

IV SEMANA DE MEIO AMBIENTE DO *CAMPUS* ARRAIAL DO CABO



LIVRO DE RESUMOS

Dias 5 e 6 de junho de 2019.

Instituto Federal do Rio de Janeiro/Campus Arraial do Cabo
Rua José Pinto de Macedo snº, Prainha, Arraial do Cabo, RJ.
(22) 2622-9200



INSTITUTO FEDERAL
DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA
Rio de Janeiro

MINISTÉRIO DA
EDUCAÇÃO



PÁTRIA AMADA
BRASIL
GOVERNO FEDERAL



Alessandra Fortuna Neves

Alexandre Mioth Soares

(Organizadores)

**LIVRO DE RESUMOS DA IV SEMANA DE MEIO AMBIENTE DO
CAMPUS ARRAIAL DO CABO DO INSTITUTO FEDERAL DE
EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO RIO DE JANEIRO (IFRJ)**



Ficha catalográfica elaborada por
Monica de Oliveira Tinoco
CRB7 4850

S471

Semana de Meio Ambiente (4. : 2019 : Arraial do Cabo, RJ).

Livro de Resumos da IV Semana de Meio Ambiente do Campus Arraial do Cabo [5 e 6 de junho de 2019] do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Rio de Janeiro (IFRJ) [recurso eletrônico] / Alessandra Fortuna Neves, Alexandre Mioth Soares (organizadores). – Arraial do Cabo, RJ: Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Rio de Janeiro, 2019.

Modo de Acesso: <https://portal.ifrj.edu.br/arraial-do-cabo/eventos>

1. Meio Ambiente. 2. Educação ambiental. 3. Sustentabilidade. I.
Título. II. Neves, Alessandra Fortuna. III. Soares, Alexandre Mioth.

IFRJ/CAC/CoBib

CDU 502



Ministério da Educação

Secretaria de Educação Profissional e Tecnológica

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

Campus Arraial do Cabo

Reitoria:

Reitor: Rafael Barreto Almada

Pró-Reitoria de Planejamento e Administração: Igor da Silva Valpassos

Pró-Reitoria de Desenvolvimento Institucional, Valorização de Pessoas e Sustentabilidade: José Arimathéa Oliveira

Pró-Reitoria de Ensino Básico, Técnico e Tecnológico: Alessandra Ciambarella Paulon

Pró-Reitoria de Extensão: Cristiane Henriques de Oliveira

Pró-Reitoria de Pesquisa, Inovação e Pós-Graduação: Rodney Cezar de Albuquerque

Campus Arraial do Cabo:

Diretor Geral: David Barreto de Aguiar

Diretor de Ensino: Bruno Cavalcanti Lima

Diretor de Administração: Marcos Mendonça de Melo

Coordenador de Pesquisa: Rafael Guimarães Botelho

Coordenadora de Extensão: Shirley Marques Lima Souza

Coordenadora do Curso Técnico em Meio Ambiente: Alessandra Fortuna Neves

Comitê organizador local:

Alessandra Fortuna Neves (Coordenadora da IV SEMACAC)

Alexandre Mioth Soares (Secretário Executivo da IV SEMACAC)

Bruno Cavalcanti Lima

David Barreto de Aguiar

Glaubert Lucas de Carvalho Cabral

João Vítor das Neves Rocha

Kátia Regina Valente Medeiros Ferreira

Shirley Marque Lima Souza

Tatiana Simões Loureiro Maravilha

Thaís Andrade Gusmão

Apoio:

Instituto de Estudos do Mar Almirante Paulo Moreira (IEAPM)

Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia Fluminense (IFFluminense)

Núcleo em Ecologia e Desenvolvimento Socioambiental de Macaé (NUPEM)

Secretaria Executiva do Consórcio Intermunicipal Lagos São João (CILSJ)



Alessandra Fortuna Neves

Alexandre Mioth Soares

(Organizadores)

**LIVRO DE RESUMOS DA IV SEMANA DE MEIO AMBIENTE DO
CAMPUS ARRAIAL DO CABO DO INSTITUTO FEDERAL DE
EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO RIO DE JANEIRO (IFRJ)**

IFRJ – *Campus* Arraial do Cabo

2019



PROGRAMAÇÃO

Dia 5 de junho de 2019:

13 h: **CRENCIAMENTO**

13 h e 30 mim: **ABERTURA SOLENE**

Participantes:

David Barreto de Aguiar (Diretor Geral do Campus Arraial do Cabo do IFRJ)

Bruno Cavalcanti Lima (Diretor de Ensino do Campus Arraial do Cabo)

Alessandra Fortuna Neves (Coordenadora do Curso Técnico em Meio Ambiente)

14 h: **PALESTRA 1 — OS DESAFIOS DA IMPLEMENTAÇÃO DA GESTÃO DA BIOINCRUSTAÇÃO E DA ÁGUA DE LASTRO NO BRASIL**

Palestrante: Dr. Ricardo Coutinho

Coordenador do Programa de Pós-graduação em Biotecnologia Marinha do IEAPM/UFF

15 h e 30 min: **Intervalo**

15 h e 45 min: **PALESTRA 2 — ECOTOXICOLOGIA SISTÊMICA: O QUE TENHO A VER COM ISSO?**

Palestrante: Manildo Marcia o de Oliveira

Diretor de Pesquisa e Extensão do Campus Cabo Frio do Instituto Federal Fluminense (IFF)

17 h e 15 min: **Intervalo**

17 h e 30 min: **APRESENTAÇÃO DE TRABALHOS DE PESQUISA, EXTENSÃO, INOVAÇÃO**

19 h: **Encerramento do 1º dia**

Dia 6 de junho de 2019

13 h: **PALESTRA 3 — RECICLAGEM E COLETA SELETIVA DE MATERIAIS POLIMÉRICOS PLÁSTICOS**

Palestrantes:

Alessandra Fortuna Neves (Coordenadora do Curso Técnico em Meio Ambiente)

David Barreto de Aguiar (Diretor Geral do Campus Arraial do Cabo do IFRJ)

Glaubert Lucas de Carvalho Cabral (Técnico em Laboratório – Área Química)

Lançamento do edital da Chamada Pública da Coleta Seletiva Solidária e da A3P do Campus

14 h e 30 mim: **Intervalo**

14 h e 45 min: **MESA REDONDA — AÇÕES DE GERENCIAMENTO DOS RE-CURSOS HÍDRICOS NO ÂMBITO DA REGIÃO DO CONSÓRCIO INTERMUNICIPAL LAGOS SÃO JOÃO**

Participantes:

Adriana Miguel Saad (Secretária Executiva— CILSJ)

Vicente de Paulo Santos de Oliveira (Pró-reitor de Pesquisa, Extensão e Inovação do IFFluminense)

Mediador:

David Barreto de Aguiar (Diretor Geral—IFRJ/CAC)

16 h e 15 min: **Intervalo**

16 h e 30 min: **PALESTRA 4 — UMA ANÁLISE AMBIENTAL DO PASSADO, PRESENTE E FUTURO DA REGIÃO DOS LAGOS**

Palestrante:

Maurício Mussi Molisani (Pesquisador do Núcleo em Ecologia e Desenvolvimento Socioambiental de Macaé (NUPEM)

18 h: **DIVULGAÇÃO O DOS TRABALHOS PREMIADOS**

19 h: **ENCERRAMENTO**



APRESENTAÇÃO

A IV Semana de Meio Ambiente do *Campus* Arraial do Cabo do IFRJ é um evento promovido pela Coordenação do Curso Técnico em Meio Ambiente com vistas à promoção do debate sobre diferentes questões ambientais que impactam diretamente na sustentabilidade do município e de cidades adjacentes. O evento acontece em parceria com outros órgãos de ensino, pesquisa e extensão e de gestão do meio ambiente e dos recursos naturais na região, como o Instituto Federal Fluminense, o Núcleo em Ecologia e Desenvolvimento Socioambiental de Macaé, o Consórcio Intermunicipal Lagos São João e o Instituto de Estudos do Mar Almirante Paulo Moreira. A ideia inicial do evento era sensibilizar apenas os discentes do curso técnico em Meio Ambiente concomitante/subsequente ao EM do *Campus* Arraial do Cabo. Porém, durante o processo de organização, foi possível constatar que diferentes atores sociais demonstraram interesse pelo evento, como servidores da Fundação Instituto de Pesca do Rio de Janeiro (FIPERJ) e integrantes de cooperativas de catadores de materiais recicláveis. O evento contou com quatro palestras, uma mesa-redonda e uma sessão de trabalhos de pesquisa, extensão, inovação ou atividade técnica, além de uma exposição de artigos feitos de materiais recicláveis elaborados delicadamente pela servidora Ana Cláudia Teixeira do Nascimento. Com previsão de receber um público alvo de apenas 60 participantes, uma vez que esta é a capacidade do auditório do *campus*, o evento registrou a presença de 114 pessoas, quase o dobro do estimado. Apesar do curto intervalo de tempo para divulgação, cerca de três semanas, a IV SEMACAC ainda contou com a submissão de 20 resumos. O primeiro dia foi marcado pela presença do Dr. Ricardo Coutinho (IEAPM), que falou sobre **“Os desafios da implementação da gestão da bioincrustação e da água de lastro no Brasil”**, e pela presença do Dr. Manildo Marcião de Oliveira (IFF/Cabo Frio), que prestigiou o evento ao apresentar a palestra **“Ecologia sistêmica: o que eu tenho a ver com isso?”**. No segundo dia de evento, foram anunciadas duas ações promovidas pelo *Campus* Arraial do Cabo a fim de contribuir com o desenvolvimento e a sustentabilidade local, como a **Coleta Seletiva Solidária (CCS)** e a **Agenda Ambiental da Administração Pública (A3P)**. Neste dia, também foram recebidos o Pró-reitor de Pesquisa, Extensão e Inovação do IFF, Vicente de Paulo dos Santos de Oliveira, e a Secretária Executiva do Consórcio Intermunicipal Lagos São João (CILSJ), Adriana Miguel Saad, para debaterem sobre o tema **“Ações de gerenciamento de recursos hídricos no âmbito do Consórcio Ambiental Lagos São João”**. Por fim, o evento recebeu o Prof. Dr. Maurício Mussi Molisani, do Núcleo em Ecologia e Desenvolvimento Socioambiental de Macaé (NUPEM), que presenteou a todos com a palestra **“Uma análise ambiental do passado, presente e futuro da Região dos Lagos, RJ”**. Na cerimônia de encerramento, foi declarado vencedor o trabalho **“Um estudo sobre dessalinização de águas salobras para consumo humano na região rural do Baixo Paraíba do Sul”**, de autoria de Leandro de Amorim Ratamero, doutorando em Engenharia Mecânica pela Universidade de São Paulo (USP).



SUMÁRIO

001. A Educação Ambiental no Instituto Federal Fluminense: quinze anos de história e perspectivas de ação para os próximos dez anos	9
002. A Etnomatemática como agente de democratização e humanização do Ensino de Matemática	10
003. A relevância de compreender a História da Álgebra como recurso didático	11
004. Acompanhamento bimestral da qualidade da água na Praia das Palmeiras usando sonda multiparâmetro	12
005. Alterações da paisagem nos ambientes costeiros e sua intensificação ante ao processo de gentrificação no município de Araruama – RJ	13
006. Aula de campo nas Praias dos Anjos e Forno (Arraial do Cabo, RJ) para uma análise interdisciplinar da relação entre turismo e o meio ambiente	14
007. Avaliação comparativa dos índices de abastecimento de água em duas cidades da região das Baixadas Litorâneas, Rio de Janeiro, Brasil.	15
008. Captura de CO ₂ , Pagamento por Serviços Ambientais e Educação Ambiental: uma breve análise dos projetos “Olhos d’água” e Conexão Mata Atlântica no Norte e Noroeste Fluminense	16
009. Caracterização da geodiversidade das areias das Praias da Região dos Lagos – RJ: suporte para a Educação Ambiental	17
010. Contaminação do solo por creosoto em uma unidade de conservação de proteção integral: o caso da Reserva Biológica União – RJ/Brasil	18
011. Desafios da limpeza do microlixo em ambientes costeiros sob o contexto da gestão ecológica: o caso de praias da Baía de Guanabara – RJ	19
012. Educação Ambiental através da utilização de serviços ecossistêmicos da restinga	20
013. Embarcações em ambientes costeiros: problemas ambientais e soluções sustentáveis	21
014. Exposição preservar é preciso – transforme	22
015. Formação do professor de Biologia – panorama de uma caminhada pelos anais do Encontro Regional de Ensino de Biologia (EREPIO) RJ/ES	23
016. O estabelecimento de políticas públicas de Educação e de Educação Ambiental no Brasil a partir de disputas de interesse no espaço governamental	24
017. Pesquisa direcionada à obtenção inibidores naturais de corrosão e seus efeitos no metal aço carbono SAE 4340	25
018. Projeto Diversidade Marinha – do conhecimento à conservação	26
019. Um estudo sobre dessalinização de águas salobras para consumo humano na região rural do Baixo Paraíba do Sul	27
020. Vivência nas andorinhas: populações tradicionais e biodiversidade no contexto da pesquisa	28



001 – A EDUCAÇÃO AMBIENTAL NO INSTITUTO FEDERAL FLUMINENSE: QUINZE ANOS DE HISTÓRIA E PERSPECTIVAS DE AÇÃO PARA OS PRÓXIMOS DEZ ANOS

FERREIRA, Marcelo dos Santos¹; MACIEL, Cristiano Peixoto²

1. Instituto Federal Fluminense – Engenheiro Agrônomo (UENF) e discente da Pós-Graduação Lato Sensu em Educação Ambiental do Instituto Federal Fluminense – sf.marcelo@gmail.com.
2. Instituto Federal Fluminense – Mestre em Engenharia Ambiental e professor convidado da Pós-Graduação Lato Sensu em Educação Ambiental ambos pelo Instituto Federal Fluminense (Orientador)

Resumo:

O primeiro registro do termo Educação Ambiental é atribuído a comentário da reunião da União Internacional para a Conservação da Natureza em 1948, quando foi colocada a necessidade de promoção de uma educação que sintetizasse as ciências naturais e sociais, com a sugestão do termo “*environmental education*”. Com o tempo, em ações mundiais acompanhadas pela Organização das Nações Unidas, o termo evoluiu, comportando as visões e complexidade que os termos “educação” e “ambiental” requerem. Contribuindo com o tema, na mesorregião Norte Fluminense, Brasil, o Instituto Federal Fluminense (IFFluminense) há 110 anos trabalha de forma interdisciplinar e transversal questões do desenvolvimento regional dentre seus cursos do ensino médio/técnico, graduação e pós-graduação, considerando os estudos do ambiente uma das vocações regionais. O IFFluminense está presente em 14 *campi* instalados em 11 municípios de quatro mesorregiões fluminenses: Norte, Noroeste, Baixada Litorânea e Metropolitana. Envolvendo o tema ambiental no ensino, pesquisa e extensão, através da política pedagógica da verticalização, foi criado em 2004 o curso de pós-graduação Lato Sensu em Educação Ambiental, que está completando 15 anos em 2019. Considerando a educação ambiental ser marcada por grandes eventos, foi apresentado o Seminário de Educação Ambiental Fluminense (SEA Fluminense) para refletir sobre 15 anos da educação ambiental do IFFluminense em prol do ambiente. Em primeira edição, o evento sucede a I Mostra de Educação Ambiental do IFF *Campus* Campos Centro (2010), ampliando a abrangência, deixando um legado e propondo um ciclo de troca de conhecimento no tema, como já realizado para os cursos de Geografia, Matemática, Licenciaturas e Engenharia Ambiental, bem como em grandes temas como Recursos Hídricos e Ecotoxicologia. O SEA Fluminense será realizado nos dias 10 e 11 de julho no *Campus* Campos Centro com a participação de docentes do instituto, egressos e convidados de reconhecimento regional. Serão apresentadas oficinas, minicursos, mesas redondas e espaços de debate da realidade e perspectivas para a educação ambiental. Ao final, será entregue a sociedade a “Carta de Educação Ambiental Fluminense – 2019” como registro da visão e das perspectivas para o tema elaborada pelos participantes do evento.

Palavras-chave: Educação Ambiental, Evento, Ambiente, História, Perspectivas.



002 – A ETNOMATEMÁTICA COMO AGENTE DE DEMOCRATIZAÇÃO E HUMANIZAÇÃO DO ENSINO DE MATEMÁTICA

Tânia Cristina Graça Santos¹; Alexis Silveira²; Mônica Machado Neves Ramos³

1. Instituto Federal Fluminense – IFF – Especialista – tcgraca1@gmail.com.
2. Instituto Federal Fluminense – IFF – Mestre
3. Instituto Federal Fluminense – IFF – Mestra

Resumo:

Este trabalho discorre dentro de uma retrospectiva histórica, buscando mostrar como ao longo dos anos povos indígenas e negros na diáspora têm sido excluídos culturalmente por colonizadores como forma de dominação, impondo a eles uma cultura europeia. Com o passar dos anos foram surgindo novas formas de dominação. Mais recentemente a escola tem servido a este propósito, já que são os dominantes quem escolhem o que estudar e de que forma. Atendendo ao clamor da sociedade para corrigir este erro, foi criada a Lei 11.645/2008, que alterou a Lei de Diretrizes e Bases da Educação de 1996, incluindo no ensino básico a obrigatoriedade do estudo da história e cultura de povos afro-brasileiros e indígenas. Não apenas para fazer cumprir a lei, mas também para oportunizar professores progressistas que desejam introduzir novas práticas a sua metodologia, este trabalho traz um levantamento bibliográfico sobre o que foi produzido nos últimos 10 anos, no Brasil, acerca de estudos que mostram ser a Etnomatemática uma possibilidade, dentro do componente curricular Matemática, de se resgatar conhecimentos não formais da cultura negra e indígena que se mantiveram ocultos ou segregados e que poderão servir a abordagem de conteúdos formalizados e institucionalizados dando visibilidade a essas culturas e tirando-as da marginalidade. Restituir o valor destas culturas é uma forma de humanizar, democratizar e incluir todos os grupos que desta sociedade fazem parte.

Palavras-chave: Etnomatemática, Ensino da Matemática.



003 – A RELEVÂNCIA DE COMPREENDER A HISTÓRIA DA ÁLGEBRA COMO RECURSO DIDÁTICO

Sabrina Guimarães dos Santos¹; Leonardo Andrade da Silva²;

1. Instituto Federal Fluminense – Pós-Graduação Ensino de Ciências Naturais – E-mail de contato: sabrinaguim@gmail.com.
2. Instituto Federal Fluminense –Mestre

Resumo:

O presente trabalho, de cunho histórico-bibliográfico e de análise de dados, visa fornecer um estudo descritivo das dificuldades de aprendizado matemático e mostrar a relevância da História da Álgebra como recurso didático em relação as dificuldades encontradas no processo de ensino-aprendizagem desta disciplina. Tendo em vista que a Matemática é considerada por alguns alunos método de tortura escolar e que possuem conhecimentos inalcançáveis, os discentes são levados a refletir que de alguma maneira a Matemática está presente em quase todas as áreas do conhecimento. Esse trabalho tem como objetivo facilitar o entendimento da Álgebra através do seu desenvolvimento ao longo da história, em particular a simbologia algébrica. É procurando através do conhecimento histórico que o ensino se torna mais atrativo em sala de aula.

Palavras-chave: Linguagem Algébrica, Dificuldade de Aprendizagem, História da Matemática.



004 – ACOMPANHAMENTO BIMESTRAL DA QUALIDADE DA ÁGUA NA PRAIA DAS PALMEIRAS USANDO SONDA MULTIPARÂMETRO

Júlia Pereira de Oliveira Silva¹, Gessé Pereira Ferreira², Jaqueline Borges de Matos³.

1. IFFLUMINENSE – *Campus* Cabo Frio – Graduanda em Licenciatura em Química - E-mail de contato: juliahpereirah22@gmail.com.
2. IFFLUMINENSE – *Campus* Cabo Frio – Orientador/ Mestre em Ensino de Ciências
3. IFFLUMINENSE – *Campus* Cabo Frio – Orientadora/ Doutora em Físico-Química

Resumo:

A Praia Lagunar das Palmeiras, localizada na cidade de Cabo Frio, RJ, é banhada pelas águas da Lagoa de Araruama. Suas águas são de grande importância para a economia, cultura, lazer e pesca nessas cidades. Diante da relevância dessas águas para as comunidades que vivem à sua margem, torna-se pertinente o monitoramento dos parâmetros físico-químicos desse corpo hídrico. Sendo assim, esse estudo visa diagnosticar a qualidade da Lagoa de Araruama, tendo como corpo de estudo a Praia Lagunar das Palmeiras. No Brasil, o Conselho Nacional do Meio Ambiente (CONAMA) é o órgão responsável por redigir, também, parâmetros para o controle da qualidade de efluentes e a sua resolução mais atual, a de número 430 de 13 de maio de 2011, fornece dados para este estudo. Haja vista que resíduos não tratados são lançados em seu corpo hídrico, alterando, assim, seus aspectos físicos, químicos e biológicos, é de grande interesse o monitoramento constante de suas águas. Uma análise sensorial nas margens da Praia Lagunar das Palmeiras já possibilita detectar em suas águas o mau odor, o acúmulo de algas, pouca transparência e o descarte inapropriado de lixo. Diante disso, dados são coletados bimestralmente analisando as medidas de temperatura, condutividade, potencial hidrogeniônico, potencial de oxirredução e oxigênio dissolvido. As coletas são feitas por intermédio de uma sonda multiparâmetro imergindo-a em pontos distintos na lagoa pré-determinados por coordenadas geográficas. Os valores referentes às medidas observadas são apresentados em seu monitor. Ao analisar os dados já coletados nos três bimestres de análises, foi possível observar que o pH se encontra na faixa permitida pelo CONAMA, mas a concentração de oxigênio dissolvido está fora dos limites preestabelecidos. Foi possível aferir ainda valores elevados de temperatura em efluentes lançados na lagoa. Foi possível perceber que o maior valor de temperatura e o menor valor de O₂ dissolvido refletiram em um ambiente redutor com potencial de oxirredução muito baixo. Os dados coletados estão sendo analisados a fim de confrontá-los com a literatura e diagnosticar a qualidade da água na Praia Lagunar das Palmeiras com o decorrer do tempo.

Palavras-chave: Qualidade da Água, Parâmetros Físico-químicos, Monitoramento Bimestral.



005 – ALTERAÇÕES DA PAISAGEM NOS AMBIENTES COSTEIROS E SUA INTENSIFICAÇÃO ANTE AO PROCESSO DE GENTRIFICAÇÃO NO MUNICÍPIO DE ARARUAMA – RJ

Suzana Nascimento Nunes de Souza¹

1. IFRJ – Arraial do Cabo – Bacharel em Ciência Ambiental – E-mail de contato: suzananascimento@id.uff.br.

Resumo:

O município de Araruama, localizado na Região dos Lagos, Rio de Janeiro, é um município costeiro que possui em suas zonas rural e costeira uma grande variedade de espaços e recursos propícios à multiplicidade de usos o que ocasionou o interesse pela busca crescente de ocupação e utilização dos territórios desde as primeiras ocupações locais. O presente trabalho visou conhecer as principais alterações realizadas, entre os anos de 1970 até 2016, nos ambientes costeiros do município devido ao crescimento urbano sobre estes ambientes juntamente com o fenômeno de gentrificação em algumas regiões. A metodologia aplicada permitiu identificar as modificações da paisagem através de mapeamento de uso e cobertura do solo, análise dos dados de diferentes censos demográficos, realizados pelo IBGE, e identificação das atividades que vem provocando alterações na qualidade ambiental, nos padrões construtivos e nos hábitos locais. Foi possível constatar maiores alterações em áreas de restinga, salinas e vegetação juntamente com a percepção da relação entre os principais problemas e as intensas modificações sem o amparo de um planejamento, de políticas públicas e de manejo adequado e eficiente. Vale ressaltar a importância da análise de dados pretéritos com os da realidade atual, pois torna possível o entendimento da evolução da urbanização, a identificação dos aspectos-problemas e dos fatores condicionantes sobre estes ecossistemas de grande valor para o município a serem levados em consideração para futuras intervenções e elaborações de ações preventivas ou mais corretivas.

Palavras-chave: Ambientes Costeiros, Alteração da Paisagem, Evolução da Urbanização, Gentrificação.



006 – AULA DE CAMPO NAS PRAIAS DOS ANJOS E FORNO (ARRAIAL DO CABO, RJ) PARA UMA ANÁLISE INTERDISCIPLINAR DA RELAÇÃO ENTRE TURISMO E O MEIO AMBIENTE.

Maryéllen de Castro Soares dos Reis¹; Bianca Rocha Brígido²; Aline Mansur Almeida³

1. Secretaria de Estado de Educação – Mestre em Engenharia Ambiental – E-mail de contato: marybiol01@gmail.com.
2. Secretaria de Estado de Educação – Mestranda em Geografia
3. Secretaria de Estado de Educação – Doutora em Geociências – Geoquímica Ambiental

Resumo:

As atividades de campo constituem importante estratégia para o Ensino de Ciências ao proporcionar vivências dos assuntos abordados em sala de aula. Uma vez que permitem explorar uma diversidade de conteúdo, as aulas de campo motivam os estudantes ao contato direto com o ambiente e se alinham aos aspectos educacionais da aprendizagem significativa. A cidade de Arraial Cabo (RJ), reconhecida como um excelente local para prática de mergulho, tem como principal atrativo turístico a qualidade da água do mar. Porém, a intensificação do turismo na cidade, aliado a falta de planejamento urbano, pode implicar a perda de qualidade do ambiente natural. Portanto, é necessário refletir sobre os problemas ambientais decorrentes do turismo predatório na região. O objetivo do presente trabalho foi realizar uma atividade investigativa com alunos do 3º ano do Ensino Médio para verificar a relação entre turismo, degradação ambiental e qualidade da água. Desse modo, foram propostas atividades com uma abordagem interdisciplinar relacionando Biologia, Química e Geografia em uma aula de campo envolvendo 32 alunos de duas turmas do C. E. Praia do Siqueira no ano de 2017. Os alunos foram divididos em grupos de 6 componentes que foram responsáveis por coletar as amostras de água, fazer registro fotográfico e realizar as análises da água. Foram selecionados 3 pontos de amostragens: um na Praia do Forno, e dois na Praia dos Anjos. Para determinação dos parâmetros físicos, químicos e microbiológicos foi utilizado um kit portátil para análises de água salgada (alfakit). Foi possível avaliar *in situ* o pH, o oxigênio dissolvido, a amônia, o nitrato, o nitrito, o fosfato e a turbidez da água. A análise de coliformes fecais foi realizada após incubação por 15 horas em uma mini estufa. Para analisar a aprendizagem dos alunos, foi solicitada a confecção de um relatório no qual os alunos deveriam descrever as etapas das atividades no formato acadêmico. Foi possível perceber que os significados ecológico e paisagístico foram percebidos pelos alunos. Porém, não houve assimilação dos parâmetros adotados para as análises da água. Os resultados demonstraram que a presença de coliformes fecais foi o parâmetro que mais diferenciou os pontos de amostragens, sendo a Praia dos Anjos o local que apresentou as maiores quantidades de unidades formadoras de colônias. Essa estratégia de ensino incentivou experiências emocionais que favoreceram a percepção ambiental e pode ser utilizada como estratégia para educação ambiental.

Palavras-chave: Interdisciplinaridade, Água, Praia do Forno, Ensino de Ciências.



007 – AVALIAÇÃO COMPARATIVA DOS ÍNDICES DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA EM DUAS CIDADES DA REGIÃO DAS BAIXADAS LITORÂNEAS, RIO DE JANEIRO, BRASIL.

Alexandre Mioth Soares¹

1. Instituto Federal do Rio de Janeiro, Campus Arraial do Cabo – Mestre em Engenharia Ambiental pelo IFF. E-mail: alexandre.soares@ifrj.edu.br.

Resumo:

Arraial do Cabo e Armação dos Búzios, ambas localizadas na Região das Baixadas Litorâneas, apresentam economia baseada principalmente no turismo e na pesca, além de terem se emancipado de Cabo Frio em 1985 e 1995, respectivamente. Por serem consideradas balneários, devido a presença de ecossistemas de elevada beleza natural como praias arenosas, ambas as localidades vêm sofrendo com intensa flutuação populacional proveniente da alternância de períodos de alta e baixa temporadas. Uma das principais implicações desta flutuação são os efeitos sobre o saneamento básico local, como o aumento do consumo de água e o maior descarte de resíduos sólidos urbanos em locais inadequados. Desta maneira, e como forma de realizar um diagnóstico sobre o abastecimento de água nas duas cidades entre 1997 e 2010, o presente trabalho teve como objetivo a caracterização dos índices de saneamento local, com ênfase no consumo e nas quantidades de economias e ligações nos dois municípios. Para isto, foram levantadas informações sobre a população residente nas duas áreas por meio da *homepage* do IBGE, enquanto que os dados sobre consumo, economias e ligações foram obtidos através do *site* da Fundação CEPERJ. Além disso, foram realizadas correlações entre as populações e os consumos e as quantidades de economias e ligações. Como resultado, foi identificado que apesar de Arraial ter maior população no início do levantamento, sua taxa de crescimento foi sempre menor do que a de Búzios. Além disso, em relação às demais variáveis, observou-se que o consumo e as quantidades de economias e ligações em Arraial sofreram um pequeno acréscimo no período enquanto que em Búzios estas variáveis tiveram um aumento muito mais acentuado. Por fim, constatou-se que existe maior correlação entre a população e os consumos e quantidades de economias e ligações no município de Armação dos Búzios do que na cidade de Arraial do Cabo. Ainda não há uma hipótese que auxilie a esclarecer as diferenças encontradas entre as duas localidades, mas acredita-se que o setor de turismo, bastante estruturado no balneário de Búzios, tenha contribuído para o aumento do consumo e das quantidades de economias e ligações no período. Levantamento de indicadores do setor do turismo nas duas cidades são necessários para confirmação deste pressuposto. Outra hipótese que deve ser investigada é o impacto do fechamento da Companhia Nacional de Álcalis sobre o desenvolvimento e o abastecimento de água no município de Arraial do Cabo.

Palavras-chave: Abastecimento de Água, Consumo, Economias de Água, Ligações de Água, Balneários.



008 – CAPTURA DE CO₂, PAGAMENTO POR SERVIÇOS AMBIENTAIS E EDUCAÇÃO AMBIENTAL: UMA BREVE ANÁLISE DOS PROJETOS “OLHOS D’ÁGUA” E CONEXÃO MATA ATLÂNTICA NO NORTE E NOROESTE FLUMINENSE

FERREIRA, Marcelo dos Santos¹; BARCELOS, Clícia Pinto das Dores²; GOMES, Jailma Barcelos Manhães³; SOUZA SOBRINHO, Natália Carlos da Silva de⁴; MACIEL, Cristiano Peixoto⁵

1. Instituto Federal Fluminense – Engenheiro Agrônomo – Discente da Pós-Graduação Lato Sensu em Educação Ambiental – sf.marcelo@gmail.com.
2. Instituto Federal Fluminense – Bióloga – Discente da Pós-Graduação Lato Sensu em Educação Ambiental
3. Instituto Federal Fluminense – Bióloga – Discente da Pós-Graduação Lato Sensu em Educação Ambiental
4. Instituto Federal Fluminense – Engenheira Ambiental – Discente da Pós-Graduação Lato Sensu em Educação Ambiental
5. Instituto Federal Fluminense – Mestre em Engenharia Ambiental – Prof. Convidado da Pós-Graduação Lato Sensu em Educação Ambiental

Resumo:

O efeito estufa é um dos assuntos mais debatidos nas últimas décadas. O fenômeno ocorre quando alguns gases componentes da atmosfera irradiam parte da radiação infravermelha que o planeta emite de volta para a superfície elevando por volta 30°C a temperatura na Terra. Dentre os gases de efeito estufa (GEEs), destacam-se o vapor de água, hidrocarbonetos (CFC), O₃, CH₄, N₂O, sendo o CO₂ o GEE mais intensamente produzido pelas ações antrópicas. A fim de regular as mudanças climáticas ocasionadas pelo dióxido de carbono, vem sendo adotados métodos de captura e armazenamento de CO₂ – CACs (Carbon Capture and Storage – CCS). Dentre os métodos CACs disponíveis, a arborização e o reflorestamento apresentam o menor tempo para o efeito de remoção de CO₂, variando de décadas a séculos. O sequestro de GEEs pelos ecossistemas, com seus impactos diretos nas mudanças climáticas, contribui para a classificação da “regulação do clima” como um dos serviços ecossistêmicos na categoria “Serviços de Regulação”. Sob esse parâmetro, iniciativas de Pagamentos por Serviços Ambientais (PSA) nas linhas de reflorestamento, conservação e preservação florestal podem trazer benefícios diretos ao ambiente e à sociedade. As mesorregiões Norte e Noroeste Fluminense possuem duas iniciativas nesse modelo de PSA. O PSA “Olhos d’Água”, de Carapebus, RJ, da ONG Ecoanzol, visa recuperar e conservar 43 ha de nascentes e Áreas de Preservação Permanente beneficiando 27 produtores rurais com plantio de espécies nativas do bioma Mata Atlântica. Em 2018, no primeiro módulo de plantio, foram utilizadas 5.631 mudas em uma área total de 3,505 ha. O projeto Conexão Mata Atlântica, iniciativa da União e dos Estados do Rio de Janeiro, São Paulo e Minas Gerais, visa recuperar e preservar serviços ecossistêmicos associados à biodiversidade e à captura de carbono da floresta em zonas prioritárias do corredor Sudeste da Mata Atlântica brasileira. No Estado do Rio de Janeiro atua nas regiões hidrográficas do Baixo Paraíba do Sul e Itabapoana e Médio Paraíba do Sul, através de formação e do PSA aos proprietários beneficiados. A Educação Ambiental é o elemento integrador dessas abordagens através da conscientização dos atores envolvidos sobre o serviço ambiental de regulação do clima proporcionado pela vegetação.

Palavras-chave: Gases do Efeito Estufa, Mudanças Climáticas, Mitigação, Compensação Financeira.



009 – CARACTERIZAÇÃO DA GEODIVERSIDADE DAS AREIAS DAS PRAIAS DA REGIÃO DOS LAGOS – RJ: SUPORTE PARA A EDUCAÇÃO AMBIENTAL

Aline Mansur Almeida¹; Juliana Gonçalves Schaefer²

1. UFRRJ – Graduação em Química; UFF – Mestrado e Doutorado em Geoquímica Ambiental – E-mail de contato: aline.geog@gmail.com.

2. FERLAGOS – Graduação em Ciências Biológicas; UFRJ – Especialização no Ensino de Ciências e Biologia

Resumo:

Durante o ano de 2019, no Colégio Estadual Miguel Couto, tem se desenvolvido um projeto de pesquisa e intervenção com três turmas de 1º Ano do Ensino Médio Integral que envolve cerca de 90 alunos. Com uma abordagem lúdica, o projeto tem a Restinga como tema gerador e promove educação ambiental e iniciação científica. De acordo com a Resolução CONAMA 303 (BRASIL, 2002), o termo restinga se refere ao depósito arenoso paralelo à linha da costa, de forma geralmente alongada, produzido por processos de sedimentação onde se encontram diferentes comunidades que recebem influência marinha, também consideradas comunidades edáficas, por dependerem mais da natureza do substrato do que do clima. Dessa forma, o estudo da restinga envolve, intrinsecamente, os aspectos geológicos (sedimentos costeiros) e biológicos (fauna e flora) desse ambiente. Os sedimentos costeiros se destacam por sua diversidade de formas e cores decorrentes do tamanho dos grãos de areia e de sua composição mineralógica, o que confere a esse compartimento geoquímico um interessante objeto de estudo. Assim, o presente trabalho teve como objetivo principal promover o encantamento dos alunos para o estudo das areias das praias contemplando os aspectos geológicos, a presença de vegetação de restinga e o impacto antrópico nas zonas costeiras. A coleta das amostras de areia foi realizada em diferentes locais da Região dos Lagos, incluindo as praias de Saquarema, Arraial do Cabo, Cabo Frio e Búzios. Os alunos, sob orientação das professoras, determinaram a composição granulométrica, o teor de matéria orgânica, a presença de carbonatos e a composição mineralógica dos sedimentos. As atividades investigativas contemplaram atividades práticas, bem como leitura e interpretação de textos científicos. O projeto de pesquisa envolvendo a geodiversidade das areias proporcionou uma integração entre as disciplinas da grade comum curricular ao relacionar ciclo das rochas, intemperismo, transformação física e química, composição química dos minerais, propriedades específicas da matéria, ocupação urbana nas zonas costeiras e produção textual. Como produto final, será preparado um catálogo das areias das praias da Região dos Lagos que conterá ficha descritiva e fotografias para uma exposição artístico-científica.

Palavras-chave: Ensino de Ciências, Atividade Investigativa, Geociências, Sedimentos Costeiros.



010 – CONTAMINAÇÃO DO SOLO POR CREOSOTO EM UMA UNIDADE DE CONSERVAÇÃO DE PROTEÇÃO INTEGRAL: O CASO DA RESERVA BIOLÓGICA UNIÃO – RJ/BRASIL

Jullie Siqueira Vianna¹; Maria Inês Paes Ferreira ²; Victor Barbosa Saraiva³

1. Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia Fluminense, Campus Maricá – Mestra em Engenharia Ambiental (IFF) – E-mail de contato: jullievianna@gmail.com.
2. Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia Fluminense, Campus Macaé – Doutora em Ciência e Tecnologia de Polímeros (UFRJ);
3. Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia Fluminense, Campus Cabo Frio – Doutor em Ciências (Biofísica) (UFRJ).

Resumo:

As Unidades de Conservação de Proteção Integral (UC-PI) possuem como objetivo a preservação da natureza. Entre as categorias de UC-PI estão as reservas biológicas cuja finalidade é a preservação integral da biota e demais atributos naturais existentes em seus limites sem interferência humana direta ou modificações ambientais. Contrariando os objetivos estabelecidos na legislação federal, a Reserva Biológica União (REBIO União), antiga Fazenda União, da Rede Ferroviária Federal, sofreu uma intensa contaminação do solo e dos mananciais oriunda da preparação e da utilização de creosoto para o tratamento de dormentes de madeira de linhas ferroviárias da década de 40 à década de 90. O objetivo do uso do creosoto na época era evitar a deterioração por ataque de organismos xilófagos, o que resultou em um passivo ambiental para a atual UC que persiste até os dias atuais. O creosoto é um poluente orgânico persistente composto principalmente por hidrocarbonetos policíclicos aromáticos (HPAs) que estão associados ao aumento da incidência de diversos tipos de câncer no homem, gerando grande preocupação quanto aos seus impactos negativos não só à biota, mas também à saúde humana. O objetivo deste estudo foi verificar o nível de contaminação do solo no interior da REBIO União, localizada entre os municípios de Macaé e Casimiro de Abreu, na Região Hidrográfica VIII do Estado do Rio de Janeiro. A quantificação dos HPAs e de compostos orgânicos semivoláteis presentes em amostras de solo coletadas na REBIO foi realizada por meio do Método 8270D, que emprega cromatografia gasosa acoplada à espectrometria de massas. Os resultados das análises efetuadas em quatro campanhas realizadas entre agosto de 2016 e fevereiro de 2017 confirmaram a persistência de elevados níveis de contaminantes no solo da UC-PI mesmo duas décadas após o descomissionamento da unidade de preparação de creosoto da antiga Fazenda União, o que aponta a necessidade de ser feita uma avaliação do potencial da contaminação para a escolha de um método adequado de remediação de áreas contaminadas com creosoto. Ressalta-se que diversos fatores influenciam esta escolha, tais como: as características do meio contaminado e dos constituintes perigosos presentes nos resíduos contaminantes, os objetivos da remediação, a localização da área, o tempo e os recursos disponíveis para a remediação.

Palavras-chave: Contaminação de Solo, Creosoto, Hidrocarbonetos Policíclicos Aromáticos, Unidades de Conservação de Proteção Integral, Reserva Biológica União.



**011 – DESAFIOS DA LIMPEZA DO MICROLIXO EM AMBIENTES COSTEIROS SOB O
CONTEXTO DA GESTÃO ECOLÓGICA: O CASO DE PRAIAS DA BAÍA DE GUANABARA – RJ**

Ana Carolina Nogueira Luz¹.

1. UNIVERSIDADE FEDERAL FLUMINENSE – Bacharel em Ciência Ambiental – E-mail de contato: anacarolinacruz@id.uff.br.

Resumo:

Os ecossistemas costeiros, incluindo as praias, recebem materiais tanto do mar quanto dos continentes, sofrendo com a ocorrência cada vez maior do microlixo, principalmente quando este não é retirado pelo processo de limpeza efetuado nos municípios de forma manual e/ou mecanizada. A preocupação com a limpeza de praias é crescente, pois ela não apenas remove os resíduos sólidos, mas também compromete a diversidade da fauna local. O objetivo geral deste estudo foi identificar as ações atribuídas às empresas de limpeza urbana que contribuem para a retirada do microlixo nas praias do Flamengo e Icaraí, localizadas na Baía de Guanabara, RJ, sob o contexto da Gestão Ecológica. Os principais procedimentos metodológicos consistiram em levantamento bibliográfico, observação em campo, coletas de amostras de resíduos e elaboração de uma matriz de correlação para associar as variáveis ambientais com a presença de resíduos nas praias. Entre os resultados, para o total de itens encontrados, a maioria correspondeu a fragmentos plásticos de 1 a 5 cm, representando 20% do total encontrado na Praia do Flamengo e 18% do total encontrado na Praia de Icaraí. O estudo mostrou que ambas as empresas necessitam de certificações que comprovem a excelência em gestão ecológica e a adoção de valores ambientais de maneira institucional para melhoria da limpeza de praias e, dentre as ações positivas já efetuadas, estão as campanhas de educação ambiental e as sanções punitivas para o descarte incorreto do lixo. A matriz de correlação de Pearson comprovou a relação inversa entre a intensidade do vento com a presença de esferas de isopor e a relação direta entre a chuva com a presença de resíduos na praia do Flamengo e, na praia de Icaraí, os resultados indicaram que a maré alta é responsável por trazer lixo de tamanho maior para a areia e retirar os resíduos menores que 5 cm.

Palavras-chave: Microlixo, Ecossistema Costeiro, Gestão Ecológica, Baía de Guanabara.



012 – EDUCAÇÃO AMBIENTAL ATRAVÉS DA UTILIZAÇÃO DE SERVIÇOS ECOSISTÊMICOS DA RESTINGA

Juliana Gonçalves Schaefer¹; Aline Mansur Almeida²

1. FERLAGOS – Graduação em Ciências Biológicas; UFRJ – Especialização no Ensino de Ciências e Biologia – E-mail: julianabiolog@hotmai.com.
2. UFRRJ – Graduação em Química; UFF – Mestrado e Doutorado em Geoquímica Ambiental.

Resumo:

A restinga está localizada na faixa litorânea formando cordões arenosos que compõem a vegetação em mosaico característico da Região dos Lagos, RJ. É um ambiente sensível e vulnerável ameaçado pela especulação imobiliária originada da intensa exploração do turismo na região, por queimadas, pela introdução de espécies exóticas e a pela retirada indiscriminada de espécies nativas. Devido à grande biodiversidade e alto grau de endemismo, as restingas possuem plantas com propriedades medicinais diversas. A educação ambiental, através da valorização do conhecimento popular e dos recursos oferecidos pelas plantas da restinga, torna-se essencial para a preservação e conservação desse ambiente. Através do projeto de pesquisa realizado no ano de 2019 com 90 alunos do primeiro ano do Ensino Médio Integral do Curso Técnico em Administração com ênfase em Empreendedorismo do Colégio Estadual Miguel Couto, localizado em Cabo Frio, foi possível identificar, a partir de um levantamento etnobotânico, as espécies usadas pela comunidade local no paisagismo, gastronomia e fins medicinais. Esse levantamento também permitiu aos estudantes entenderem a importância da transmissão da cultura local para que esses conhecimentos populares não sejam perdidos ao longo do tempo uma vez que a cidade de Cabo Frio recebe pessoas de vários lugares do Brasil. O conhecimento científico foi explorado através da montagem de um herbário de plantas nativas e um banco de sementes da restinga onde os alunos puderam coletar, identificar, classificar e catalogar dados sobre as propriedades medicinais das plantas, tempo de germinação, modo de dispersão e dormência das sementes. A integração dos conhecimentos populares e científicos será usada na confecção de produtos como sabonetes, azeites aromatizados, geleias e pomadas, utilizando os recursos ecossistêmicos da restinga para o empreendedorismo ambiental, atrelando valor ao ambiente natural e proporcionando a necessidade da conservação ambiental. O projeto tem como objetivo o uso do Ensino de Ciências como ferramenta de preservação ambiental vinculado ao sentimento de pertencimento ao ecossistema de restinga reconhecendo suas potencialidades econômicas, ambientais e ecológicas e intensificando a máxima do conhecer para cuidar.

Palavras-chave: Restinga, Conhecimento Popular, Plantas Nativas, Ensino de Ciências.



013 – EMBARCAÇÕES EM AMBIENTES COSTEIROS: PROBLEMAS AMBIENTAIS E SOLUÇÕES SUSTENTÁVEIS

Marcos Antônio Fernandez¹; André Facchinei²

1. Universidade do Estado do Rio de Janeiro, Faculdade de Oceanografia, Laboratório de Ecotoxicologia Marinha – hallfz@terra.com.br.

Resumo:

A construção, a manutenção e o tráfego de embarcações é a mola mestra de uma série de atividades econômicas desde a antiguidade. Essas atividades incluem desde o transporte de mercadorias e matérias primas em escala global e a pesca oceânica até o turismo náutico e a pesca artesanal. Os pontos de concentração da construção naval, os portos e as grandes marinas funcionam como atratores para pessoas em busca de emprego e admitem trabalhadores com os mais diferentes perfis profissionais e áreas de formação. Do ponto de vista econômico, as atividades marítimas certamente constituem um importante campo de desenvolvimento qualquer que seja o tipo de atividade desenvolvida: um grande estaleiro gera riquezas e empregos da mesma forma que uma concentração de pescadores artesanais numa pequena vila, num outro plano e de outras formas, igualmente produz riquezas e trabalho para as pessoas que lá habitam. Contudo, todo tipo de atividade tem efeitos sobre o ambiente onde ela se desenvolve. Esse preço vem na forma de perda da qualidade do ambiente, seja por degradação dos habitats naturais, seja pela sua alteração ou pela alteração da circulação natural das águas, seja pela degradação da qualidade dessas águas, seja pela perda da biodiversidade local que esse conjunto de transformações acarreta. Esse preço é bastante variável em função do tipo de atividades desenvolvidas em cada local. Por exemplo: um terminal marítimo ou um estaleiro pode produzir um sério impacto em seu entorno, mas esse impacto em muito pouco afetará sua atividade-fim. Um conjunto de pequenas embarcações em áreas relativamente pouco movimentadas pode produzir impactos muito menores em termos absolutos, mas relativamente importantes numa escala local. Então, em nosso grupo de pesquisa, temos tentado desenvolver métodos para o melhor entendimento e valoração dos impactos e benefícios das atividades marítimas nas zonas costeiras, como um primeiro passo no sentido do desenvolvimento, da adaptação e da adoção de métodos e práticas mais sustentáveis, mantendo a capacidade de geração de riquezas e empregos e a viabilidade econômica, mas ao mesmo tempo preservando os patrimônios naturais de cada região.

Palavras-chave: Navegação, Atividades Marítimas, Poluição Marinha, Biodiversidade, Desenvolvimento Sustentável.



014 – EXPOSIÇÃO PRESERVAR É PRECISO – TRANSFORME

Ana Cláudia Teixeira do Nascimento¹

1. Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Rio de Janeiro, Campus Arraial do Cabo – E-mail para contato: ana.nascimento@ifrj.edu.br.

Resumo:

Em nosso dia-a-dia produzimos uma quantidade expressiva de lixo, que normalmente dizemos que vamos jogar fora. Mas jogar fora de onde? Em busca de uma resposta para este questionamento, busquei transformar o que seria lixo em matéria-prima para artesanato de decoração. Não é preciso ser artista, basta entender que não existe o “fora”. Vivemos em um planeta e se continuarmos produzindo lixo, chegará um momento em que não haverá mais um ambiente habitável. Com um pouco de criatividade e buscando entender a relação entre reciclagem *versus* meio ambiente *versus* arte, é possível criarmos produtos novos a partir de materiais velhos. E o mais importante, pode ser transformado em uma fonte de renda ambiental e economicamente sustentáveis. Com um pouco de criatividade, garrafas de vidro, plásticos, garrafas PET, latas, palitos de sorvete e de churrasco, papelão, papéis e jornais, se agregados a outros produtos como cola, tecido, cimento e outros, podem ser transformados em vários produtos. A criação de vasos, porta-maquagens, castelos, casas de fadas e outros objetos de decoração foram apresentados na exposição intitulada: “Preservar é preciso – Transforme”. A exposição teve como objetivo apresentar ao público diversas formas de utilizar materiais que hoje vão para o lixo. Estes materiais, que são de difícil decomposição, se não descartados de maneira correta causará enormes danos ambientais. Em resumo, é possível afirmar que a utilização de materiais recicláveis como base para artesanato pode contribuir para a preservação ambiental, para a geração de renda e, ainda, permitir a sensação de bem-estar e satisfação pessoal.

Palavras-chave: Exposição, Lixo, Artesanato, Materiais Recicláveis.



015 – FORMAÇÃO DO PROFESSOR DE BIOLOGIA – PANORAMA DE UMA CAMINHADA PELOS ANAIS DO ENCONTRO REGIONAL DE ENSINO DE BIOLOGIA (EREBIO) RJ/ES

Delenice Aparecida da Silva Batista¹; Mônica Machado Neves Ramos²

1. IFF – Campus Cabo Frio - Aluna do curso de pós-graduação Lato Sensu em Ensino de Ciências da Natureza – E-mail de contato: delenicebatista@gmail.com.
2. IFF – Campus Cabo Frio – Professora Orientadora.

Resumo:

O Brasil é um país de dimensões continentais e as características mudam de um lugar para outro. O Encontro Regional do Ensino de Biologia (EREBIO) e a Associação Brasileira do Ensino de Biologia (SBENBIO), Regional 02, apresentam práticas e estudos dos Estados do Rio de Janeiro e Espírito Santo. Esta pesquisa é uma análise das publicações nos anais dos EREBIO e SBENBIO-Regional 02 (RJ/ES) da área de professores da Educação Básica e Superior, graduandos e pesquisadores da área de Ensino de Ciências. Tem por objetivo mapear os temas tratados na área do Ensino de Ciências, especificamente no campo da Biologia, publicados nos Anais do EREBIO no período de 2001 a 2017 a fim de dialogar com os teóricos que tratam da formação docente com os objetivos específicos de quantificar e identificar as temáticas e abordagens e classificar as temáticas abordadas por categorias. O procedimento metodológico é a análise dos trabalhos apresentados nos anais EREBIO e SBENBIO-Regional 02 (RJ/ES) desde seu início em 2001 ao último encontro em setembro de 2017. Trata-se de uma pesquisa documental que se assemelha a pesquisa bibliográfica. Contudo, as fontes são textos apresentados neste encontro que apresentam trabalhos e práticas de docentes. A pesquisa justifica-se por fornecer um mapeamento das produções acadêmicas em uma determinada área do conhecimento, Educação Básica e Superior no Ensino de Ciências, proporcionando a análise dos trabalhos, categorizando-os por períodos, temas e locais de produção, identificando os caminhos que o Ensino de Ciências vem tomando em um panorama da formação docente. Tendo em vista a necessidade da formação continuada, EREBIO é um encontro de práticas docentes específicas da Biologia, lugar este que agrega todas as características que favorecem a formação continuada quando compartilha experiências, palestras, discussões e qualificação, pois este oferece o certificado de participação. A formação continuada pode se apresentar em diferentes formas, e, também, por meio da valorização dos saberes e experiências vivenciadas pelos docentes, promove uma reflexão prática. Na busca de atualizações dos conteúdos básicos, de suprimento das deficiências da formação inicial e de valorização das experiências vividas, o EREBIO é um local de formação continuada que oferece cursos e oficinas, troca de experiências, difunde o conhecimento científico e promove a alfabetização científica. Logo, cumpre com todas os requisitos para ser um local de formação continuada, por promover a formação e o debate sobre os temas da Biologia. É um espaço de educação de qualidade, significativo e que promove a formação.

Palavras-chave: Formação de Professores, Formação Continuada, Ensino de Biologia.



016 – O ESTABELECIMENTO DE POLÍTICAS PÚBLICAS DE EDUCAÇÃO E DE EDUCAÇÃO AMBIENTAL NO BRASIL A PARTIR DE DISPUTAS DE INTERESSE NO ESPAÇO GOVERNAMENTAL

Ana Carolina Nogueira Luz¹; Patrícia Almeida Ashley²

1. UNIVERSIDADE FEDERAL FLUMINENSE – Bacharel em Ciência Ambiental – E-mail de contato: anacarolinaluz@id.uff.br.
2. UNIVERSIDADE FEDERAL FLUMINENSE – Professora do Departamento de Análise Geoambiental.

Resumo:

O estudo buscou destacar os marcos políticos nacionais em Educação e em Educação Ambiental (EA), relacionando a EA com os marcos internacionais, e entender quais órgãos nacionais, estaduais e municipais são responsáveis diretos dessas políticas. A pesquisa focou em encontrar as legislações relevantes, os principais ministérios responsáveis, as conferências nacionais, os conselhos nacionais, estaduais e municipais e as políticas públicas oriundas dos diálogos e acordos sucessivos. Os dados encontrados se basearam na pesquisa em documentos e sites oficiais, além de artigos científicos. A partir das informações coletadas, observou-se a situação paradoxal a respeito da existência de um Plano Nacional de Educação (PNE) em vigor (Lei 13.005/2014) sem que o Sistema Nacional de Educação (SNE) a ser por ele articulado esteja ainda instituído. Essa ausência tem resultado em graves fragilidades para a educação nacional, como a ausência de referenciais nacionais de qualidade capazes de orientar a ação supletiva para a busca da equidade, a descontinuidade de ações, a fragmentação de programas e a falta de articulação entre as esferas de governo. Com relação à Educação Ambiental, no Brasil ela se encontra em processo de construção conceitual, com discussão de marcos teóricos e reelaboração de propostas de intervenção. O ato educativo não é neutro, quando realizado a partir da observação sistemática do nosso entorno. Tanto o atraso na elaboração de um SNE como a devida implementação da EA são processos oriundos de disputas internas no Estado brasileiro, onde grupos de interesse procuram ocupar espaços estratégicos na burocracia estatal. A EA, por ser de responsabilidade não só do Ministério da Educação, mas também do Ministério do Meio Ambiente, parece ser mais amplamente aplicada por este último, fato que pode ser atribuído à melhor organização e devida competência do SISNAMA. Mesmo que existam práticas improvisadas de Educação Ambiental devido à urgência de atitudes frente aos problemas socioambientais – e de interesses em hegemonizar sua aplicação simplificada – é necessário a assimilação de referenciais teórico-metodológicos pelos educadores ambientais e órgãos governamentais responsáveis que fundamentem essas ações tornando-as mais eficientes e esclarecidas.

Palavras-chave: Educação Ambiental, Políticas Públicas, Plano Nacional de Educação.



017 – PESQUISA DIRECIONADA À OBTENÇÃO INIBIDORES NATURAIS DE CORROSÃO E SEUS EFEITOS NO METAL AÇO CARBONO SAE 4340

Vanessa Sobrinho Souza¹; Juliany de Araújo Mapurunga Nascimento²; Jéssica Fabiane Faria Alves Santos Netto³; Jaqueline Borges de Matos⁴

1. INSTITUTO FEDERAL FLUMINENSE, *CAMPUS CABO FRIO* – Graduanda em Licenciatura em Química– E-mail de contato: sobrinho.vanessa@gmail.com.
2. INSTITUTO FEDERAL FLUMINENSE, *CAMPUS CABO FRIO*– Técnico em Química
3. INSTITUTO FEDERAL FLUMINENSE, *CAMPUS CABO FRIO* – Técnica em Química
4. INSTITUTO FEDERAL FLUMINENSE, *CAMPUS CABO FRIO* – Orientadora.

Resumo:

A corrosão é algo presente em todos os lugares e que ocorre com a maioria dos metais. Ela é definida como uma transformação ou deterioração de um material devido à reação química ou eletroquímica do meio inserido. Diversas indústrias investem em produtos que possuem propriedades de coibir os efeitos da corrosão. O presente projeto de pesquisa visa desenvolver um inibidor de corrosão natural, pois a maioria dos produtos que inibem a corrosão fazem mal não somente a nós, como à natureza. Sendo assim, foram utilizadas amostras do metal aço carbono SAE 4340 para ensaios de perda de massa. Também foram feitas pesquisas sobre óleos essenciais com características de inibidores de corrosão para futuras extrações e testes. Os procedimentos foram executados com o intuito de provocar a corrosão nos metais, utilizando uma Politriz Lixadeira Metalográfica PL01, imergindo a amostra em uma solução salina, analisando seu comportamento através do tempo e adquirindo dados para poder calcular a taxa de corrosão de cada amostra analisada. Após um certo número de amostras analisadas, observamos que a corrosão aumenta proporcionalmente com o tempo de imersão e sua área. O óleo essencial das folhas da erva cidreira também foi extraído através da hidrodestilação em aparelho Clevenger. Em continuidade ao que já foi realizado, os próximos passos deste projeto visam extrair maiores quantidades de óleo essencial para poder averiguar o seu potencial como inibidor de corrosão em metais em meio salino nos ensaios de perda de massa.

Palavras-chave: Corrosão, Metais, Óleo Essencial, Ensaio de Perda de Massa.



018 – PROJETO DIVERSIDADE MARINHA – DO CONHECIMENTO À CONSERVAÇÃO

Alexandre Mioth Soares¹

1. Instituto Federal do Rio de Janeiro – Mestre em Engenharia Ambiental pelo IFF – alexandre.soares@ifrj.edu.br.

Resumo:

A utilização adequada de laboratórios de Ciências ainda é uma excelente ferramenta de promoção do processo ensino-aprendizagem. No entanto, estabelecimentos das redes pública e privada não apresentam estas instalações ou as apresentam de forma bastante precária. Em Armação dos Búzios, por exemplo, segundo o censo da Educação Básica de 2017, de cerca de 30 unidades somente três apresentavam laboratório. Aliado a este fenômeno, os métodos tradicionais de ensino baseados somente em aulas expositivas convencionais tornam o processo de aprendizagem cada vez mais enfadonho, desestimulando o estudante a buscar novos conhecimentos. Desta maneira, e como forma de dar apoio às escolas da região, a presente pesquisa visou à realização de visitas técnicas em escolas das redes pública e privada de Armação dos Búzios e de bairros de Cabo Frio adjacentes ao *Campus* Cabo Frio do IFF com a finalidade de demonstração do acervo do laboratório didático do *campus* com a temática marinha. Para isto, foram expostos uma vértebra de baleia, uma mandíbula de tubarão, um crânio de tartaruga marinha, esqueletos de corais e de bolachas da praia, estrelas-do-mar, conchas diversas e organismos conservados em álcool 70% para a manutenção de suas características, como esponjas do mar e cavalos marinhos. Como resultado inicial, foi realizada uma visita técnica ao colégio INEFI, localizado na Rasa, em 7 de dezembro de 2018, como forma de promoção do conhecimento da diversidade marinha. Estima-se que nesta visita tenham sido atendidos cerca de 60 alunos, o que corresponde a 10% do efetivo de discentes do colégio segundo o censo da Educação Básica de 2017. Apesar do número parecer reduzido, o resultado é considerado satisfatório uma vez que a atividade foi realizada no final do ano letivo. Por fim, este projeto esteve subordinado a um projeto maior, o Projeto Caravana da Ciência, cuja finalidade é promover a popularização científica para as comunidades do entorno do *Campus* Cabo Frio do Instituto Federal Fluminense por meio de apresentações de experimentos em diversas áreas do conhecimento humano, tais como Biologia, Física, Química, Astronomia, Informática e Automação.

Palavras-chave: Laboratório de Ciências, Diversidade Marinha, Popularização Científica, Educação Ambiental.

Instituição de fomento: IFFluminense, *Campus* Cabo Frio, Diretoria de Pesquisa e Extensão (DIPEX).



019 – UM ESTUDO SOBRE DESSALINIZAÇÃO DE ÁGUAS SALOBRAS PARA CONSUMO HUMANO NA REGIÃO RURAL DO BAIXO PARAÍBA DO SUL

Leandro de A. Ratamero¹; Vicente de P. S. de Oliveira²; Angélica de S. Ferreira³; David de A. Costa⁴; Antônio J. Silva-Neto⁵.

1. Poli/USP – (Doutorando em Engenharia Mecânica) – E-mail de contato: leandroratamero@gmail.com.
2. IFF Campos dos Goytacazes – (Doutor em Engenharia Agrícola)
3. IFF Campos dos Goytacazes – (Mestre em Engenharia Ambiental)
4. IFF Campos dos Goytacazes – (Doutorando em Planejamento Ambiental)
5. IPRJ-UERJ – (PhD em Engenharia Mecânica)

Resumo:

O teor de salinidade da água define se esta é doce, salobra, ou salina, sendo o limite máximo de 0,5 ‰ (partes por mil, em razão de massa) o aceitável para a definição de “água doce”. Entre 0,5 ‰ e 30 ‰, a água é considerada “salobra”. Com mais de 30 ‰, a água é considerada “salina”. No Brasil, problemas com o suprimento de água doce estão relacionados com as reduções de vazões médias de rios e a consequente salinização destes e de lençóis freáticos em regiões litorâneas, como, por exemplo, na região de São João da Barra, RJ. Também estão relacionados com as altas temperaturas e baixos índices pluviométricos no semiárido nordestino, como, por exemplo, em Macau, RN. Dentre as técnicas de dessalinização de água salina ou salobra, o emprego da Osmose Reversa (OR) tem sido a melhor opção em termos de eficiência e custos. Entretanto, uma considerável parcela de custos de operação de uma planta de dessalinização por OR é atribuída aos gastos energéticos dos sistemas. Estima-se que o processo de OR requeira 6 kWh de energia elétrica por metro cúbico de água doce produzida, variando este valor em função dos teores salinos. Com águas salobras, o uso da OR é acentuadamente favorável. Uma redução nos custos da água doce produzida e de implementação de equipamento de OR pode ser atingida com soluções de engenharia, levando à simplicidade e flexibilidade das plantas. O consumo máximo de água doce por um adulto, por dia, é de 163 L para todas as suas necessidades diárias de asseio e alimentação. Uma família da região rural do Baixo Paraíba do Sul pode ser composta por 4,5 membros, o que leva à necessidade de 730 L de água doce por dia. Estas famílias costumam extrair a água que consomem de poços nas propriedades. Estas águas, porém, têm apresentado: condutividade de 1628 $\mu\text{S}\cdot\text{cm}^{-1}$ (máximo de 100), turbidez de 37,0 NTU (máximo de 5,0), salinidade de 3,6 ‰ (máximo de 0,5) e teor de ferro de 0,4 mg/L (máximo de 0,3). Para a correção destes parâmetros, propõe-se a aplicação de tecnologias conhecidas de desferrização, filtrações e OR em escala compatível com o consumo familiar da região. Este trabalho está relacionado à proposição e desenvolvimento de um equipamento composto por três módulos que podem ser arrançados em série ou aplicados separadamente. O Módulo 1 se encarrega de trazer os níveis de ferro aos níveis adequados. O módulo 2 se encarrega de corrigir a turbidez e conter microbiológicos via filtração 150 μm e ultrafiltração por membrana. Já o módulo 3 se encarrega do processo de dessalinização por OR. O equipamento em desenvolvimento pretende ser de baixo custo de implementação, de pequeno porte, de fácil operação e de baixo custo energético. Ensaios posteriores revelarão a eficiência deste equipamento quanto aos parâmetros de fluxo, de gastos energéticos e de qualidade de águas produzidas para a aplicação pretendida.

Palavras-chave: Dessalinização, Tratamento de Águas Salobras, Osmose Reversa.

Instituições de fomento: CAPES BRASIL (79602800704/TALENTOS-INOVA864784P), CNPq e FAPERJ.



020 – VIVÊNCIA NAS ANDORINHAS: POPULAÇÕES TRADICIONAIS E BIODIVERSIDADE NO CONTEXTO DA PESQUISA

Ana Carolina Nogueira Luz¹; Gabriela Nunes²; João Pedro de Oliveira³; Paola Hortala⁴.

1. UNIVERSIDADE FEDERAL FLUMINENSE – Bacharel em Ciência Ambiental – E-mail de contato: anacarolinaluz@id.uff.br.
2. UNIVERSIDADE FEDERAL FLUMINENSE – Bacharel em Ciência Ambiental.
3. UNIVERSIDADE FEDERAL FLUMINENSE – Bacharel em Ciência Ambiental.
4. UNIVERSIDADE FEDERAL FLUMINENSE – Bacharel em Ciência Ambiental.

Resumo:

No Brasil, apesar da instauração de diferentes modalidades de áreas protegidas pelo Sistema Nacional de Unidades de Conservação (SNUC), denominadas áreas de proteção integral (caráter preservacionista) e áreas de uso sustentável (caráter conservacionista), as comunidades tradicionais ainda são consideradas antagônicas à manutenção da biodiversidade. O principal objetivo deste trabalho foi conhecer a história da Comunidade Tradicional do Morro das Andorinhas (Niterói – RJ), bem como os conflitos relacionados à presença da Comunidade nessa localidade, que passou a fazer parte do Parque Estadual da Serra da Tiririca (PEST), uma Unidade de Conservação de Proteção Integral criada em 1991. Dessa maneira, esta atividade procurou entender como a presença da Comunidade auxilia na conservação da biodiversidade local. Para a coleta dos dados, foi feita uma entrevista semiestruturada em 02 de março de 2016 com um morador e membro da Comunidade, o Américo, mais conhecido como “Seu Bixinho”. A entrevista expõe como a comunidade tradicional protege a trilha do morro das Andorinhas e as dificuldades de viver sob as condicionantes do PEST. Atualmente os problemas do PEST estão relacionados às disputas políticas e negociatas com a especulação imobiliária. O órgão gestor se limita a cuidar apenas das trilhas que dão acesso ao Alto Mourão, ao Costão de Itacoatiara e à Enseada do Bananal. As demais áreas do PEST continuam abandonadas. Não existe plano de manejo, sendo que os desmatamentos, as queimadas, a caça intensa em toda área do Parque, o turismo desordenado, a contaminação biológica com introdução de espécies exóticas e o extrativismo vegetal e mineral vêm se agravando. A situação fundiária não está resolvida e dentro da área do PEST existem loteamentos e condomínios, sítios entre outras formas de ocupação. Duas comunidades tradicionais com representação legal (Associação da Comunidade Tradicional do Morro das Andorinhas e Associação de Sítiantes Tradicionais da Serra da Tiririca) lutam por seus direitos uma vez que o Parque foi criado sem levar em consideração quem realmente vive na área determinada nos seus limites. Esses fatos distanciam o PEST dos objetivos que nortearam a sua criação em 1991, que essencialmente eram em prol da conservação da diversidade biológica.

Palavras-chave: Comunidade Tradicional, Conservação, Unidade de Conservação de Proteção Integral.

Instituição de fomento: Universidade Federal Fluminense.



ÍNDICE DE AUTORES

Alexandre Mioth Soares.....	15, 26
Alexis Silveira.....	10
Aline Mansur Almeida.....	14, 17, 20
Ana Carolina Nogueira Luz.....	19, 24, 28
Ana Cláudia Teixeira do Nascimento	22
André Facchinei	21
Angélica de Souza Ferreira.....	27
Antônio José da Silva Neto.....	27
Bianca Rocha Brígido.....	14
Clícia Pinto das Dores Barcelos	14
Cristiano Peixoto Maciel.....	9, 16
Davi de Andrade Costa.....	27
Delenice Aparecida da Silva Batista.....	23
Gabriela Nunes	28
Gessé Pereira Ferreira.....	12
Jailma Barcelos Manhães Gomes.....	16
Jaqueline Borges de Matos	12, 25
Jéssica Fabiane Faria Alves Santos Netto	25
João Pedro de Oliveira.....	28
Júlia Pereira de Oliveira Silva	12
Juliana Gonçalves Schaefer.....	17, 19
Juliany de Araújo Mapurunga Nascimento	25
Jullie Siqueira Vianna.....	18
Leandro de Amorim Ratamero	27
Leonardo Andrade da Silva	11
Marcelo dos Santos Ferreira.....	9, 16
Marcos Antônio dos Santos Fernandez.....	21
Maria Inês Paes Ferreira	18
Maryéllen de Castro Soares dos Reis	14
Mônica Machado Neves Ramos	10, 23
Natália Carlos da Silva de Souza Sobrinho.....	16
Paola Hortala Nogueira.....	28
Patrícia Almeida Ashley.....	24
	29

**IV SEMANA DE MEIO AMBIENTE
DO *CAMPUS* ARRAIAL DO CABO**



5 e 6 de junho de 2019.

Sabrina Guimarães dos Santos.....	11
Suzana Nascimento Nunes de Souza.....	13
Tânia Cristina Graça dos Santos.....	10
Vanessa Sobrinha Souza.....	25
Vicente de Paulo Santos de Oliveira.....	27
Victor Barbosa Saraiva.....	18