e a física tem a capacidade de tornar mais acessíveis os conceitos abstratos e matemáticos, desenvolvidos principalmente nos assuntos relacionados a ondas, sons e acústica. Essa abordagem ganha forma de prática no momento em que são inseridos elementos de computação e programação que facilitam na implementação dos modelos numéricos, ao mesmo tempo em que se fazem necessários quando a quantidade de informação a ser trabalhada se torna grande demais para não ser automatizada. Este trabalho teve como objetivo, a partir de modelos físico-matemáticos, construir funções computacionais, que integram um pacote funcional, para simulação de sinais sonoros artificiais, assim como o tratamento de sinais sonoros capturados de alguma fonte real. Estas funções têm o viés tanto técnico, para estudos avançados e profissionais, quanto didática, uma vez que a escrita das funções se tornam excelentes atividades para o estudo da ondulatória, das propriedades do som, assim como dos conhecimentos e disciplinas correlatos. Usou-se a plataforma computacional GNU Octave e sua linguagem de programação intrínseca, com funções oriundas do antigo pacote “áudio”, que foram anexadas às funções nativas. Dentro das funções criadas, os modelos físicos nas simularam as mais diversas condições de fontes de sons, nas quais muitas caracterizam instrumentos musicais, que foram traduzidos dentro da simulação como sequências numéricas. Estas sequências são traduzidas para a saída de áudio ou para um arquivo “wave”. Uma concatenação de diversas sequências, cada uma com sua própria frequência e duração, cria uma melodia, enquanto o formato das ondas simuladas caracterizam o timbre instrumento, o tamanho da sequência numérica dita a qualidade do áudio e outras propriedades dizem respeito as mais diversas propriedades do som simulado. Por outro lado, o som capturado pela entrada de áudio do próprio computador, assim como os arquivos exportados para a devida função pode ser analisado e/ou editado por funções de tratamentos de sinais reais. O pacote de funções criados se mostra efetivo, embora, por enquanto, tem funcionalidades relativamente simples e necessite de um visual mais amigável ao usuário final. A otimização de algumas funções quanto ao tempo de processamento e a expansão das funções de GUI se mostram o próximo passo lógico para este trabalho.

**Palavras-chave:** GNU Octave, composição sonora artificial, acústica digital.

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

**Financiamento:** IFRJ, CNPq

## CET (P) - 28 FUSÃO E FISSÃO NUCLEARES: UMA PROPOSTA DE ENSINO POR INVESTIGAÇÃO

Giulliana da Silva Macedo (PIBIC), Jefferson Adriano Neves (PQ-UFLA),  
Jaime Souza de Oliveira (PQ-IFRJ), [jaime.oliveira@ifrj.edu.br](mailto:jaime.oliveira@ifrj.edu.br)

Em geral, a Física não tem atraído a atenção dos estudantes. Uma das razões para explicar esse desinteresse é o excesso da matematização dos fenômenos físicos e a falta de contextualização dos conceitos a eles relacionados, uma vez que aulas tradicionais que valorizam fórmulas descontextualizadas da realidade dos alunos muitas vezes se tornam rotina nas aulas de Física. Inevitavelmente, tais fatores influenciam na baixa procura por cursos de formação de professores dessa ciência, contribuindo ainda mais para um quadro já crítico da carência de profissionais bem preparados que atuam nos diversos níveis de ensino de Física no Brasil, especialmente no Ensino Médio. Refletindo sobre essas questões, este trabalho tem por objetivo propor uma sequência de ensino por investigação que envolva os temas fusão e fissão nucleares, voltada para o 3º ano do Ensino Médio. Das várias abordagens sobre como tratar temas científicos no ambiente escolar, dentre eles a física nuclear, as atividades investigativas figuram dentre muitos trabalhos já publicados. De fato, as etapas do método científico, propostas na educação por investigação, fundamentam-se na apresentação do problema, na elaboração de hipóteses, na coleta de dados durante a experimentação e, finalmente, na formulação de conclusões. Através do uso de vídeos e reportagens que abordam o tema bomba e usina nucleares, foi possível problematizar essas questões e, a partir de então, abordar os conceitos associados por meio de atividades investigativas. Para contornar as dificuldades experimentais relacionadas ao manejo de materiais radioativos e à observação direta de fenômenos nucleares, optou-se por incluir simulações didáticas na sequência proposta com o uso do *PhET*, disponíveis gratuitamente na internet. Tal abordagem permite que os alunos realizem coleta de dados simulados, variando os parâmetros associados à estabilidade/instabilidade nuclear e reação em cadeia, visando formular hipóteses, testá-las baseando-se nas respostas das simulações e, finalmente, elaborar conclusões. A sequência de ensino por investigação proposta é composta por cinco atividades consecutivas para serem aplicadas no ambiente escolar, constituindo um repositório de ações a favor da prática de ensino de física por investigação.

**Palavras-chave:** Ensino de Física; Atividades investigativas, fusão e fissão nucleares.

**Área de conhecimento:** Ciências Exatas e da Terra

**Financiamento:** IFRJ, CNPq.

## CET (P) - 29 MICROEXTRAÇÃO LÍQUIDO-LÍQUIDO DISPERSIVA NO PREPARO E TRATAMENTO DE AMOSTRAS COMPLEXAS NA DETERMINAÇÃO DE ESTROBILURINAS: ESTUDO DE REVISÃO

Líllian Oliveira Pereira da Silva (PIBIC), Rosana Candida Macedo (PQ-IFRJ),  
Alessandra Licursi Maia Cerqueira da Cunha (PQ), alessandra.cunha@ifrj.edu.br

A crescente demanda por alimentos torna a utilização dos pesticidas uma atividade indissociável à agricultura, apesar dos efeitos extremamente nocivos de alguns compostos. Dentre os pesticidas, os fungicidas são a segunda maior classe comercializada, tendo as estrobilurinas como um dos seus principais representantes. As estrobilurinas agem de forma preventiva e, além de controlarem um largo espectro de doenças, podem aumentar a produção, principalmente devido ao efeito de reverdecimento, o qual concede, no caso do cereal, um período mais longo, aumentando o peso do grão e a produção. No entanto, o emprego contínuo das estrobilurinas pode representar alto risco de emergência de resistência a estes fungicidas em populações de fitopatógenos uma vez que possui um único sítio de ação nas células fúngicas. De um modo geral, na análise de pesticidas, o preparo de amostra é a etapa de maior critério, uma vez que se trata de matrizes complexas. As diversas técnicas de pré-tratamento de amostras têm por finalidade a extração e recuperação do analito da matriz. Atualmente, há um direcionamento especial para técnicas rápidas, eficientes e ambientalmente favoráveis, tendendo ao uso de técnicas microextrativas. As técnicas de microextração são baseadas em um uso reduzido de solventes e de extração de fases, miniaturizando as dimensões de dispositivos de extração e acoplamento automatizado com instrumentos analíticos. Ao longo deste estudo de revisão, um total de 105 artigos foram inicialmente selecionados. As técnicas mais relevantes encontradas, aplicadas individualmente ou combinadas, foram: “*Quick, Easy, Cheap, Effective, Rugged and Safe*” (QuEChERS), extração em fase sólida (SPE) e a microextração líquido-líquido dispersiva (DLLME), sendo esta última a escolhida para a contextualização, uma vez que, dentre outras vantagens, na recuperação de estrobilurinas em matrizes complexas, apresentou resultados entre 70 e 120% (15 estudos publicados). A DLLME baseia-se no processo de partição dos analitos entre duas fases líquidas imiscíveis, sendo a fase aquosa (a amostra) e a fase orgânica, onde o solvente extrator é disperso na fase aquosa em gotas muito finas extraindo os analitos. Esta dispersão do solvente extrator é favorecida pelo solvente dispersor, que deve ser solúvel na amostra aquosa e na fase orgânica. Devido à grande área superficial entre o solvente extrator e a amostra aquosa, o equilíbrio é atingido rapidamente e a extração independe do tempo. Uma das tendências da DLLME é a melhora na seletividade pela associação de diferentes técnicas de preparo de amostra, tendo como principais vantagens, a simplicidade de operação, rapidez, baixo custo, alta recuperação, possibilidade de pré-concentração do analito e geração mínima de rejeitos e produtos que são nocivos à saúde humana e ao ambiente, seguindo preceitos da Química Verde.

**Palavras-chave:** estrobilurinas; preparo de amostra; dllme.

**Área de conhecimento:** Ciências Exatas e da Terra.

**Financiamento:** IFRJ, CNPq.

## CET (P) - 30 PÓ DE VIDRO COMO CARGA DE REFORÇO NA PRODUÇÃO DE COMPÓSITOS DE POLIPROPILENO DE 1ª E 2ª RECICLAGEM

Ian dos Santos Costa (PIBITI/CNPq); Julio Cesar Jandorno Junior (PQ/UFRJ); Ana Lúcia Nazareth da Silva (PQ/UFRJ); Rachel Oliveira Nasser (PQ/IFRS); Thiago Muza Aversa (PQ/IFRJ)

Os polímeros sintéticos assumiram papéis imprescindíveis na aplicação de objetos utilizados pela sociedade contemporânea, em substituição aos materiais convencionais, como o vidro e os metais. Quando comparado a esses materiais, os polímeros apresentam baixa massa específica e menor custo, o que fez com que a indústria considerasse a possibilidade de diminuir custos. No entanto, a alta instabilidade financeira do país e a preocupação ambiental têm resultado no aumento do custo dos materiais poliméricos virgens, impulsionando estudos em processos de reciclagem. Contudo, é conhecida a perda de propriedades mecânicas durante esses processos, porém, tal efeito pode ser minimizado pela adição de carga de reforço na matriz polimérica. O polipropileno (PP) é um polímero termoplástico da classe das poliolefinas, essencialmente linear e altamente cristalino e que exibe boas propriedades térmicas e mecânicas que o permite uma variedade de aplicações. Na literatura são descritos diversos estudos de aditivos aplicados na melhoria das propriedades do PP reciclado, contudo, não encontra-se registro de aditivação de pó de vidro neste tipo de matriz reciclada. Dessa maneira, o objetivo deste trabalho foi obter compósitos de pó vidro, rejeito da indústria automobilística (1ª reciclagem), e polipropileno residual de diferentes *grades* (2ª reciclagem) a fim de avaliar suas propriedades térmicas e mecânicas. Os polipropilenos residuais foram obtidos de duas fontes diferentes: PP de injeção, resultante de aparas de balde foi cedido pela recicladora LMG e o PP de diferentes fontes (copos de guaraná, requeijão, bandejas de alimentos...) foi obtido através de coleta seletiva realizada no *campus* Duque de Caxias, através de triagem, lavagem e moagem do material. Os compósitos foram obtidos em extrusora dupla rosca no IMA/UFRJ e em seguida foram realizados ensaios de tração e impacto, e índice de fluidez. A fim de se verificar a dispersão da carga na matriz polimérica, foi realizado ensaio de microscopia eletrônica de varredura. O número de compósitos a serem obtidos foi determinado através de um planejamento experimental fatorial simples do tipo 2<sup>n</sup>, onde n corresponde ao número de variáveis. Os ensaios com o material de 2ª reciclagem ainda estão sendo realizados, porém, os resultados dos compósitos de 1ª reciclagem revelaram que o aumento do teor de pó de vidro tende a diminuir a fluidez do compósito final. Notou-se ainda que a matriz de polipropileno de 1ª reciclagem aditivada com pó de vidro sofreu significativas alterações em suas propriedades mecânicas, fornecendo um material de maior rigidez. Essa alteração nas propriedades pode conferir a esses materiais possibilidade de aplicação, refletindo na valorização do material reciclado.

**Palavras-chave:** Polipropileno; reciclagem; pó de vidro; compósitos

**Área de conhecimento:** Ciências Exatas e da Terra.

**Financiamento:** IFRJ e CNPq.



## **CET (P) - 31 EXISTE VIDA FORA DA TERRA? UMA PROPOSTA DE UNIDADE DE ENSINO UTILIZANDO O TEMA EXOPLANETAS**

Telma Fátima Clarita de Carvalho (bolsista no Programa Institucional de Iniciação Científica e Tecnologia – PIBICT), André Lucas Gonzaga Maia (voluntário), Aline Tiara Mota (IFRJ)  
aline.mota@ifrj.edu.br

Os temas relacionados à Astronomia costumam despertar bastante interesse entre todas as pessoas e os Parâmetros Curriculares Nacionais (PCN) estimulam sua discussão em sala de aula, pois preconizam um ensino que leve o aprendiz a adquirir habilidades e competências nas diferentes áreas de conhecimento. Partindo desse pressuposto, este trabalho apresenta uma proposta de unidade de ensino sobre Exoplanetas, tendo como aporte inicial o questionamento: existe vida fora da Terra? Especular sobre os enigmas da vida e do universo corresponde a compreender seu mecanismo e as leis que conduzem nossa visão do cosmos. Por se tratar de uma curiosidade bastante presente entre os estudantes e pessoas em geral, a possibilidade da existência de vida em outros planetas traz a oportunidade de refletirmos sobre as condições necessárias para que a mesma seja comprovada cientificamente. As ideias do senso comum e as noções, muitas vezes fantasiosas e baseadas em obras de ficção, cuja preocupação de transmitir uma informação cientificamente correta muitas vezes não está presente, contribuem para o aumento das especulações, para a propagação de uma pseudociência e de falsas conclusões a respeito do que é cientificamente evidenciado. A fim de que essas indagações sejam respondidas com uma linguagem cientificamente correta, se faz importante propor situações que instiguem os estudantes a pensar utilizando as ferramentas adequadas. Para tanto, o texto traz uma descrição histórica sobre a descoberta dos exoplanetas, bem como todos os métodos utilizados para realizar a detecção dos mesmos. De maneira conjunta, é apresentada uma proposta de unidade de ensino norteado pela discussão sobre a existência de vida fora da Terra, pois pretendemos discutir sobre as concepções envolvidas na compreensão deste tema. Com o objetivo de construir uma compreensão clara acerca de Exoplanetas, através da unidade de ensino é possível perceber os diversos fenômenos físicos que podem ser abordados ao se tratar o tema, identificando assim os conceitos físicos relacionados à origem, desenvolvimento e detecção de vida em outros planetas.

**Palavras-chave:** ensino de astronomia; exoplanetas; proposta de ensino.

**Área de conhecimento:** Ciências Exatas e da Terra.

**CET (P) - 32 ESTUDO DE ELETRODOS ARTESANAIS COMPÓSITOS  
GRAFITE/PARAFINA MODIFICADOS COM POLIANILINA VISANDO A  
DETECÇÃO DE ÍONS  $Zn^{2+}_{(aq)}$  e  $Cu^{2+}_{(aq)}$**

Ana Leticia de Oliveira Garrido (PIBIC Jr. ), João Pedro de Almeida dos Santos (PIBIC EM), Matheus da Costa Apolinário (PIBIC Jr.), Renato Soares de Oliveira (PQ)  
renato.oliveira@ifrj.edu.br

Este trabalho visa modificar a superfície de eletrodos compósitos de Grafite-Parafina com filmes de Polianilina, um polímero condutor eletrônico, visando a detecção de alguns metais tóxicos de uma forma rápida, eficiente, confiável e de baixo custo. O eletrodo foi confeccionado com uma seringa hospitalar de insulina como corpo, um compósito 80% grafite e 20% parafina, na ponta da seringa e um fio de cobre de encontro ao compósito fixado a seringa. O primeiro teste com eletrodo compósito foi a voltametria cíclica feita em uma solução de  $5,0 \times 10^{-3} \text{ mol L}^{-1}$  de ferricianeto de potássio e  $0,5 \text{ mol L}^{-1}$  de cloreto de potássio, utilizando uma célula composta por um eletrodo referência  $Ag|AgCl$   $3,0 \text{ mol L}^{-1}$  de  $KCl$  e contra eletrodo de platina, em seis velocidades de varredura diferentes em uma janela de  $-0,2$  a  $0,8 \text{ V}$ , para analisar a detecção do par redox  $[Fe(CN)_6]^{4-}/[Fe(CN)_6]^{3-}$ , que deve apresentar comportamento reversível. Comprovada sua eficiência na detecção do par redox reversível, foi feita a modificação da superfície do compósito com a polianilina, que é um polímero condutor eletrônico, com intuito de melhorar sua seletividade e condutividade. Essa modificação foi feita através da síntese eletroquímica da polianilina, utilizando a mesma célula fazendo uma voltametria cíclica em janela de  $-0,3$  a  $0,9 \text{ V}$  com velocidade de varredura de  $25 \text{ mV s}^{-1}$  durante 10 ciclos em uma solução de anilina  $5 \times 10^{-3} \text{ mol L}^{-1}$  e ácido sulfúrico  $0,5 \text{ mol L}^{-1}$ . Esses foram os parâmetros encontrados que apresentaram um filme de polianilina homogêneo, de pouca espessura e sem desintegração na fase aquosa. Por último foram feitos testes preliminares com os eletrodos modificados. O primeiro foi em solução de  $5,0 \times 10^{-3} \text{ mol L}^{-1}$  de ferricianeto de potássio e  $0,5 \text{ mol L}^{-1}$  de cloreto de potássio, para estabelecer uma comparação com os voltamogramas do teste com o eletrodo sem modificação. O segundo teste foi por meio da voltametria linear de onda quadrada em solução de  $1 \times 10^{-2} \text{ mol L}^{-1}$  de sulfato de zinco e  $0,5 \text{ mol L}^{-1}$  de cloreto de potássio precedida de pré-tratamento de  $-1,5 \text{ V}$  durante 240 segundos, para aferir previamente a eficiência do eletrodo frente a um metal pesado. Com esse teste, foi possível notar que o eletrodo mostrou sensibilidade em relação ao zinco em solução. Testes com o íon  $Cu^{2+}$  vem sendo realizados em paralelo. Todos testes que foram realizados com os eletrodos artesanais de grafite/parafina modificados com polianilina demonstraram o seu potencial para a detecção de metais tóxicos em solução aquosa.

**Palavras-chave:** metais tóxicos; eletroquímica; polianilina.

**Área de conhecimento:** Ciências Exatas e da Terra.

**Financiamento:** IFRJ, CNPq.

## CET (P) - 33 ELETRODOS ARTESANAIS COMPÓSITOS GRAFITE/PARAFINA MODIFICADOS COM POLIANILINA VISANDO A DETECÇÃO DE ÍONS TÓXICOS

Matheus da Costa Apolinário (PIBIC Jr.), João Pedro de Almeida dos Santos (PIBIC EM), Ana Leticia de Oliveira Garrido (PIBIC Jr.), Renato Soares de Oliveira (PQ), renato.oliveira@ifrj.edu.br

O trabalho em questão tem como objetivo produzir eletrodos artesanais com base em Grafite-Parafina de baixo custo, eficiente e que seja um exemplo de ferramenta alternativa no ramo da análise de metais tóxicos, uma vez que as técnicas utilizadas atualmente são caras, necessitam de mão-de-obra especializada e apresentam custo de manutenção elevado. A composição deste material é de fato simples e econômica; para a sua confecção utiliza-se uma seringa hospitalar de insulina como corpo, 80% de grafite atuando como fase condutora, 20% de parafina como fase isolante e um fio de cobre que será fixado internamente permitindo a condução elétrica. Após a confecção dos eletrodos, testes foram realizados com o intuito de se analisar a capacidade de detecção do par redox  $[\text{Fe}(\text{CN})_6]^{-4}/[\text{Fe}(\text{CN})_6]^{3}$  em solução eletrolítica de Hexacianoferrato (III) de potássio, nos quais foram utilizados os seguintes eletrodos: eletrodo de trabalho composto grafite-parafina, eletrodo referência  $\text{Ag}|\text{AgCl}$   $3,0 \text{ mol L}^{-1}$  e contra eletrodo de platina. O teste se deu por meio da técnica de voltametria cíclica, em seis velocidades de varredura e dentro de uma janela de  $-0,2$  a  $0,8 \text{ V}$ . Uma vez testados e analisados, o próximo passo consistiu na modificação do eletrodo por Polianilina, o qual foi realizado com o intuito de se obter uma camada fina, estável e homogênea do polímero em sua superfície que promovesse maior seletividade e reatividade frente aos metais tóxicos. Tal processo foi igualmente realizado por meio da voltametria cíclica e com o mesmo conjunto de eletrodos, porém em uma velocidade de varredura de  $25 \text{ mV s}^{-1}$ , uma janela de  $-0,3$  a  $0,9 \text{ V}$  com 10 ciclos e fazendo uso de uma solução de anilina  $5 \times 10^{-3} \text{ mol L}^{-1}$  e  $\text{H}_2\text{SO}_4$   $0,5 \text{ mol L}^{-1}$ . Assim, após o processo da eletrodeposição do modificador, os eletrodos foram submetidos à testes. O primeiro consistiu no mesmo teste de detecção do par redox  $[\text{Fe}(\text{CN})_6]^{-4}/[\text{Fe}(\text{CN})_6]^{3}$ , realizado anteriormente, com o intuito de comparar os resultados obtidos nos testes do eletrodo sem modificação com os resultados obtidos após a adição da polianilina na superfície do eletrodo. Outros testes vem sendo realizados com o objetivo de testar o eletrodo modificado com polianilina na detecção de metais tóxicos. A análise em questão vem sendo realizada preliminarmente por meio da técnica de voltametria de onda quadrada em uma solução de  $10^{-2} \text{ mol L}^{-1}$  do íon desejado em  $0,5 \text{ mol L}^{-1}$  de cloreto de potássio, com varredura linear dentro de uma janela de  $-1,5$  a  $0,0 \text{ V}$  e com pré-tratamento de  $-1,5 \text{ V}$  por 240 segundos. Os resultados preliminares demonstraram a capacidade de detecção do eletrodo modificado, mostrando-se promissor na análise de contaminação por metais tóxicos.

**Palavras-chave:** compósito; grafite-parafina; detecção; baixo custo; polianilina.

**Área de conhecimento:** Ciências Exatas e da Terra.

**Financiamento:** IFRJ, CNPq.

## CET (P) - 34 ESTUDO HISTÓRIO DOS EXPERIMENTOS DE ALBERT MICHELSON

Daniela Albino Ribeiro (PIBIC), Wagner Franklin Balthazar (PQ). [wagner.balthazar@ifrj.edu.br](mailto:wagner.balthazar@ifrj.edu.br)

Albert Michelson foi um dos grandes cientistas do século XIX e início do século XX, sua pesquisa a respeito do éter marcou uma importante etapa para a ciência. Infelizmente, na atualidade, sua pesquisa parece restrita ao experimento de 1887, onde aparentemente se mostrou que o “éter não existe”, porém, o esforço de Michelson em mostrar a existência de um meio onde a luz se propagava durou mais de 40 anos, sumarizando uma série de trabalhos. No último, ele confirma sua existência, ou melhor, mostrou experimentalmente o arrasto do éter, sendo esse um resultado pouco conhecido na física. Nessa perspectiva, nosso trabalho teve como objetivo investigar a série de experimentos realizados por Albert Michelson e seus colaboradores no período de 1881 a 1925 a respeito do éter utilizando um interferômetro, visto que acreditamos que essa leitura auxilia para um entendimento mais correto do papel dos experimentos de Michelson e do éter nas teorias do século XIX. Iniciamos o trabalho buscando entender o cenário na qual esses experimentos estavam inseridos, conseqüentemente, estudamos teorias propostas com base na existência do éter para solucionar diferentes problemas da física da época. Essa foi uma etapa fundamental para entender a proposta dos experimentos de Michelson. Realizada essa introdução, buscamos compreender e revisar os artigos de Michelson, discutindo as diferenças entre experimentos e os resultados obtidos em cada um de seus trabalhos. Diante do grande volume de material obtido em nossa pesquisa, utilizamos uma síntese do trabalho para criar critérios que nos permitissem analisar livros didáticos que apresentam e discutem os experimentos de Michelson. Dessa forma, um dos frutos da pesquisa foi um artigo completo submetido e aprovado para apresentação em forma de comunicação oral no XVII Encontro de Pesquisa em Ensino de Física em agosto de 2018. Por fim, acreditamos que há uma importância muito grande em discutir esses trabalhos, não só pela beleza dos seus experimentos, mas pela importante discussão que essa série de experimentos trouxe para a física. Isso permite um melhor entendimento da física e, no que se refere ao ensino de física, permite que possamos realizar melhores escolhas para contar nossas histórias.

**Palavras-chave:** éter; Albert Michelson; interferômetro.

**Área de conhecimento:** Ciências Exatas e da Terra.

**Financiamento:** IFRJ.

## CET (P) - 35 OBTENÇÃO DE COMPOSTOS FURÂNICOS A PARTIR DO MELAÇO DE CANA-DE-AÇÚCAR

Nathalia Lopes da Costa (Graduanda)

Felipe Nery Dutra Cabral Gomes (PQ-IFRJ) Mariana de M. V. M. de Souza (PQ-UFRJ) Priscila Marques de Siqueira (PQ-IFRJ),

O melaço de cana é um dos principais subprodutos da indústria de produção de cana-de-açúcar, contendo principalmente sacarose e açúcares redutores que representam 30-50 % e 15-20 % (m/m), respectivamente. Desta forma, ele é considerado uma matéria-prima que pode ser convertida por rotas químicas ou bioquímicas em produtos químicos e compostos de alto valor agregado. Dentre esses, pode-se citar o 5-hidroximetilfurfural (HMF), considerado um dos dez principais produtos mais valiosos que podem ser produzidos a partir de biomassa vegetal, devido à sua ampla gama de aplicações em polímeros, alimentos e química de combustível. É neste contexto que surge este trabalho, que tem como objetivo converter melaço de cana-de-açúcar em derivados furânicos via desidratação ácida. Foram realizadas reações em Reator Parr, a primeira somente dissolvendo o melaço em água e as demais acrescentando KCl; NaCl; ou 1% de H<sub>3</sub>PO<sub>4</sub>. O tempo variou entre 10 e 90 minutos e a temperatura entre 100 e 180 °C.. Foram monitorados os açúcares, compostos furânicos e principais derivados por Cromatografia Líquida de Alta Eficiência (CLAE), coluna BioRad HPX-87H, tendo H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> 0,005 M como fase móvel a 65 °C e fluxo de xxxxxmL/min. A reação que continha apenas água demonstrou baixo rendimento para HMF no tempo de reação utilizado (90 min), o que indica que a autohidrólise existe, mas ocorre de forma lenta, necessitando maior tempo para uma melhor análise do que acontece. Houve também o aparecimento de um pico com tempo de retenção (TR) de aproximadamente 29 min, não sendo possível fazer sua identificação com a técnica empregada. A reação com a utilização de ácido fosfórico mostrou um rendimento para HMF relativamente melhor, chegando a 8 %, mas o mesmo logo apresentou um decréscimo devido a sua reidratação e conseqüente fragmentação nos ácidos fórmico (40 %) e levulínico (19 %), além da observação de resíduos de coloração escura, podendo ser um indício da formação de huminas. A adição de KCl e NaCl à reação se mostrou eficiente no tempo de reação (90 min), uma vez que, ao contrário da reação que continha ácido, não houve decréscimo do rendimento, o que se deve ao fato de que a saturação da água impede a reidratação do HMF, uma vez que as moléculas de água estão envolvidas com a solvatação do sal adicionado. Os picos para ácido fórmico e levulínico não tiveram boa resolução e novas metodologias de análise precisarão ser testadas para que se possa melhorar a exatidão dos resultados. Serão, também, realizadas reações em sistema bifásico e testados catalisadores heterogêneos.

**Palavras-chave:** 5-hidroximetilfurfural (5-HMF); melaço; biomassa; compostos furânicos

**Área de conhecimento:** Ciências Exatas e da Terra

**Financiamento:** CNPq

## CET (P) - 36 ESTRUTURA E ATRIBUIÇÃO VIBRACIONAL DO DIETILDITOCARBAMATO DE FERRO (II)

Lucas Corrêa Batista (IC), Claudio Alberto Téllez Soto (PQ), Anilton Coelho da Costa Junior (PQ)

[anilton.costa@ifrj.edu.br](mailto:anilton.costa@ifrj.edu.br)

A classe ligante dos ditiocarbamatos é bastante conhecida no meio acadêmico devido a sua aplicabilidade em inúmeros tratamentos. Há diversas pesquisas relacionadas a esses compostos como uma alternativa para o tratamento da síndrome da imunodeficiência adquirida, como por exemplo a técnica “shock-n-kill”, visando acabar com os reservatórios do vírus armazenados em tecidos e outras partes do corpo, transportando-os de volta para a corrente sanguínea. O dissulfiram, um medicamento utilizado muitas vezes no tratamento do alcoolismo, vem sendo estudado nessa nova técnica. Após ingerido, esse é rapidamente metabolizado, sendo reduzido à dietilditiocarbamato. Considerando o poder catalítico do organismo humano e o ferro presente no sangue, há a possibilidade de formação do complexo de ferro com o dietilditiocarbamato. O presente trabalho teve o intuito de realizar a síntese do dietilditiocarbamato de ferro (II) através do método gráfico e a atribuição vibracional completa do composto. Após delimitadas as condições de síntese com a ajuda do gráfico apropriado, 5 mmols de dietilditiocarbamato foram dissolvidos em 50 mL de água deionizada, permanecendo sob agitação por 20 minutos. Ajustou-se o  $\text{pH}_3\text{O}^+$  em torno de 6,5, evitando assim a decomposição ácida do ligante e a formação de hidróxido. Em seguida, adicionou-se lentamente 5 mmols da solução de sulfato de ferro (II), sempre tomando o cuidado de manter o  $\text{pH}_3\text{O}^+$  no valor adequado. O sólido obtido foi filtrado sob pressão reduzida, lavado e transferido para um dessecador à vácuo. Esse foi caracterizado através de bandas típicas do ligante na região do infravermelho, por exemplo os estiramentos  $\nu(\text{CH})$  entre  $3000 - 2900 \text{ cm}^{-1}$  e  $\nu(\text{CN})$  entre  $1500 - 1400 \text{ cm}^{-1}$ . A determinação estrutural foi obtida combinando o procedimento mecânico-quântico DFT:B3LYP/6-311G(d, p), através do programa Gaussian03, com a atribuição das bandas do espectro de infravermelho experimental. Assim, a estrutura geométrica proposta foi confirmada com os cálculos teóricos e foi realizada a atribuição vibracional completa do composto estudado.

**Palavras-chave:** dietilditiocarbamato de ferro (II); espectro vibracional; cálculos computacionais.

**Área do conhecimento:** Ciências Exatas e da terra

**Financiamento:** IFRJ

## CET (P) - 37 AVALIAÇÃO DA QUALIDADE DO AR: NÍVEIS DE MATERIAL PARTICULADO INALÁVEL NO RIO DE JANEIRO

Vitor Mendonça Tavares (PIBICT), Miguel Francisco de Azevedo Guedes (PIBIC Jr)  
Flavia de Almeida Vieira (PQ), flavia.vieira@ifrj.edu.br

Atualmente a poluição atmosférica é tratada como questão de saúde pública pela Organização Mundial da Saúde, sendo o material particulado e o ozônio, poluentes atmosféricos altamente nocivos à saúde que figuram como os maiores poluentes sobre o município estudado. Alguns poluentes, como o ozônio, são denominados secundários, essa classificação é atribuída para os compostos ou substâncias que são formados a partir de reações que envolvem outras substâncias ou compostos, os quais podem ter origem antropogênica ou biogênica, na atmosfera. O ozônio especificamente é uma substância oxidante normalmente gerada na natureza a partir de complexas reações fotoquímicas (reações que normalmente envolvem energia da radiação solar), sendo o dióxido de nitrogênio e os compostos orgânicos voláteis, principalmente os insaturados, apontados como principais precursores da formação deste poluente. A partir dos boletins diários de qualidade do ar, divulgados pela Secretaria Municipal de Meio Ambiente do Rio de Janeiro, foi elaborado um levantamento com a finalidade de avaliar a qualidade do ar carioca, no qual se constatou áreas em que a poluição atmosférica apresentou índices alarmantes aos habitantes locais durante os anos de 2016 e 2017. Os dados coletados foram dispostos em planilhas, separados por períodos mensais contendo todas as concentrações diárias e suas respectivas conversões em índices de poluentes das estações fixas e posteriormente foram feitos documentos anuais, individualizando cada estação. Para as estações São Cristóvão, Irajá e Pedra de Guaratiba também foram feitas caracterizações meteorológicas (as demais estações não possuíam publicações da mesma natureza) com os dados do sistema AlertaRio. A estação Bangu apresentou os piores índices do município durante os dois anos estudados, no ano de 2017, a média dos índices diários foi de 55,0, sendo que apenas 28% dos índices foram considerados bons e 3,6% considerados muito ruins, novamente o ozônio foi o poluente responsável pelos elevados índices, sendo o maior índice diário em 90% das ocasiões. A estação Copacabana é a única apresentar um comportamento extremamente diferente das outras, com 95% dos maiores índices diários no ano de 2017 atribuídos ao material particulado (MP<sub>10</sub>), apesar desta homogeneidade, os índices não foram tão alarmantes, 56,7 % dos índices foram considerados regulares e apenas 1,4 % dos índices considerados ruins, a parcela restante foi considerada boa. As únicas estações a apresentarem médias dos índices anuais inferiores a 40, o limite inferior para ser considerado regular, foram Centro, São Cristóvão e Tijuca, que se situam em regiões próximas.

**Palavras-chave:** material particulado inalável; poluição atmosférica; qualidade do ar; caracterização meteorológica.

**Área de conhecimento:** Ciências Exatas e da Terra

**Financiamento:** CNPq

## CET (P) - 38 ANÁLISES DE DISPERSÃO ATMOSFÉRICA DE ACIDENTES EM INDÚSTRIAS

Vitor Mendonça Tavares (PIBICT), Flavia de Almeida Vieira (PQ),  
flavia.vieira@ifrj.edu.br

Atividades industriais sempre estão suscetíveis a acidentes, em diferentes escalas, que podem impactar de forma grave, diversas biosferas, que não necessariamente precisam apresentar proximidade com a área da atividade praticada, a contaminação dessas biosferas, originárias de acidentes, podem apresentar diversas dinâmicas, sendo as mais comuns, o vazamento de líquidos que podem contaminar solos e correntes hídricas, ou por meio da emissão de gases, que podem ser tóxicos ou desbalancear as concentrações gasosas em determinada área, além disso, uma emissão gasosa também está suscetível à deposição, ou seja, à alcançar o solo e se depositar em formas líquidas, sendo assim, este trabalho tem como finalidade avaliar diversas vertentes de acidentes industriais, dimensionando os impactos causados por emissões gasosas. Para o desenvolvimento dos modelos de dispersão, foi utilizada a ferramenta HYSPLIT (Hybrid Single-Particle Lagrangian Integrated Trajectory) para analisar um incêndio que teve 192 horas de duração em tanques de armazenamento de gasolina no ano de 2015 em Santos e um vazamento de nitrato de amônio em Cubatão no ano de 2017. A simulação de dispersão do acidente em Santos foi feita com uma duração de 84 horas de emissão, o limite máximo do simulador, iniciando-se às 13 horas (UTC +0) do dia 2 de abril de 2015 e encerrou-se no dia 6 de abril de 2015, 1 hora (UTC +0), a deposição de massa emitida alcançou até 1100 km de distância do ponto de emissão, afetando principalmente os estados de São Paulo e Paraná, além de uma pequena parte dos territórios de Paraná e Argentina que também houve uma deposição de massa. No resultado de dispersão de partículas, até as 19 horas (UTC +0) do dia 3 de abril de 2015, a emissão havia sido deslocada para a direção noroeste em referência ao ponto de emissão, a partir deste momento, todas as partículas foram deslocadas para a direção sudoeste, no início do dia 5 de abril de 2015, foi observado o início de um deslocamento vertical, com uma pequena parte das partículas alcançando alturas superiores a 5 mil metros, no final do mesmo dia, iniciou-se um deslocamento em direção sudeste, direcionando a massa em direção ao mar e evitando maiores impactos, neste momento as novas emissões causadas pelo incêndio iam direto para área marítima. A simulação do acidente ocorrido em Cubatão foi iniciada às 17 horas (UTC +0) do dia 5 de janeiro de 2017, sendo a duração total de emissão estimada em 3 horas e 30 minutos. A massa de nitrato de amônio foi deslocada, durante toda a simulação, para a direção sudeste, alcançando território marítimo rapidamente, entretanto, uma parcela da massa acabou por se depositar em solo das cidades de Santos, Guarujá e Praia Grande. Portanto ambos os acidentes propiciaram danos ambientais no território brasileiro em diferentes proporções, com a deposição e a concentração de massas poluentes.

**Palavras-chave:** acidentes industriais; poluição atmosférica; simulação atmosférica

**Área de Conhecimento:** Ciências Exatas e da Terra.

**Financiamento:** CNPq



## CET (P) - 39 ESTUDO DA IODAÇÃO REGIOSSELETIVA DE FENÓIS E ANILINAS COM O EMPREGO DO ÁCIDO TRI-IODOISOCIANÚRICO

Bianca Carvalho dos Santos (PIBIC JR), Raquel Andrade Menezes (PIBIC JR), Rodrigo da Silva Ribeiro (PQ)  
rodrigo.ribeiro@ifrj.edu.br

Os iodetos de arila desempenham importante papel como intermediários em diversos processos sintéticos, relacionados à indústria farmacêutica, à química de materiais e na agroquímica, isso porque uma vez introduzido em moléculas orgânicas o átomo de iodo pode ser facilmente substituído por outro grupo, tanto em reações de formação de organo metais, como em acoplamentos cruzados, onde novas ligações C-C são formadas. Dentre os iodoarenos podem se destacar os iodofenóis e as anilinas iodadas, que também atuam como intermediários na síntese orgânica. Todavia, a monoiodação de fenóis e anilinas é complicada uma vez que estes possuem grupos que são fortes doadores de elétrons e que, em reações via substituição eletrofílica aromática, favorecem a formação de regioisômeros, obtidos da iodação na posição *orto* e *para* ao grupo ativador, além das frequentes poli-iodações. Como resultado foram propostos na literatura diversos métodos visando a monoiodação regioseletiva de derivados de fenóis e anilinas, entretanto muitas vezes requerendo reagentes complexos, tóxicos ou caros. Neste projeto, investigamos a capacidade do ácido tri-iodoisocianúrico (TICA), uma excelente fonte de iodo eletrofílico, em realizar a monoiodação de derivados de fenóis e anilinas, de forma simples e eficiente, já tendo sido publicado o seu uso na iodação regioseletiva do fenol e da anilina. Iniciou-se o estudo com a síntese do ácido tri-iodoisocianúrico (TICA), conforme apresentado na literatura. Após isso, prosseguiu-se a investigação empregando o TICA, por nós sintetizado, nas reações de iodação de alguns fenóis e anilinas substituídas, para tanto optou-se em aplicar as mesmas condições já estabelecidas na literatura para a iodação do fenol e da anilina, com esse reagente de iodação. Dessa forma protegeu-se o meio reacional da luz, além de mantê-lo sob agitação constante a uma temperatura entre -20 °C a -10 °C, empregando-se como solvente o metanol ou CH<sub>2</sub>Cl<sub>2</sub>. Após isolados, os produtos obtidos foram purificados em Cromatógrafo Preparativo e analisados por espectroscopia de Ressonância Magnética Nuclear de Hidrogênio (RMN <sup>1</sup>H). Foram observados rendimentos na faixa de 41 a 67% na monoiodação regioseletiva do 2-clorofenol, 2-metilfenol, *N*-metilanilina, *N,N*-dimetilanilina e a 2-metilanilina, para obtenção, respectivamente, da 2-cloro-4-iodofenol, 2-metil-4-iodofenol, 4-iodo-*N*-metilanilina, 4-iodo-*N,N*-dimetilanilina e a 4-iodo-2-metilanilina. Apesar dos rendimentos moderados, o método em estudo tem se mostrado promissor, devido à formação de apenas um dos regioisômeros monoiodados nas reações realizadas até o momento. No entanto, ainda não foi possível obter uma conclusão definitiva sobre que tipo de reação lateral estaria ocorrendo, e que leva a perda de parte do substrato convertendo o mesmo em uma mistura que acaba retida no spot, da fase estacionária, durante a purificação por cromatografia em sílica gel.

**Palavras-chave:** iodação; regioseletiva; ácido tri-iodoisocianúrico.

**Área de conhecimento:** Ciências Exatas e da Terra.

**Financiamento:** IFRJ, CNPq.

## **CET (P) - 40 DETERMINAÇÃO DE PARÂMETROS FÍSICO-QUÍMICOS EM AMOSTRAS DE ÁGUA E SEDIMENTO DE UM MANGUEZAL DA PRAIA DA BRISA-RJ**

Gabriela Silva Melo dos Reis (PIBICT EM), Luiz Felipe Pereira Alves

(PIBICT Jr), Marcia Neves da Silva (PIBICT) Edimar Carvalho Machado (PQ),  
edimar.machado@ifrj.edu.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. O presente trabalho buscou caracterizar amostras de solo e sedimento para auxiliar na identificação de processos responsáveis pelo comportamento geoquímico de elementos químicos, de interesse ambiental, a partir da utilização de radiotraçadores artificiais e naturais destes elementos, visando principalmente à compreensão da disponibilidade e mobilidade dos mesmos. Sedimentos e água do manguezal de Praia da Brisa, Guaratiba-RJ, foram coletados para a realização de experimentos, em microcosmos, para acompanhar a diminuição da radioatividade colocada na água e a sua posterior distribuição nas fatias dos sedimentos através de detector de germânio hiperpuro. Os radiotraçadores utilizados foram: Cs-137, Mn-54, Zn-65 e Co-60. Busca-se, assim, correlacionar os dados radioquímicos obtidos no Laboratório Nacional de Metrologia das Radiações Ionizantes do Instituto de Radioproteção e Dosimetria (LNMRI/IRD/CNEN) com parâmetros físico-químicos obtidos neste estudo, tais como: teor de umidade, teor de matéria-orgânica, densidade, porosidade e composição dos sedimentos. Os resultados preliminares demonstraram que os elementos estudados tiveram comportamento geoquímico diferente para sedimentos de Apicum e da Floresta. O Cs-137 foi removido mais intensamente dos sedimentos de Apicum, enquanto o Mn-54 teve maior afinidade pelos sedimentos da Floresta. O Zn-65 e Co-60 não tiveram preferência por um dado tipo de sedimento. Os diferentes tipos de sedimento possuem similares teores de MO, densidade, porosidade, teor de umidade e granulometria. Logo, esses parâmetros não explicariam a diferença nos comportamentos observados. Dados de Fluorescência de Raio-X mostraram que sedimentos do Apicum possuem maiores teores de Fe, Mn, K, Al e Si, que poderiam estar associados aos diferentes processos de incorporação desses metais pelo sedimento.

**Palavras-chave:** manguezal; sedimento; metais pesados; cinética; radiotraçador

**Área de conhecimento:** Ciências Exatas e da Terra.

**Financiamento:** IFRJ, CNPq

## CET (P) - 41 GRAVITAÇÃO UNIVERSAL E O SUCESSO DA MECÂNICA CELESTE: UMA REVISÃO HISTÓRICA DA APLICAÇÃO ÀS ÓRBITAS DOS COMETAS

Larissa Moreira da Silva (PIBICT), Sarah da Silva Duarte (PIVICT), Livia Aparecida Pereira Ferreira (PIBICT), Gustavo Pinheiro, gustavo.pinheiro@ifrj.edu.br

A publicação por Newton dos *Princípios Matemáticos de Filosofia Natural* representou uma célebre revolução na concepção de cosmos. A teoria de gravitação apresentada nesta obra mostrou-se poderosa, permitindo o desenvolvimento de uma explicação consistente para o movimento dos astros. Sua adequação com as observações e a concordância com as leis de Kepler para o movimento planetário são marcas de seu sucesso. Mais do que isso, atribui aos aparentemente distintos fenômenos de queda dos corpos na Terra e à revolução dos astros do céu uma causa comum, a gravidade. Essa excepcional associação permitiu uma primeira caracterização de universalidade para a ciência. Neste trabalho, será investigado o método de Newton para explicar os possíveis formatos das trajetórias dos corpos celestes e o movimento destes a partir do uso da teoria de gravitação. Será examinada especialmente sua explicação para as trajetórias de cometas e a aplicação da nova teoria da mecânica conduzida por este no estudo da órbita do Cometa de Kirch, descoberto em 1680. Por meio de análise direta dos *Principia* e demais referências bibliográficas relacionadas (tais como outros livros, cartas e artigos), espera-se que esta revisão histórica possa permitir a construção de uma abordagem didática para o tema, na qual os argumentos produzidos pelo autor possam ser interpretados, discutidos e comparados com a descrição baseada na linguagem matemática atual a fim de facilitar a compreensão da problemática. O debate sobre quais fatores e qual o grau de influência destes para a aceitação dos saberes contidos naquela obra deverá ser parte integrante e indispensável da análise. Presume-se, ainda, que a narrativa elaborada esteja em sintonia com as perspectivas educacionais atuais sobre o emprego da História e Filosofia da Ciência durante o processo de ensino/aprendizagem, podendo contribuir para uma intervenção didática mais robusta e eficaz, possibilitando ao interessado a construção de uma visão mais completa sobre a natureza da ciência.

**Palavras-chave:** gravitação; órbita; cometas; principia; Newton

**Área de conhecimento:** Ciências Exatas e da Terra / Física / Ensino de Física

**Financiamento:** CNPq.

## CET (P) - 42 RESÍDUOS QUÍMICOS GERADOS EM LABORATÓRIOS DE ENSINO

Letícia D. F. de Siqueira, João Marcos S. R. dos Santos (PIBIC Jr), Rafaela R. de Paula, Iago S. Mesquita (PQ - IFRJ), Aline M. dos S. Teixeira (PQ), [aline.santos@ifrj.edu.br](mailto:aline.santos@ifrj.edu.br)

Em laboratórios de ensino, é armazenada grande quantidade de resíduos químicos, oriundos das aulas práticas. Neste contexto, surgiu a necessidade de um projeto que visa o tratamento e gerenciamento dos resíduos, baseando-se nas resoluções dos CONAMA 357 e 420, as quais tratam sobre os parâmetros de eliminação de resíduos para água doce e subterrânea, respectivamente, bem como nos princípios 5R's. O objetivo foi promover uma apresentação durante a VIII Semana de Ciência e Tecnologia, que ocorre anualmente no IFRJ Campus Duque de Caxias e, simultaneamente, uma avaliação do conhecimento público a respeito do descarte, tratamento e armazenamento adequado dos resíduos gerados. Durante a apresentação, foi abordada a diferença entre resíduo e rejeito, a definição e importância dos 5R's, bem como a legislação ambiental vigente para descarte de efluentes aquosos. Como avaliação foram aplicados questionários para o público no início e no final da apresentação. O questionário de entrada diagnosticou o conhecimento prévio sobre os 5R's, essenciais para a implementação de logística reversa de resíduos. Já no questionário final, foi avaliado o conhecimento específico adquirido na apresentação. Por exemplo, em uma das questões, o visitante deveria marcar a opção que continha três dos 5R's. Esta comparação permitiu avaliar a contribuição dos conceitos expostos na apresentação para os visitantes. Baseado na análise dos resultados pode-se observar que: i) a comunidade acadêmica possuía conhecimento prévio escasso dos 5R's ou não sabia aplicá-los em situações práticas; ii) o incremento considerável no número de acertos no questionário de saída revelou eficiência na exposição dos conceitos abordados nas apresentações; iii) acertos em questões práticas denotam que o projeto não apenas expôs conceitos, mas desenvolveu habilidades fundamentais para aplicação de um sistema de gestão de resíduos baseado nos pilares da sustentabilidade. Além disso, foi avaliada a percepção do projeto, na qual 94% dos visitantes, o avaliaram como "Excelente", o que salienta a importância de iniciativas de conscientização sobre a adequada gestão de resíduos no meio acadêmico. A apresentação, portanto, teve um impacto positivo sobre o público, composto não apenas por alunos e professores da área de química, mas também de outras áreas, bem como técnicos administrativos e alunos de outras instituições. De fato, foi possível conscientizar e engajar as pessoas a respeito da reutilização de recursos naturais, multiplicar conceitos fundamentais para uma gestão sustentável de um laboratório de ensino e, como consequência, propor um pensamento crítico sobre a necessidade de redução de resíduos nestes ambientes.

**Palavras-chave:** resíduos químicos; sustentabilidade; laboratório de ensino; 5R's.

**Área de conhecimento:** Ciências Exatas e da Terra.

**Financiamento:** IFRJ.

## CET (P) - 43 A IMPORTÂNCIA DA CONSCIENTIZAÇÃO DA COMUNIDADE ACADÊMICA SOBRE A GESTÃO DE RESÍDUOS QUÍMICOS

Rafaela R. de Paula, Karolynne C. de Moraes (PIBIC Jr), Letícia D. F. de Siqueira, Iago S. Mesquita (PQ - IFRJ), Aline M. dos S. Teixeira (PQ), aline.santos@ifrj.edu.br

Diversos resíduos químicos são gerados rotineiramente em laboratórios de ensino, sendo acumulados e comprometendo não apenas o uso adequado destes espaços físicos, mas a segurança de seus usuários, expostos então a diversos resíduos químicos perigosos. Deste modo, é evidente a necessidade de uma conscientização efetiva de todos os envolvidos nas etapas de geração de resíduo e usuários do laboratório. Assim, o presente trabalho tem por objetivo destacar a importância da implementação de atividades como a realizada na Semana Científica e Tecnológica do IFRJ-CDUC, onde, por meio de atividades práticas e teóricas, se buscou promover a conscientização da comunidade acadêmica sobre o impacto ambiental, gestão e tratamento de resíduos. Foram propostas atividades para apresentação e introdução de conceitos de sustentabilidade, enfatizando os impactos do descarte incorreto de resíduos para o meio ambiente e, conseqüentemente, para sociedade como um todo. Foram realizadas também atividades para desenvolvimento de noções básicas de armazenamento adequado de resíduos. Nestas atividades, conceitos como compatibilidade de diferentes compostos químicos (ácidos, bases, oxidantes, redutores) foram aplicados de maneira prática a fim de se propor um entendimento mais profundo sobre a complexidade do armazenamento de resíduos. Além disso, foram feitas demonstrações de técnicas úteis de adequação de resíduos comumente produzidos em laboratórios de ensino às especificações de efluentes aquosos exigidas pela legislação (ajuste de pH e de caráter redox, por exemplo). No início e no término das apresentações e das atividades do projeto, alunos do IFRJ, professores de diversas áreas de atuação e funcionários responderam a questionários elaborados para diagnosticar o conhecimento prévio da comunidade acadêmica e avaliar as noções adquiridas dos temas abordados. Observou-se, com base nos resultados da pesquisa realizada por meio dos questionários, um desenvolvimento substancial do conhecimento dos participantes sobre o tema após as atividades. O percentual de respostas corretas para perguntas como “Qual desses resíduos não pode ser descartado na pia, mesmo após ajuste de pH?”, onde as opções eram KI, CuSO<sub>4</sub> e FeCl<sub>3</sub>, passou de 78% para 92% após o projeto. Portanto, os resultados obtidos demonstraram o desenvolvimento de habilidades dos participantes para aplicação das noções adquiridas em suas rotinas laboratoriais, demonstrando a eficiência de atividades objetivadas na conscientização da comunidade acadêmica. De fato, tais atividades possuem caráter fundamental para o desenvolvimento contínuo de instituições de ensino e de pesquisa, pois não somente favorecem a ruptura de paradigmas, mas a ressignificação de um pensamento crítico de pesquisadores e alunos – futuros profissionais da área – embasado nos pilares da sustentabilidade.

**Palavras-chave:** conscientização ambiental; gestão de resíduos; meio ambiente; sustentabilidade

**Área do conhecimento:** Ciências Exatas e da Terra

**Financiamento:** IFRJ

## CET (P) - 44 VALIDAÇÃO PARCIAL DE METODOLOGIA PARA QUANTIFICAÇÃO DE OCRATOXINA A EM GRÃOS DE CAFÉ FERMENTADO DA REGIÃO DO CAPARAÓ – ES

Pedro Vitor de Oliveira Martins (IC- IFRJ), [pedro\\_vitor\\_1995@hotmail.com](mailto:pedro_vitor_1995@hotmail.com), Eduardo da Silva Gomes de Castro (IFRJ), [castro.eduardo@ifrj.edu.br](mailto:castro.eduardo@ifrj.edu.br), Michelle Costa Silva (IFRJ), [michelle.silva@ifrj.edu.br](mailto:michelle.silva@ifrj.edu.br).

O Brasil é conhecido como o país que mais exporta café verde e todo mundo, participando de 30% das comercializações (NISHIJIMA *et al.*, 2012), promovendo uma vasta geração de empregos e um destaque na economia brasileira (SOUZA, 1996). Dentre diversas espécies, a arábica e a Conillon (ou robusta) são as mais amplamente cultivadas, sendo a arábica empregada em cafés tidos como gourmet ou especiais (ORMOND *et al.*, 1999). A região do Caparaó foi a pioneira na utilização da fermentação dos grãos de café para se obter uma maior qualidade. Tais fermentações podem não apenas contribuir, como também desfavorecer o produto final (PAULA, 2005), sendo a contaminação por microorganismos e a liberação de toxinas exemplos destes parâmetros negativos. Tais toxinas podem não apenas debilitar a qualidade final da bebida café, como gerar um risco a quem a consome. Dentre as toxinas existentes, a ocratoxina A (OTA) tem recebido uma atenção especial desde a década de 90 quando foi classificada como uma possível substância carcinogênica para seres humanos do grupo 2B pela Agência Internacional de Pesquisa sobre o Câncer (ALMEIDA *et al.*, 2007). Podendo ser produzidas por diversas cepas de *Aspergillus* e *Penicillium* (STUDER-ROHR, 1995), a OTA pode ser encontrada em diversos cereais e grãos. Diversos órgãos governamentais determinaram limites para a incidência de tal toxina. A ANVISA, na RDC Nº 7, DE 18 DE FEVEREIRO DE 2011, estabeleceu a incidência máxima de 10 µg/kg em café torrado (moído ou em grão), ao passo em que a Comunidade Europeia estabeleceu limites de 5,0 µg/kg para grãos de café torrado e café torrado e moído, e de 10 µg/kg para cafés solúveis (EUROPEAN COMMUNITY, 2006). Com o intuito de atender restrições quanto à concentração de OTA, os cafés fermentados do Caparaó requerem uma quantificação de micotoxinas presentes nos grãos. Essa quantificação é essencial para se atender as legislações dos respectivos mercados, nacional e internacional, além de ser um parâmetro importante para ajustes nos processos fermentativos desenvolvidos na região. Este trabalho possui como objetivo validar parcialmente um método analítico quantificação de ocratoxina A nos grãos de café obtidos de cafeicultores da região do Caparaó, utilizando CLAE e clean-up em colunas de imunoafinidade. Os parâmetros avaliados inicialmente são: linearidade, seletividade, recuperação e robustez.

**Palavras-chave:** Café; ocratoxina; fermentação

**Área de Conhecimento:** Ciências exatas e da natureza.

**Financiamento:** IFRJ.

## CET (P) - 45 SÍNTESE DE REAGENTES NECESSÁRIOS PARA AULAS PRÁTICAS

Mariana da Silva Sardinha (PIBITI Jr), Matheus da Silva Campos Machado (PIBITI Jr), Flávio de Almeida Violante (PQ), [flavio.violante@ifrj.edu.br](mailto:flavio.violante@ifrj.edu.br)

A síntese orgânica é utilizada com o intuito de produzir em laboratório substâncias orgânicas, presentes ou não na natureza através de reações químicas envolvendo substâncias mais simples, de maneira lógica e estratégica. O trabalho realizado se baseou em experimentos de síntese, caracterização e purificação de reagentes destinados a aulas práticas no laboratório de química orgânica, desses experimentos tentou-se produzir nitrobenzeno (a partir de uma mistura sulfonítrica com benzeno e em alguns experimentos com o uso de nitrato de sódio), *m*-dinitrobenzeno (a partir do próprio nitrobenzeno sintetizado), *n*-bromosuccinimida (através da bromação da succinimida em presença e ausência de diclorometano), ácido cinâmico (por meio de uma reação que envolve benzaldeído, anidrido acético e acetato de potássio), ácido sulfanílico (por uma reação entre a anilina e o ácido sulfúrico PA ao invés do ácido sulfúrico fumegante), (E)-3-ácido-(3-nitrofenil)-acrílico (que foi obtido a partir do O-Nitro-benzaldeído), difenilmetanol (sintetizado por alcalinização da benzofenona com o zinco como catalisador), ácido *p*-toluenosulfônico (obtido por sulfonação do tolueno), e produtos da iodação de compostos aromáticos como benzeno, tolueno, naftaleno e 2-Naftol. Todas as sínteses tiveram o mesmo princípio de produção: síntese, comprovação por cromatografia em camada fina, verificação do ponto de fusão ou ebulição, análise espectrofotométrica na região IV e RMN, para os casos necessários foram realizadas purificações dos produtos. Além disso, houveram tentativas de extração do colesterol presente em gema de ovo e da bixina encontrada no urucum. Em relação aos resultados, as sínteses que tiveram maiores êxitos foram as nitrações do benzeno e nitrobenzeno, que geraram altos rendimentos e alto grau de pureza, principalmente os experimentos em que o ácido nítrico foi substituído pelo nitrato de sódio. Enquanto algumas sínteses apresentaram rendimentos razoáveis e outras muito baixos devido a diversos fatores, como a pureza dos reagentes utilizados. Já em relação às extrações, os resultados não foram tão satisfatórios. Na proposta original do projeto haviam apenas as sínteses do nitrobenzeno, *m*-dinitrobenzeno, malonato de dimetila e Sal de Fremy, porém as duas últimas não puderam ser realizadas e outras sínteses foram incluídas ao projeto. Após análise foi percebido que a contaminação ou a falta de pureza dos reagentes foram prejudiciais ao andamento das sínteses, portanto, está se verificando a pureza dos produtos obtidos para que realizar procedimentos de purificação caso seja necessário. Os resultados obtidos serão apresentados por meio de um banner na Jornada de Iniciação Científica.

**Palavras-chave:** síntese; reagentes; experimentos; química orgânica.

**Área de conhecimento:** Ciências Exatas e da Terra.

**Financiamento:** IFRJ e CNPq.

## CET (P) - 46 Lei de Fourier com Auxílio da Plataforma Arduíno

Arthur da Silva Egide (PIBIC), Vinícius Munhoz Fraga (PQ - IFRJ/*Campus* Duque de Caxias) e Marcelo Alberto Vieira de Macedo Junior (PQ - IFRJ/*Campus* Duque de Caxias)

marcelo.junior@ifrj.edu.br

As dificuldades e problemas que afetam o sistema de ensino em todos os níveis, em especial, o ensino de física, não são recentes. A física é idealizada por muitos estudantes como uma disciplina de difícil entendimento, cujo conteúdo se encontra muito distante da sua realidade. A maneira encontrada por professores e pesquisadores em contextualizar e aproximar o conhecimento do mundo físico do aprendiz tem se realizado através da experimentação. Tendo em vista a necessidade de o Laboratório de Física do IFRJ – *Campus* Duque de Caxias de implementar experimentos de termodinâmica que abordem conceitos de propagação de calor por condução, a um custo razoável e de fácil construção, para as disciplinas de física geral e experimental, no caso do curso superior de Licenciatura em Química, e para a física II, no caso dos cursos técnicos de ensino médio, desenvolvemos um aparato experimental que amplifica a discussão acerca da lei de Fourier da condução de calor em coordenadas cilíndricas e cartesianas.. A escolha do tema justifica-se pelo fato de o fenômeno da condução de térmica ser abordado atualmente em muitas escolas do ensino médio com muita rapidez, e, em alguns casos, negligenciada, além da limitação em termos conceituais e experimentais encontrados em alguns kits comerciais e propostas pedagógicas. Medidas de temperatura em função do tempo e da distância foram realizadas para diferentes pontos dos materiais metálicos com um sistema de aquisição automática de dados. O sistema de aquisição utilizado foi produzido com arduino, uma placa de prototipagem, capaz de controlar vários componentes eletrônicos simultaneamente. O arduino nesse kit de experimento controla alguns termistores, sensores térmicos que aplicam a lei de Steinhart-Hart e utilizam como parâmetro a resistência elétrica de resistores para detectar a temperatura. A análise dos dados permitiu discutir conceitos relacionados às curvas isotermas, além da determinação do coeficiente de condutividade térmica do material. As discussões e propostas de medidas realizadas mostraram um leque de possibilidades para se abordar o tema, desde a descrição qualitativa do experimento a uma abordagem mais precisa, baseada na análise metrológica das incertezas associadas às medições. O trabalho tem também como objetivo incentivar o ensino do tema não só do ponto de vista teórico, mas, principalmente, da abordagem experimental simples, baseada na observação cuidadosa e métodos de medição engenhosos que podem despertar a curiosidade científica em muitos estudantes.

**Palavras-chave:** condução térmica; lei de Fourier; termodinâmica; ensino de física; arduíno.

**Área de conhecimento:** Ciências Exatas e da Terra.

**Financiamento:** IFRJ.



## CET (P) - 47 BERÍLIO RADIOATIVO EM DUQUE DE CAXIAS

Lucas Hilcenko Rego (PIBIC), Jorge Henrique Cunha Basílio (PIBIC), Thiago Correa Lacerda (PQ), Thiago.lacerda@ifrj.edu.br

Os radionuclídeos presentes no meio ambiente – conhecidos também como FalloutRadioNuclides (FRN) – vêm sendo largamente utilizados como traçadores ou rastreadores ambientais. Com o avanço tecnológico e o advento de técnicas de contagem de atividade de núcleos instáveis, torna-se possível avaliar e compreender processos naturais ou antropomórficos que impactam determinado ecossistema. Na fase atual do projeto propõe-se a investigar a presença do radionuclídeo Berílio-7 nos arredores do campus de Duque de Caxias (Sarapuí) do IFRJ. Para tal, os pesquisadores contam com a parceria do Laboratório de Radioecologia e Alterações Ambientais (LARA) da UFF e total apoio da Direção Geral do campus. A formação do Berílio-7 acontece na atmosfera através da reação entre os núcleos do Oxigênio e do Nitrogênio com a radiação cósmica, o que faz com que sua presença num determinado ambiente dependa de fatores como atividade solar, latitude e longitude. Na literatura, as áreas onde foram encontradas presença de traços de Berílio-7 notou-se que a penetração não excedeu muito mais que 2,0 centímetros de profundidade. Outro fato interessante é de que percebeu-se uma maior interação deste radioisótopo com partículas finas do solo com composição argilosa. Assim, conseguimos fazer as primeiras medidas no solo do subúrbio do Rio de Janeiro com valores próximos dos já publicados, na ordem de 250 Bq/kg em janeiro de 2018 e uma profundidade de até 3,0 cm. Quando depositado pela chuva em uma área de descoberta ocorre a adsorção do radioisótopo na medida em que ocorre infiltração da água da chuva e a terra funciona como filtro do elemento presente na água, devido à grande interação deste radioisótopo com o solo e ao curto tempo de vida, permite que o elemento, aliado as propriedades físicas e químicas e sua constante formação na atmosfera, seja um indicador de processos erosivos e de deposição de sedimentos com as chuvas e eventos ambientais de influência do homem, sendo todos os fenômenos rastreados no tempo de semanas. Logo, nesse trabalho, iremos mostrar como conseguimos encontrar berílio na chuva do Sarapuí e pretendemos relacionar com a poluição.

**Palavras-chave:** Berílio-7; Sarapuí; solo; poluição.

**Área de conhecimento:** Ciências Exatas e da Terra

**Financiamento:** IFRJ.

## CET (P) - 48 SÍNTESE DE CUMARINAS UTILIZANDO METODOLOGIAS VERDES

João Antônio de Oliveira e Silva (IC/CNPq), Meriane Pires Carvalho Lima (PQ), Murilo Marinho de Castro Lima (PQ), Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Rio de Janeiro, *Campus Realengo*, *murilo.lima@ifrj.edu.br*

A síntese de produtos naturais bioativos tem sido alvo de muitos grupos de pesquisa em todo mundo, haja vista, a gama de atividades biológicas apresentadas por estes compostos, bem como ao fato de os mesmos serem obtidos em pequena quantidade de suas respectivas fontes naturais. Entretanto, considerando a necessidade de um contínuo desenvolvimento Econômico, social e ambiental sustentável, com vistas à manutenção e melhoria da qualidade de vida atual e vindoura em todo o planeta, torna-se imperiosa uma nova conduta química para o aprimoramento de técnicas e metodologias, com a geração cada vez menor ou, idealmente, inexistente, de resíduos e efluentes tóxicos. O objetivo deste trabalho foi realizar a síntese de cumarinas e alcaloides acridônicos bioativos utilizando princípios de “Química Verde” através do emprego de reator de micro-ondas, solventes não tóxicos e sem uso de catalizadores, propondo novas metodologias sintéticas. Neste trabalho foi sintetizada uma coleção de cumarinas, o que leva-se a concluir que torna-se interessante para síntese das cumarinas a utilização do reator de micro-ondas, uma vez que a etapa de ciclização para a formação do anel lactônico é lenta em condições normais de laboratório, a reação assistida por microondas é mais rápida e promissora no que diz respeito ao rendimento dos produtos.

**Palavras-chave:** síntese de cumarinas, micro-ondas, química verde

**Área de conhecimento:** Ciências Exatas e da Terra

**Financiamento:** IFRJ, CNPq

## CET (P) - 49 BALANCEAMENTO DINÂMICO EM JOGOS DIGITAIS UTILIZANDO PROVENIÊNCIA

Felipe Machado e Lucas Márcio (PIBIC EM), Antonio Casa Nova Raymundo (PIBIC EM)  
Esteban Clua (PQ- UFF), Jose Ricardo da Silva Junior (PQ), jose.junior@ifrj.edu.br

O desenvolvimento de um jogo digital envolve várias etapas, indo desde a concepção da ideia do jogo, seu design e programação até a etapa de balanceamento. A etapa de balanceamento é uma das etapas mais complexas e, dependendo do jogo, uma das que mais demandam tempo durante o processo de desenvolvimento. Um jogo mal balanceado pode causar a sensação de injustiça ao jogador, além de contribuir negativamente para o sucesso do jogo. Geralmente, os parâmetros de balanceamento de um jogo são calculados através da observação de sessões controladas de jogo utilizando um grupo de jogadores. Dessa forma, a utilização desta abordagem pode excluir jogadores que não fazem parte deste perfil representado por este grupo. Além disso, a evolução das habilidades de um jogador não é homogênea para todos os jogadores, o que pode causar frustração para jogos muito difíceis ou tédio para jogos muito fáceis. Este trabalho tem como objetivo o desenvolvimento de uma arquitetura que permita o acoplamento de modelos de auto balanceamento em jogos de forma dinâmica e externa ao jogo desenvolvido. Existe uma flexibilização para a definição e uso de novos modelos por parte do desenvolvedor, levando em consideração os requisitos para cada jogo específico. Para isso, aplica-se o conceito de proveniência, a qual é definida, no contexto da arte ou bibliotecas digitais, como a documentação histórica de um objeto de arte ou a documentação de processos do ciclo de vida de um objeto digital. Aplicado diretamente no contexto de jogos digitais, a proveniência torna possível a análise dos motivos das falhas e sucessos do jogador baseado na compreensão das suas habilidades e comportamentos ao longo do tempo, permitindo assim o ajuste automático da dificuldade do jogo em questão. Nesse caso, as informações de proveniência são coletadas diretamente pelo jogo e processadas pelo framework desenvolvido, utilizando o modelo definido pelo usuário. Esse processamento resulta em novos parâmetros de balanceamento para os elementos do jogo, considerando as habilidades correntes do jogador atual. O modelo, definido externamente pelo desenvolvedor, é capaz de utilizar os dados proveniência para a tomada de decisões relativas ao balanceamento do jogo. Com o objetivo de coletar resultados para avaliação da eficácia da proposta desenvolvida, foram criados um jogo e um modelo específico para ser utilizado em um experimento, contando com diversos participantes e sua percepção de como esse balanceamento dinâmico influenciou na sua percepção de diversão do jogo.

**Palavras-chave:** proveniência; balanceamento automático; jogos digitais.

**Área de conhecimento:** Ciências Exatas e da Terra.

**Financiamento:** IFRJ e CNPq.

## CET (P) - 50 SÍNTESE DA POLIACRILAMIDA PARCIALMENTE HIDROLISADA COMO UM MÉTODO QUÍMICO PARA RECUPERAÇÃO DE PETRÓLEO

Thaís Felix Motta, Paulo Ricardo Martins Cardoso (PIBITI Jr), Viviane Rezende Prates (PQ- IFRJ), Tereza Cristina Jesus Rocha (PQ), tereza.rocha@ifrj.edu.br

A injeção de polímeros hidrossolúveis como um método químico de recuperação de petróleo é largamente pesquisada e conhecida pela comunidade científica. Neste trabalho a poli(acrilamida) foi sintetizada e parcialmente hidrolisada com o objetivo de se obter um polímero com viscosidade ideal para ser utilizada na recuperação do petróleo. Sintetizar poli(acrilamida) parcialmente hidrolisada para ser utilizada na recuperação do petróleo. Utilizou-se acrilamida com 99,9 % em grau de pureza, iniciador persulfato de potássio com 99,9% em grau de pureza, ácido acrílico 99% como agente aniônico e água destilada como solvente da reação. Foram inseridos no reator uma solução aquosa de poli(acrilamida) e 0,5 g de ácido acrílico. Em seguida purgou-se gás nitrogênio no reator, com vazão de 200 mL/m. Logo que a temperatura reacional de  $37 \pm 1^\circ\text{C}$  foi atingida adicionou-se uma solução de persulfato de potássio. Foram realizadas três reações de síntese, a Reação 1 teve duração de 4 horas e as Reações 2 e 3, duração de 3 horas e meia. Posteriormente, foi adicionada uma solução de NaOH 0,25mol/L à solução de poli(acrilamida) 0,5 mol/L para realizar a reação de hidrólise, que ocorreu por cerca de 10 minutos após a solução atingir  $40^\circ\text{C}$ . Ao final da reação de hidrólise, o polímero foi resfriado e precipitado em metanol. A maioria dos polímeros à base de acrilamida utilizados na produção de petróleo é parcialmente hidrolisada, ou seja, apresenta grupos carboxilato incorporados à cadeia polimérica. A presença de grupos carboxilato na poli(acrilamida) melhora a solubilidade do polímero em água e aumenta o volume hidrodinâmico da cadeia. Isso ocorre devido à repulsão eletrostática entre os grupos iônicos e, conseqüentemente, aumenta a viscosidade da solução. Após a obtenção da poli(acrilamida) parcialmente hidrolisada avaliou-se sua solubilidade em água. Foi possível observar que a viscosidade da solução aumentava conforme era adicionada uma quantidade maior de poli(acrilamida) em água, ou seja, conforme o aumento da concentração. Isso se deve às associações intermoleculares físicas e físico-químicas. Conforme a lei de potência,  $\eta = a.C^b$ , b varia em relação ao estado da solução, ou seja, se a solução está diluída ou concentrada. Também foi possível observar que o aumento da temperatura levou à diminuição aparente da viscosidade, devido à diminuição das interações intermoleculares entre as cadeias da poli(acrilamida) e as moléculas da água. Foi possível sintetizar a poli(acrilamida) parcialmente hidrolisada e comprovar a presença de grupos carboxilato na poli(acrilonitrila) por meio de testes de solubilidade.

**Palavras-chave:** Poli(acrilamida), polímeros hidrossolúveis e recuperação de petróleo.

**Área de conhecimento:** Ciências Exatas e da Terra.

**Financiamento:** IFRJ.

## CET (P) - 51 A QUÍMICA DO CABELO NO CONTEXTO DA HISTÓRIA E CULTURA AFRO-BRASILEIRA: UMA PROPOSTA DE AULA PARA O ENSINO MÉDIO

Millena Pereira da Silva (Licenciatura em Química); Natália Rego e Silva (Licenciatura em Química);  
Vitória Marujo Moura (Licenciatura em Química); Lucineide Lima de Paulo (orientadora),  
lucineide.paulo@ifrj.edu.br

Este trabalho apresenta uma proposta de dinâmica de aula para abordar dois conteúdos principais: as transições capilares, por um lado; e os conceitos da química a elas relacionados, por outro. Esse entrecruzamento de tópicos se mostra relevante porque é uma maneira de abordar o assunto de forma contextualizada na aula de Química e porque as Leis 10.639/2003 e 11.645/2008 determinam a inclusão da temática “História e Cultura Afro-Brasileira e Indígena” no currículo oficial da rede de ensino. Assim, é possível trabalhar os temas próprios do conteúdo programático para o Ensino Médio e fomentar o debate sobre cultura afro-brasileira. Essa é uma possibilidade de leitura porque o cabelo crespo tem ganhado espaço e é reconhecido como corpo social e como linguagem, capaz de expressar o conflito racial vivenciado. A partir dessa abordagem, procuramos trabalhar os conteúdos químicos encontrados no currículo mínimo do ensino médio, para gerar alguma reflexão a respeito e, conseqüentemente, a formação de um pensamento crítico, optando por uma metodologia que privilegia a interdisciplinaridade. Nesta proposta, o primeiro contato com a turma será a partir de uma aula dialogada com os professores de História e Química, iniciando com uma visão geral da história da cultura afro-brasileira. Posteriormente, o professor de química abordará a composição química do cabelo, lembrando conceitos, até chegar aos polímeros naturais e sintéticos (revisando as noções de átomos e moléculas, forças de interação presentes na fibra capilar, polaridade, funções orgânicas e a importância dos polímeros naturais, como no caso das proteínas). Para finalizar a primeira aula, será entregue aos alunos um *folder*, que deverão ler para construir seus próprios conceitos e questionamentos, a fim de chegarem à próxima aula com mais arcabouço teórico. No segundo e último encontro com a turma, serão explorados os questionamentos dos alunos. A proposta é que haja uma Roda de Conversa para instigar o aluno e fomentar seu pensamento a respeito. Ao final, os alunos serão convidados a confeccionar um *fanzine* que aborde a seguinte questão: “O que nos faz singulares?”. Com essa dinâmica de tratamento do tema, espera-se que os discentes compreendam a proposta, não sendo subordinados a produzir algo que não possui um sentido e um significado real para cada um deles, tornando o envolvimento com o projeto mais espontâneo e consciente. Essa vinculação de um conteúdo da área de Química a um aspecto da cultura afro-brasileira contribui para a autovalorização dos negros, pois permite uma discussão que revela a complexidade da situação do negro em nosso país e contribui para a desconstrução dos estereótipos – o que, ao final, é uma estratégia para eliminar o racismo.

**Palavras-chave:** cultura afro-brasileira; funções orgânicas; cabelo crespo.

**Área de conhecimento:** Ciências Exatas e da Terra

## CET (P) – 52 PREPARAÇÃO DO OLIVETOL VISANSO A SÍNTESE DO CANABIDIOL

Nathalia Domingos da Silva (PIBITI); Flávio de Almeida Violante (PQ)  
(flavio.violante@ifrj.edu.br)

**Resumo:** O presente trabalho apresenta uma releitura da eficiente síntese descrita para o olivetol a partir de compostos carbonilados. O olivetol, composto orgânico cuja fórmula molecular é  $C_{11}H_{16}O_2$ , foi utilizado como precursor na síntese do canabidiol (CBD), um importante canabinóide presente na planta *Cannabis sativa* L., popularmente conhecida como maconha. A maconha tem sido estudada clinicamente devido às inúmeras evidências de seu potencial no tratamento de várias doenças, tais como crises convulsivas epiléticas, glaucoma, doença de Parkinson entre outras. Essas atividades são em geral atribuídas majoritariamente ao CBD. Diante da extensa atividade biológica já demonstrada e da dificuldade de obtenção ou cultivo legal desta planta no Brasil, há o crescente interesse na síntese do canabidiol (CBD). Visando a obtenção do canabidiol no futuro, este trabalho fez uma adaptação da metodologia de Focella e colaboradores (*J. Org. Chem.* **1977**, 42, 3456-3457) usada para a obtenção do olivetol, precursor sintético do CBD. Neste estudo, a condensação aldólica entre o hexanal e a acetona geraram a 3-nonen-2-ona, que foi convertida em 6-pentil-2-hidróxi-4-oxo-ciclohex-2-eno-1-carboxilato e por fim convertido no olivetol. Em todas as etapas dos procedimentos, os produtos foram purificados por cromatografia em coluna de sílica-gel e analisados por Espectroscopia de Infravermelho (IV) e por Ressonância Magnética Nuclear (RMN). A partir dos dados obtidos e suas comparações com a literatura, é possível afirmar que obtivemos êxito na obtenção dos produtos desejados, tanto a 3-nonen-2-ona quanto o olivetol.

**Palavras-chave:** *Cannabis sativa*; maconha; canabidiol; olivetol.

**Área de conhecimento:** Ciências Exatas e da Terra/ Química/ Química Orgânica/ Síntese Orgânica

**Financiamento:** IFRJ, CNPq.

Ciências Humanas (Poster)

**CH (P) - 01 PODCAST COMO FERRAMENTA PEDAGÓGICA NO ENSINO DE CIÊNCIAS**

Joaquim Vinícius Vieira de Almeida (PIBIC - IFRJ/*Campus* Duque de Caxias), Ryan Cunha Costa (PIBIC EM - IFRJ/*Campus* Duque de Caxias), Anderson Luís Vieira da Silva (PQ - IFRJ/*Campus* Duque de Caxias), Rafael Pereira Santana (PQ - IFRJ/*Campus* Duque de Caxias), Marcelo Alberto Vieira de Macedo Junior (PQ – IFRJ), Vinícius Munhoz Fraga (PQ – IFRJ)  
vinicius.fraga@ifrj.edu.br

Quando se trata de educação a metodologia de ensino tem papel fundamental no tocante a formação dos alunos. Metodologias ultrapassadas, focadas na memorização e na busca de informações prontas, em detrimento da originalidade, compreensão e criatividade, já não são mais eficazes visto que o público ao qual essas metodologias são aplicadas é outro. Tendo em vista que os alunos de nível médio de hoje pertencem a geração Z a inclusão de metodologias de ensino baseadas na utilização de TICs (Tecnologias da Informação e Comunicação) aproxima a realidade social a que o aluno está inserido do seu processo de ensino aprendizagem. O objetivo do presente trabalho é produzir um episódio de podcast para ser utilizado como ferramenta pedagógica no ensino de ciências. O podcast é um arquivo de áudio que pode ser ouvido através de diversos dispositivos eletrônicos como tablets, smartphones, notebook dentre outros, permitindo que o aluno acesse o conteúdo a qualquer momento. Considerando a ampla utilização dos aparelhos eletrônicos portáteis com acesso à internet, em especial os smartphones, o podcast se apresenta como uma TIC viável na pretensão de expandir os limites da aprendizagem do aluno para fora da sala de aula. O presente trabalho foi dividido em três etapas de procedimentos metodológicos: pré-produção, produção e pós-produção. Na pré-produção foi realizada uma pesquisa bibliográfica que serviu de base para a roteirização e estruturação do podcast como ferramenta pedagógica. A temática escolhida que serviu de base para o podcast foi o calor, tendo em vista que é um assunto amplo e viável para se abordar de forma interdisciplinar no tocante ao ensino de ciências. A etapa de produção foi constituída na gravação do podcast em si. Participaram do podcast um professor mediador, um professor de química, outro de física e uma aluna graduanda do curso de licenciatura em química. O software utilizado para realização do debate foi o Skype e a gravação do podcast foi realizada pela captura do áudio dessa conversa. Na etapa de pós-produção o áudio capturado foi editado com auxílio de um software gratuito chamado Audacity e posteriormente distribuído. O produto desenvolvido permite ao aluno acesso a qualquer momento ao conteúdo através de uma contextualização histórica que discute o tema calor a partir dos principais tópicos em que os alunos apresentam erros conceituais como, a diferença entre os conceitos de calor e temperatura, energia interna, sensação térmica e outros. Os podcast é uma TIC focada em conteúdo sob demanda que pode ser acessado a qualquer momento através de dispositivos móveis que possuem acesso à internet. Dessa forma, se apresenta como uma excelente ferramenta pedagógica no ensino de ciências visto que permite ao professor oferecer conteúdo personalizado e de qualidade ao aluno da geração Z, nativos digitais, que conseqüentemente expande seu processo de aprendizagem além dos limites da sala de aula.

**Palavras-chave:** podcast; tecnologias da informação e comunicação; calor; ensino de ciências.

**Área de conhecimento:** Ciências Humanas.

**Financiamento:** -

## CH (P) - 02 CONTEXTO E SUAS DERIVAÇÕES NO LIVRO DIDÁTICO DE QUÍMICA

Amanda Moraes Vitor Pinto (PIBICT), Maria Cristina Amaral Moreira (PQ),  
maria.amaral@ifrj.edu.br

Um dos desafios dos pesquisadores da área de ensino é o de entender o termo contexto e suas derivações sugeridos em atividades pedagógicas. O termo contexto, e suas derivações estão presentes nas discussões acadêmicas, sendo três delas as mais recorrentes, contextualização, cotidianização e interdisciplinaridade. Aprofundar essa questão no ensino de ciências/química pode auxiliar na relação ensino e aprendizagem. Para que a pesquisa fosse possível, foram selecionados alguns documentos oficiais como, Diretrizes Curriculares Nacionais para o Ensino Médio, Parâmetros Curriculares Nacionais- PCN+; Parâmetros Curriculares Nacionais para o Ensino Médio, o Exame Nacional do Ensino Médio e como também artigos de revistas e anais. Uma significação de contextualização é a da Lei de diretrizes e Bases da Educação que considera essa uma forma de levar o aluno a aprender o conceito estabelecendo um elo entre a teoria e a prática. A cotidianização, na visão de pesquisadores, possui a prática de incluir situações corriqueiras no conteúdo. Na perspectiva do Ministério da Educação o termo contextualização parece possuir a acepção de interdisciplinaridade, ou seja, debruçado sobre um viés de interlocução entre disciplinas e sujeitos do referido contexto. O objetivo deste trabalho foi o de procurar entender como questões de contexto têm sido abordadas no livro didático de química, mais distribuído do Programa Nacional do Livro Didático 2015. O objetivo foi problematizar os significados de contextualização, cotidinização e interdisciplinaridade no texto do livro didático. A análise especificou o livro Ser protagonista – Volume 3, unidade 2, capítulo 3, com título “Hidrocarbonetos”. Neste livro selecionamos os textos que a partir dos conceitos apresentados foram considerados de cunho abrangente envolvendo o contexto, por meio de leitura flutuante da análise do conteúdo. Foram identificados os nichos nos quais os elementos de contexto estavam presentes tais como textos principais e complementares em boxes, imagens e legendas classificados a partir das seguintes categorias: contextualização (CT), interdisciplinaridade (CTI) e cotidianização (CTD), todos eles relacionados com a temática dos hidrocarbonetos. Identificamos dezesseis ocorrências de contexto nesse livro distribuídas como: CT (6), CTD (5) e CTI (5). Isto parece refletir o esperado por pesquisadores e professores estudados, ou seja, o ensino contextualizador é buscado para sala de aula e para pesquisa. Mesmo com este aspecto positivo ainda pode-se identificar uma defasagem, em grande parte do capítulo, do tema hidrocarboneto. Concluímos que ainda há necessidade de aproximação dos assuntos do conteúdo químico ao contexto e suas derivações.

**Palavras-chave:** contextualização; cotidianização; interdisciplinaridade; livro didático; ensino de química.

**Área de conhecimento:** Ciências Humanas

**Financiamento:** CNPq



## CH (P) - 03 HISTÓRIA LOCAL E ENSINO DE HISTÓRIA: IDENTIDADES RESGATADAS

Euller Felipe Martins Costa (Jovens Talentos-FAPERJ), Evelyn Morgan Monteiro (Orientadora-IFRJ),

[evelyn.morgan@ifrj.edu.br](mailto:evelyn.morgan@ifrj.edu.br)

O ensino de história é distante da realidade do estudante. Grandes acontecimentos preenchem as narrativas historiográficas dos livros didáticos ignorando as particularidades locais. Ao longo desses meses de orientação, buscamos pesquisar sobre a História local do município de Arraial do Cabo, e seu entorno, ao traçar relações entre a Micro-história e Ensino de História, entre a História Regional e a História do Brasil. O objetivo foi mapear lugares de memória da cidade e produzir material apoio para o Ensino de História no próprio Instituto Federal do Rio de Janeiro, campus Arraial, e outras escolas da região. Este jogo de escalas possibilita a valorização dos sujeitos históricos ao resgatar a identidade cultural dos alunos. Os principais objetivos da pesquisa são: pesquisar sobre História Local, elaborar um jogo didático e divertido a respeito do tema e divulgá-lo nas escolas da região, buscar uma aproximação com os professores de História da Rede Municipal/Estadual, resgatar a identidade cultural dos alunos através do Ensino de História, buscar elementos fundadores da tensão e da disputa de identidade entre Arraial do Cabo e outras cidades da região, construir itinerários históricos e fazer visitas técnicas com os alunos sobre a história local. A utilização de história oral, através de entrevistas com professores de história das redes municipais e estaduais, foi um importante recurso metodológico. As entrevistas ressignificaram a pesquisa, pois os professores não só compartilharam suas trajetórias profissionais, mas contribuíram ao apontar o que esperavam de um material didático sobre História Local que pudesse ser interessante para seu cotidiano. Dessa forma, mudamos a oficina que seria produto da pesquisa e, ao utilizar o ensino de história a partir de uma dimensão prática, elaboramos um jogo didático. Utilizamos também a pesquisa em bibliotecas e arquivos locais para mapear acervos já existentes sobre a História Local, a fim de listar, e compartilhar com os entrevistados, as fontes que possam ser usadas nas aulas de história. A leitura de documentos importantes, como o BNCC, que tornará obrigatório o ensino de história regional, e a discussão de textos construíram um referencial teórico importante antes de irmos a campo conversar com os professores. Ainda a respeito do jogo didático, realizamos uma versão preliminar com as turmas do IFRJ, o que nos ajudou a melhorar algumas características para que possamos alcançar nosso principal objetivo: propagar o conhecimento a respeito da História de Arraial do Cabo de forma dinâmica, com ferramentas criadas por nós. Os participantes da oficina, em grupo focal, relataram que aprenderam muito a respeito da História Local, que é um tipo de conhecimento imprescindível para o ensino de história. A pesquisa ainda está em andamento e em um futuro bem próximo, todo material produzido será disponibilizado aos professores da rede de ensino municipal/estadual.

**Palavras-chave:** ensino de história; jogos didáticos; história local; identidade.

**Área de conhecimento:** Ciências Humanas.

**Financiamento:** IFRJ.

## CH (P) - 04 FÍSICA, SAÚDE E HISTORIA DA CIÊNCIA: UMA ARTICULAÇÃO POSSÍVEL

Cleyton Ribeiro Magalhães (PIBIC), Veronica Pimenta Velloso (PQ)  
verônica.veloso@ifrj.edu.br

A física como é ensinada nas escolas apenas reforça uma falsa visão de objetividade absoluta desta ciência, baseada na errônea percepção que por ser experimental, ela não sofreria influências sociais e políticas do meio em que está sendo praticada e produzida. Fora isso, tem-se uma preocupação exacerbada com o aprendizado das relações lógico-matemáticas de uma teoria pelo aluno, sem necessariamente entender o conceito que está por detrás. Tudo isso acarreta na não percepção da complexidade da Física como ciência, e que o conhecimento nela englobado é fortemente marcado no processo de sua produção. Nesse sentido, a História da Ciência vem contribuir para um ensino que mostra a Física, e as ciências em geral, como um esforço coletivo, e não isolado da sociedade; de uma contínua construção de conhecimento, que ainda acontece. A concepção de ciência, como aquela que não traz apenas progresso, que não é sempre linear e nem feita apenas por gênios, mas que tem impactos diretos sobre a sociedade, positivos e/ou negativos, e também é afetada por ela. Por meio desse panorama, buscamos uma articulação entre a Física e História da Ciência, levando em conta a Saúde como área a ser destacada na sociedade, que pode promover o diálogo entre diversas áreas do conhecimento. Nesse sentido, motivados pelas notícias dos trinta anos do acidente radioativo de Goiânia, completado em 2017, o elegemos como temática para refletirmos sobre essa articulação entre a Física, Saúde e História da Ciência, e levá-la para o ensino. Primeiramente, realizamos uma revisão de literatura para localizar trabalhos que se utilizaram do acidente radioativo como ponto de partida para se ensinar Física, tendo como tópico central, o estudo da Radioatividade, a partir do enfoque Ciência, Tecnologia e Sociedade (CTS) e/ou História da Ciência, no período entre 1987 e 2017. Foram encontrados dez trabalhos que se enquadravam nessas características nos formatos de monografia, dissertação e artigos para eventos. Após a leitura desses trabalhos, idealizamos a construção de uma proposta didática baseada no filme que dramatiza o acidente radioativo brasileiro, *Césio-137: O Pesadelo de Goiânia* (1990). Foi montado um Guia de Educador com propostas de utilização do filme em sala de aula e os subtemas a serem abordados. Com esse guia, tivemos um trabalho aprovado para o 16º Seminário Nacional da História da Ciência e da Tecnologia, a ser apresentado em outubro do corrente ano. A realização dessa pesquisa mostrou a possibilidade da articulação entre Física, Saúde e História da Ciência em sala de aula como uma maneira de quebrarmos estereótipos das ciências e proporcionar um ambiente de aprendizado mais rico.

**Palavras-chaves:** física; saúde; história da ciência; ensino.

**Área do conhecimento:** Ciências Humanas

**Financiamento:** IFRJ

## CH (P) - 05 AS *FAKE NEWS* E A CAVERNA DE PLATÃO: A CRÍTICA DE HANNAN ARENDT À SOLUÇÃO PLATÔNICA

Gabriel Antonio Tavares Rodrigues (PIBIC Jr), Marlon Tomazella Baptista (PQ),  
[marlon.baptista@ifrj.edu.br](mailto:marlon.baptista@ifrj.edu.br)

Segundo a teoria de Platão há dois mundos distintos, o mundo sensível, lugar das opiniões (*doxai*), das percepções dos sentidos e destituído de real valor ontológico, onde o ser humano em geral vive a maior parte do tempo; e o mundo das ideias, horizonte metafísico de compreensão da realidade onde se encontra o saber verdadeiro (*epistemè*), que só é alcançado pela contemplação racional e apenas àqueles que se abrem para o exercício do pensamento, para além das aparências das percepções sensíveis e opiniões sem fundamento. Para exemplificar esta teoria Platão faz uso de uma narrativa filósofo-pedagógica, a alegoria da caverna. O objetivo deste trabalho é através da teoria de Platão, e em particular a sua alegoria da caverna, pensar sua aplicabilidade ao cenário contemporâneo, em que as pessoas se mantêm presas às suas *doxai* e se tornam intolerantes pela falta de compreensão do que é de fato verdade, fato este mostrado pela excessiva disseminação de notícias falsas (*Fake News*), em que pessoas são levadas a compartilhar e consumir mentiras de forma irracional, seja por coincidirem com suas opiniões particulares ou por de fato acreditarem que se trata de algo real e que mereça ser passado adiante. Platão, preocupado com a influência da *doxa* no governo da *polis*, defendia o governo dos melhores, de uma aristocracia (*Aristo = melhores + cracia = governo*), mas de uma aristocracia intelectual, pois, segundo ele, para que uma cidade pudesse ser configurada conforme o seu ideal de justiça, a mesma deveria ser governada por reis-filósofos, os quais supostamente seriam capazes de contemplar a verdadeira realidade ideal, sabendo realizar compreensões e juízos corretos, uma vez que teriam acesso à verdadeira ideia do Bem e da Justiça. A partir da análise do texto de Hannah Arendt *A condição Humana*, que é base para este trabalho, percebemos que Platão ao pensar política desta forma, aplica as ideias ao mundo sensível dos seres humanos e da política como o artesão aplica suas normas e padrões à matéria que visa moldar ou dar forma, pretendendo criar uma cidade assim como o escultor faz uma estátua, não fazendo política a partir da prática de uma dimensão da vida ativa humana, que diz respeito ao âmbito da ação, que é irreversível e imprevisível, sempre estabelecida em meio às relações humanas, tendo portanto a tendência inerente de violar todos os limites e transpor todas as fronteiras, onde os resultados são inesperados e não se tem o controle completo dos desdobramentos e consequências da ação. Ou seja, Platão pensaria a política a partir do critério da fabricação, onde ele apenas imporá sua própria opinião às múltiplas opiniões de todos da *polis*, negando a pluralidade humana. Dado o exposto, buscamos compreender uma forma de lidar com o constante aumento das *Fake News* sem ser de uma forma autoritária como Platão, e sim pelo diálogo, em vista do esclarecimento para fazer com que estas pessoas não continuem na caverna disseminando mentiras e acreditando que são verdades.

**Palavras-chave:** rei-filósofo; ação; fabricação

**Área de conhecimento:** Ciências Humanas

**Financiamento:** IFRJ

## CH (P) - 06 IMPORTÂNCIA DA IDENTIFICAÇÃO PRECOCE E DO USO DE ESTRATÉGIAS DE ENSINO ADEQUADAS NA INCLUSÃO DE ALUNOS ALTAS HABILIDADES/SUPERDOTAÇÃO

Danielle Rodrigues de Moraes Dias (Proex), Kelling Cabral Souto (PQ),  
kelling.souto@ifrj.edu.br

Ao longo dos anos o conceito de inteligência se modificou, e claramente deixou de ser relacionado apenas a capacidade intelectual do indivíduo (QI), passando a estar ligado também aos seus potenciais, suas aptidões e capacidades. Sendo assim, surge uma nova visão para o conceito de Altas Habilidades/Superdotação (AH/S), que da mesma maneira não pode ficar atrelado apenas ao cognitivo do indivíduo ou somente ao seu conhecimento no campo acadêmico. Os indivíduos AH/S são aqueles que apresentam notável desempenho quando comparados a seus pares, evidenciando alta capacidade intelectual, acadêmica, criativa, de liderança e de comunicação, seja estes aspectos apresentados de forma isolada ou combinados. Muitos mitos ainda rodeiam a ideia de AH/S, e como consequência, muitos talentos nem mesmo são identificados. Segundo dados da Organização Mundial de Saúde (OMS), cerca de 5% da população mundial apresenta AH/S. Estima-se que no Brasil esse número chegue a dez milhões de pessoas, no entanto, de acordo com o Censo Escolar pouco mais de quinze mil alunos foram identificados e recebem o atendimento necessário. Baseado na Política de Educação Especial no Brasil onde uma perspectiva de Educação Inclusiva faz referência a construção de práticas educacionais e recursos didáticos para o desenvolvimento e acompanhamento de alunos AH/S surge essa pesquisa, cujo seu objetivo é evidenciar que uma identificação de forma precoce é tão importante quanto o desenvolvimento de tais práticas pedagógicas, capaz de proporcionar ganhos, tanto no campo social, quanto no familiar e cognitivo da criança, prevenindo problemas de aprendizado e fracasso escolar. A metodologia utilizada neste trabalho é de cunho qualitativo, baseada em estudos de casos de crianças já identificadas AH/S e seus pais, matriculadas na Rede Municipal de Ensino do Rio de Janeiro e atendidas pelo Instituto Helena Antipoff (centro este de referência ao atendimento especializado a crianças com AH/S no Rio de Janeiro) quanto ao processo identificação e aos eventuais problemas enfrentados, em especial por uma identificação tardia. Nessa pesquisa procura-se estudar, refletir e apresentar mecanismos preliminares de identificação de alunos AH/S por seus professores de forma a contribuir com esse processo de avaliação inicial, possibilitando uma identificação precoce. Pensa-se que a avaliação inicial por professores, alvo desse trabalho, seja o primeiro passo, uma vez que identificar crianças AH/S é um processo muito amplo que envolve saber onde estão, quem são, quais suas habilidades e reais necessidades, para que seja possível desenvolver práticas e conteúdo pedagógicos específicos, além de permitir que a escola e a família se adaptem a elas como deve ser, proporcionando o desenvolvimento pleno dessas mentes brilhantes.

**Palavras-chave:** altas habilidades/superdotação; identificação; inclusão.

**Área de conhecimento:** Ciências Humanas.

**CH (P) - 07 A QUESTÃO AMBIENTAL ENTRE O  
DESENVOLVIMENTISMO E NEODESENVOLVIMENTISMO: ESTUDO  
SOBRE OS LIMITES DO CAPITALISMO BRASILEIRO NA FRONTEIRA  
DO AGRONEGÓCIO COM A QUESTÃO AMBIENTAL**

Alexandre Maia do Bomfim

O presente projeto é, antes de tudo, continuação de uma pesquisa (“guarda-chuva”) de um grupo de pesquisa, que nos últimos anos vem se mostrando muito produtivo e contribuiu para a formação de muitos alunos de pós-graduação e graduação, o Grupo de Estudo em Trabalho-Educação e Educação Ambiental (GPTEEA) do Instituto Federal de Educação Ciência e Tecnologia do Rio de Janeiro (IFRJ). Estudo que não somente vem teorizando sobre o desenvolvimentismo (com seu atrelamento ao consumismo) e suas implicações sobre o meio ambiente, mas também vem tentando se materializar com uma investigação mais empírica. No último fizemos uma pesquisa em cima do Complexo Petroquímico do Rio de Janeiro, do município de Itaboraí, do Estado do Rio de Janeiro, neste momento faremos uma pesquisa em cima do desenvolvimentismo proposto ao Brasil pelo agronegócio, avaliando sua propaganda, suas implicações políticas, seus impactos no meio ambiente, sua influência, no fim das contas, sobre a educação. Quando assistimos a campanha publicitária “Agro, a Indústria-Riqueza do Brasil” da Rede Globo (acompanhada de outros patrocinadores como a Ford, divulgando sua pick-up) a favor do Agronegócio, enxergamos, evidentemente, que o primeiro propósito é dar apoio a um dos principais setores da economia, participante direto e indireto, de forma significativa, no Produto Interno Bruto brasileiro. A proposta de criticar essa Campanha da Globo, em relação às suas intenções, em relação ao seu plano ideológico a favor de um projeto de desenvolvimentista agrário já engendraria possivelmente um bom projeto de pesquisa. Nessa toada, seria possível denunciar as fronteiras e a mazelas que a escolha por um desenvolvimentismo agrário poderia trazer ao país, desde a dispensa de força de trabalho para as cidades, passando pelo ataque à natureza, até o sequestro de um Estado, que precisaria aceitar essa força econômica atrelada ao capital financeiro internacional, sem projeto de nação, sem projeto de interesse popular. Nosso caminho principal de estudo (cautelosamente tratado como hipótese) é demonstrar que a fronteira degradadora da natureza e dos trabalhadores é braço estendido do agronegócio higienizado, representa vocação desse setor no Brasil. Tanto, porque é isso que o setor clean quer: avanço das fronteiras agrícolas. Características de um desenvolvimento de um capitalismo subordinado, que não tem condições de melhorar significativamente a vida dos trabalhadores. Porque possui um modelo agrário-exportador excludente, que sempre retoma o país dos engenhos, muito desigual. O estudo já identificou esse novo formato de “desenvolvimentismo”, pretende agora dar melhor delineamento a essa ressignificação e alcançar uma análise mais estatística e prática desse assunto.

**Palavras-chave:** Educação Ambiental; Educação Ambiental Crítica; Educação e Desenvolvimentismo; Agronegócio e a Questão Ambiental; Desenvolvimentismo e Ambiente.

**Área de Conhecimento:** Ciências Humanas

**Financiamento:** IFRJ

## CH (P) - 08 FEBRE AMARELA: A IMPORTÂNCIA SOBRE SUA DIVULGAÇÃO EM VÍDEOS-DOCUMENTÁRIOS

Jaqueline Aguilar Carrilho Guimarães (PIBIT), Verônica Pimenta Velloso (PQ),  
veronica.veloso@ifrj.edu.br

A discussão sobre esse assunto nos dias atuais é fundamental, visto que entre os anos de 2017 e 2018, o índice de casos de febre amarela silvestre aumentou, desencadeando uma campanha de vacinação e preocupando os órgãos de saúde do país. Por falta de informação, ou por interpretações equivocadas de notícias veiculadas pelas mídias de grande circulação, assistimos a repetidas cenas de violência contra os primatas, culpabilizados pela transmissão da doença, por parte da população. Os vídeos-documentários como suportes de divulgação científica, produzidos por instituições de saúde, ganham importância nessa conjuntura. Antes de selecioná-los para análise, foi feito levantamento bibliográfico a respeito da febre amarela, sob uma perspectiva histórica, e das propostas de divulgação científica. A história da doença no Brasil, mostra a importância do médico sanitário Oswaldo Cruz e da instituição que recebeu seu nome. Em 1851, a doença torna-se epidêmica e em finais desse século, o médico Carlos Finlay, identifica o mosquito *Aedes aegypti* como agente transmissor, o que favoreceu o sucesso das campanhas de combate à doença, empreendidas por Oswaldo Cruz, no Brasil, no início do século XX. A década de 1930-1940, constituíram os dez primeiros anos de estudos e produção da vacina no Brasil, motivados pela descoberta da modalidade silvestre. Tais pesquisas contaram com o apoio de instituição norte-americana - Fundação Rockefeller, que em 1937, montou um laboratório para esse fim. Com a saída da instituição do país, em 1950, o laboratório foi incorporado ao Instituto Oswaldo Cruz, pertencente à Fundação Oswaldo Cruz (FIOCRUZ). A presença da instituição na historicidade do tema, nos levou a selecionar duas de suas produções: "Oswaldo Cruz na Amazônia"(2002), vídeo-documentário histórico, de 55 minutos, Casa Oswaldo Cruz/Fiocruz; e "*Aedes aegypti e Aedes albopictus – uma ameaça nos trópicos*" (2009), documentário de tom predominantemente informativo, sobre os vetores da febre amarela e dengue, Setor de Produção e Tratamento de Imagem do Instituto Oswaldo Cruz. Identificamos duas abordagens distintas nesse material; no primeiro, predomina a abordagem histórico-científica, apresentando argumentos a partir de diferentes pontos de vista, entre a época de Oswaldo Cruz, no início do século, e as falas da população local da Amazônia, no final do século XX; deixando implícitas a permanência da precariedade da saúde, da incidência de endemias e ausência de medidas profiláticas naquela região. Hoje, com a reincidência da febre amarela silvestre, a importância desses registros fica ressaltada. No segundo, apesar de priorizar as informações sobre os mosquitos, fica implícita a articulação entre esses vetores de doenças e um desequilíbrio ecológico, a partir de uma cultura-mundo padronizada com base nos moldes ocidentais, que se configurou a partir da colonização, e teve como desdobramentos, a globalização e o aquecimento global. Consideramos que o documentário de divulgação científica, ao apresentar uma argumentação histórica para tratar do tema, pode estimular o debate entre as populações urbanas e rurais a respeito da doença, e a reflexão sobre suas implicações socioambientais, políticas e culturais, contribuindo para tomada de atitudes e medidas que possam evitar sua propagação.

**Palavras-chave:** febre amarela; saúde; divulgação científica; documentário.

**Área de conhecimento:** Ciências Humanas

**Financiamento:** CNPq

## CH (P) - 09 EXTENSÃO, EDUCAÇÃO FÍSICA E ESCALADA: A DESINVISIBILIZAÇÃO DAS PRÁTICAS DISCENTES DE UMA ESCOLA PÚBLICA

Clara Alves Romeiro Das Neves (PIBIC Jr.); Caroline de Paula Calixto (PIBIEX)

Jorge Ricardo Bueno Leal (Colaborador); Gustavo Alves Vinand Kozlowski de Farias (Colaborador);  
Marcelo Paraiso Alves (Orientador)

A presente pesquisa emerge da tríade ensino, pesquisa e extensão. Ensino por que desenvolve um processo de aprendizagem com os (as) participantes do projeto tendo as técnicas de escalada como referência; Extensão por tem como proposta a ampliação das ações educativas para além dos muros do IFRJ; E pesquisa, pelo caráter investigativo diante da necessidade da visibilização das experiências promovidas por tal projeto. O estudo possui como objetivo narrar as experiências dos (as) estudantes do IFRJ-VR que participam do projeto de extensão, especificamente do processo de confecção do muro de escada. Consideramos que a referida prática corporal, possui potencial que permite a reflexão sobre a ampliação das práticas corporais para além dos esportes tradicionais de quadra, mais especificamente por intermédio da **Escalada Indoor**. A intenção de propor outras experiências corporais aos estudantes se deve pela tentativa de motivar as aulas no Ensino Médio ao proporcionar ações educativas diferenciadas das práticas tradicionais realizadas pela Educação Física. Os participantes da pesquisa foram os estudantes do quarto período de Automação Industrial e estudantes de escolas públicas e privadas do entorno do IFRJ campus Volta Redonda. A metodologia de pesquisa se desenvolveu por meio dos estudos do cotidiano, utilizando o diário de bordo para produzir os dados empíricos da pesquisa. Os dados revelaram que houve a ampliação das experiências dos estudantes, visto que, as atividades propostas rompem com as ações motoras realizadas pelos discentes em seu cotidiano. Assim, pensando que a escola é um espaço multicultural com potenciais para um processo de debate acerca da inclusão, não temos dúvidas de que os jogos de vertigem promoveram a formação de um estudante criativo e aberto a novas aprendizagens e a outras maneiras de compreender o espaço em que habita, necessitando respeitar aos sujeitos que nele se encontram. Considerando ser este estudo uma pesquisa de campo, houve a necessidade do encaminhamento ao Comitê de Ética aprovado sob o número CAAE: 32588914.9.0000.5237.

**Palavras-chave:** Educação Física; Cotidiano; Escola.

**Área de conhecimento:** Ciências Humanas.

**Financiamento:** IFRJ.

## CH (P) - 10 SEM SAÚDE NÃO SE BRINCA: ATIVIDADES LÚDICAS PARA A EDUCAÇÃO EM SAÚDE

Renanda Paiva (PIBIC), Sarana Alves (PIBIC), Tânia Goldbach (PQ), Cristiane Pereira-Ferreira (PQ)

A escola tem um importante papel na educação. É por meio dela que ocorre também a formação de valores, hábitos e estilos de vida, além de respeitar a diversidade econômica, cultural, ambiental e social. Inserida nesse contexto, a educação em saúde tem por objetivo a promoção da saúde como um direito social. Contudo, para que a mesma contribua desta forma, faz-se necessário que ocorra em acordo com uma abordagem dialógica, emancipadora, participativa, criativa e que contribua para autonomia do aluno como sujeito de sua própria história de saúde. O projeto, que se apresenta faz parte do plano Brasil Sem Miséria, iniciado em 2013 na tentativa de erradicar a pobreza extrema no Brasil. Dentre esse ambicioso objetivo, o objetivo específico desse trabalho foi instrumentalizar uma comunidade escolar com conhecimentos e materiais didáticos para o enfrentamento e prevenção de doenças promotoras da pobreza. Para tal, foram elaborados materiais didáticos que abordam conteúdos básicos de parasitologia apontados como necessários nos depoimentos dos professores do primeiro seguimento do Ensino Fundamental de uma escola municipal localizada em Jacarepaguá, cidade do Rio de Janeiro. Foram produzidos dois fascículos, em que no primeiro fascículo, as quatro primeiras atividades são compostas por cartas que se encaixam como em um “quebra cabeça” e abordam assuntos como, o que é um parasita, um hospedeiro, a forma de transmissão e se o parasita provoca ou não doença no hospedeiro. A quinta atividade do primeiro fascículo é um jogo de tabuleiro em que os personagens representados por pinos transitam entre estados de saúde e doença com intenção de discutir com os alunos que a relação parasita e hospedeiro é dinâmica. O segundo fascículo é composto por três jogos. O primeiro aborda os fatores necessários para a ocorrência de uma doença, o segundo, as dificuldades que um parasita pode encontrar para alcançar outro hospedeiro e o terceiro, as formas de prevenção. Os materiais foram avaliados por oito professoras e 90 alunos do 4º e 5º anos do Ensino Fundamental através de questionários e entrevistas coletivas. As respostas de professoras e alunos sofreram análise temática e as sugestões foram discutidas entre o grupo de pesquisa e professoras participantes e inseridas nos materiais. De modo geral, os materiais tiveram boa aceitação tanto por parte dos discentes como dos docentes, que inclusive expressaram sua opinião dizendo que os mesmos estimulam a aprendizagem dos alunos e que fixam o conteúdo.

**Palavras-chave:** educação em saúde; ensino fundamental, anos iniciais, materiais didáticos; avaliação.

**Área de conhecimento:** Ciências Humanas

**Financiamento:** IFRJ



## CH (P) - 11 CINEMA, PERCEPÇÃO E A CONSTRUÇÃO DE IMAGINÁRIOS: UM ESTUDO DE CASO DA SESSÃO “O PEQUENO PRÍNCIPE” NO CINECLUBE ANKITO

Anderson Albérico Ferreira (IC), Esther Costa (IC), Giselle Carino Lage (PQ),  
[Giselle.lage@ifrj.edu.br](mailto:Giselle.lage@ifrj.edu.br)

Este trabalho é fruto do projeto de pesquisa "Pro dia nascer feliz": um estudo de caso do cineclube Ankito. O cineclube Ankito é um projeto de extensão, desenvolvido no IFRJ-campus Nilópolis, que tem como um de seus objetivos proporcionar um espaço dialógico, produtor de reflexão e de trocas de saberes. Entendendo que as linguagens artísticas, especificamente o cinema, funciona tanto como agente de mudança social ou pessoal [engajamento social], como um fomentador da criatividade [estética do sensível], da reflexão e análise [(re) produção de imaginários], buscamos desenvolver uma análise acerca das representações iconográficas que estudantes do primeiro segmento do ensino fundamental, de uma escola pública, construíram a partir da sessão da película “O pequeno príncipe”(2015). Para tanto, partimos da premissa de que os indivíduos são potenciais produtores de representatividades do social. Para além do debate realizado com as crianças, pedimos a elas que desenhassem o que entenderam sobre o filme e/ou sobre as partes que mais chamaram a sua atenção. A partir desses aportes iconográficos buscamos traçar as ideias e, possíveis, visões de mundo das crianças partícipes. Em linhas gerais, no tratamento dos dados, agrupamos os desenhos por paridade iconográfica, após esse esforço quantificamos esses trabalhos e procuramos construir possíveis discursos nas obras. Todas as crianças participantes se dispuseram a realizar a atividade, o que possibilitou que obtivéssemos um total de 42 desenhos. As crianças ficaram bastante empolgadas com a atividade e enquanto a equipe da pesquisa e as professoras dos alunos auxiliaram na distribuição dos recursos para os desenhos e até mesmo durante a confecção deles, observamos como se dava a relação dos indivíduos naquele grupo. Pois, entendemos que o aspecto interacional possui direta ou indiretamente um impacto nos desenhos confeccionados. Podemos perceber, por exemplo, que os alunos se dividiram em grupo de amigos para a confecção da atividade, para troca de materiais e até mesmo para um discussão do que estava sendo feito. Com todo o material já em mãos, dividimos os desenhos em quatro grandes eixos, são eles: [1] desenhos com a *flor* na composição iconográfica (34 desenhos, cerca de 80,9%); [2] a *flor* em destaque (14 desenhos aproximadamente 33,3%) ; [3] o pequeno príncipe com a amiga (8 desenhos, 19%) e [4] outros elementos que estavam no filme (7 desenhos, cerca de 16,8%) . Percebemos que o foco da grande maioria das crianças foi o que segundo elas seria o objeto de amor do pequeno príncipe. Os demais focaram na reprodução de passagens que mais chamaram sua atenção, como a do elefante engolido pela cobra. Desta forma, concluímos que grande parte das crianças estão sensíveis e conscientes da importância do processo de tessitura de relações sociais. Percebemos tal fato, por exemplo, ao verificar que as composições em sua grande maioria possuem mais de um elemento (indivíduo) no desenho, e ao perceber que a flor (objeto de afeto da personagem) constitui-se como elemento básico das composições. Em suma, o que os desenhos têm em comum é a conclusão das crianças de que “ninguém é feliz sozinho”.

**Palavras-chave:** cinema; cineclube; imaginário;

**Área de conhecimento:** Ciências Humanas

**Financiamento:** IFRJ.

## CH (P) - 12 O PROJETO INTEGRADOR NO PROEJA E AS AÇÕES PARA UM CURRÍCULO INTEGRADO

Pamela Winnie da Conceição Ramos (PIBIC), Keven Pimentel Delgiudice Gomes (PIBIC),  
Fernando Ribeiro Gonçalves Brame (PQ-IFRJ), Rafael Pereira Santana (PQ),  
rafael.santana@ifrj.edu.br

A educação de jovens e adultos (EJA) é uma modalidade de ensino que atende à um público que esteve afastado da escola no período chamado regular de ensino aprendizado. Esse afastamento da escola, que ocorre por diferentes fatores, incluindo evasão escolar, inserção prematura no mercado de trabalho e o conseqüente adiantamento da vida adulta, faz com que as turmas sejam heterogêneas e com muitas particularidades. Por esse motivo, se faz necessário a utilização de uma metodologia de ensino dinâmica e diferenciada que possibilite uma flexibilidade e interação com os conteúdos a partir de experiências alternativas, vivenciadas pelos alunos, na expectativa de estimular e incentivar o aprendizado do aluno. O Programa de Integração da Educação Profissional à Educação Básica na Modalidade Educação de Jovens e Adultos (PROEJA) alia a educação formal e a educação profissionalizante, com a pretensão de integrar o ensino propedêutico e o ensino profissional. A pedagogia de projetos pode se configurar como uma medida para que os alunos aprendam através de atividades concretas. O projeto integrador é uma disciplina do curso de Manutenção e Suporte em Informática (MSI), curso técnico profissionalizante na modalidade EJA do Instituto Federal do Rio de Janeiro (IFRJ), que tem o objetivo de levar os alunos a desenvolver atividades de pesquisa que podem ajudar na construção do próprio aprendizado em um trabalho interdisciplinar, feito em grupo e com temas escolhidos por eles próprios. Como etapa final desta atividade de pesquisa da disciplina, os alunos devem produzir um material concreto e apresentar, ao final de um período letivo, os resultados obtidos desse trabalho. Nas atividades deste projeto começamos a investigar as contribuições do projeto integrador para a formação dos estudantes do PROEJA. A partir dos resultados encontrados, pretendemos mostrar a visão do aluno a respeito desta disciplina e apontar possíveis estratégias para melhorar sua abordagem, implementação e adesão dos alunos.

**Palavras-chave:** Educação de Jovens e Adultos, Projeto Integrador, Pedagogia de Projetos, Currículo integrado.

**Área de conhecimento:** Ciências Humanas

**Financiamento:** IFRJ

Ciências da Saúde (Poster)

**CS (P) - 01 PROJETO PILOTO: IMPLANTAÇÃO DO SERVIÇO DE GERENCIAMENTO DA TERAPIA MEDICAMENTOSA NA CLÍNICA ESCOLA DO CAMPUS REALENGO DO IFRJ**

Viviane Liria Costa de Souza (PIBIC); Bianca Teles Bastos Barreto; Raquel Rennó Braga (PQ); Janaína Doria Líbano Soares (PQ) ([janaina.soares@ifrj.edu.br](mailto:janaina.soares@ifrj.edu.br))

O serviço de Gerenciamento da Terapia Medicamentosa (GTM) é o serviço clínico, que se baseia na prática profissional da Atenção Farmacêutica, onde o trabalho é realizado de forma centrada no indivíduo e visa garantir que os pacientes recebam o máximo benefício com seus medicamentos em termos de efetividade, segurança e conveniência. O presente estudo discorre sobre a primeira etapa do processo de implantação do Serviço de GTM, que foi idealizado para ser empregado no contexto da Clínica Escola (CE) do Campus Realengo como modelo para a prática clínica do farmacêutico. A extensão universitária foi a forma de viabilizar a sistematização do serviço que foi baseado nos Método Pharmacotherapy Workup, Método Dáder e no Arcabouço Conceitual de Serviços Farmacêuticos do Conselho Federal de Farmácia. O projeto de implantação teve início em Maio de 2017 e os atendimentos foram organizados gradativamente pela Equipe de Farmácia Clínica (EFC) tendo como pressuposto a redução da irracionalidade do uso dos medicamentos, identificação dos Problemas Relacionados a Medicamentos (PRM) e a intervenção segura na terapia do paciente por meio do [acompanhamento farmacoterapêutico](#). A partir da triagem dos pacientes o atendimento é realizado em ciclos de cinco semanas nas quais os pacientes passam por consultas farmacêuticas onde procura-se coletar e organizar os dados do paciente, identificar PRM, elaborar um plano de cuidado em conjunto com o paciente e realizar o acompanhamento individual do paciente. Na primeira etapa de implantação, foram iniciados e concluídos três ciclos de acompanhamento, atingindo um total de oito pacientes, tendo um paciente desistido de participar do projeto. Destes, quatro são do sexo masculino e três são do sexo feminino. A faixa etária variou de 40 a 64 anos, onde todos eram hipertensos e três diabéticos, apresentando farmacoterapia complexa. Foram identificados 4 pacientes sob uso de polifarmácia (5 ou mais medicamentos) e um paciente sob uso de polifarmácia excessiva (10 ou mais medicamentos). Foram identificados problemas de não adesão, onde o paciente descumpria a posologia por não compreender as instruções ou por atribuir efeito indesejado ao medicamento, problemas de segurança relacionada à reação adversa ao medicamento e problemas de inefetividade relacionada à dose. Grande parte dos PRM identificados foram resolvidos, porém é importante destacar que o serviço de GTM apresenta caráter contínuo de forma que parte dos PRM ainda podem estar em processo de resolução. Para resolução dos PRM identificados foram realizadas intervenções junto aos prescritores e junto aos pacientes, destacando-se a importância do trabalho em equipe multiprofissional e o papel do paciente enquanto participante ativo no autocuidado. Através da oferta do serviço de GTM na CE foi possível evidenciar a importância da identificação e resolução de PRM para favorecer a otimização da farmacoterapia e auxiliar na obtenção de resultados clínicos positivos. Espera-se que a integração de extensão, ensino e pesquisa contribua para a formação de profissionais capazes de influenciar a reorganização do currículo em Farmácia, em consonância com as novas Diretrizes Curriculares, em direção da formação de profissionais de saúde capazes de se envolverem diretamente com o usuário e não somente aos medicamentos.

**Palavras-Chave:** gerenciamento da terapia medicamentosa; serviços clínicos Farmacêuticos; atenção farmacêutica

**Área de conhecimento:** Ciências da Saúde.

**Financiamento:** IFRJ, CNPq.

## **CS (P) - 02 VALIDAÇÃO DO INVENTÁRIO DE FATORES DE RISCO NO AMBIENTE DOMICILIAR PARA O SISTEMA RESPIRATÓRIO DA CRIANÇA - INFRADRECRI**

Nathália Cristina Oliveira de Souza (PIBITI), Thaís Villar Figueira da Silva (PIBITI), Juliana Veiga Cavalcanti (PQ-IFRJ), Cristiane Sousa Nascimento Baez Garcia (PQ-IFRJ), Elisa Beatriz Braga dell'Orto van Eyken (PQ-IFRJ), elisa.eyken@ifrj.edu.br

As afecções do sistema respiratório da criança têm sido importante causa de mortalidade e morbidade no Brasil, principalmente até os quatro anos de vida. Fatores intrínsecos à criança como idade gestacional ao nascer e adoecimentos anteriores, e extrínsecos como presença de animais e tabagismo no domicílio, condições de saneamento e características da moradia, entre outros, possuem relação de risco para o sistema respiratório em desenvolvimento. Portanto, conhecer os fatores de risco para o sistema respiratório é interessante para prevenir agravos à saúde dessa população. Por conta da carência de instrumentos padronizados de coleta de dados sobre tais fatores de risco, o Inventário de Fatores de Risco no Ambiente Domiciliar para o Sistema Respiratório da Criança - INFRADRECRI – foi elaborado. Validar o conteúdo do INFRADRECRI para crianças até 59 meses de idade. Foi realizada a validação de conteúdo por um comitê composto por seis juízes, fisioterapeutas das subáreas Fisioterapia Respiratória e/ou Saúde Coletiva, com titulação mínima de mestrado. O Índice de Validade de Conteúdo – IVC – esperado para clareza e pertinência e relevância e representatividade foi de 0,80, e a concordância entre os juízes para a expressão do conteúdo de 90%. 48 questões não obtiveram 90% de concordância e foram discutidas, sendo 25 modificadas. Nove itens não obtiveram IVC de 0,80, sendo dois eliminados e sete revisados. Os itens do INFRADRECRI revisados alcançaram uma taxa de concordância superior a 90%. Uma vez finalizada a revisão com os juízes, encerrou-se o processo de validação de conteúdo do instrumento, sendo criada a nova versão do INFRADRECRI que contém itens relacionados às características da criança, da família e do domicílio. A validade de conteúdo do INFRADRECRI alcançou os índices esperados de porcentagem de concordância absoluta entre os juízes. O inventário encontra-se agora na etapa de validação do instrumento em relação à confiabilidade, estabilidade, equivalência e consistência interna.

**Palavras-chave:** sistema respiratório; fatores de risco; estudos de validação; questionários.

**Área de conhecimento:** Ciências da Saúde.

**Financiamento:** IFRJ, CNPq.

## CS (P) - 03 NUDIBRÂNQUIOS DA COSTA BRASILEIRA: EXTRAÇÃO E CARACTERIZAÇÃO DE SUBSTÂNCIAS COM ATIVIDADE ANTIMICROBIANA

Hoffgan Pereira Félix (PIVICT), Natalia Iorio Lopes Pontes (PQ – UFF), Douglas Siqueira de Almeida Chaves (PQ-UFRRJ), Raquel Rennó Braga (PQ-IFRJ), raquel.braga@ifrj.edu.br

Nudibrânquios são moluscos gastrópodes conhecidos por sequestrar metabólitos secundários de sua dieta (esponjas, briozoários e corais) para se proteger dos predadores. Investigações químicas anteriores, a partir de nudibrânquios, levaram ao isolamento de compostos químicos que apresentaram atividades biológicas. O presente trabalho tem como objetivo realizar a caracterização química dos extratos de nudibrânquios das espécies *Felimare lajensis* e *Tambja stegosauriformis* e identificar compostos com relevante atividade antimicrobiana. Exemplares de cada espécie foram coletados na Ilha dos Papagaios, em Cabo Frio (RJ), preservados em etanol/metanol, submetidos ao processo de extração por imersão em etanol/metanol, concentrados em um rotaevaporador e secos por liofilização. Os ensaios microbiológicos foram realizados com as amostras padrão *Streptococcus mutans* ATCC (“American Type Culture Collection”) 25175, *Lactobacillus casei* ATCC 393 e *Candida albicans* ATCC 10231. Foi realizada a determinação da Concentração Mínima Inibitória (CMI) e Concentração Mínima Bactericida (CMB) dos 4 extratos frente as bactérias *S. mutans* e *L. casei*. A identificação dos metabólitos secundários apresentados nos extratos de *Tambja* foi realizada utilizando um sistema HPLC-DAD-MSn, com uma coluna X Bridge C18 (150 mm x 2,1 mm, 3,5  $\mu$ m de tamanho de partícula) e os espectros de MSn foram registados no modo íon positivo. O extrato da espécie *Tambja stegosauriformis* apresentou atividade bacteriostática contra *S. mutans* (CIM = 1.175mg / mL) e *L. casei* (CIM = 0.5875 mg / mL). O extrato da espécie *F. lajensis* não apresentou ação bacteriostática contra os microrganismos analisados na concentração mais elevada avaliada. Foram identificados dez alcaloides pirrólicos entre 13-22 min no extrato de *T. stegosauriformis*. Todos os alcaloides derivam da estrutura base com dois anéis pirrólicos interligados, quatro dos quais foram identificadas e reportadas previamente na literatura. Um novo alcaloide, derivado de tambjamicina G, foi identificado (m/z 376 e 378) o qual apresenta dois íons Bromo em sua estrutura. Um dímero de tambjamicina G foi identificado (m/z 595). Até o presente momento foi possível identificar a presença de alcaloides nos extratos da espécie *Tambja stegosauriformis*. Até o presente momento os resultados sugerem a presença de substâncias com atividade bacteriostática nos extratos da espécie *Tambja stegosauriformis*.

**Palavras-chave:** nudibrânquios, produtos naturais marinhos, caracterização química.

**Área de conhecimento:** Ciências da Saúde

**Financiamento:** IFRJ, CNPq

**CS (P) - 04 MAPEAMENTO DE TERAPEUTAS OCUPACIONAIS  
INSERIDOS NAS INSTITUIÇÕES DE LONGA PERMANÊNCIA PARA  
IDOSOS (ILPI) E QUE ATUAM COM PESSOAS COM DEMÊNCIA**

Autoria: Bruna Barbosa Barreto, Carla Gabriela Corrêa da Silva, Nathalie Lima de Oliveira (PIVICT), Bruno Poltronieri (colaborador - IFRJ), Lilian Dias Bernardo (orientadora - IFRJ)  
lilian.bernardo@ifrj.edu.br

O terapeuta ocupacional atua nos cuidados aos idosos com demência, uma vez que essa condição de saúde leva a prejuízos cognitivos e funcionais, com sérios impactos na vida cotidiana. Nesse contexto, é vital conhecer as demandas e as ações destes profissionais nos diferentes cenários de prática. Objetivo: O trabalho apresentado faz parte da pesquisa “Atenção ao idoso com demência no âmbito da Terapia Ocupacional: perfil, demandas e ações”, iniciada em abril de 2018. Uma das metas era realizar o mapeamento dos terapeutas ocupacionais inseridos nas ILPI do município do Rio de Janeiro. Metodologia: Pesquisou-se no site da Universidade Aberta para Terceira Idade para identificar possíveis instituições cadastradas. Nessa busca, foram encontrados 64 equipamentos de proteção social. Na sequência, foi feita a busca de outras instituições - públicas, privadas e do terceiro setor -, por meio do site de busca Google<sup>®</sup>. Para a localização das ILPI, adotou-se como estratégia de busca, os termos: “instituição de longa permanência para idosos”; “casa de repouso”; ou “asilo”, associado ao operador booleano “AND”, seguido da palavra “Rio de Janeiro”. Como resultados, foram encontradas 56 instituições no município, totalizando 120 locais. Os dados foram armazenados no Microsoft Excel<sup>®</sup>. Resultados: Após identificação dos locais, iniciou-se a busca pelos profissionais, via contato telefônico. Nesse processo, as dificuldades em localizá-los decorriam de o respondente não conhecer o quadro de profissionais da instituição ou informar que havia o profissional e, de fato, não os possuir. Outrora, não era permitido o contato com os terapeutas ocupacionais. Em 56 instituições, os respondentes informaram que não havia o profissional; já em 34 locais, os estabelecimentos já haviam sido fechados ou não se tratavam de ILPI. Em 26 instituições, haviam terapeutas ocupacionais no quadro de profissionais da atenção à saúde, em que 20 dessas instituições são privadas, 03 são mistas (privada-filantrópica) e 03 ainda não foram identificadas. No entanto, em 4 locais eram ocupados pela mesma terapeuta ocupacional. As instituições que possuíam o profissional em seu quadro de funcionários eram, em sua maioria, das áreas programáticas 4.2 e 5.2. Sendo assim, até o momento foram convidados 6 profissionais, em que 2 preferem o contato presencial e 2 aceitaram participar da pesquisa. Conclusão: Demais dados sobre o mapeamento e perfil profissional serão apresentados no evento científico. No geral, reconhece-se a importância em conhecer a inserção de terapeutas ocupacionais no contexto das ILPI, para compreender o processo de trabalho junto à idosos com demência e institucionalizados. Assim, será possível entender o processo de avaliação, as metas interventivas, as abordagens e recursos utilizados junto a essa clientela.

**Palavras-chave:** terapia ocupacional; demência; instituição de longa permanência para idosos.

**Área de conhecimento:** Ciências da Saúde

**Financiamento:** Sem financiamento.

## CS (P) - 05 AVALIAÇÃO DA FUNÇÃO RESPIRATÓRIA E DA POSTURA EM INDIVÍDUOS TABAGISTAS

Lys Gomes Figueira da Silva (PIBICT), Amanda da Conceição Gonçalves (PIVICT), Karla Krsitine Dames da Silva (PQ-IFRJ), André da Silva Favre (PQ-IFRJ), Juliana Veiga Cavalcanti (PQ-IFRJ).  
juliana.veiga@ifrj.edu.br

O tabagismo é causa de aproximadamente 50 doenças, sendo considerado o principal fator de risco para o desenvolvimento da Doença Pulmonar Obstrutiva Crônica (DPOC). Além de ser uma das principais causas de morbidade, a DPOC é responsável por mais de 5% de todas as causas de óbito no mundo, com estimativa de progressão nesses indicadores. Esta situação acarreta prejuízo socioeconômico significativo e evolutivo devido às limitações nos âmbitos familiar, profissional e de saúde. Embora números tão expressivos sejam apresentados, observa-se que uma pequena proporção de indivíduos fora efetivamente diagnosticada clinicamente mesmo após realização de espirometria. A primeira etapa do projeto teve como objetivo avaliar os sintomas respiratórios, a função respiratória e a postura em indivíduos tabagistas sintomáticos, a fim de identificar possíveis alterações e relações. A avaliação dos indivíduos tabagistas obedeceu ao protocolo de avaliações necessárias para o diagnóstico da DPOC conforme descrito no GOLD (2017). Para a avaliação dos sintomas respiratórios foi utilizada a Escala MRC modificada para Dispneia-MRC e o Teste de Avaliação da DPOC-CAT. A função respiratória foi avaliada através da espirometria. A postura, representada pelos ângulos costal (Charpy) e manúbrioesternal (Louis), foi medida por biofotogrametria através do software para avaliação postural (SAPO). A correlação de *Pearson* foi utilizada para análise da relação entre os dados. Um material educativo foi confeccionado e entregue aos participantes, com orientações sobre a DPOC e exercícios domiciliares a serem realizados. Foram avaliados 5 indivíduos, sendo todas do sexo feminino com idade média de 40 anos. Foram verificadas as seguintes variações de dados: VEF<sub>1</sub> (75 – 110%); CVF (61 – 84%); VEF<sub>1</sub>/CVF (95 – 107%); FEF<sub>25-75%</sub> (70 – 146%); CAT Teste (9 – 20); MRC (1 – 2); ângulo de Charpy (82,2° – 149,1°); ângulo de Louis (147,7° – 167,2°). Os resultados preliminares apontam que duas das cinco participantes apresentam valores de CAT Teste compatível com impacto clínico moderado (13 e 20), ângulo de Charpy aumentado ( $\approx 124^\circ$  e  $132^\circ$ ) e ângulo de Louis normal ( $\approx 167^\circ$ ). Destas, apenas uma apresentou características espirométricas que sugerem distúrbio obstrutivo incipiente de pequenas vias aéreas (VEF<sub>1</sub>=75%, FEF<sub>25-75%</sub> = 70%). Quatro participantes tiveram o ângulo de Charpy aumentado, o que pode estar relacionado à tipologia da pessoa e/ou ao processo obstrutivo. O ângulo de Charpy teve correlação moderada com VEF<sub>1</sub> (-0,44), FEF<sub>25-75%</sub> (0,55), CAT teste (0,53) e forte com o MRC (0,84). O ângulo de Louis teve correlação moderada com VEF<sub>1</sub> (-0,51), VEF<sub>1</sub>/CVF (-0,57) e forte com o CAT teste (0,71). O projeto apresentou como limitação tanto a captação de indivíduos quanto a não adesão ao agendamento para os testes. Até o momento os ângulos medidos possuem maior correlação com os sintomas avaliados. Porém apenas uma das pacientes avaliadas apresentou dados em todos os parâmetros analisados, clínicos e físicos, que se correlacionam e podem sugerir a presença de distúrbio obstrutivo.

**Palavras-chave:** Tabagismo; DPOC; função respiratória; postura.

**Área de conhecimento:** Ciências da Saúde;

**Financiamento:** CNPq.

## CS (P) - 06 AVALIAÇÃO DA REOLOGIA E ESTABILIDADE DE EMULSÕES CONTENDO MUCILAGEM DE *BASELLA ALBA*

Isabelle Moreira Vianna (PIBIC - FAPERJ), Rayane Priscila Ribeiro dos Santos Seraphim (PIBITI), Ana Ferreira Ribeiro (PQ), ana.ribeiro@ifrj.edu.br

Em formulações farmacêuticas e cosméticas os excipientes naturais podem proporcionar diversas vantagens comparados aos sintéticos, como maior facilidade de acesso, menor custo e probabilidade de causar efeitos indesejáveis, devido à sua biodegradabilidade e biocompatibilidade. A *Basella alba* (BA), conhecida como bortalha, é uma planta muito utilizada na culinária e também explorada com relação ao seu potencial terapêutico. Esta espécie possui uma mucilagem de característica viscosa, que pode melhorar a estabilidade física de emulsões, apresentando potencial para ser utilizada como excipiente em formulações farmacêuticas e cosméticas. Desenvolver emulsões fluidas contendo mucilagem de bortalha e avaliar sua influência na estabilidade e reologia das formulações. Para a extração da mucilagem as folhas da BA foram adicionadas de água na razão de 1/20 e levadas a ebulição por 1 hora. Ao extrato aquoso obtido foi adicionado etanol para provocar a precipitação da mucilagem que foi, então, separada por centrifugação e caracterizada por teste qualitativo para pectina. Foram preparadas emulsões O/A, do tipo aniônica e não iônica, utilizando método continental. Foram realizadas variações nas concentrações dos componentes da fase oleosa, visando obter uma emulsão com baixa viscosidade inicial. A mucilagem purificada foi adicionada a fase aquosa das emulsões, as quais foram armazenadas à temperatura ambiente e em estufa por pelo menos duas semanas. As formulações foram avaliadas quanto ao aspecto, cor, separação de fases e/ou cremagem, avaliação da viscosidade aparente, comportamento reológico, pH e densidade. A *Basella alba* apresentou um rendimento para a mucilagem em torno de 2%, a qual apresentou resultado positivo para presença de pectinas. As primeiras emulsões não iônicas foram desenvolvidas com 5% de ceras na fase oleosa e apresentaram viscosidade muito elevada, dificultando comparações com e sem extrato. A concentração de ceras foi reduzida para 1,5% até se obter uma emulsão mais fluida. As primeiras emulsões aniônicas continham 2% de ceras, mas apresentaram elevada viscosidade, reduzindo-se a concentração para 1%. A avaliação estatística não mostrou diferença significativa entre as viscosidades das formulações aniônicas e não iônicas. A adição de mucilagem, nas concentrações avaliadas (0,1% p/v), não alterou significativamente a viscosidade de ambas as formulações. Foi observada separação de fases na maioria das réplicas das formulações não iônicas, tanto em temperatura ambiente quanto a 40°C, após cinco dias de armazenamento. As formulações aniônicas apresentaram maior estabilidade que as não iônicas. Todas as amostras apresentaram alta variabilidade nas medidas de viscosidade, provavelmente devido a incorporação de bolhas de ar na formulação durante o preparo, que interferiram nas medidas do viscosímetro. As formulações aniônicas apresentaram pH sensivelmente maior que as não iônicas. Foi observado que a mucilagem não causou alteração significativa do pH das formulações. As emulsões aniônicas e não iônicas, com e sem mucilagem, apresentaram comportamento pseudoplástico. De forma geral, a mucilagem não afetou significativamente a viscosidade das emulsões. Porém, foi possível observar que a mucilagem apresentou maior compatibilidade com as formulações aniônicas, para as quais foi observada melhor estabilidade.

**Palavras-chave:** Estabilidade; viscosidade; emulsão; mucilagem; *Basella alba*.

**Área de conhecimento:** Ciências da Saúde.

**Financiamento:** IFRJ, FAPERJ, CNPq.



## CS (P) - 07 OBTENÇÃO DA MUCILAGEM DE UMA ESPÉCIE DE BERTALHA, PARA UTILIZAÇÃO COMO EXCIPIENTE FARMACÊUTICO

Rayane Priscila Ribeiro dos Santos Seraphim (PIBITI), Isabelle Moreira Vianna (PIBIC-FAPERJ), Ana Ferreira Ribeiro (PQ), ana.ribeiro@ifrj.edu.br

A *Anredera cordifolia*, conhecida popularmente como bortalha-gorda, é uma planta originária de áreas tropicais e subtropicais da América do Sul. É uma trepadeira, folhas em forma de coração e apresenta diversos tubérculos aéreos. Seus usos populares compreendem o tratamento de doenças de pele, inflamação, hipertensão, gota entre outros. Alguns estudos evidenciaram suas atividades analgésica, hipocolesterolemiantes e principalmente atividade cicatrizante. As folhas e caules da planta apresentam em sua composição uma mucilagem de característica viscosa, constituída de uma mistura de polissacarídeos hidrossolúveis, podendo ser utilizada como excipiente em formulações. O uso de excipientes naturais proporciona uma menor toxicidade e maior biocompatibilidade à formulação, menor custo e facilidade de acesso e menor impacto ambiental. Realizar a extração e a purificação da mucilagem da *Anredera cordifolia*, obtendo o maior rendimento possível, para utilizá-la como excipiente farmacêutico. A planta foi coletada na cidade de Belmiro Braga - MG. As folhas e caules foram secos a 50°C por 10 dias e, para a extração da mucilagem, foram homogeneizadas com etanol 70% na razão de 1:30 com agitação por 2 horas. Após, foram filtradas e o resíduo homogeneizado com água purificada na razão de 1:20, sob agitação por 24 horas, mantendo o contato com a água por até 8 dias. O material foi levado a ebulição por 1 hora e em seguida filtrado. O extrato aquoso bruto (EB) obtido foi centrifugado para a eliminação de impurezas e adicionado de etanol em quantidade suficiente para gerar solução final com graduação alcoólica de 70% p/p. A mistura foi deixada em repouso por até 7 dias para permitir a precipitação da mucilagem, que foi então separada por centrifugação e seca à temperatura de 40°C. Alguns fatores foram avaliados visando melhorar o rendimento da extração tais como, parte da planta utilizada, época de coleta, trituração prévia e tempo de contato com os solventes. A realização da trituração da planta não influenciou significativamente no rendimento final tanto para as folhas quanto para os galhos. O primeiro contato da planta com etanol foi importante, uma vez que ao final do processo se obtém uma mucilagem de aspecto mais claro, o que não ocorria anteriormente quando não era realizada esta etapa no EB. O tempo de contato da planta com a água tanto quanto o tempo de contato do EB com etanol para precipitação da mucilagem não influenciou no rendimento obtido. As folhas apresentaram um rendimento médio maior, de  $8,49 \pm 2,22\%$ , enquanto os galhos  $3,16 \pm 1,16\%$ . A coleta da planta em período mais úmido (novembro), proporcionou rendimento de  $9,66 \pm 0,03\%$  para as folhas e  $4,02 \pm 0,007\%$  para os galhos, enquanto no período seco (agosto) as folhas e galhos mostraram rendimento de  $8,19 \pm 0,016\%$  e  $2,25 \pm 0,014\%$ , respectivamente. A *Anredera cordifolia* possui maior rendimento de mucilagem que a espécie *Basella alba* (2%). As folhas coletadas em época úmida apresentam maior rendimento. Os bulbos aéreos estão em análise para aprimorar a purificação da mucilagem.

**Palavras-chave:** mucilagem; *Anredera cordifolia*; excipientes naturais

**Área de conhecimento:** Ciências da Saúde

**Financiamento:** IFRJ, FAPERJ, CNPq.

## CS (P) – 08 TECNOLOGIAS LEVES DE CUIDADO EM UMA UNIDADE DE REINserÇÃO SOCIAL: A CONSTRUÇÃO DE UM NOVO OLHAR

Joyce Willeman Monroe Ribeiro (PIBIC-IFRJ)

Susana Engelhard Nogueira (PQ orientadora- IFRJ), susana.nogueira@ifrj.edu.br

O conceito de saúde ampliada toma não só o corpo biológico como seu campo de análise e intervenção, como também o corpo social. Essa mudança exige que novas abordagens de cuidado sejam aplicadas, além dos tradicionais métodos medicalizadores e tecnicistas. As tecnologias leves são aquelas produzidas através das relações de interação, acolhimento e formação de vínculo, ampliando assim o que compreendemos como práticas de cuidado. Nesse contexto foram desenvolvidas as ações na Unidade de Reinservação de Bangu (URS Bangu), localizada na zona oeste do Rio de Janeiro, que acolhe 14 adolescentes com idades entre 12 e 18 anos incompletos. Essa unidade mantém parceria com o Projeto Lentes que aproximam há 3 anos, o que permite uma análise longitudinal do impacto dessas medidas. Busca-se neste trabalho fomentar o debate em torno da importância de tecnologias leves de cuidado no âmbito da saúde e assistência e relatar as contribuições dessa abordagem para a formação de profissionais de saúde. Foram realizadas diversas atividades ao longo da experiência destes anos como aluna-bolsista nessa instituição. Entre elas, destacam-se a construção de um álbum individual, que teve como objetivo o resgate da história de vida dos adolescentes e a utilização da fotografia como recurso para desenvolvimento da autoestima e perspectiva de futuro. Ambas ações culminaram com a produção de um livro autobiográfico, à pedido dos adolescentes, contendo narrativas escritas por eles. Essa obra também contou com a colaboração dos educadores sociais que escreveram sobre sua concepção de cuidado a partir da experiência na URS. Em razão da alta rotatividade de jovens na instituição, não foi possível concluir todo o ciclo destas iniciativas com cada adolescente. Apenas 5 dos 12 álbuns foram finalizados. Apenas 3 adolescentes não concluíram as etapas iniciais da atividade fotográfica. Esta proposta culminou também na exposição dessas fotografias em evento do Fórum Regional de Campo Grande. Iniciaram a produção do livro 7 adolescentes e 3 educadores, mas apenas 5 adolescentes concluíram. A nível institucional, essas ações auxiliaram na compreensão da equipe técnica dos conflitos vivenciados pelos adolescentes. A escrita do livro também se mostrou como um potente recurso para a reinservação familiar desses jovens. Para os adolescentes, essas atividades auxiliaram no exercício da expressão dos seus sentimentos e opiniões, levando a impactos positivos na autoestima, reflexão sobre suas experiências, desejos e perspectivas futuras fora do abrigo. Para a formação profissional, essas atividades têm propiciado aprimoramento da escuta qualificada, humanização do cuidado, e a construção de um olhar mais crítico sobre os modelos tradicionais de assistência. A ampliação do conceito de saúde exige que rompamos com os modelos tradicionais e tecnicistas de se pensar cuidado. Em um ambiente caracterizado por abandono e violência, as tecnologias leves se apresentam como uma importante ferramenta para o resgate da autoestima e perspectiva de futuro.

**Palavras-chave:** histórias; adolescentes; vulnerabilidade social

**Área de conhecimento:** Ciências da Saúde

**Financiamento:** IFRJ, CNPq

## CS (P) - 09 FARINHA DA CASCA DO MARACUJÁ: OBTENÇÃO E AVALIAÇÃO DO SEU CONSUMO NO CONTROLE DA GLICEMIA

Elisa Ladeira Venancio (PIBITI), Thiago Silva do Nascimento (PIBITI), Bianca do Nascimento Rossato (PIVICT) Julia Martelleto Campos de Oliveira (PIVICT), Elisa Suzana Carneiro Pôças (PQ-IFRJ), Itallo Collopy Junior (PQ-IFRJ), Paula de Miranda Costa Maciel (PQ-IFRJ), paula.maciel@ifrj.edu.br

As doenças crônico-degenerativas (DCD) estão entre as principais causas de mortalidade no mundo e, dentre elas, podemos citar o diabetes, que acomete cerca de 6,0% da população brasileira. Muitos estudos sugerem que as mudanças nos hábitos alimentares aliado a um estilo de vida saudável, pode vir a reduzir o risco do desenvolvimento de muitas DCDs. Estudos científicos atestam a ligação entre alimentação e saúde desde o ano de 1960 e aliado ao aumento da expectativa de vida ao longo dos anos, começaram a surgir, nas prateleiras dos supermercados alimentos que prometem contribuir para uma vida mais saudável. Estes alimentos são conhecidos como alimentos funcionais que tem a função não só de nutrir, mas também de beneficiar a saúde do consumidor, diminuindo por exemplo, o risco do desenvolvimento de doenças crônicas. Nesse contexto o aproveitamento de resíduos alimentares vem sendo tema de diferentes pesquisas no desenvolvimento de alimentos funcionais. Como o Brasil é um grande produtor e consumidor de maracujá, que vem a ser uma fruta que sofre muita perda durante seu processamento, os resíduos, como cascas e sementes, surgiram como uma alternativa para a formulação de farinhas com alto valor nutricional. Sendo assim, o objetivo deste projeto foi a obtenção da farinha proveniente da casca do maracujá, assim como sua avaliação microbiológica e posterior investigação da eficácia do seu consumo na redução e/ou controle da glicemia, por um grupo de voluntários do campus Realengo (IFRJ). Para tanto, o projeto foi submetido e aprovado no Comitê de Ética em Pesquisa do IFRJ (CAE 70629617.0.0000.5268). O processo de obtenção da farinha foi realizado por metodologia própria e as análises microbiológicas foram realizadas de acordo com a RDC nº 12/01/2001 que recomenda as seguintes análises: *Salmonella sp.*, *Staphylococcus aureus* e Coliformes totais. Além disso, foram realizadas análises de bolores e leveduras para fins de complementação. Em seguida, foram selecionados 15 voluntários para participar da pesquisa, e os mesmos foram submetidos a entrevistas, exames clínicos e laboratoriais, sendo os mesmos realizados através de questionário, mensuração de peso e altura, além de dosagem de glicose e hemoglobina glicada. Os voluntários receberam as amostras de farinha, assim como orientações de consumo e foram acompanhados durante um período de 7 dias, com repetição dos testes no terceiro e no sétimo dia. Ao final do estudo, foram analisados os resultados onde se determinou a relação entre o consumo da farinha da casca do maracujá com a redução e/ou controle da glicemia.

**Palavras-chave:** farinha; casca do maracujá; diabetes

**Área de conhecimento:** Ciências da Saúde

**Financiamento:** IFRJ, CNPq, FAPERJ.

## CS (P) - 10 EFEITOS DA ELETROESTIMULAÇÃO TRANSCUTÂNEA NO PONTO YUNMEN (LU2) DE ACUPUNTURA SOBRE O PERFIL AUTONÔMICO DE INDIVÍDUOS SAUDÁVEIS

Priscila Cristina Jacob de Oliveira, Alice Pereira Duque, Luiz Fernando Rodrigues Junior (UNIRIO), Ana Carolina de Azevedo Carvalho (IFRJ), [ana.azevedo@ifrj.edu.br](mailto:ana.azevedo@ifrj.edu.br)

A acupuntura é uma terapia baseada na medicina chinesa tradicional que visa o tratamento e a cura de doenças através da aplicação de agulhas. A eletroestimulação transcutânea em pontos de acupuntura (TEAS) pode induzir os efeitos da acupuntura sem a introdução de agulhas. Diversas técnicas podem ser utilizadas para mensurar o balanço simpato-vagal, técnicas como a medição das catecolaminas; o teste de TILT ou de inclinação ortostática; a manobra de VALSAVA; o teste do ergorreflexo; o teste do barorreflexo; e a análise da variabilidade da frequência cardíaca (VFC). Dentre estas, a VFC tem sido empregado na prática clínica por ser um método não invasivo, de baixo custo e de fácil reprodutibilidade. Embora já tenha sido demonstrado que o ponto de acupuntura Yunmen (LU2) em associação com outros acupontos tenha inibido a elevação da enzima cardíaca troponina I e reduzido o uso de medicamentos cardiovasculares inotrópicos, os efeitos da TEAS sobre o balanço autonômico somente nesse acuponto, nunca foi relatado. Avaliar efeitos da eletroestimulação transcutânea no ponto de acupuntura Yunmen (LU2) sobre o balanço autonômico de indivíduos saudáveis. Esse estudo foi submetido ao comitê de ética sob o processo CAAE: 47780515.3.0000.5285. Sendo um ensaio clínico randomizado, duplo-cego, placebo-controlado que utilizou alunos saudáveis do sexo masculino (18 a 30 anos), recrutados aleatoriamente no campus do IB da UNIRIO. Foram alocados randomicamente em grupo Controle (N=15), grupo Placebo (N=15) e grupo Eletroestimulado (TEAS, N=15), e submetidos ao protocolo experimental, que consistiu em período de acomodação (20 minutos); período de eletroestimulação (40 minutos); e período de recuperação (30 minutos). Para estudo do balanço autonômico índices da VFC foram calculados no domínio do tempo e no domínio da frequência. A TEAS no acuponto LU2 não alterou os índices no domínio do tempo e os do domínio da frequência durante todo o protocolo experimental. Também não foram observadas diferenças significativas nos valores da PA e do duplo produto, nem nas variações da  $\Delta PS$ , da  $\Delta PD$  e da  $\Delta PAM$  durante o experimento. A eletroestimulação nervosa transcutânea no ponto de acupuntura LU2 não foi capaz de induzir uma modulação autonômica no sistema cardiovascular de indivíduos saudáveis.

**Palavras-chave:** Variabilidade da frequência cardíaca; eletroestimulação transcutânea em ponto de acupuntura; Yunmen; LU2.

**Área de conhecimento:** Ciências biológicas

**Financiamento:** CNPq

## CS (P) - 11 DESENVOLVIMENTO E AVALIAÇÃO DE FORMULAÇÕES PARA PEDIATRIA

Ana Carolina Sanches Fernandes (PIBIC Jr), Joanna Perdomo A. Gomes (PIBIC Jr), Livia Malof Cardoso (PIBIC Jr), Vivian de Almeida Silva (IFRJ), vivian.silva@ifrj.edu.br

No cenário mundial atual há uma predominância de formas farmacêuticas sólidas em detrimento às líquidas, ainda que essas sejam necessárias para públicos específicos (crianças e idosos). Outro problema é a falta de estudos clínicos com crianças, sendo esses incentivados em alguns países a fim de diminuir a carência de formulações adequadas. Desse modo, para que seja viável a administração de medicamentos em hospitais para o público pediátrico as formulações comerciais são adaptadas. Essas adaptações podem ser de dose e/ou apresentação e são denominadas formulações extemporâneas se utilizadas em até 48 horas. O ambiente de manipulação deve estar de acordo com o estabelecido na RDC nº 67 de 8 de outubro de 2007. Os objetivos do trabalho foram: avaliação das formulações, nas condições em que são manipuladas em hospitais, e o desenvolvimento de novas formulações utilizando adjuvantes que auxiliem na integridade dos fármacos. Inicialmente foi realizada uma pesquisa de campo em hospitais do Rio de Janeiro utilizando um questionário padrão. As formulações manipuladas apresentavam como veículo: xarope simples, dietético e carboximetilcelulose em diferentes concentrações. Foram avaliados os parâmetros físico-químicos e microbiológicos. Com os resultados obtidos produziu-se um folheto direcionado a profissionais de saúde para informar sobre os fatores envolvidos no preparo de formulações extemporâneas. A pesquisa de campo mostrou que dentre os 14 hospitais visitados, 10 públicos e 4 particulares, a maioria adequa os medicamentos, porém 64% desses hospitais não apresenta instalações adequadas. Os fármacos destacados como carentes de estudos de estabilidade foram os inibidores da ECA e diuréticos, além do caso particular do fosfato de oseltamivir. O uso de diferentes concentrações da carboximetilcelulose (0,5%, 0,75% e 1,0%) mostrou-se aceitável com parâmetros de ensaios de redispersibilidade e volume de sedimentação. Foi verificado durante um acompanhamento do pH que somente a formulação de captopril se encontrava dentro do pH ideal. A alteração do ambiente ácido-básico pode potencializar reações de degradação, diminuindo efetivamente a quantidade de ativo. Em ensaios de doseamento dos fármacos fora do pH ideal, todos apresentaram redução no teor, com exceção da hidroclorotiazida e oseltamivir. Visando crianças que não podem utilizar o xarope simples foi manipulado um xarope dietético utilizando os fármacos furosemida, hidroclorotiazida e propranolol e o pH dessas formulações acompanhado. O xarope dietético se mostrou uma opção melhor para a furosemida e propranolol. Os ensaios microbiológicos realizados em condições simuladas e consideradas ideais apresentaram resultados acima dos limites estabelecidos pela ANVISA quanto à contagem de mesófilos. A necessidade de estudos com outros grupos de medicamentos e os utilizados é notável devido à falta de formulações adequadas.

**Palavras-chave:** formulação extemporânea; estabilidade; controle de qualidade.

**Área de conhecimento:** Ciências da Saúde.

**Financiamento:** IFRJ.

## CS (P) - 12 PERFIL FÍSICO-FUNCIONAL DOS IDOSOS INTERNADOS NA ENFERMARIA DE CIRURGIA VASCULAR NO HOSPITAL FEDERAL DOS SERVIDORES DO ESTADO

Juliana Verdini de Carvalho (PIBICT – IFRJ), Vivian Freitas Martins da Silva (PIVICT – IFRJ), Camila Santos Barros (PIVICT – IFRJ), Thaisa Sarmento dos Santos (PIVICT – IFRJ), Mauricio de Sant’Anna Jr (PQ – IFRJ) [mauricio.junior@ifrj.edu.br](mailto:mauricio.junior@ifrj.edu.br)

O envelhecimento populacional e a transição epidemiológica acarretam um crescimento expressivo na demanda por serviços de saúde, principalmente com os gastos com cuidados de longa duração. A hospitalização é reconhecida como um fator de risco para idosos, uma vez que estes são mais propensos a eventos adversos em comparação com pacientes mais jovens. Descrever o perfil físico-funcional de uma população de idosos brasileiros internados em enfermarias de cirurgia vascular (ECV). Trata-se de um estudo observacional e transversal utilizando uma amostra de conveniência composta por pacientes internados nas enfermarias de cirurgia vascular do Hospital Federal dos Servidores do Estado – RJ (HFSE). Foram incluídos no estudo sujeitos com idade  $\geq 60$  anos, de ambos os sexos que posteriormente foram divididos em dois grupos. O primeiro grupo (G1) composto por pacientes considerados aptos à realização de testes físico-funcionais. O segundo grupo (G2) composto por pacientes que apresentavam alguma restrição para realização de testes físico-funcionais. A funcionalidade foi avaliada através das seguintes ferramentas: índice de Barthel (G1 e G2), força de prensão palmar (FPP), Timed up and go (TUG), pressão inspiratória máxima ( $PI_{m\acute{a}x}$ ) e pressão expiratória máxima ( $PE_{m\acute{a}x}$ ) (G1). Foram avaliados 104 idosos, G1 56 (62,5% homens) com média de idade de  $69,3 \pm 6,4$  anos,  $1,6 \pm 0,9$  m,  $67,8 \pm 14,5$  kg e  $25,7 \pm 4,7$  kg/m<sup>2</sup>. Quanto à mobilidade no leito, 83,9% apresentavam boa mobilidade, 16,1% mobilidade restrita. A pontuação média obtida no índice de Barthel foi 94,8. Houve diferença significativa ao se comparar valores previstos e obtidos para  $PI_{m\acute{a}x}$ ,  $PE_{m\acute{a}x}$  e FPP ( $P < 0,05$ ). Observamos que houve associação entre a FPP ( $P = 0,0058$  /  $r = -0,3847$ ) e a  $PE_{m\acute{a}x}$  ( $P = 0,0095$  /  $r = -0,3532$ ) com o TUG. Já o G2 foi composto por 48 indivíduos (50% homens), com média de idade de  $72,0 \pm 7,3$  anos,  $1,6 \pm 0,10$  m,  $71,3 \pm 15,5$  kg,  $27,2 \pm 5,3$  kg/m<sup>2</sup>. Quanto à mobilidade no leito 75% apresentavam independência para transferências e 25% mobilidade restrita. A pontuação média obtida no índice de Barthel foi 84,0. Idosos internados em enfermaria de cirurgia vascular capazes de realizar testes funcionais apresentam redução da força muscular periférica e respiratória, além de risco intermediário para quedas. Observou-se também associação entre a força muscular periférica e respiratória com a performance no *Timed up go Teste*. Em relação à capacidade funcional, ambos os grupos apresentaram mobilidade restrita no leito e dificuldade para realização transferências, além de maior dependência para controle esfinteriano.

**Palavras-chave:** Fisioterapia cardiovascular, idosos, capacidade funcional.

**Área de conhecimento:** Ciências da Saúde

**Financiamento:** IFRJ, CNPq

## CS (P) - 13 UTILIZAÇÃO DA CLASSIFICAÇÃO INTERNACIONAL DE FUNCIONALIDADE, INCAPACIDADE E SAÚDE APLICADA NA PRÁTICA DA TERAPIA OCUPACIONAL NO PARADESPORTO

Gabriella de Souza Silva (PIVIEX), Adriana Renata Sathler de Queiroz (PQ),  
adriana.sathler@ifrj.edu.br

A Classificação Internacional de Funcionalidade, Incapacidade e Saúde (CIF) tem sido utilizada em pesquisas e na clínica para mensuração e análise dos resultados, visando a compreensão da condição de saúde sob a perspectiva, tanto das funções do corpo, como das atividades e da participação nas ocupações cotidianas. Analisar a aplicabilidade da CIF na prática da Terapia Ocupacional no paradesporto. Método: Estudo de caso clínico de um participante da natação paradesportiva, sexo feminino, 56 anos de idade, militar reformada por deficiência adquirida após ser diagnosticada com síndrome de Guillain-Barré. O trabalho consistiu em observação para análise da atividade registrada em diário de campo; em pesquisa bibliográfica nas bases de dados Pubmed e SciELO para aprofundamento da fisiopatologia e dos instrumentos utilizados pela terapia ocupacional na avaliação do desempenho ocupacional; e, por meio de pesquisa documental que possibilitasse a coleta de dados provenientes de avaliações terapêuticas ocupacionais, incluindo entrevista semi-estruturada através da Medida de Desempenho Ocupacional Canadense (*Canadian Occupational Performance Measure – COPM*), realizadas no projeto DesporTO em Ação. Os componentes do corpo, atividade e participação foram categorizados e analisados com base na CIF para categorização da funcionalidades e necessidades da pessoa. Os fatores de maior interferência na atividade e participação paradesportiva foram na categoria mobilidade apresentando dificuldade moderada para mudança de posição do corpo, uso fino da mão e andar. Na categoria nadar (d4554) apresentou dificuldade leve para impulsionar todo o corpo através da água por meio de movimentos dos membros das extremidades e de todo o corpo sem se apoiar no solo. A experiência vivida foi apontada pela COPM que objetivou mensurar a autopercepção da pessoa em relação seu desempenho ocupacional, o ambiente e as necessidades relevantes para a pessoa, de acordo com as expectativas paradesportiva. A utilização da CIF proporcionou qualificadores de saúde comparáveis para compreender diferentes categorias envolvidas no processo de avaliação terapêutica ocupacional, facilitando o planejamento das intervenções, principalmente, no campo paradesportivo, que requer avaliações da capacidade funcional em diferentes contextos de atividade e de participação do atleta. Para tanto, nos componentes da atividade e participação deve-se levar em consideração a experiência individual das pessoas no contexto real, sendo a COPM um instrumento que fornece informações sobre a experiência subjetiva de participação. Desta forma, a avaliação terapêutica ocupacional, utilizando instrumentos combinados que medem a participação, baseada na CIF, se mostrou importante para o processo de intervenção profissional, contribuindo para o raciocínio clínico terapêutico ocupacional no paradesporto.

**Palavras-chave:** Terapia Ocupacional; CIF, paradesporto; Guillain-Barré; Avaliação.

**Área de conhecimento:** Ciências da Saúde

## CS (P) - 14 REPRESENTAÇÕES SOCIAIS DE PRATICANTES DE CORRIDA DE ORIENTAÇÃO DO IFRJ NILO PEÇANHA SOBRE O MEIO AMBIENTE

Guilherme Ângelo Reis Ribeiro (PIBITI Jr.), Heduarda dos Santos Afonso Peres (PIBITI Jr.), Gabriela Conceição de Souza, gabriela.souza@ifrj.edu.br

O presente estudo pretende identificar e analisar as representações sociais dos discentes do IFRJ Nilo Peçanha sobre meio ambiente através de uma intervenção prática do esporte corrida de orientação desenvolvido nas aulas de educação física e no projeto de extensão “Corrida de Orientação: aproximação com a natureza”. As aulas de corrida de orientação fazem parte do currículo de educação física, diante do conteúdo “esportes: esportes da natureza”, desta maneira os discentes do IFRJ Nilo Peçanha têm a oportunidade de conhecer e praticar o esporte, assim como discutir temas transversais sobre meio ambiente. Além das aulas de educação física, voluntários participam das aulas de corrida de orientação junto com atividades desenvolvidas em parceria com professores de biologia, caracterizando uma atividade interdisciplinar. A corrida de orientação acontece nas trilhas do Espaço Ecológico Educacional (EEcoE) que consiste em uma espaço de 34 hectares de natureza nativa e reflorestada. Desta forma, através do contato direto com a natureza e as discussões sobre meio ambiente nos questionamos quais seriam suas representações sociais sobre o meio ambiente e o papel da corrida de orientação nesse diálogo. Em se tratando de uma pesquisa qualitativa, onde se pretende descrever as representações sociais dos praticantes de corrida de orientação do IFRJ Nilo Peçanha no campus Pinheiral, utilizaremos um questionário adaptado das pesquisas de Reigota (1995) e observação dos participantes durante as atividades de corrida de orientação com a produção de um diário de campo. Este estudo utilizará a teoria das Representações Sociais de Moscovici (2003) e para a análise dos dados, utilizaremos a Análise de Conteúdo desenvolvida por Bardin (2011) onde criamos categorias *a posteriori* com as respostas dos informantes e *a priori* quando nos debruçamos sobre os estudos de Reigota (1991, 1994, 1995, 1999, 2006) acerca da classificação da percepção de meio ambiente de determinados grupos sócias (naturalista, antropocêntrica e globalizante). Os informantes são os alunos do próprio IFRJ que participam das aulas de educação física e do projeto de extensão de Corrida de Orientação, inicialmente totalizando um quantitativo de 218 estudantes.

**Palavras-Chave:** ESPORTE E LAZER; ORIENTAÇÃO; REPRESENTAÇÕES SOCIAIS

**Área de conhecimento:** Ciências da Saúde

**Financiamento:** IFRJ, CNPq



## CS (P)-16 CIRCULAÇÕES URBANAS: OS USOS DA RUA

Mariana Costa Loiola (PIBITI/IFRJ), Luara Vitória de Oliveira Luquette (PIBITI/UENF), Claudia Almeida de Oliveira (Professora Orientadora), ([claudia.oliveira@ifrj.edu.br](mailto:claudia.oliveira@ifrj.edu.br))

Este trabalho pretende identificar alguns fatores que estabelece o processo de vulnerabilização socioambiental, buscando analisar o uso do espaço público por pessoas em situação de rua. Trata-se de descrever e analisar interações em uma região central, perto da rodoviária, em um bairro de uma cidade da região dos lagos, comparando com observação já realizada em um grupo de pessoas em situação de rua de uma praça pública em um bairro da zona oeste do Rio de Janeiro. A população em situação de rua é consequência das desigualdades socioeconômicas e políticas, mas não é uma realidade exclusiva do Brasil, e sim, uma realidade global. Atualmente, destaca-se que a utilização da rua como logradouro ocorre em virtude das disputas no mercado de trabalho; das exigências de qualificação profissional, e principalmente pelo desemprego. Dentre esses fatores, ainda é válido relatar que rompimentos de vínculos familiares, desastres naturais, toxicodependências, alcoolismo e transtornos mentais podem ser um dos motivos que ocasionam essa transformação. Foi realizada observação em diferentes turnos do dia durante 3 meses no centro de uma cidade da região dos lagos, sendo percebido algumas pessoas em situação de rua com presença frequente no local, que variava de 4 a 8 pessoas em sua maioria homens de meia idade. Foi observado que o uso de bebida alcoólica era prática constante do grupo tanto de manhã quanto de tarde. Foi observado também alguns pertences junto a essas pessoas, como caixas, carrinho de mão com objetos antigos, além de agrupar animais (cachorro e gato). Foi observado que algumas peças eram expostas para venda. O lugar público em que se acomodavam era de aspecto insalubre, forrado com caixas de papelão. As interações com outros atores sociais aconteciam com certa frequência, sendo estes, em sua maioria, trabalhadores do comércio local, tanto homens quanto mulheres. Estas interações não pareciam tensas, sendo observado até uma certa aceitação deste grupo no local. Foi observado que outros atores locais ofereciam água, comida, dinheiro e, por vezes, trocavam diálogos com eles. Comparando com o grupo observado na zona oeste do RJ, percebe-se que a utilização das drogas ilícitas não foi utilizada, ao contrário do grupo da zona oeste, onde o consumo era praticado abertamente na praça. Desavenças, disputa por liderança e furtos, observados no grupo da zona oeste, não foram observados no grupo da região dos lagos. Apesar de uma maior variedade de atores sociais interagirem com o grupo da zona oeste (religiosos, agentes da lei, profissionais de saúde), percebe-se que o isolamento prevalece maior no grupo da zona oeste. A migração para outros logradouros públicos, percebida no grupo da zona oeste, não foi identificada no grupo da região dos lagos, que permaneceu no local por todo período observado. Uma hipótese para, de certa forma, o grupo da região dos lagos possuir uma aceitação maior, pode ser o fato de ser uma região menor, com menos habitantes, onde os índices gerais de violência são menores, e os atores sociais se conhecem e se reconhecem com maior facilidade do que em uma grande metrópole. É relevante ressaltar a necessidade de ampliar pesquisas que tenham como foco pessoas em situação de rua. Trata-se de um fenômeno multifacetado e por isso não pode ser elucidado a partir de uma única perspectiva, contudo, contribuir para a compreensão da produção social da vulnerabilidade deste grupo populacional específico amplia as possibilidades de estratégias para as ações sociais e em saúde.

**Palavras-chave:** pessoas em situação de rua; espaço público; vulnerabilidade.

**Área de conhecimento:** Ciências da Saúde, Ciências Humanas.

**Financiamento da pesquisa:** CNPQ.

## CS (P) - 15 PERCEPÇÕES DE PRATICANTES DE CORRIDA DE ORIENTAÇÃO SOBRE O MEIO AMBIENTE

Vincius Henrique da Silva Vieira, Gustavo Pereira de Magalhães (Jovens Talentos FAPERJ), Gabriela Conceição de Souza (IFRJ Nilo Peçanha-Pinheiral),  
gabriela.souza@ifrj.edu.br

Vivemos uma época aonde o discurso da preservação ambiental vem ganhando destaque na sociedade. Uma avaliação crítica de nosso meio social nos leva a reconhecer que passamos por um processo de “insustentabilidade” não só ambiental, mas também de nossos estilos de vida individual e social, bem como de nossas relações com o mundo natural. Para Leis, a evidência da insustentabilidade está no caráter antropocêntrico da cultura ocidental que, através da instrumentalidade do conhecimento, da razão e de um individualismo (em massa), expressa no consumo e no império do mercado e das mercadorias, acaba por perpetuar a separação entre a sociedade e a natureza. A incorporação de questões ambientais, por diversos segmentos de atuação humana, fez com que surgissem esportes que proporcionassem uma relação direta com a natureza, os chamados “esportes de aventura” ou “esportes da natureza”. A corrida de orientação, objeto deste estudo, consiste em um indivíduo passar por pontos demarcados previamente com prismas em terrenos variados, no menor tempo possível, utilizando um mapa e uma bússola para se orientar. O mapa de orientação recebe uma legenda universal específica para este fim, de maneira que o praticante deve interpretar o mapa através do uso das legendas e então escolher pela melhor rota até alcançar os pontos especificados no mapa. A presente proposta de pesquisa é uma ação que parte de um esporte para promover a seus praticantes um contato com a natureza visando construir novas subjetividades que despertem a conscientização da preservação do meio ambiente e estímulos ao contato com a natureza. Embora a pesquisa se encontre em andamento, tem como objetivo de analisar as percepções de praticantes de corrida de orientação sobre o meio ambiente no Estado do Rio de Janeiro. O método utilizado será um questionário semiestruturado adaptado das pesquisas de Reigota (1995) a ser aplicado durante uma etapa do Campeonato Estadual de Corrida de Orientação, além disso, será realizada uma observação dos participantes durante as atividades de corrida de orientação ao longo do referido evento com a produção de um diário de campo. Para a análise dos dados, utilizaremos a Análise do Conteúdo desenvolvida por Bardin (2011) onde criamos categorias *a posteriori* com as respostas dos informantes. Esta proposta de estudo se justifica pela necessidade de fomentar discussões que promovam intervenções para a preservação do meio ambiente. Em se tratando de um tema presente e recorrente nos desafios das ações afirmativas sugeridas por frentes políticas, o tema meio ambiente ganha força a medida em que o avanço das zonas urbanas não demonstram preocupação com os impactos ambientais. Neste viés, o esporte praticado em meio a natureza oferece oportunidade de refletirmos sobre como podemos (re)significar a relação do homem urbano com a natureza.

**Palavras-chave:** CORRIDA DE ORIENTAÇÃO; ESPORTES DA NATUREZA; EDUCAÇÃO FÍSICA

**Área de conhecimento:** Ciências da Saúde

**Financiamento:** FAPERJ

Ciências Sociais Aplicadas (Poster)

**CSA (P) - 01 O VIVER ESCOLAR: IDENTIFICANDO A TRAMA OCULTA DAS RELAÇÕES INTERPESSOAIS NUM CAMPUS DO IFRJ**

Ana Carolina da Silva Barbosa (PIBIC ), Angela Maria Teixeira de Oliveira Vieira (PIBITI) e Yasmim Gomes de Mesquita (PIBITI JR), Alexandre Ornelles, Angela Maria Bittencourt Fernandes da Silva, angela.silva@ifrj.edu.br

O ambiente escolar é um espaço destinado ao desenvolvimento cognitivo, pessoal e social. Entretanto, algumas interações apresentam aspectos de violência, tanto física quanto psicológica. Essas ações são caracterizadas por manifestações violentas que incluem diversificada gama de comportamentos e, atualmente, têm adquirido grande importância em nossa sociedade, embora a relação entre violência e educação não tenha recebido a devida atenção. Devido a essa carência de atenção, elaborou-se o projeto TRAMA ESCOLAR a fim de compreender essas manifestações na maioria das vezes ocultas na relação escolar entre docentes, discentes e técnicos que transitam no cotidiano da escola e os impactos causados por elas no âmbito familiar e escolar dos estudantes dos ensinos Técnico em Química, Técnico em Segurança do Trabalho e Técnico em Administração. Identificar e analisar os fatores cognitivos, emocionais e sociais das relações sociais existentes no campus baseado no cotidiano acadêmico dos discentes do Instituto Federal, por meio de métodos que trabalhassem os sentidos sociocomunicantes do corpo e o afloramento de expressões, sentimentos e emoções predominantes nos adolescentes. Método qualitativo, baseado na pesquisa-ação, pois exige uma estrutura de relação entre os pesquisadores e pessoas envolvidas no estudo da realidade do tipo participativo/ coletivo. A participação dos pesquisadores é explicitada dentro do processo do “conhecer” com os “cuidados” necessários para que haja reciprocidade por parte dos pesquisadores e grupos implicados, que têm algo a “dizer e a fazer”. Para alcançar o objetivo proposto na pesquisa-ação no sentido de estabelecer uma relação entre o conhecimento e ação, entre pesquisadores e pessoas implicadas na situação investigada e destes com a realidade, Michel Thiollent diz ser necessário: uma ampla e explícita interação entre os pesquisadores e envolvidos na pesquisa e que esta não se limita a uma forma de ação, mas pretende aumentar o conhecimento dos pesquisadores e o conhecimento ou nível de consciência das pessoas e grupos que participarem do processo, bem como, contribuir para a discussão ou fazer avançar o debate acerca das questões abordadas. Para coleta de dados, optou-se pela aplicação de testes e de oficinas que valorizassem a elucidação da criatividade, subjetividades individuais e coletivas, a partir de testes, desenhos, esculturas, danças, pinturas e diálogos. As oficinas estão sendo realizada na hora do almoço, no pátio, pois esta área oportuniza o encontro com os discentes dos vários cursos desenvolvidos no campus. A partir das verbalizações e das vivências nas oficinas criou-se um jogo de Tabuleiro que aborda as questões vividas pelos discentes e que lhes acarretaram ansiedades e angustias. Assim sendo, ao se criar esse jogo, perceberam-se os vários tipos de violências que transitam no viver escolar como o poder (docente), opressão, preconceito e homofobia (discente) e acolhimento (técnicos). A criação do jogo de tabuleiro oportunizou o planificar das relações existentes no campus, porem o mesmo não garante que o mesmo favorecerá o relacionamento entre os discentes, mas nos propomos a aplicá-lo visando validá-lo no ensino publico do interno do campus.

**Palavras-chave:** lúdico, ensino médio, violência, terapia ocupacional, corpo;

**Área de conhecimento:** Ciências Sociais Aplicadas;

**Financiamento:** IFRJ e CNPq.

## CSA (P) - 02 ESTRUTURAÇÃO DO LABORATORIO DIDATICO E SENSORIAL PARA PRODUÇÃO DE MEL DE ABELHA SEM FERRÃO NO CAMPUS SÃO GONÇALO

Felipe Andrade Rosa (IC), Lucas Bernardes da Silva (IC), Herika Chagas Madureira (PQ), Patrícia Silva Ferreira (PQ), patricia.ferreira@ifrj.edu.br

O presente trabalho teve como objetivo realizar um estudo para criação de um laboratório ao ar livre, para disciplinas de Biologia e Microbiologia, dentro das dependências do Campus São Gonçalo. A partir da criação de um espaço não-formal de ensino: **Laboratório de estudo Didático e Sensorial do Mel (Eyraity/LABMEL)**. Para tal foi elaborado um estudo de criação de abelhas sem ferrão e produção de mel, que tenham como insumos plantas medicinais nativas de Mata Atlântica. As atividades contaram com suporte e treinamento da Cooperativa Iramaia (produtora de mel de abelha nativa em SG) e da equipe da APA de Guapimirim, ICMBio/MMA. A partir de estudos na literatura e pesquisas foram escolhidas plantas medicinais, como algumas das espécies nativas encontradas na região, e de uso conhecido na medicina popular. O espaço foi montado com propósito educacional e também com foco em treinamento tendo áreas cultivadas com plantas medicinais (devidamente catalogadas, identificadas e com potencial tecnológico mapeado na literatura). Devido a diferentes estágios de organização do espaço foram cultivadas aroeira, ampicilina, manjerição, erva-doce, hortelã, entre outras, mas em função de muitas chuvas e depois de perturbações causadas por espécies invasoras foi necessário rever o espaço e trocar as plantas de região. A proposta pedagógica inicial de uso do espaço será realizar atividades com estudantes do curso técnico de química sobre sustentabilidade, preservação da Mata Atlântica, uso de plantas medicinais e estudos técnicos (em laboratórios do campus). Uma das atividades previstas além da apresentação e identificação das espécies é a compreensão dos produtos voláteis (facilmente identificados pelo aroma das plantas) e associar esses aromas com estudos com as partes das plantas para extração química de resinas e hidrocarbonetos voláteis para fins de comparação e ampliação da compreensão científica (educação científica) de que as substâncias químicas são extraídas, e estão presentes nas formas mais variadas (proteínas, gorduras, etc) nas partes das plantas.

**Palavras-chave:** educação científica, abelha social, mata atlântica, sustentabilidade.

**Área de conhecimento:** Ciências Sociais Aplicadas, Capital Humano, Formação de Recursos Humanos, Treinamento.

**Financiamento:** IFRJ

**CSA (P) - 03 RELIGIÕES DE MATRIZ AFRICANA E  
EMPREENDEDORISMO SOCIAL: UMA PESQUISA AÇÃO PARA UMA  
ALTERNATIVA NA LUTA CONTRA A INTOLERÂNCIA RELIGIOSA E A  
INVISIBILIDADE SOCIAL DE TERREIROS**

Luana de Almeida Ribeiro (Iniciação científica voluntária)  
Edy Lawson Silva Santos (IFRJ), [edy.santos@ifrj.edu.br](mailto:edy.santos@ifrj.edu.br)

O presente trabalho é um dos resultados parciais de um projeto de pesquisa/extensão realizado pelos autores como estudo do NEABI – Núcleo de Estudos Afro-brasileiros e indígenas do IFRJ Campus São João de Meriti. O objetivo dessa pesquisa é estudar a intolerância religiosa sofrida por religiões de matriz africana na baixada fluminense e propor uma ferramenta para auxiliar na defesa dos terreiros. Para isso foi feito um estudo qualitativo orientado pela pesquisa-ação socialmente crítica. Quanto ao aporte teórico, utilizamos como referencial os estudos clássicos e os principais autores para entender a categoria raça e o lugar construído para o negro na sociedade brasileira assim como teóricos que estudam empreendedorismo social. Para compreender o contexto fluminense fizemos uma pesquisa documental buscando alguns marcos legais e reportagens como os ataques a terreiros. Identificamos alguns movimentos e estudos que trabalham a temática de forma semelhante a pesquisa e nos deparamos com o movimento político/social “liberte o nosso sagrado” que luta até hoje para recuperar e pedir a retirada dos objetos que pertencem às religiões de Matriz Africana e que até hoje encontram-se retidos no museu da polícia civil do Rio de Janeiro. Utilizando ferramentas de empreendedorismo (plano de negócios) e com o auxílio da maratona Células Empreendedoras foi desenvolvido um protótipo de uma rede de solidariedade entre esses templos de matriz africana, rede que conta com um aplicativo e página na internet que se encontra em implantação e funcionará como uma empresa social. O protótipo foi validado com 40 líderes religiosos e mais de 200 questionários respondidos por simpatizantes e frequentadores. Questionários e entrevistas que foram feitas virtualmente. Algumas entidades e personalidades ligadas ao movimento negro e às religiões de matriz africana já manifestaram apoio à causa e ao projeto. O protótipo da rede vai ser lançada até o final do ano e conta com centenas de apoiadores.

**Palavras-chave:** intolerância religiosa; empreendedorismo social; tecnologia; pesquisa-ação.

**Área de conhecimento:** Ciências Sociais Aplicadas.

**Financiamento:** IFRJ

**Engenharias (Poster)**

**ENG (P) - 01 VEÍCULO AUTOMÁTICO PARA CAPTURA DE IMAGENS**

Júlia Hespanhol Macedo de Medeiros (Pibit jr), Thayná Marins Gomes Alves (Pibiti jr), Fábio Contrera Xavier (PQ-IEAPM), José Dálvio Ghirello Garcia (PQ-IFRJ), [jose.garcia@ifrj.edu.br](mailto:jose.garcia@ifrj.edu.br)

A ideia de um veículo que capture imagens automaticamente, surgiu a partir de uma dificuldade de pesquisadores da marinha: tirarem fotos de vários aquários diariamente, em instantes pré-determinados, durante o período de tempo de duração do experimento. Devido a esse comprometimento de ter a foto tirada nos mesmos horários do outro dia anterior, surgiu a ideia de desenvolver um carro automático com essa função. Por outro lado, considerando a preocupação atual com a preservação do meio ambiente, a proposta é que seja alimentado por uma placa fotovoltaica. Para que execute suas tarefas ciclicamente, suas funções serão comandadas pelo Arduino. Desenvolver conhecimentos específicos sobre a utilização de acionamento fotovoltaico. Dimensionamento do veículo em termos de tração e consumo de energia elétrica. Escolha de relés de acionamento adequado para a potência envolvida, bem como adequação de bateria aos requisitos de consumo e à capacidade de recarga do painel fotovoltaico. Dimensionar o Arduino com relação ao número de entrada/saídas necessárias. Projetar o software para as funções desejadas e desenvolver o aplicativo em linguagem C, para o Arduino. Testar o sistema e documentar sua funcionalidade. A primeira etapa do projeto será pesquisar e analisar componentes julgados necessários para a montagem do carro, tais como: a placa Arduino, placa fotovoltaica, veículo base, câmera fotográfica, braço de acionamento da câmera fotográfica, etc. Serão pesquisados fornecedores para cada item, solicitadas propostas de fornecimento, colocando-se pedido para o fornecedor mais adequado. Após a compra dos componentes, será projetada a parte física, onde se poderá ter uma visão básica do veículo. Em seguida, deve-se estudar e elaborar, através da plataforma Arduino, um software para controle e funcionamento do veículo. Posteriormente, ocorrerá uma junção dessas etapas para uma revisão geral, onde será testado se o veículo funciona perfeitamente. Caso contrário, serão feitos reparos para melhorar o desempenho do veículo. A partir da aquisição dos materiais, foi inicialmente feita a montagem do circuito de conversão de voltagem da energia recebida pela placa solar, o qual foi testado e obteve bons resultados. Logo após, foi desenvolvido o software de movimento do veículo, que a princípio foi testado somente em uma roda. Posteriormente foi acrescentado o sensor indutivo de presença que deu resultados satisfatórios. Por último foi montado um circuito para interligar os motores das rodas ao Arduino. O projeto apresentou um bom desenvolvimento em todas as etapas ocorridas, faltando apenas a inclusão da câmera no veículo, e o desenvolvimento do software de controle de fotografia para finalizá-lo. As bolsistas tiveram um grande aprendizado nas áreas tecnológicas de robótica e programação, e com isso cada uma, não só compreendeu melhor o funcionamento e a capacidade da energia solar, como também, avaliar a importância do trabalho em equipe.

**Palavras-chaves:** Arduino – Captura de imagens – Veículo automático – Placa Solar.

**Área de conhecimento:** Engenharias.

**Financiamento:** IFRJ.

## ENG (P) - 02 ANÁLISE DE FRAGMENTOS CERÂMICOS ARQUEOLÓGICOS POR FT-IR E PCA

Lucas Paulino da Silva (PIBIC-EM), Lucas Santos (PIBIC-EM), Delio Amato (PIVICT), Ana L. Castro (PIVICT), Valter S. Felix (PQ-IFRJ), Renato P. de Freitas (PQ), [renato.freitas@ifrj.edu.br](mailto:renato.freitas@ifrj.edu.br)

O estudo e a caracterização de objetos de valor arqueológico ou histórico, utilizando técnicas físico-químicas de análise vêm se intensificando nos últimos anos. Este tipo de estudo multidisciplinar é também conhecido como arqueometria. Artefatos cerâmicos usualmente constituem o tipo de objeto mais encontrado em escavações arqueológicas, por isso é um tipo de amostra frequentemente estudada na arqueometria. A análise da cerâmica pode complementar as informações obtidas em documentos escritos para produzir um melhor conhecimento, por exemplo, das rotas de comércio que ligavam as populações de diferentes áreas. Neste trabalho foram caracterizados pela espectroscopia de infravermelho por transformada de Fourier (FT-IR) fragmentos cerâmicos escavados, por pesquisadores do Museu Nacional da UFRJ em uma antiga fazenda no município de Pirenópolis, Goiás (Brasil), cuja fundação é datada de 1800. Sendo, que as amostras foram escavadas principalmente no quintal da sede e nas senzalas. As análises por FT-IR foram realizadas pelo método da transmitância na região do médio [ $400\text{-}4000\text{ cm}^{-1}$ ] utilizando pastilhas obtidas a partir de 2 mg de amostra extraída do corpo de cerâmico de cada fragmento misturados a 100 mg de KBr. As amostras foram analisadas no espectrômetro de FT-IR modelo Vertex 70/70V da Bruker, sendo os espectros registados com resolução espectral de  $2\text{ cm}^{-1}$  e 32 *scans*. A análise do perfil da segunda derivada dos espectros de FT-IR entre  $415\text{-}1200\text{ cm}^{-1}$  apresentaram grandes semelhanças com praticamente as mesmas bandas de absorção, que foram atribuídas aos seguintes minerais: hematita [ $\text{Fe}_2\text{O}_3$ ], magnetita [ $\text{Fe}_3\text{O}_4$ ], albita [ $\text{NaAlSi}_3\text{O}_8$ ], microlina [ $\text{KAlSi}_3\text{O}_8$ ], quartzo [ $\text{SiO}_2$ ], calcita [ $\text{CaCO}_3$ ], gypsum [ $\text{CaSO}_4\cdot 2\text{H}_2\text{O}$ ], caulinita [ $\text{Al}_2\text{Si}_2\text{O}_5(\text{OH})_4$ ] e moscovita [ $\text{KAl}_2(\text{Si}_3\text{Al})\text{O}_{10}(\text{OH},\text{F})_2$ ]. Os dados de FT-IR foram submetidos a testes estatísticos multivariados – Análise de Componentes Principais (PCA) -. Os resultados do PCA comprovam as semelhanças existente entre as amostras, pois a maior parte se agrupou. Os resultados de FT-IR também permitem verificar o processo de manufatura empregada nas amostras, pois a presença da banda  $912\text{ cm}^{-1}$  associada a caulinita, indica que as amostras foram queimadas em uma temperatura inferior a  $500\text{ }^\circ\text{C}$ .

**Palavras-chave:** FT-IR; Arqueometria; PCA, Fragmentos Cerâmicos

**Área de conhecimento:** Engenharias.

**Financiamento:** CNPq, IFRJ

## ENG (P) - 03 DISPOSITIVO PARA SEGURANÇA RESIDENCIAL UTILIZANDO HARDWARE PROGRAMÁVEL ARDUINO

Matheus Batista de Oliveira (PIBITI-JR), José Leandro Casa Nova Almeida (IFRJ)

Leonardo Correia Resende (IFRJ), leonardo.resende@ifrj.edu.br

O projeto de Segurança visa trazer uma seguridade com objetivo de desenvolver um sistema autônomo, eficiente, além de conforto e segurança, que pudesse automatizar uma residência de forma fácil e com baixo custo mostrando que o Arduino pode ser utilizado não só por especialistas, mas também por qualquer pessoa que deseje acessar essas ferramentas tecnológicas que proporcionam comodidade e segurança. De modo trazer consigo um sistema confiável para os pais que tem filhos pequenos em casa, uma vez, que a criança pequena ao ter acesso a cozinha poderia mexer no fogão ou em outros utensílios, que poderia ocasionar acidentes irreversíveis. Objetivo: Objetiva-se neste projeto desenvolver um sistema autônomo para cozinha de uma residência com a aplicabilidade de identificar a presença de uma criança na cozinha sem a supervisão de um adulto. Metodologia: A interface eletrônica será construída utilizando uma placa Arduino. Esse microcontrolador foi escolhido devido ao baixo custo de aquisição e a possibilidade de comunicação via porta USB. O microcontrolador receberá informações dos sensores de proximidade, os quais estarão posicionados estrategicamente. Logo, enviarão um sinal para o Arduino que acionará um sistema de alarme para identificar presença de criança. Um display LCD estará posicionado estrategicamente na casa o qual será responsável por emitir uma mensagem identificando que a criança está sozinha na cozinha da residência sem a supervisão de um adulto. Resultados: Como resultado, espera-se apresentar uma tecnologia de baixo custo para automação em geral e que favoreça a segurança, comodidade, acessibilidade, economia e facilidade para os seus usuários. Conclusão: Espera-se mostrar ao final deste projeto, um sistema que tenha eficiência para sinalizar presença de uma criança de até 5 anos de idade (ou dimensionado pela altura). Tendo em vista que o sistema de prototipagem realiza o controle dos sensores de infravermelhos presentes na residência de acordo com o especificado no projeto.

**Palavras-chave:** Arduino ; Segurança; Eficiência; Sensor.

**Área de conhecimento:** Engenharias.

**Financiamento:** IFRJ e CNPq.



## ENG (P) - 04 RECICLAGEM DE POLIESTIRENO EXPANDIDO (ISOPOR®)

Thalia Paiva da Conceição e Marcos Paulo Nogueira Vieira (PIVICT),  
Marina Hitomi Ishizaki (PQ), [marina.ishizaki@ifrj.edu.br](mailto:marina.ishizaki@ifrj.edu.br)

Utilizado como isolante térmico e acústico, protetor de eletrodomésticos, embalagens e diversas outras aplicações, o poliestireno expandido (EPS), mais conhecido pelo nome comercial isopor®, está muito presente na vida da população. O problema é que o material demora em média 150 anos para se decompor na natureza, diminuindo a área útil dos aterros sanitários devido ao grande volume que ocupa, e seu descarte inadequado pode contaminar os recursos hídricos, afetando diretamente a fauna marinha, pois estes resíduos são confundidos com alimentos pelos animais causando a obstrução no sistema digestivo, asfixia, e podendo levar até à morte. Uma alternativa para minimizar estes impactos ambientais é através da reciclagem. Mas somente pequena parte da população tem o conhecimento de que o poliestireno expandido (EPS) pode ser reciclado. O objetivo deste trabalho é fazer a divulgação e a conscientização da comunidade do *Campus* Duque de Caxias do IFRJ sobre a importância da reciclagem do EPS. E transformar o EPS pós-consumo coletado em *pellets* que podem ser utilizados como matéria-prima para produção de novos materiais. Será disponibilizado um ponto de coleta de EPS dentro da Instituição para que alunos, técnicos e docentes possam depositar os EPS pós-consumo. O material coletado será limpo para retirada de qualquer impureza e passará por uma etapa de compactação, por meio de calor e pressão, a fim de reduzir seu volume com a eliminação do ar contido no material. Após a etapa de compactação, o material será triturado e processado por extrusão para a obtenção dos *pellets* de poliestireno reciclado. A propriedade reológica do material obtido será estudada através da determinação do índice de fluidez (MFI). A realização do projeto visa ampliar a consciência e o conhecimento sobre a relação de consumo com o meio ambiente, promovendo assim, hábitos sustentáveis no IFRJ, além da obtenção dos *pellets* de poliestireno reciclado a partir de EPS pós-consumo.

**Palavras-chave:** reciclagem; poliestireno expandido; isopor®.

**Área de conhecimento:** Engenharias.

## ENG (P) - 05 PROJETO DOMÓTICA – (CONTROLE DE ILUMINAÇÃO VIA WI-FI, SMARTPHONE E ANDROID)

Keith Fabre Macedo (PIBITI-JR), Victoria Maura Viana da Silva (PIBIC-EM), Leonardo Correia Resende (IFRJ), José Leandro Casa Nova Almeida (IFRJ), jose.nova@ifrj.edu.br

A domótica é uma tecnologia em avolumamento que associa a eletricidade, a eletrônica, a informática e a mecânica com o propósito de facilitar a vida residencial dos domiciliados e a comodidade dos mesmos por meio da automação do recinto envolvendo sistemas de iluminação, climatização, segurança, etc. Tal reflexo inteligente de gestão de recursos é dividida por um agrupamento de personalidades de protocolo, programação, e modos de desenvolvimentos independentes. O sistema de comunicação via WiFi funciona por meio de redes transmitidas como ondas, num raio de ação, através do roteador e emitidas a partir de uma antena com a finalidade de alcançar um dispositivo adequado para ter acesso à internet. A integração de tecnologias com a Internet está sendo aplicada crescentemente no conceito de Internet das coisas (IOT- Internet Of Things) que por intermédio de uma ponte serial WiFi realiza comandos enviados de qualquer lugar, pessoa, tempo, rede e dispositivo, favorecendo a disponibilidade de seus assessores cada vez mais. Objetivo: Realização do acionamento de lâmpadas, motores e demais dispositivos da residência através da comunicação Wifi, utilizando um smartphone e o módulo Wifi ESP8266 NodeMCU, de maneira prática e com baixo custo, fornecendo conforto e praticidade aos moradores. Metodologia: A interface eletrônica foi baseada no módulo Wifi NodeMCU, da família ESP 8266, que permite a realização de projetos IOT (Internet das coisas), devido à sua capacidade de realizar transferência de dados utilizando a comunicação Wifi. Essa plataforma foi escolhida devido à sua comunicação USB, seu baixo custo de aquisição e sua versatilidade, visto que possui pequeno tamanho e inúmeras possibilidades de aplicação em projetos. O código com os comandos a serem executados pelo NodeMCU foi desenvolvido através do Ambiente de Desenvolvimento Integrado (IDE) do microcontrolador Arduino, já familiarizado por alunos, que permite a programação em linguagem C dos comandos a serem utilizados no projeto. Foi desenvolvida, através do IDE, uma página WEB a ser acessada pelos moradores, para efetuar o controle dos elementos da residência em seus smartphones, ou até mesmo em seus computadores pessoais. Após efetuar a programação, simulou-se o sistema utilizando LEDs, para simulação das lâmpadas, e servo motor para o controle da rotação do portão. Resultados: Montou-se um sistema composto por uma maquete que simula uma residência para observação do sistema em pequena escala, utilizando de elementos eletrônicos como LEDs e servo motor para simulação dos componentes a serem controlados em residências (iluminação e motores). O devido acionamento de lâmpadas, motores, e demais dispositivos de uma residência foi atendido com êxito numa demonstração através de uma maquete e proporcionou conhecimentos construtivos na área eletrônica. Foi alcançada comodidade e bem-estar domiciliar com baixo custo.

**Palavras-chave:** Domótica, NodeMCU, Wifi.

**Área de conhecimento:** Engenharias.

**Financiamento:** IFRJ e CNPq

## ENG (P) - 06 DOMÓTICA APLICADA A SISTEMAS DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA EM RESIDÊNCIAS

Márcio Rennan Rodrigues da Silva (PIBITI Jr), Lucas Oliveira Cezario da Silva (PIBITI Jr),  
Leonardo Correia Resende (PQ – IFRJ), Jean Hilaire Adebai Tomola (PQ),

jean.adebai@ifrj.edu.br

A domótica (automação de algo dentro de uma casa) vem ganhando cada vez mais aplicações em indústrias, residências e prédios no cenário mundial. Além do conforto e da comodidade que ela oferece, no cotidiano das pessoas para automatizar suas rotinas e tarefas através do uso de dispositivos eletroeletrônicos, ela também, satisfaz as necessidades de comunicação e de segurança nesses ambientes. Neste trabalho, o objetivo consiste em aplicar o conceito de domótica a sistemas de abastecimento de água em residências, onde a fonte primária de fornecimento de água é a concessionária de serviço público de abastecimento de água ou um poço artesiano. Também, foi considerado que a pressão da água da concessionária é tão fraca que se faz necessário o emprego de uma bomba d'água para abastecer essas unidades armazenadoras de água ou para alimentar uma mangueira usada para regar um jardim ou lavar um quintal. A implementação do projeto contou com o uso de um microcontrolador eletrônico chamado arduino e de registros elétricos conhecidos como válvulas solenoides para um suprimento automático das unidades armazenadoras de água como caixa d'água e cisterna. A abertura e o fechamento das válvulas assim como o acionamento da bomba são comandados pelo arduino com base nas informações recebidas dos sensores de nível fixados na caixa d'água e na cisterna segundo uma lógica programada nele. O arduino faz, também, a gestão automática de prioridade no fornecimento de água entre a caixa d'água e a mangueira. O comando para ligar a bomba e suprir a mangueira é dado a partir de um smartphone. Um protótipo do projeto foi construído num dos laboratórios do Curso de Eletrotécnica no Campus Paracambi o qual tornou possível enfrentar e solucionar, na prática, os desafios que surgiram durante o desenvolvimento do projeto. O custo de implementação deste projeto foi baixo e tem como seu componente mais custoso a bomba d'água e torna o sistema de abastecimento de uma residência totalmente autônomo reduzindo consideravelmente a necessidade de intervenção humana no seu processo de funcionamento.

**Palavras-chave:** domótica; arduino; automação; água; poço.

**Área de conhecimento:** Engenharias.

**Financiamento:** IFRJ e CNPq

## ENG (P) - 07 SISTEMA DE SEGURANÇA CONTRA INVASÃO DE AMBIENTES USANDO SENSOR DE EFEITO HALL E MÓDULO DE COMUNICAÇÃO GSM

Márcio Rennan Rodrigues da Silva, Lucas Oliveira Cezario da Silva, Jean Hilaire Adebai Tomola (PQ), jean.adebai@ifrj.edu.br

Hoje, vivemos numa sociedade onde a violência tem sido tema constante nos noticiários e tem feito vítimas em praticamente todas as cidades brasileiras. Notícias de roubos, assaltos, furtos, sequestros não param de ganhar diariamente destaques nos principais meios de comunicação do país. Os alvos dos criminosos são empresas, estabelecimentos comerciais, prédios, residências dentre outros, e as autoridades, nos seus diversos níveis, parecem ter perdido o controle da segurança das cidades brasileiras deixando a população entregue a sua própria sorte. Diante dessa realidade violenta, a população se vê impelida a buscar por conta própria formas de se proteger contra todas essas formas de violência e dentre as quais, a invasão de domicílios, estabelecimentos comerciais, empresas, entre outros. O objetivo deste trabalho consiste em apresentar um sistema de segurança, de baixo custo e de fácil implementação, contra a invasão dos ambientes anteriormente citados. Para isso foram usados um microcontrolador arduino Mega para controlar os demais dispositivos a ele conectados segundo a lógica de funcionamento gravada na sua memória, um sensor de efeito Hall que detecta a variação do campo magnético na sua proximidade quando a porta ou a janela do imóvel é aberta e um módulo de comunicação GSM GPRS SIM800L para a comunicação via SMS entre o proprietário do imóvel e o próprio imóvel protegido quando este for invadido. Após receber uma mensagem enviada pelo sistema, o proprietário terá a opção de enviar uma outra de volta impedindo o disparo do alarme. Essa medida visa dar tempo suficiente ao proprietário do imóvel para que ele acione a polícia. Caso o proprietário quiser espantar o invasor antes de chamar a polícia ele tem a opção de mandar uma mensagem SMS para disparar o alarme do sistema. Decorrido um tempo programado no arduino, após a invasão, se o proprietário do imóvel não enviar nenhuma mensagem, o próprio sistema irá disparar o alarme por um tempo predefinido. Podem ser armazenados no sistema mais de um número telefônico para aviso de invasão além de ser possível fazer o monitoramento através das redes sociais e registrar a data e a hora da invasão. Este trabalho mostra como é possível implementar medidas de segurança utilizando dispositivos eletrônicos acessíveis a todos e principalmente aos alunos do Curso Técnico de Eletrotécnica desta instituição.

**Palavras-chave:** domótica; arduino; segurança; sms; invasão.

**Área de conhecimento:** Engenharias.

**Financiamento:** IFRJ

## ENG (P) - 08 CONSTRUÇÃO DE UM TRANSFORMADOR ELÉTRICO DE BAIXA POTÊNCIA

Lara Hevellyn Lopes Teixeira, Larissa da Silva dos Santos, Jean Hilaire Adebai Tomola (PQ),  
[jean.adebai@ifrj.edu.br](mailto:jean.adebai@ifrj.edu.br)

O transformador elétrico é uma máquina elétrica estática cuja principal função é elevar ou abaixar tensão e corrente elétrica. O funcionamento de um transformador assim como de um gerador ou motor elétrico é baseado no princípio de indução eletromagnética de Faraday segundo o qual é induzida uma tensão sobre um condutor em forma de espira que esteja concatenando um fluxo magnético variante no tempo. Quanto maior a quantidade de espiras, maior é a magnitude da tensão induzida. Existem vários tipos de transformadores, dentre eles o transformador de potência ou de força. Eles são de potências muito elevadas e necessários para elevar a tensão em subestações elevadoras de tensão nas usinas geradoras de eletricidade. A elevação da tensão para níveis altos viabiliza o transporte da mesma em longas distâncias através de linhas de transmissão. Outro tipo de transformador é o de distribuição que são vistos em postes da rede aérea das concessionárias de energia, usados para reduzir a tensão a níveis contratados pelo consumidor final. Tanto os transformadores de força como os de distribuição são transformadores trifásicos. Para reduzir as altas tensões e correntes a níveis baixos para fim de medição ou de controle, são usados transformadores de potencial (TP) e transformador de corrente (TC), respectivamente. Outro tipo de transformador encontrado no mercado é o monofásico, encontrado nas nossas residências seja para elevar a tensão ou para abaixá-la e, geralmente, ele é de dois enrolamentos tendo somente um primário e um secundário. O primário é o lado conectado à rede elétrica e o secundário o lado conectado à carga. Neste trabalho é apresentado a construção de um transformador monofásico de quatro enrolamentos com o objetivo de mostrar como é possível gerar produto a partir dos conhecimentos teóricos de magnetismo e eletromagnetismo adquiridos durante as aulas da disciplina de transformador. O transformador em questão possui um primário, um secundário, um terciário e um quaternário. O primário pode ser ligado tanto numa rede elétrica de 110V como numa de 220V e podendo suprir uma potência máxima de até 55VA. Em 110V, o secundário, o terciário e o quaternário disponibilizam uma tensão de 12V, 9V e 6V, respectivamente para a alimentação da carga. Já em 220V, as três tensões disponibilizadas são 20V, 18V e 8V, respectivamente. Com este trabalho, vê-se a importância de realizar trabalhos que despertem a curiosidade e interesse dos alunos na geração e inovação de produtos tecnológicos e sobretudo, mostrar que é possível idealizar projetos e torna-los realidade.

**Palavras-chave:** transformador; eletromagnetismo; indução.

**Área de conhecimento:** Engenharias.

**Financiamento:** IFRJ

## ENG (P) - 09 DETECTOR DE METAIS

Lucas Pinto Guimarães, Luan de Oliveira Felizardo, Wanderson Oliveira Pereira, Jean Hilaire Adebai Tomola (PQ), [jean.adebai@ifrj.edu.br](mailto:jean.adebai@ifrj.edu.br)

Por motivo de segurança, detector de metais têm sido empregados para a detecção de arma de fogo e armas brancas em diversos lugares como boates, aeroportos, estádios de futebol, bancos, presídios. Eles também, encontram aplicações na área militar para a detecção de minas, tubulações, entre outros. Os detectores de metais usam o campo eletromagnético para realizar a detecção de metais e ferrosos. Dentre os tipos de detectores de metais existentes no mercado, pode-se citar o detector portátil usado para rastrear o corpo de uma pessoa ou para prospecção de objetos metálicos no subsolo ou na superfície. Também, existem detectores industriais acoplados a esteiras rolantes usados para a prevenção de acidentes e controle de qualidade com a função de detectar pequenos partículas metálicas, indesejáveis, presentes em alguns alimentos durante seu processamento produtivo. Quando detectados, os detectores industriais acionam alarmes sonoros e visuais e desligam a esteira transportadora. Outro tipo de detectores de metais é o pórtico conhecidos como portas giratórias detectora de metais e encontradas nas entradas dos bancos. Eles possuem duas antenas laterais sendo uma emissora de campo eletromagnético de baixa frequência e a outra receptora. A presença de um metal dentro do pórtico distorce o campo eletromagnético ali presente o que provoca o travamento da porta giratória. Neste trabalho, o detector implementado é o tipo portátil para a detecção de metais em superfícies ou subsolo. O objetivo do trabalho consistiu em aplicar, na prática, os conceitos de eletromagnetismo aprendidos na disciplina de transformadores e ver a importância deles na concepção e construção de um dispositivo eletrônico que, neste caso, é um detector de metais. Para a construção de um protótipo desse detector, os principais componentes empregados foram, um circuito integrado CI NE555P, dois capacitores, um resistor, um alto falante, um cano de PVC e uma bateria de 9V, tudo a um custo muito baixo.

**Palavras-chave:** detector; metais; magnetismo.

**Área de conhecimento:** Engenharias.

**Financiamento:** IFRJ

## ENG (P) – 10 SÍNTESE DE 5-ETOXIMETILFURFURAL (EMF)

Lincoln G. Pereira (IC), Mariana M. V. M. Souza (PQ-UFRJ),  
Filipe N. D. C Gomes (PQ), [filipe.gomes@ifrj.edu.br](mailto:filipe.gomes@ifrj.edu.br)

O 5-etoximetilfurfural (EMF) é um derivado furânico, de origem renovável, com propriedades físico-químicas semelhantes as dos combustíveis atuais. O EMF pode ser sintetizado a partir de carboidratos, como a frutose e glicose, na presença de catalisadores ácidos, tendo como intermediário reacional o 5-hidroximetilfurfural (HMF). O estudo das condições reacionais e o desenvolvimento de catalisadores seletivos a EMF aparecem como a chave para a obtenção deste composto. Estudos anteriores relatam o ácido fosfotungstico suportado em MCM-41 (HPW/MCM) como um excelente catalisador para a síntese de EMF, uma vez que este sólido apresentou elevada seletividade para a produção de HMF a partir de açúcares. Desta forma, este trabalho tem como objetivo avaliar a atividade catalítica do ácido fosfotungstico suportado em MCM-41 como catalisador na síntese de EMF. Para isto, a primeira etapa do estudo foi concentrada na síntese e caracterização do catalisador, seguida de uma avaliação catalítica. A síntese do HPW/MCM foi realizada via impregnação úmida, tendo o metanol como solvente. O HPW e a MCM-41 foram colocados em contato sob constante agitação. Após 24 h, o solvente foi evaporado e o sólido resultante foi calcinado a 300 °C. A quantificação do teor mássico do HPW/MCM-41, realizada através da análise de FRX, constatou que os teores nominal (50%) e real (49%) do ácido sobre o suporte ficaram bastante próximos, evidenciando a eficácia do método de impregnação. O padrão de DRX do ácido suportado na MCM-41 não apresentou reflexões correspondentes ao HPW, uma clara evidência da distribuição uniforme do mesmo sobre o suporte, como descrito na literatura. O TPD-NH<sub>3</sub> do HPW apresentou um perfil de acidez característico dos heteropoliácidos, com a presença de pico de dessorção de NH<sub>3</sub> a 600 °C, indicando a presença de sítios ácidos fortes. Após a impregnação, houve uma modificação nas naturezas destes sítios ácidos. Observou-se a presença de picos de dessorção em temperaturas inferiores, o que de acordo com a literatura, está associado ao surgimento de uma interação entre os ânions do HPW com os grupos silanóis da MCM-41, formando sítios ácidos de força moderada. Os ensaios catalíticos iniciais foram realizados em reator de batelada, pressurizado com N<sub>2</sub> (10 bar), durante 6h, com diferentes condições de temperatura (120 e 140 °C) e quantidade de catalisador (10 e 20 % em massa). As amostras reacionais foram analisadas em HPLC Shimadzu, equipado uma coluna Zorbax Eclipse Plus C18 e detector de DAD. Os testes iniciais indicaram que o HPW/MCM é um catalisador promissor para a eterificação do HMF a EMF. Observa-se que este sólido apresenta elevada atividade catalítica para a conversão de HMF e que esta variável é diretamente favorecida pelo aumento da temperatura, relação que também foi notada no rendimento para EMF. Já o aumento da quantidade de catalisador favoreceu a obtenção de EMF em menores tempos reacionais. Até o momento, os melhores resultados - 100% de conversão e 46% de rendimento - foram obtidos a 140 °C, com 20% em massa de fase ativa de catalisador, por 2h de reação.

**Palavras-chave:** 5-etoximetilfurfural; frutose; 5-hidroximetilfurfural; biorrefinarias.

**Área de conhecimento:** Engenharias.

**Financiamento:** IFRJ, CNPq.

## ENG (P) - 11 CARACTERIZAÇÃO DE SEMENTES DE PINHÃO-MANSO CULTIVADOS NO IFRJ-PINHEIRAL COM POTENCIAL DE APLICAÇÃO EM BIOCOMBUSTÍVEIS

Giovana do Amaral Souza, (PIBITI JR), Matheus Felipe Oliveira Pedro (CNPq),

Willian Castro dos Santos (PIBITI JR),

Cláudia Ferreira da Silva Lírio (IFRJ),

Davi Pereira Romeiro Neto (IFRJ) (davi.neto@ifrj.edu.br)

O uso de oleaginosas para a produção de biocombustíveis tem sido proposta como alternativa a substituição de combustíveis de origem fóssil, o Brasil se destaca, pois, temos mais de 200 variedades de espécies com esse potencial. O óleo de soja hoje ocupa o cenário nacional em primeiro lugar como a principal cultura ficando o sebo de origem animal como a segunda maior opção para a produção de biocombustíveis automotivos. O pinhão-manso é uma cultura que tem sido apontada com grande potencial para a produção de biocombustível, com uma vantagem maior quando comparado com outras culturas pois tem a sua aplicação ampliada para o uso automotivo e aeronáutico. Apresenta teor de óleo superior em comparação a outras oleaginosas, sua produtividade por hectare é quase o triplo da soja, ele também possui grande resistência a diferentes tipos de clima e é utilizado na recuperação de áreas degradadas por ser uma planta perene podendo produzir por cerca de 40 anos, de crescimento rápido e caducifólia, promovendo a conservação do solo, evitando enxurradas e enriquecendo o solo com matéria orgânica. Além disso, foi apontada pela American Society for Testing and Materials (ASTM) como uma das plantas mais promissoras na produção de bioquerosene para aviões. Contudo, a falta de estudos sobre essa planta, principalmente no Brasil, dificulta a fixação desta cultura no meio agrícola. Isso faz com que haja certo receio em seu plantio em grandes áreas e limita a competitividade da planta tornando qualquer investimento em um investimento de alto risco. O presente estudo propõe avaliar a qualidade das sementes provenientes da primeira floração de cultura de pinhão-manso com a da segunda floração produzidas no Campus Pinheiral do Instituto Federal do Rio de Janeiro, avaliando os aspectos relativos aos teores de umidade e teor de óleo dessas sementes em função dos pesos médios das sementes que foram estratificadas em quatro faixas de peso, procurando estabelecer com isso uma correlação da influência do peso da semente e os critérios de umidade e teor de óleo.

**Palavras-chave:** Biocombustíveis; Jatropha Curcas; Pinhão-manso; extração Soxhlet

**Área de conhecimento:** Engenharias.

**Financiamento:** IFRJ, CNPq.



## ENG (P) - 12 PROCESSOS DE EXTRAÇÃO DE ÓLEO DA SEMENTE DE *PASSIFLORA EDURIS* (MARACUJÁ)

Michel Alves Assed (IC), Filipe Nery Dutra Cabral Gomes (PQ-IFRJ),  
Thiago Crispim da Silva (PQ), [thiago.crispim@ifrj.edu.br](mailto:thiago.crispim@ifrj.edu.br)

A geração de energia a partir de biomassa vem sendo amplamente utilizada em substituição aos combustíveis fósseis, como a produção de biodiesel, e compõe uma parcela significativa da matriz energética brasileira. Entretanto, a utilização da biomassa proveniente de resíduos agrícolas ou agroindustriais como fonte alternativa para a geração de insumos químicos ainda caminha a passos vagarosos. Sementes, resultantes do processamento da polpa de maracujá, por exemplo, são resíduos inutilizados da indústria de sucos. Em conjunto com a casca, as sementes somam cerca de 70 % do fruto, uma potencial fonte de matérias primas para as biorrefinarias. A utilização dos extratos naturais de sementes e plantas como uma fonte rica de agentes antioxidantes, empregados na indústria alimentícia, farmacêutica e cosmética, é amplamente conhecida. No entanto, o uso de extrato de sementes de maracujá como fonte de agentes antioxidantes para o biodiesel é um exemplo promissor da utilização dos resíduos da indústria de sucos para a geração de novos produtos químicos que podem vir a substituir antioxidantes sintéticos produzidos a partir de compostos petroquímicos. Deste modo, este projeto visa avaliar a eficiência de diferentes processos de extração de óleo da semente do maracujá (*Passiflora edulis*), bem como estudar o impacto dos métodos na composição química do produto final a fim de utilizá-lo como agente antioxidante para Biodiesel. As sementes utilizadas neste estudo foram cedidas pela empresa de sucos “Imbiara”, localizada na cidade de Rio Bonito (RJ). A primeira etapa deste projeto foi o preparo das sementes, lavagem com água para retirada de restos de polpa, casca e arilo e posterior secagem em estufa (60°C) para a retirada da umidade. Após o pré-tratamento, a extração do óleo será realizada futuramente por diferentes metodologias (ultrassom, soxhlet e arraste a vapor) e solventes (etanol, acetona e isopropanol) a fim de buscar um processo que máxime a extração de óleo e mantenha o elevado teor de compostos antioxidantes presentes no extrato. Por fim, será avaliado o poder antioxidante do extrato obtido em biodiesel de soja.

**Palavras-chave:** Extração; *Passiflora Eduris*; Maracujá; Biodiesel.

**Área do conhecimento:** Engenharias

**Financiamento:** IFRJ, CNPq

**ENG (P) - 13 PRODUÇÃO DE ÁCIDO GLUCÔNICO POR FERMENTAÇÃO SUBMERSA TENDO COMO AGENTE UMA LINHAGEM MUTANTE DE *Aspergillus niger***

Aline Regina Maceno Liberato (PIBICT), Gizele Cardoso Fontes Santana (UERJ), Márcia M. M. Gonçalves (UERJ), Sonia Couri (UERJ) & Verônica Ferreira Melo (IFRJ)

[veronica.melo@ifrj.edu.br](mailto:veronica.melo@ifrj.edu.br)

O ácido glucônico é um ácido orgânico amplamente utilizado na indústria. Ele possui grande funcionalidade, podendo ser utilizado como matéria-prima para diversos intermediários e produtos finais. Sua aplicação engloba diversas áreas industriais, tais como a alimentícia, farmacêutica, têxtil, etc. Uma das formas de obtenção de ácido glucônico que vem se destacando é a rota biotecnologia. O presente trabalho tem como objetivo a produção do ácido glucônico, a partir de uma cepa geneticamente modificada de *Aspergillus Níger* 10V10, gentilmente cedida pela Embrapa Agroindústria de Alimentos. Os experimentos foram conduzidos em erlenmeyer e em biorreator instrumentado. Os erlenmeyers foram mantidos em shaker sob agitação orbital de 150 rpm, a 30°C, pH na faixa de 5,5 – 6,0 por 96h, a cada 24h o pH foi reajustado com adição de NaOH 0,2M. Os ensaios realizados em biorreator, sucedeu-se nas seguintes condições: agitação de 200 rpm, a 32°C e pH 6,5, controlado constantemente por NaOH 1M. A cada 24h, em ambos os experimentos foram feitas amostragens para o acompanhamento do processo, realizando análises da concentração de substrato (glicose) e biomassa celular. A quantificação do produto (ácido glucônico) ainda está em fase de desenvolvimento do método por Cromatografia Líquida de Alta Eficiência (CLAE). Após os ensaios constatou-se que em erlen o consumo de glicose foi de 20%. Enquanto que no ensaio em biorreator, observou-se a queda da concentração de glicose mais intensa após 68h de fermentação, o consumo total foi de 22,7%. Será ainda realizado quantificação dos ácidos produzidos. A partir dos ensaios realizados, conclui-se que o melhor tempo de fermentação é em torno de 70h, pode-se afirmar também que a melhor forma de corrigir o pH é adicionando NaOH, continuamente conforme a necessidade, sem longo intervalos. É necessário a realização de mais ensaios para determinar a concentração ideal de glicose, bem como confirmar o tempo de fermentação mais eficiente.

**Palavras-chave:** Ácido glucônico, *Aspergillus niger* 10V10, Fermentação submersa.

**Área de conhecimento:** Engenharias

**Financiamento:** IFRJ.

## ENG (P) - 14 DESENVOLVIMENTO DE UMA CNC PARA A CARACTERIZAÇÃO DE MEIOS TÉRMICOS UTILIZADOS NA CALIBRAÇÃO DE SENSORES DE TEMPERATURA

Manoel Vitor Afonso Lopes (PIBITI JR), Sandy Souza Suhett (Jovens Talentos), Tiago De Souza Junker (Jovens Talentos), Jhennifer Ferreira de Souza (PIBIC EM), Wysllan Jefferson Lima Garção (PQ-IFRJ), Nilmara Almeida Guimarães (PQ).  
nilmara.guimaraes@ifrj.edu.br

Os laboratórios acreditados em temperatura possuem um papel importante na garantia dos resultados obtidos por meio da calibração dos instrumentos de medição de temperatura, uma das grandezas mais aplicadas industrialmente. Tais laboratórios necessitam cumprir o documento orientativo do INMETRO n°32, que indica a necessidade da caracterização dos meios térmicos utilizados para geração da temperatura de interesse para calibração do termômetro. O procedimento de caracterização é um processo manual, demorado e algumas vezes insalubre, desta forma, o objetivo do presente trabalho foi desenvolver uma estrutura mecânica de coordenadas com Comando Numérico Computadorizado (CNC) a fim de realizar movimentos axiais e radiais para aplicação no Laboratório de Metrologia do IFRJ Campus Volta Redonda. A CNC foi desenvolvida em três eixos (x, y e z) por meio do uso de motores de passo, guias lineares, barra roscada, arduíno para inserção da programação necessária da movimentação de acordo com o meio térmico avaliado e uma plataforma INDUSOFT para gerenciamento e criação automática de relatório de verificação com a estimativa das incertezas de medição axial e radial. O projeto obteve como resultados: a movimentação adequada dos eixos y e z na estrutura montada, sendo necessárias alterações mecânicas para melhoria do eixo x; e geração automática do relatório de verificação. Na automação faz-se necessário a inclusão de um sistema de indicação do ponto (0,0,0) no sistema de coordenadas para orientação de posicionamento e trabalhos futuros relacionados ao protocolo de comunicação entre o meio térmico e a plataforma INDUSOFT. O projeto inicial era a criação de um braço robótico, sendo que devido ao peso do sensor de temperatura, foi necessário modificar para uma estrutura mais estável. Desta forma, conclui-se que o projeto necessita de mais tempo para inclusão de melhorias e novos testes a fim de realizar com eficiência a caracterização completa do meio térmico.

**Palavras-chave:** Automação; Caracterização de meio térmico; Incerteza axial; Incerteza radial.

**Área de conhecimento:** Engenharias.

**Financiamento:** IFRJ, CNPq.

Linguística, Letras e Artes (Poster)

**ENG (P) - 14 DESENVOLVIMENTO DE UMA CNC PARA A  
CARACTERIZAÇÃO DE MEIOS TÉRMICOS UTILIZADOS NA  
CALIBRAÇÃO DE SENSORES DE TEMPERATURA**

Manoel Vitor Afonso Lopes (PIBITI JR), Sandy Souza Suhett (Jovens Talentos), Tiago De Souza Junker (Jovens Talentos), Jhennifer Ferreira de Souza (PIBIC EM), Wysllan Jefferson Lima Garção (PQ-IFRJ), Nilmara Almeida Guimarães (PQ).  
nilmara.guimaraes@ifrj.edu.br

Os laboratórios acreditados em temperatura possuem um papel importante na garantia dos resultados obtidos por meio da calibração dos instrumentos de medição de temperatura, uma das grandezas mais aplicadas industrialmente. Tais laboratórios necessitam cumprir o documento orientativo do INMETRO nº32, que indica a necessidade da caracterização dos meios térmicos utilizados para geração da temperatura de interesse para calibração do termômetro. O procedimento de caracterização é um processo manual, demorado e algumas vezes insalubre, desta forma, o objetivo do presente trabalho foi desenvolver uma estrutura mecânica de coordenadas com Comando Numérico Computadorizado (CNC) a fim de realizar movimentos axiais e radiais para aplicação no Laboratório de Metrologia do IFRJ Campus Volta Redonda. A CNC foi desenvolvida em três eixos (x, y e z) por meio do uso de motores de passo, guias lineares, barra roscada, arduíno para inserção da programação necessária da movimentação de acordo com o meio térmico avaliado e uma plataforma INDUSOFT para gerenciamento e criação automática de relatório de verificação com a estimativa das incertezas de medição axial e radial. O projeto obteve como resultados: a movimentação adequada dos eixos y e z na estrutura montada, sendo necessárias alterações mecânicas para melhoria do eixo x; e geração automática do relatório de verificação. Na automação faz-se necessário a inclusão de um sistema de indicação do ponto (0,0,0) no sistema de coordenadas para orientação de posicionamento e trabalhos futuros relacionados ao protocolo de comunicação entre o meio térmico e a plataforma INDUSOFT. O projeto inicial era a criação de um braço robótico, sendo que devido ao peso do sensor de temperatura, foi necessário modificar para uma estrutura mais estável. Desta forma, conclui-se que o projeto necessita de mais tempo para inclusão de melhorias e novos testes a fim de realizar com eficiência a caracterização completa do meio térmico.

**Palavras-chave:** Automação; Caracterização de meio térmico; Incerteza axial; Incerteza radial.

**Área de conhecimento:** Engenharias.

**Financiamento:** IFRJ, CNPq.

## LLA (P) - 02 PESQUISA-AÇÃO EM DUQUE DE CAXIAS: ENSINO E APRENDIZAGEM POR MEIO DE PRÁTICAS MUSICAIS COLETIVAS

Alexander Costa Victor (PIBICT), Michel Dutra de Souza (PIBICT),  
Jupter Martins de Abreu Júnior (PQ), [jupter.junior@ifrj.edu.br](mailto:jupter.junior@ifrj.edu.br)

A Baixada Fluminense, mais especificamente o município de Duque de Caxias, apesar do grande desenvolvimento econômico alcançado nas últimas décadas, em outros setores existentes, como é o caso da parte cultural, tem muitas lacunas a serem preenchidas e a população, de uma maneira geral, não tem acesso a uma vivência cultural mais ampla, ficando restrita apenas aos elementos divulgados pelos meios de comunicação de massa. Por outro lado, existe um número significativo de músicos e produção artística na região, fato que potencializa a realização de um trabalho de pesquisa em práticas musicais que integre inclusão social e ampliação cultural associado à área da Música. Inserida nesse contexto, a presente proposta tem como objetivo geral compreender as experiências de prática musical realizadas no IFRJ – Campus Duque de Caxias, tendo em vista a potencialização do ensino e aprendizagem de Música em ambientes coletivos. Como objetivos específicos a pesquisa visa analisar as ferramentas metodológicas utilizadas nas oficinas de instrumentos musicais ofertadas (saxofone, flauta transversa, teclado e violão), e assim fortalecer o impacto das atividades de prática musical coletiva realizadas no campus, por meio de investigação sistemática. Os referenciais teóricos utilizados abarcam os direcionamentos de Carlos Kater e Maura Penna, na parte da análise das práticas musicais e de Marisa Vorraber Costa, que fundamenta as metodologias utilizadas na proposta, que são a pesquisa-ação e a observação participativa. De acordo com a autora, essas ferramentas metodológicas podem ser utilizadas quando o pesquisador está presente no processo de investigação e as suas ações podem alterar o objeto estudado. As oficinas estão ocorrendo de maneira regular desde setembro de 2017, sendo que além do IFRJ – Campus Duque de Caxias, se estabeleceu uma parceria com o Colégio Pedro II – unidade Duque de Caxias, ampliando o alcance da proposta. O público participante é comunidade interna ao IFRJ e ao Colégio Pedro II (alunos, professores, técnicos administrativos e funcionários terceirizados), além da comunidade do entorno a essas instituições, público considerado em situação de vulnerabilidade social. O projeto está em fase de produção de materiais didáticos que visem potencializar o ensino e a aprendizagem de música em ambientes coletivos. Estes materiais estão sendo testados junto ao público participante do projeto. As dificuldades encontradas até o momento consistiram de aspectos relativos à infraestrutura do IFRJ – Campus Duque de Caxias, aspecto que foi minimizado por meio da parceria realizada com o Colégio Pedro II. As próximas etapas do projeto consistirão na manutenção das oficinas de saxofone, flauta transversa, violão e teclado, com a perspectiva de ampliação das atividades com a realização da prática de conjunto, fomentando outras possibilidades de criação de materiais didáticos e propostas para o ensino e aprendizagem de música em ambientes coletivos.

**Palavras-chave:** Duque de Caxias; música; práticas coletivas.

**Área de conhecimento:** Letras e Artes.

**Financiamento:** IFRJ, CNPq.

## LLA (P) - 03 LITERATURA DO MEDO: A EMOÇÃO ESTÉTICA

Aluno bolsista: Pedro Henrique Ribeiro de Oliveira (Programa Jovens Talentos – FAPERJ)  
Alunas voluntárias: Daiane Costa Campos, Ana Beatriz Borges Teixeira, Maria Eduarda Olavio Ferreira  
(IFRJ – Campus Pinheiral), Orientadora: Morgana de Abreu Leal  
morgana.leal@ifrj.edu.br

O presente trabalho busca esclarecer o conceito de literatura do medo e mostrar algumas obras que fazem parte desse conjunto literário. No Programa Jovens Talentos, financiado pela FAPERJ, propomos pesquisar metáforas conceptuais sobre o medo presentes na literatura do medo. Antes da pesquisa se realizar, porém, faz-se necessário elucidar o conceito desse gênero literário. Chamado por muitos pesquisadores de literatura gótica, o termo literatura do medo, cunhado pelo Grupo de Estudos sobre o Medo como Prazer Estético, coordenado pelo Prof. Dr. Júlio França (UERJ), reúne e caracteriza as narrativas ficcionais que têm como elemento comum a capacidade e/ou intenção de produzir a emoção do medo estético no leitor. Inspirados pelo grupo, escolhemos a literatura do medo como corpus a ser utilizado para a descrição e a análise das metáforas conceptuais. O objetivo desta fase da pesquisa é expor algumas obras literárias que fazem parte dessa literatura, mostrando que ela não se encerra somente em um gênero literário, mas sim perpassa vários gêneros: de horror, góticas, *dark fantasy*, sobrenaturais, de terror, fantásticas, entre outros. Entre tantos autores da literatura do medo, destacamos dois. Um deles é Stephen King, escritor de mais de 50 romances e inúmeros contos, livros de não-ficção, roteiros para adaptações de cinema, séries de TV e quadrinhos, e detentor de diversos prêmios literários. No contexto literário brasileiro, o autor Raphael Montes tem se destacado no gênero. Com apenas 27 anos, ele já publicou romances e escreveu roteiros de TV, tem um programa de entrevistas no qual conversa com outros escritores brasileiros e escreve crônicas para um jornal de circulação nacional. A exposição que faremos, no entanto, contará com várias obras da literatura do medo, as quais o participante do evento poderá ver, folhear e ler suas sinopses. Tanto a definição do que é a literatura do medo quanto a escolha de obras que comporão o corpus de pesquisa são fundamentais para a pesquisa que se encontra em desenvolvimento pelo Projeto “Metáforas Conceptuais em Literatura do Medo”, do Programa Jovens Talentos, financiado pela FAPERJ, edital 2017.

**Palavras-chave:** literatura do medo; narrativas ficcionais; medo estético.

**Área do conhecimento:** Linguística, Letras e Artes.

**Financiamento:** FAPERJ.

**LLA (P) - 04 VARIAÇÃO E PRECONCEITO LINGUÍSTICOS: DA PESQUISA À APLICAÇÃO COM ALUNOS DO IFRJ, CAMPUS SÃO GONÇALO**

Laís Machado Marins (IC), Sara Nazaré Carvalho Neves (IC), Adriano Oliveira Santos (PQ-IFRJ)

adriano.santos@ifrj.edu.br

Apesar de o tema da variação estar em ampla discussão nas escolas e em alguns cursos universitários, ainda é possível perceber comportamentos que desembocam no preconceito linguístico ou no desconhecimento sobre o assunto. Ideias equivocadas em torno da língua também reforçam o mito de uma língua homogênea, ou seja, única e correta que deva sobrepor-se às demais variedades. Essa realidade não se distancia, a nosso ver, de alunos do ensino médio regular ou daqueles que já concluíram essa etapa de escolarização, conforme verificamos em nossa pesquisa. Este trabalho pretende apresentar dados obtidos, por meio de questionário semiaberto, sobre os conhecimentos de alunos (do ensino médio técnico e do pós-médio), do IFRJ, *campus* São Gonçalo, sobre aspectos que tenham como eixo o fenômeno da variação no português brasileiro. Para tanto, foram entrevistados 40 alunos (20 alunos do curso Técnico em Química integrado ao Ensino Médio e 20 alunos do curso Técnico em Segurança do Trabalho – concomitante/subsequente). Pelos dados obtidos, observamos que a maior parte dos alunos do curso concomitante/subsequente demonstrou desconhecimento sobre os temas em questão, quando comparados aos alunos do ensino médio integrado. Após essas conclusões, realizamos algumas intervenções que nos pareceram muito necessárias. A primeira delas, com o apoio da Coordenação de Extensão (CoEx), foi a oferta de palestra para a comunidade, envolvendo os alunos que participaram da pesquisa, sobre variação linguística e preconceito linguístico. A segunda intervenção foi a solicitação de que se inserisse esses assuntos no programa de Português Instrumental oferecido ao curso Técnico em Segurança do Trabalho, pedido que foi prontamente atendido pelos professores que ministram essa disciplina. Para a realização do trabalho, foram utilizados estudos de autores consagrados na área da Sociolinguística, sobretudo na área da Sociolinguística Educacional. A pesquisa evidenciou a necessidade de se discutir, no âmbito escolar, a riqueza dos diferentes usos do português do Brasil e o respeito a esses usos nas interações comunicativas diárias, assim como demonstrou a possibilidade de integração entre pesquisa, extensão e ensino.

**Palavras-chave:** variação linguística; preconceito linguístico; português do Brasil; ensino.

**Área de conhecimento:** Linguística, Letras e Artes;

**LLA (P) - 05 MAPEAMENTO DAS LINHAS DE FORÇA DA POESIA BRASILEIRA  
CONTEMPORÂNEA**

Letícia Elena Lemos (PIBIT), Pedro Cruz de Aguiar (PIBIC), Thiago Ponce de Moraes (IFRJ),  
thiago.moraes@ifrj.edu.br

A poesia contemporânea vive uma pluralidade consistente e determinada, manifestando-se em matizes múltiplos que garantem a paisagem riquíssima e altamente diversificada de vozes na contemporaneidade. De modo a tentar empreender uma abordagem o mais objetiva possível, determinamos, primeiramente, um corte temporal para definir o nosso corpus de pesquisa: fazem parte do presente corpus de pesquisa as obras publicadas a partir da década de 60 (primeira década após o marco inicial da poesia Concreta) até os dias atuais. Uma segunda ação metodológica consiste na separação dos poetas por década em que iniciaram suas publicações em livro. No entanto, cabe notar que, mesmo realizando a segmentação por décadas, esse “rótulo” não dá quaisquer garantias das escritas que vão se apresentar, uma vez que os poetas não estão presos a contextos específicos, senão lidando com uma variedade de matérias e de materiais de várias tradições e temporalidades distintas. O projeto tem como objetivo, a partir disso, recuperar e agregar vozes poéticas na perspectiva do que já se estabeleceu academicamente como cânone, mas, principalmente, daquilo que está à margem desse sistema, tentando abordar as diversas escritas em sua multiplicidade. Além disso, pretende-se observar as linhas de força que coexistem na poesia brasileira contemporânea, como, a princípio, no que concerne às similaridades dos processos de produção, à demarcação dos temas e aos princípios e recursos estilísticos relevantes no momento da criação literária; reconhecendo que não é possível, em última análise, uma tipificação derradeira dos poemas ou dos seus autores, mas o reconhecimento dos traços persistentes entre eles, uma vez que a própria ideia do que é poesia se apresenta em trânsito, em travessia, em constante movimento. Em decorrência do reconhecimento de determinadas linhas de força, a temática do corpo surge como um lume dentre as infindas manifestações abarcadas no corpus de pesquisa, como as de Conceição Evaristo (1946-), Orides Fontela (1940-1998) e Roberto Piva (1937-2010). O corpo que se faz ouvir na poesia emerge pelos sentidos, pelo tema proposto, pela sua existência no tempo e no espaço do poema. Nessa perspectiva, o presente trabalho busca refletir, também, em uma nova etapa, como esses poetas trazem sua compreensão de mundo através da compreensão do corpo como uma unicidade de sensações e existências na história, partindo dos sentidos do corpo humano, que são responsáveis por nossa interação com o mundo, além de se mostrar, também, lançado ao fazer poético, revelando-se como estrutura, estética e labor poético.

**Palavras-chave:** poesia brasileira; contemporânea; linhas de força; topografia; corpo

**Área de conhecimento:** Linguística, Letras e Artes

**Financiamento:** IFRJ, CNPq.



## LLA (P) - 06 A PIPA NAS ILUSTRAÇÕES DOS LIVROS INFANTIS RELACIONADOS À EDUCAÇÃO FÍSICA E AO ESPORTE

David Francisco Viana Mendonça dos Santos

(Projeto Jovens Talentos de Pré-Iniciação Científica da FAPERJ)

Rafael Guimarães Botelho (PQ), [rafael.botelho@ifrj.edu.br](mailto:rafael.botelho@ifrj.edu.br)

A presente pesquisa versa sobre as ilustrações de pipas contidas em livros infantis com temas voltados à Educação Física e ao Esporte e teve por objetivos: (a) analisar as ilustrações de pipas contidas em livros infantis com temas voltados à Educação Física e ao Esporte; (b) identificar as obras cujo assunto seja pipa; e (c) estabelecer uma tipologia que permita classificar e quantificar as ilustrações destas obras. O objeto de estudo deste projeto é constituído por livros de literatura infantil, com temas relacionados à Educação Física e Esporte, onde: 1) o assunto seja a pipa; 2) a pipa apareça em algum conteúdo textual e/ou ilustrativo de uma ou mais páginas. Adotou-se, neste trabalho, o vocábulo pipa por ser um dos termos de maior utilização no Estado do Rio de Janeiro. Não obstante, são considerados os seus distintos sinônimos, como, por exemplo, arraia, cafifa, cometa, pandorga, papagaio, quadrado e outros. Como ponto de partida para a identificação e recuperação das obras, foi consultado em um CD-ROM que contém livros infantis em Educação Física e Esporte no Brasil. No se que refere à delimitação temporal, o período analisado diz respeito à obra mais antiga identificada até ano 2013. Foram estabelecidas três categorias de análise para as ilustrações: (1) ilustração clássica; (2) ilustração digital; (3) ilustração mista. Com relação aos resultados, a pesquisa realizada identificou 12 obras de literatura infantil: (a) seis com o assunto pipa; (b) a outra metade a pipa apareceu em algum conteúdo textual e/ou ilustrativo das obras em uma ou mais páginas. Com relação à categorização das ilustrações, nove livros infantis (75%) pertencem à ilustração clássica, duas obras (16,67%) à ilustração mista e apenas um livro (8,33%) classificou-se na ilustração digital. Com relação à discussão dos resultados, é importante, no âmbito do livro ilustrado, que os artistas recorram a ilustrações mistas, utilizando, desta maneira, a combinação entre várias imagens, pinturas, desenhos e colagens incorporados a técnicas digitais. A supracitada combinação, sem dúvida, pode proporcionar um enriquecimento nas ilustrações, deixando as obras literárias mais atrativas e mais estimulantes, do ponto de vista visual, para fomentar a aquisição e a leitura por parte, não somente das crianças, e sim de adultos que utilizam e se dedicam ao estudo da literatura infantil. No caso dos livros infantis com temas esportivos, ao utilizar este enriquecimento e esta variação artística, os mesmos assumem o objetivo de trazer informação correta e, em maior grau, atrair a atenção das crianças para as atividades desenvolvidas na Educação Física. Em termos conclusivos, foi possível analisar as ilustrações sobre pipas de várias obras infantis com temática relacionada à Educação Física e ao Esporte. No que tange à continuidade da pesquisa, a análise da tipologia das ilustrações das obras infantis relacionadas à Educação Física e ao Esporte permitiu um “primeiro contato” com os modelos ilustrativos veiculados nesta área do conhecimento. Esta etapa, sem dúvida, proporcionou a produção das primeiras ilustrações de um livro sobre pipa, que será utilizado em aulas de Educação Física.

**Palavras-chave:** pipa; ilustrações; literatura infantil; educação física; esporte.

**Área de conhecimento:** Linguística, Letras e Artes.

**Financiamento:** IFRJ

## LLA (P) - 07 A ARTE E O ESPORTE NOS LIVROS INFANTIS: ANÁLISE DE SUAS ILUSTRAÇÕES E PROPOSTA DE EXPOSIÇÃO ARTÍSTICA

David Francisco Viana Mendonça dos Santos  
(Bolsista PIBIC CNPq), Stefany Camacho de Oliveira Joia  
(Bolsista PIBIC IFRJ), Guilherme Cavalcante da Silva  
(Bolsista PIBIC-Jr. CNPq), Rafael Guimarães Botelho (PQ)  
[rafael.botelho@ifrj.edu.br](mailto:rafael.botelho@ifrj.edu.br)

O Esporte e as diferentes manifestações da Cultura Corporal de Movimento são práticas sociais que podem ser expressas de maneira artística e literária. Portanto, a presente pesquisa, que discute a Arte e o Esporte na literatura infantil, apresenta os seguintes objetivos: a) analisar as ilustrações de livros infantis com temática relacionada à Educação Física e ao Esporte; e b) realizar exposições artísticas de livros infantis com temas sobre Esporte no âmbito da Educação Básica. O objeto de estudo é constituído por livros de literatura infantil cujo assunto seja o Esporte e as suas diferentes manifestações. O *corpus* de análise reúne livros infantis publicados originalmente em língua portuguesa ou traduzidos para este idioma. As versões em língua estrangeira dessas obras não foram contempladas no estudo. O período de tempo para análise diz respeito à obra mais antiga identificada até a publicada no ano 2018. Os livros que compõem o referido *corpus* apresentam, no máximo, 50 páginas. Muitas obras infantis são de narrativa e poesia, ainda que algumas sejam caracterizadas como obras informativas. O trabalho está sendo desenvolvido no Município de Arraial do Cabo e está vinculado ao Grupo de Pesquisa em Ciência e Tecnologia no Ensino de Educação Física. Com relação aos resultados parciais, as ilustrações analisadas difundem conhecimentos da Cultura Corporal de Movimento, como, por exemplo, brinquedos, brincadeiras, jogos, esportes, danças, ginásticas e lutas. No que tange à aplicação da pesquisa, uma das exposições artísticas que está sendo desenvolvida é o ‘Futebol na Literatura Infantil’, e que tem por objetivos difundir livros, maletas de livros, pôsteres, imagens coloridas impressas, brinquedos, atividades e jogos sobre futebol, evidenciar o valor estético das ilustrações presentes nesses livros, além de discutir personagens que figuram nas obras que abordam o futebol. O público-alvo destas atividades corresponde a alunos/as e professores/as de todos os níveis da Educação Básica.

**Palavras-chave:** arte; esporte; livros infantis; ilustrações; exposição artística.

**Área de conhecimento:** Linguística, Letras e Artes.

**Financiamento:** CNPq; IFRJ.

## ITE (O) 01 - REFLEXÕES AUDIOVISUAIS: NOVOS USOS DA PRODUÇÃO CINEMATOGRÁFICA BRASILEIRA NO CONTEXTO EDUCACIONAL

Andréa Rizzotto Falcão e Larissa Henrique de Carvalho Conceição  
[andrea.falcao@ifrj.edu.br](mailto:andrea.falcao@ifrj.edu.br) ; [larissahcarvalhoc@gmail.com](mailto:larissahcarvalhoc@gmail.com)

**Resumo:** Este trabalho visa sistematizar e refletir sobre a pesquisa realizada para desenvolvimento do projeto de criação e implementação de um cineclube no campus do IFRJ - Niterói. A pesquisa teve início em março de 2018 e faz parte das atividades da Linha de pesquisa *Processos e Práticas Culturais Contemporâneas* do Grupo de Pesquisa *Laboratório de Cultura Digital*. O objetivo mais amplo do grupo é promover estudo sobre o uso dos recursos audiovisuais em espaços educativos de forma inovadora, tanto para fins de pesquisa como ensino, com destaque para filmes de produção nacional. O projeto propõe articular o uso de tecnologias digitais na educação a uma concepção inventiva da cognição (Kastrup, 1999), no sentido de deslocar as práticas de ensino-aprendizagem da mera solução de problemas. Sustenta-se teoricamente na perspectiva de que a aprendizagem é produzida nas práticas (Maturana, 2014). Metodologicamente, visa desenvolver atividades de pesquisa-ação-participativa (Fals-Borda, 1987) em espaços formais e não formais de educação. A criação do Cineclube no campus do IFRJ Niterói foi pensada para fomentar o debate acerca de diversas questões sociais através da linguagem audiovisual, utilizando, em sua maioria, produções nacionais – longas, médias e curtas-metragens – tanto de ficção como documentários. Além disto, o cineclube prevê oferecer oficinas voltadas para os educadores sobre como potencializar o uso de recursos audiovisuais em sala de aula. A primeira fase da pesquisa voltou-se para o estudo sobre o cinema brasileiro, sua história e autores de modo a dar base para seleção dos filmes que iriam compor o ciclo de sessões da primeira etapa do projeto. Teve como objetivo analisar produções contemporâneas e do período conhecido como Cinema Novo, como, por exemplo, *Rio, 40 Graus* (1955), *Rio, Zona Norte* (1958), *Vidas Secas* (1968) e *Cabra Marcado para Morrer* (1984) e discutir paralelos entre as temáticas sociais abordadas nestas produções para propor as discussões com o público para saber se elas permanecem atuais ou não. Na segunda etapa da pesquisa foi feita análise e estruturou-se proposta para levar esses temas aos alunos, promovendo a reflexão social e a produção audiovisual brasileira. Buscou-se com isso alcançar um maior engajamento dos professores na utilização do audiovisual como ferramenta educacional e um maior debate com os alunos sobre questões sociais a partir da produção audiovisual.

**Palavras-chave:** tecnologias educacionais; recursos audiovisuais; cinema brasileiro; questões sociais; educação.

**Área de conhecimento:** Ciências Sociais Aplicadas; Letras e Artes; Multidisciplinar.

**Financiamento:** (sem financiamento)

## ITE (O) 02 - EXPERIÊNCIA URBANA E DISPOSITIVOS DE GESTÃO DA VIDA E DA MORTE NAS MARGENS DA CIDADE DO RIO DE JANEIRO

Helbert dos Santos de Almeida  
[email](mailto:helbertdealmeida@gmail.com): helbertdealmeida@gmail.com

**Resumo:** O presente estudo pretendeu-se investigar as experiências de vida urbana nos territórios marginalizados onde a força estatal é exercida de maneira militarizada, combinando ações entre dispositivos sociais e policiais/penais. Gerindo espaços urbanos militarizados e indivíduos sublinhados pela produção de morte em vida ou em morte mesmo de corpos indesejáveis e "perigosos". Tinha por objetivo elaborar como o dispositivo prisão se instala como política pública para produzir "cadáveres" vivos e encarcerar massivamente a população pobre, preta, periférica e principalmente as juventudes, sob estratégias e respaldo de "guerra ao crime" e "guerra às drogas", realizando um verdadeiro genocídio dessas vidas. foram realizados trabalhos de campo nos espaços periféricos da cidade para identificação dos conflitos, dos atores e formas do cotidiano local; acompanhando as rotinas e a sociabilidade dos moradores e lideranças comunitárias nos fóruns e arenas públicas locais e por meio de entrevistas e acompanhamento de rotinas nas penitenciárias da cidade do Rio.

**Palavras-chave:** experiência; território; prisão; militarização; genocídio

**Área de conhecimento:** Ciências Humanas

**Financiamento:** CNPq

## ITE (O) 03 - CARACTERIZAÇÃO DO MEL *Tetragonisca angustula* (JATAÍ) E SEU POTENCIAL TECNOLÓGICO COMO INSUMO PARA INDÚSTRIA

Victor Quintanilha Ferreira (PIBITI), Geovana Maria de Lima Gomes (IC), Filipe Nery Dutra Gomes (PQ), Herika Chagas Madureira (PQ); Patrícia Silva Ferreira (PQ)

[patricia.ferreira@ifrj.edu.br](mailto:patricia.ferreira@ifrj.edu.br)

**Resumo:** O presente trabalho tem como objetivo analisar as características físico-químicas, sensoriais e cromatográficas de amostras de mel de jataí e *Apis mellifera*. As diferenças identificadas incluem (para jataí) um processo físico de desidratação (perda de água de 25 a 30%), com a evaporação dentro dos favos da colmeia. Outro processo presente na jataí é a transformação do néctar (por atividade de fermentação) feitas por bactérias e fungos que provavelmente devem estar em associação com as abelhas, que permitem a combinação desse insumo com enzimas específicas modificando sabor e acidez, para posteriormente através de uma reação química com a enzima invertase. A invertase é produzida pela abelha (glândulas) e secretada para justamente fazer a conversão da sacarose (néctar) em glicose e frutose. Desta forma há no mel de abelha nativa jataí uma acidez natural, e produção de inúmeros compostos ainda desconhecidos e que podem trazer grande potencial biotecnológico. Na fase preliminar da pesquisa foram estudadas seis amostras de mel de Jataí e duas amostras de Apis, a partir de diferentes floradas. A partir destes dados foram feitas análises físico-químicas e sensoriais, tais como: cor, viscosidade/densidade, sabor/odor, umidade, acidez e fermentação. E os resultados mostraram que o mel de jataí teve a mesma aceitação que o de Apis, no entanto apresentava cor âmbar claro, odor/sabor variando entre doce, azedo, ácido e levemente amargo, enquanto o mel de Apis tinha cor âmbar mais escuro e sabor/odor adocicado e pouco ácido. O mel de Jataí também mostrou com viscosidade/densidade média (apresentando muito mais fluidez que o mel de Apis). Nos resultados físico-químicos (acidez, pH, umidade) as diferenças foram ainda mais marcantes. O mel de Jataí apresentou pH variando de 3.3 a 3.8, e umidade em torno de 28%, enquanto o de Apis teve pH médio de 4.27, e a umidade de 19%. As amostras foram analisadas por cromatografia gasosa com espectrometria de massa (CG-MS). E resultados mostraram cerca de 101 compostos voláteis presentes, que podem apresentar potencial para uma identidade funcional do mel - como indicador tecnológico. Foram identificados seis compostos que estavam presentes apenas nos méis de jataí, tais como: 1-Butanol, 3-methyl-, nonanol, lactato de etila, entre outros, que podem servir como indicadores de identidade deste tipo de mel. Na pesquisa também foram encontradas moléculas precursoras e bioativos, antibióticos, e outros compostos com atividade anti-inflamatória, cicatrizante e emoliente. Acredita-se inclusive, que a partir do estudo mais específico do mel de Jataí, da identificação e da comparação de ativos químicos das fontes/insumos vegetais possamos caracterizar com mais especificidade o potencial tecnológico.

**Palavras-chave:** *Jataí*, mel, controle de qualidade, gestão de recursos biológicos.

**Área de conhecimento:** Ciências Biológicas; Ciências Agrárias/Tecnologia Alimentos;

**Financiamento:** IFRJ e CNPq

## ITE (O) 04 - AS COTAS COMO ESTRATÉGIA PAR DEMOCRATIZAR A EDUCAÇÃO

Thaís Feitosa de Almeida<sup>1</sup>, [thais.almeida@ifrj.edu.br](mailto:thais.almeida@ifrj.edu.br); Isadora Bastos Talhas<sup>2</sup>, [isadora.talhas@ifrj.edu.br](mailto:isadora.talhas@ifrj.edu.br), Leonardo Fragoso da Luz<sup>3</sup>, [leonardo.luz@ifrj.edu.br](mailto:leonardo.luz@ifrj.edu.br)

**Resumo:** As políticas de ações afirmativas foram instituídas nas universidades brasileiras a partir das lutas de movimentos negros e antirracistas com o propósito de diminuir as desigualdades e conscientizar os indivíduos na tentativa de fazer valer a afirmação de que a lei serve para dar igualdade de oportunidade para todos. Uma das ações afirmativas foi considerada a mais polêmica: a inclusão de cotas raciais nas universidades, motivo de bastante discussão na comunidade acadêmica. Tal política de cotas nas instituições federais de ensino foi instituída pela Lei nº12.171 de 29 de agosto de 2009, que dispõe sobre o ingresso nas universidades federais e nas instituições federais de ensino técnico de nível médio, sendo alterada pela Lei nº13.409 de 28 de dezembro de 2016, a qual inclui as pessoas com deficiência na política de reserva de vagas. Em conformidade com referidas leis, o campus Duque de Caxias do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Rio de Janeiro – IFRJ vem ao longo desses anos implementando a política de cotas de forma intensa e nos exigindo novos aprendizados. Nessa perspectiva, a fim de aprimorar a implementação das cotas no campus, esta pesquisa se propõe a tornar mais efetiva a matrícula de cotistas. No que tange a metodologia, será adotada a pesquisa estratégica que busca investigar os motivos que levam parte dos candidatos inscritos através da política de cotas no campus Duque de Caxias do IFRJ a não efetivarem suas matrículas. Os métodos de pesquisa que utilizados contarão com análise documental: a) a documentação comprobatória de renda inferior 1,5 salário mínimo per capita entregues em 2018; b) o relatório consolidado dos questionários socioeconômicos entregues no processo seletivo; c) os editais de processo seletivo para ingresso discente no campus Duque de Caxias publicados em 2018 e d) entrevistas em grupo na modalidade de grupo focal com alunos cotistas. A partir das informações levantadas temos como objetivo construir estratégias capazes de minimizar tais ocorrências, dentre as quais: a produção de material gráfico e digital personalizado, adaptado e acessível em Português, Libras e Braille que tornem os requisitos especificados no edital do processo seletivo mais claros para os candidatos. Além disso, pretende-se analisar o perfil do discente ingressante cotista, identificar as principais dificuldades que acarretam na perda de vagas por erros no preenchimento do requerimento de inscrição e produzir instrumentos e estratégias de divulgação dos cursos do Campus Duque de Caxias do IFRJ para a comunidade do entorno. Espera-se com este projeto que as práticas de ensino no Campus Duque de Caxias do IFRJ sejam melhor adaptadas aos alunos ingressantes cotistas a partir do conhecimento do perfil destes.

**Palavras-chave:** Cotas; Assistência Estudantil; Ensino.

**Área de conhecimento:** Ciências Sociais Aplicadas.

**Financiamento:** Sem financiamento.

---

1 Mestre em Letras com ênfase em Estudos Literários (UERJ)

2 Especialista em Ensino de Ciências com ênfase em Biologia e Química (IFRJ)

3 Mestrando em Serviço Social (UERJ)

**ITE (O) 05 - A CONTRIBUIÇÃO DOS IFS NO DESENVOLVIMENTO REGIONAL: IF- CAMPUS SENHORA DE OLIVEIRA**

Víviam Lacerda de Souza<sup>4</sup>, Priscila Lacerda de Souza<sup>5</sup>

**Resumo:** O desenvolvimento regional visa contribuir com auxílio e assistência, as regiões menos desenvolvidas economicamente. Nesse sentido, os Institutos Federais atuam fortemente em todo o país, levando educação profissionalizante gratuita e de qualidade, sob a oferta de cursos que atendem as demandas latentes de diversas regiões. Pensando nisso, o I Congresso de Desenvolvimento Regional, organizado pelo IFMG, campus Congonhas, se propôs a expor também as demandas não atendidas pelos institutos Federais na região do Vale do Piranga e com base nessa realidade, surge a proposta da criação de um campus do Instituto Federal, situado no município de Senhora de Oliveira –MG, que pretende atender as necessidades locais e regionais, se transformando num polo regional dos estudos voltados ao setor da agroindústria. Objetiva-se apontar a necessidade urgente da implantação de um campus do IF No município de Senhora de Oliveira-MG, a fim de atender demandas não atendidas no setor da agroindústria na região do vale do Piranga. Para tanto, a metodologia utilizada se baseia na pesquisa bibliográfica, estudo de caso e análise de campo. Conclui-se que a região do entorno do município de Senhora de Oliveira não dispõe de Institutos Federais e aqueles que se encontram mais próximos, como o de Conselheiro Lafaiete, Ouro Branco, Ponte Nova e Congonhas possuem sua oferta de cursos adequadas às demandas de cada uma de suas localidades, a exemplo da mineração. Nesse sentido, as demandas relativas ao sistema agropecuário, que inclui o milho, o leite e derivados, o café, o eucalipto, a cachaça, os artesanatos, o beneficiamento do couro, sobretudo do cavalo, tal como o empreendedorismo que atenda as necessidades comerciais de cada um desses segmentos, ainda permanecem sem serem encampados no âmbito educacional dos IFs mais próximos. Nesse sentido, o IF para a região do Vale do Piranga, sobretudo para Senhora de Oliveira se perfaz uma possibilidade viável em termos de localização para a conquista da qualificação profissional gratuita e de qualidade, além do atendimento às demandas até então não atendidas pelos institutos mais próximos. Destaca-se que um Instituto Federal, uma vez implantado no município em questão, representa ganhos significativos para o gestor municipal em termos de desenvolvimento local. Visto que o IF irá contribuir com o atendimento a demandas locais e regionais em termos de qualificação profissional, possibilidade de geração de renda a partir do conhecimento e projeção do município na região, no estado e no âmbito federal. No entanto, a implantação de um Instituto Federal no município é um processo longo e trabalhoso, que exige planejamento e empenho, porém o retorno para a comunidade que anseia por desenvolvimento é inumerável.

**Palavras-chave:** Instituto Federal, Desenvolvimento Regional, Senhora de Oliveira-MG.

**Área de conhecimento:** Ciências Sociais Aplicadas.

**Financiamento:** sem financiamento.

---

<sup>4</sup> [viviam.souza@ifrj.edu.br](mailto:viviam.souza@ifrj.edu.br), docente do IFRJ, campus Belford Roxo

<sup>5</sup> [priscila.lacerda@ifmg.edu.br](mailto:priscila.lacerda@ifmg.edu.br), gestora financeira do IFMG, campus Congonhas

## Fórum ITE (Poster)

### ITE (P) – 01 PROCESSAMENTO E ACEITAÇÃO SENSORIAL DE NUGGETS DE CARNE DE COELHO (*Oryctolagus cuniculus*)

Geovanna Duarte Oliveira Rafael (FAPERJ), Julia Pires Andrade (PROINOVA), Nathália de Carvalho Teixeira (FAPERJ), Vitória Andresa de Oliveira Bastos (FAPERJ), Dayse Souza Oliveira (CPIN), [dayse.souza@ifrj.edu.br](mailto:dayse.souza@ifrj.edu.br)

A carne fresca processada resulta na elaboração de novos produtos e interfere no prolongamento da vida de prateleira. A carne de coelho é considerada saudável e nutritiva por apresentar baixos índices de gordura e colesterol, de fácil digestibilidade e versatilidade no preparo, entretanto há poucos estudos envolvendo o processamento de carne de coelho. A tecnologia de empanamento permite agregar valor e prolonga a vida útil dos produtos. Dentre estes produtos, está o reestruturado empanado, tipo nuggets. O objetivo do trabalho é desenvolver diferentes formulações envolvendo temperos de naturezas distintas de um produto cárneo reestruturado e empanado tipo nuggets e caracterizá-las por meio de análises físico-químicas, microbiológicas e avaliação sensorial pelo método do CATA. O experimento está sendo conduzido no Setor de Cunicultura do IFRJ/Campus Pinheiral, no Abatedouro do Setor de Cunicultura do CTUR/UFRRJ e nos Laboratórios de Tecnologia de Carnes e Derivados, Análises físico-químicas e Análises Microbiológicas do IFRJ/Campus Pinheiral. Todo o período de engorda dos coelhos ocorreu no Setor de Cunicultura do IFRJ/Campus Pinheiral, após isso os coelhos foram destinados ao abate que ocorreu no abatedouro escola do Setor de Cunicultura do CTUR/UFRRJ. Aconteceu a oficina de desossa da carne de coelho, desenvolvida por professores e alunos do CTUR/UFRRJ no Laboratório de Tecnologia de Carnes e Derivados do IFRJ/Campus Pinheiral. A carne de coelho obtida foi destinada à dois projetos entrelaçados onde foi possível a elaboração do nugget e salame da carne de coelho, a carne também foi aproveitada para o desenvolvimento do pré-teste das formulações de nuggets. Ao elaborar os nuggets desenvolveram-se testes preliminares e a formulação base. Os tratamentos seguem um fluxograma semelhante: a carne de coelho é submetida à trituração em moedor, após serão adicionados os ingredientes, variando-se os tipos de condimentos para o processamento de duas formulações de nuggets. Após a mistura e homogeneização da massa, será realizada a moldagem manual (porções de aproximadamente 30 g) e por último o empanamento. A partir da formulação base foram formulados dois tipos de nuggets, um usando condimentos frescos e outro um mix industrializado a serem destinados para análise sensorial. As análises sensoriais dos nuggets desenvolvidas durante evento acadêmico SEMATEC/EXPOCANP 2017, promovida para todo o público em geral, foram submetidas através do recrutamento aleatório no mínimo 100 participantes não treinados, onde os provadores receberam uma ficha de avaliação sensorial e avaliaram as amostras utilizando uma escala hedônica de 1 (desgostei extremamente) a 9 (gostei extremamente) sobre o produto, caracterizando assim a amostra de sua preferência. No processo de engorda dos coelhos e abate, a nova desossa foi promovida a partir de uma oficina com auxílio de alunas da CTUR/UFRRJ. A desossa obteve rendimento de 16kg de carne, e foram retiradas porções dessa carne, assim como nuggets prontos a serem levadas para as análises microbiológicas, todas apresentaram resultados negativos em relação a Salmonella e Coliformes. Mediante aos resultados observados a segurança alimentar, aceitabilidade dos nuggets foram base no processamento com ótimos parâmetros de qualidade, a elaboração de um novo produto, além de disseminar o consumo dessa carne pouco consumida.

**Palavras-chave:** aceitabilidade, carne, coelho, empanados, processamento.

**Área de conhecimento:** Ciências Agrárias

**Financiamento:** PROINOVA



**ITE (P) – 02 WEB OF FARMS: O CYBERESPAÇO QUE CONECTA O CAMPO AO MUNDO DIGITAL**

Mario Sergio de Souza Pereira –PIBITI Jr, Claudio Miceli de Farias (PQ – UFRJ), Sergio Thode Filho (PQ – IFRJ), Emanuele Nunes de Lima Figueiredo Jorge (PQ), emanuele.jorge@ifrj.edu.br

**Resumo: Introdução:** A combinação entre sensores eletrônicos, *smartphones*, *tablets* e humanos como sensores favorece a criação de ambientes inteligentes que podem sofrer intervenção de outros dispositivos eletrônicos chamados atuadores. O emprego desses dispositivos e da criação de aplicações que interagem com o mundo real e enviam dados na internet estão dentro do paradigma da internet das coisas. No contexto da produção agrícola, o monitoramento constante (aquisição de dados), análise dos dados (obtenção de informação) e melhoria na produção sustentável e manejo do solo (construídos a partir das informações obtidas) conduzem ao desenvolvimento de uma agricultura inteligente suportada por tecnologias da informação. Contudo, para obter, armazenar, analisar dados e fornecer visualizações apropriadas sobre as informações é necessário fornecer uma infraestrutura de software adequada para integrar dados de diferentes plataformas ao mesmo tempo que permite que os dados e informações possam ser compartilhadas e integradas para obtenção de informações de mais alto nível. **Objetivo:** Esta proposta tem como foco o desenvolvimento de uma plataforma Web para produção inteligente e sustentável de alimento como plataforma comum e integradora para diferentes agricultores. A plataforma funciona como uma camada de aplicação para prover o armazenamento dos dados coletados (de sensores eletrônicos e de humanos), um mecanismo de processamento, mineração e análise dos dados. **Metodologia:** Este projeto proceder-se-á nas seguintes etapas: 1) Estudo sobre web das coisas; 2) Estudo sobre Arduino; 3) Estudos sobre raspberry pi; 3) Estudo sobre fazendas inteligentes; 4) Proposta do protótipo; 5) Desenvolvimento de uma plataforma para integração de uma fazenda inteligente; 6) Avaliação da plataforma; 7) Escrita dos artigos; 8) Oferecer minicursos básicos de programação para o desenvolvimento de aplicações com arduino e raspberry pi nas dependências do IFRJ. **Resultados:** Foi desenvolvido um protótipo baseado em tecnologias web utilizando arduino para a fazenda inteligente. Apresentação do trabalho na Escola Regional de Sistemas de Informação de 2017 organizado pela SBC. Apresentação do projeto e participação na RIOINFO CAXIAS 2018. Artigo submetido e aceito para apresentação no workshop on

Big Social Data and Urban Computing organizado dentro da 44<sup>th</sup> International conference on Very Large Data Bases 2018. Foram realizadas oficinas de programação básica para Arduino e programação básica para Raspberry Pi 3 na VIII SEMACIT do IFRJ-DUQUE DE CAXIAS. **Conclusão:** Este projeto desenvolveu um protótipo baseado em tecnologias web para receber, armazenar, processar e analisar dados de arduino para fazenda inteligente com armazenamento em nuvem. A ferramenta é capaz de possibilitar a professores e alunos do curso técnico de manutenção e suporte em informática integrado ao ensino médio na modalidade PROEJA, um instrumento adicional de aprendizagem, que seja capaz de contribuir para a formação do ensino de ambientes inteligentes. No âmbito da pesquisa, espera-se que este projeto desdobre em trabalhos futuros principalmente na área de redes de sensores sem fio e em robótica.

**Palavras-chave:** Fazendas Inteligentes, Smart Farm, IOT, Arduino, Web Farms. **Área de conhecimento:** Ciências Exatas e da Terra **Financiamento:** IFRJ.

## TE (P) – 03 MAPEAMENTO E DIVULGAÇÃO DAS TRILHAS TURÍSTICAS DE ARRAIAL DO CABO POR GEORREFERENCIAMENTO

Fernando M. de Oliveira, Lívian Pascoal do E. Santo, Luisa V. de Barros e Victor de L. Rosa  
fernando.oliveira@ifrj.edu.br, livianpasc@gmail.com, veloso.r2d2@gmail.com e  
[victorlr11.vl@gmail.com](mailto:victorlr11.vl@gmail.com)

**Resumo:** **1-Introdução:** Arraial do Cabo é um município brasileiro da Região dos Lagos localizado no interior do estado do Rio de Janeiro. O município apresenta potencial turístico devido ao patrimônio natural, destacando-se as belas praias, paisagens e as plantas exóticas e em extinção que só se encontra nesta região, e ainda possui diversas unidades de conservação (UC), onde podemos dar destaque às duas principais: Reserva Extrativista da Marinha (Resex) e Parque Estadual da Costa do Sol. O impacto turístico predatório é percebido em ambas UC. **2-Objetivos:** Selecionou-se como principal objetivo desse trabalho mapear as trilhas turísticas destas UC com posterior divulgação através de *website* específico interligado ao *Google Earth*® visando a diminuição do turismo predatório e o aumento da conscientização ambiental. Vimos ainda a necessidade de formatar roteiros para diversificar o turismo do município, atraindo visitantes para estudo da fauna e flora local. **3-Metodologia:** A metodologia adotada para o presente trabalho consistirá na pesquisa de campo para coleta de dados para posterior divulgação através de *website* específico. O *website* será desenvolvido utilizando o gerenciador de conteúdo *WordPress*® e terá sua construção iniciada logo após a coleta de dados da última trilha mapeada. Os roteiros para exploração da fauna e flora serão elaborados visando a organização da região e maior controle das autoridades locais que, como resultado, diminuiria o chamado turismo predatório no município. Iniciou-se o mapeamento pela trilha da Praia do Forno, com travessia média de 15 minutos e tendo aproximadamente 500 metros de extensão. A trilha foi mapeada com o uso de um receptor GPS (registro de coordenadas, marcação de *waypoints* e registro de *tracklog*). Os dados vetoriais do percurso da trilha foram exportados para o computador e importados ao *Google Earth*®. A partir da imagem das trilhas poderemos criar classes temáticas de níveis de dificuldade das mesmas. Para a classificação dos dados serão elaboradas camadas de informações georreferenciadas que posteriormente serão divulgadas através do *website*. **4-Discussão e considerações finais:** O mapeamento consiste na identificação de todo o percurso das trilhas. As informações pioneiras foram tiradas de artigos envolvendo o mesmo tema e pesquisa empírica na própria cidade com moradores, turistas e guias turísticos. Nosso incentivo principal para a realização desse projeto foi termos percebido, com as pesquisas pioneiras, a falta de informação acessível de forma rápida e gratuita sobre os pontos turísticos, com mais ênfase para as trilhas principais da cidade. Além disso, percebemos ainda a subutilização das trilhas ligadas à Unidade de Conservação (UC) Parque Estadual da Costa do Sol onde temos uma rica biodiversidade que não é conhecida pelos turistas pela falta de divulgação das mesmas, apesar da existência de guias turísticos oficiais do parque.

**Palavras-chave:** georreferenciamento; turismo predatório; *google Earth*; unidade de conservação

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

**Financiamento:** O presente projeto não possui apoio financeiro até o momento.

## ITE (P) – 04 CARACTERIZAÇÃO FÍSICO - QUÍMICA E SENSORIAL DE UM SUCHÁ COM ALEGAÇÃO DE PROPRIEDADES FUNCIONAIS

Jessica Fernandes Pires(Bolsista PIBITI Jr-IFRJ), Caroline Cardoso de Souza (Pós-Graduação *stricto sensu* em Ciência e Tecnologia de Alimentos - IFRJ), Catarina Amorim Oliveira (IFRJ), Prof.<sup>a</sup>. Dr.<sup>a</sup>

Renata Santana L. Raices, Prof.<sup>a</sup>. Dr.<sup>a</sup> Luciana Cardoso Nogueira

e-mail: [luciana.nogueira@ifrj.edu.br](mailto:luciana.nogueira@ifrj.edu.br)

Evidências científicas vêm correlacionando uma boa alimentação à redução de doenças, gerando interesse das pessoas por hábitos alimentares e estilos de vida mais saudáveis. O suco de maçã apresenta diferentes grupos de compostos como os açúcares, os ácidos orgânicos, as substâncias aromáticas, os compostos fenólicos e uma série de compostos bioativos são encontrados e relacionados à prevenção de doenças crônicas não transmissíveis, tais como câncer, diabetes tipo II e redução do risco de doenças cardiovasculares, assim como atividade antialérgica. As especiarias e ervas conferem sabor, cor e aromas agradáveis para as preparações culinárias, além de apresentarem funções antioxidante e antimicrobiana. O Cardamomo (*Elettaria cardamomum*) é apontado como quimiopreventivo, possui ação carminativa, diurética, além de ser considerado útil no tratamento de cólicas, distúrbios digestivos, dor de cabeça, doenças cardiovasculares, entre outros. A versatilidade do suco de maçã permite sua combinação em diversas bebidas, pois sua utilização está relacionada à conferência do grau de doçura do produto final, permitindo a redução ou ausência da adição de açúcar em uma formulação, preservando compostos bioativos. Esse trabalho tem como objetivo a caracterização físico-química e a avaliação sensorial de um suchá contendo a mistura de suco de maçã orgânica e chá de cardamomo. O chá de Cardamomo foi preparado por infusão, nos tempos de 5 e 10 minutos. Realizou-se 3 formulações de Suchá, sendo elas: F1( 50% de Suco de maçã e 50% chá de Cardamomo) F2 (60% para 40%) e F3(70%-30). Os fenólicos totais foram determinados pelo método de Folin-Ciocalteu. Já as análises dos compostos antioxidantes foi feita pela metodologia adaptada de BRAND-WILLIAMS, utilizando o radical DPPH. O teor de sólidos solúveis, expresso em °Brix, foi determinado pela leitura direta no refratômetro digital portátil. A acidez total foi determinada por titulação, expressada em grama ácido málico/100 mL de amostra, através do método de Adolfo Lutz. Já o pH foi determinado através do pHmetro digital. A análise sensorial das formulações do suchá foi realizada por meio de um teste afetivo laboratorial, com 60 provadores. Os ensaios de caracterização apresentaram os seguintes resultados para F1, F2 e F3, respectivamente: 27,59, 29,13 e 31,79 mg EAG.100 g<sup>-1</sup> para fenólicos totais; capacidade antioxidante de 57,88, 49,30 e 50,04 expressa em EC50 µg.mL<sup>-1</sup>; sólidos solúveis de 3,1±0,43, 3,6±0,43 e 4,1±0,43 °Brix; acidez total, em g de ac. Málico.100mL<sup>-1</sup> 0,11±0,01(F1), 0,13±0,01(F2) e 0,15±0,02(F3) e pH de 4,48±0,06(F1), 4,25±0,01(F2) e 4,17±0,04(F3). No teste sensorial, obteve-se o índice de aceitabilidade de: f1:66%, f2:71% e f3: 76%. Observa-se que o suchá apresentou bons índices de fenólicos e capacidade antioxidante. Conclui-se que F3 é a melhor formulação, e é uma bebida promissora, com apelo saudável e potencial de venda.

Palavras-chave : bebida; cardamomo; suco de maçã; antioxidantes ; fenólicos.

**ITE (P) - 05 ESTUDO MORFOANATÔMICO E HISTOQUÍMICO DE FOLHAS DE *Synadenium grantii* Hook f. (EUPHORBIACEAE)**

Karine Matos de Albuquerque (PIBITI Jr); Sheila Albert dos Reis (PQ-IFRJ); Cleber Bomfim Barreto Jr (PQ-IFRJ) e Maria Inês Teixeira (PQ-IFRJ)

[maria.teixeira@ifrj.edu.br](mailto:maria.teixeira@ifrj.edu.br)

No Brasil, a espécie *Synadenium grantii* Hook f. (Euphorbiaceae) é também conhecida como janaúba, dentre outros nomes. É um arbusto originário da África que pode atingir de 3 a 5 metros de altura. Seu látex apresenta característica de alta toxicidade e é popularmente utilizado, diluído em água, para o tratamento de várias doenças, inclusive o câncer. O conhecimento dos possíveis efeitos dos metabólitos presentes está fundamentado na etnofarmacologia. O estudo da espécie vegetal que se tem informações sobre possíveis atividades farmacológicas deve iniciar-se através da identificação vegetal. O presente trabalho teve como objetivo o estudo morfoanatômico e histoquímico de folhas de *Synadenium grantii* Hook f. (Euphorbiaceae) a fim de contribuir para o estudo botânico e identificação da espécie. Secções transversais e paradérmicas da porção mediana das lâminas foliares de *Synadenium grantii* Hook f. (Euphorbiaceae) e também secções transversais e longitudinais do pecíolo foram realizadas à mão livre em material fresco. Para o estudo anatômico os cortes foram submetidos à dupla coloração com Azul de Astra e Fucsina básica. Os registros fotográficos foram realizados com câmera de smartfone. Muitos tricomas tectores pluricelulares foram encontrados na nervura central na face abaxial e alguns tricomas glandulares encontrados na lâmina foliar. A fucsina básica permitiu evidenciar, em corte transversal, uma grossa cutícula na epiderme do pecíolo, característica compatível com plantas de regiões mais secas. O uso da Safranina sobre secção longitudinal do pecíolo permitiu a visualização de látex extravasado do canal laticífero. Os canais laticíferos são observados imersos no mesófilo e próximos aos vasos condutores na nervura central. E mostram-se com paredes mais grossas e em forma poligonal nas secções transversais. Foram observados estômatos paracíticos nas lâminas foliares. Para os testes microquímicos os cortes foram corados com Cloreto Férrico e Sudan IV e estes revelaram, respectivamente, a presença de compostos fenólicos em células do mesófilo e de compostos lipídicos. Paralelamente buscou-se investigar a atividade antibiótica da planta em questão. Folhas foram coletadas, desidratadas, trituradas e seus compostos extraídos em uma série de polaridade crescente (hexano – diclorometano – acetato de etila – n-butanol). Após extrações, as frações foram concentradas em rotaevaporador e encaminhadas para avaliação dos grupos de compostos presentes por cromatografia de camada delgada e, testes de atividade antibiótica (disco-difusão). Nos testes cromatográficos são observados muitos grupos de compostos em cada fração. Subfracionamentos, de diferentes combinações de solventes, foram realizados por cromatografia de coluna. Nos ensaios de atividade antibiótica foram observadas inibições da propagação de *Klebsiella pneumoniae* pela fração n-Butanol, e de *Salmonella entérica* pela fração diclorometano.

**Palavras-chave:** *Synadenium grantii*, estudo histoquímico, atividade antibiótica.

**Área de Conhecimento:** Ciências Biológicas

**Financiamento:** IFRJ, CNPq, FAPERJ

## ITE (P) – 06 CONSTRUÇÃO DA SANDBOX E SUA CONTRIBUIÇÃO AO ENSINO DE GEOGRAFIA DO CAMPUS ARRAIAL DO CABO

Raphael Rodrigues Brizzi<sup>1</sup> Carlos Augusto Fernandes Filho<sup>2</sup> Jéssica Vieira de Andrade<sup>3</sup> Felipe Viana Falcão<sup>4</sup> Gabriel dos Santos Ribeiro<sup>5</sup>

[raphael.brizzi@ifrj.edu.br](mailto:raphael.brizzi@ifrj.edu.br)  
[carlos.fernandes@ifrj.edu.br](mailto:carlos.fernandes@ifrj.edu.br)  
[andjessica@hotmail.com](mailto:andjessica@hotmail.com)  
[felipefalcaov@gmail.com](mailto:felipefalcaov@gmail.com)  
[g2012ribeiro@gmail.com](mailto:g2012ribeiro@gmail.com)

**Resumo:** Cada vez mais tem sido necessária a criação, reprodução e/ou o aprimoramento de metodologias que se distanciam das aulas tradicionais de “quadro e giz”, com o objetivo de tornar o ensino mais lúdico e atraente, a partir de práticas de ensino que possibilite aproximar a teoria da prática. Nessa perspectiva, o conhecimento das geotecnologias e das linguagens de programação em ambiente informacional têm corroborado significativamente para a melhoria do ensino de geografia física, em diferentes escalas e no tempo. Assim, o objetivo desta pesquisa é montar um instrumento de realidade aumentada aplicada ao ensino de geografia e programar novos módulos no software Ar-Sandbox (erupções vulcânicas, moléculas e ligações químicas, aumento do intervalo das curvas de nível, fauna submarina), a partir da linguagem C<sup>++</sup>. A metodologia para este trabalho contou com madeira de demolição, 40kg de areia fina e branca, Kinect, data-show, televisor, placa mãe Asus H110 M – m.2, processador Intel Core i7 – 6700, memória RAM DDR4 8GB, HD de 500GB, fonte corsair 400w, placa de vídeo Zotac 1060 6GB e o software livre Ar-Sandbox. Ressalta-se que tal metodologia é desenvolvida em sistema operacional Linux, uma vez que a literatura apresenta limitações quanto ao seu desenvolvimento em sistemas operacionais como o da Apple e Windows. Os resultados mostraram-se satisfatórios, uma vez que foi possível utilizar tal instrumento de forma interdisciplinar nos cursos técnicos em informática e meio ambiente, a partir das disciplinas específicas e propedêuticas que envolvem a geografia, e abordando os seguintes temas: bacia hidrográfica, rede de drenagem, formas de relevo, formação de ambientes lagunares, clima, declividade e altimetria. Além disso, é fundamental maior aproximação do curso técnico em informática com o curso técnico em meio Ambiente, uma vez que podem surgir outras práticas de ensino em outras áreas do conhecimento, objetivando o fortalecimento do ensino de qualidade dos Institutos Federais.

**Palavras-chave:** Programação; linguagem C<sup>++</sup>; realidade aumentada; prática de ensino; geografia física.

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

**Financiamento:** IFRJ.