



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA
INSTITUTO FEDERAL FLUMINENSE
REITORIA

RUA CORONEL WALTER KRAMER, 357, PARQUE SANTO ANTÔNIO, CAMPOS DOS
GOYTACAZES / RJ, CEP 28080-565

Fone: (22) 2737-5600, (22) 2737-5624, (22) 2737-5625

RESOLUÇÃO N.º 26, DE 7 DE AGOSTO DE 2019

O Presidente do Conselho Superior do Instituto Federal de Educação Ciência e Tecnologia Fluminense, no uso as atribuições que lhe foram conferidas pelos Artigos 10 e 11 da Lei N.º 11.892, de 29 de dezembro de 2008 e o Decreto Presidencial de 05 de abril de 2016, publicado no D.O.U. de 06 de abril de 2016;

CONSIDERANDO:

- A RECOMENDAÇÃO N.º 11/2019 - CENPE/REIT/IFFLU, de 17 de julho de 2019.

RESOLVE:

Art. 1º - APROVAR, *ad referendum*, a Proposta de Curso Novo (APCN) para o Programa de Pós-Graduação Stricto Sensu - Mestrado Profissional em Ciências Ambientais do *Campus* Cabo Frio, assim como seu regimento, conforme o anexo a esta Resolução.

Art.2º - Esta Resolução entra em vigor na data de sua publicação.

Jefferson Manhães de Azevedo

Presidente do Conselho Superior

Documento assinado eletronicamente por:

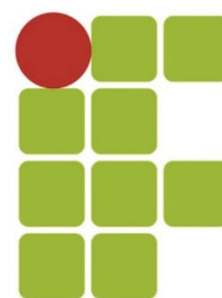
▪ **Jefferson Manhaes de Azevedo, REITOR - CD1 - REIT, REITORIA**, em 07/08/2019 17:14:18.

Este documento foi emitido pelo SUAP em 07/08/2019. Para comprovar sua autenticidade, faça a leitura do QRCode ao lado ou acesse <https://suap.iff.edu.br/autenticar-documento/> e forneça os dados abaixo:

Código Verificador: 89659

Código de Autenticação: 44c6c01edb





**INSTITUTO
FEDERAL
FLUMINENSE**

Apresentação de Proposta de Curso Novo –
APCN CAPES
Programa de Pós-Graduação *Stricto Sensu*
Mestrado Profissional em Ciências Ambientais
Campus Cabo Frio
2019

APRESENTAÇÃO DE PROPOSTA DE CURSO NOVO

1. PROPOSTA DE CURSO

Instituição: Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia Fluminense – IFFluminense

Programa: Ciências Ambientais

Dados do Coordenador: Roberta de Sousa Ramalho, CPF 02864585782, *E-mail* e Telefone Institucionais: roberta@iff.edu.br (22) 2645-9500

Dados do Coordenador Adjunto: Manildo Marcião de Oliveira, CPF 010738787-59, *E-mail* e Telefone Institucionais: mmoliveira@iff.edu.br (22) 2645-9500

GRANDE ÁREA: Multidisciplinar

ÁREA: Ciências Ambientais

Tem graduação na área ou área afim: Licenciatura em Biologia, Licenciatura em Física, Licenciatura em Química, Engenharia Mecânica, Tecnólogo em Gastronomia, Tecnólogo em Hotelaria

Ano de início: 2020

Nível do Curso Proposto: Mestrado Profissional

Situação do Curso: Em projeto

Histórico da Proposta na CAPES: Proposta nova

2. INSTITUIÇÕES DE ENSINO

Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia Fluminense - IFFluminense

3. CARACTERIZAÇÃO DA PROPOSTA

CONTEXTUALIZAÇÃO INSTITUCIONAL

O Instituto Federal de Educação Ciência e Tecnologia Fluminense (IFFluminense) tem a missão de qualificar profissionais no âmbito da educação tecnológica, nos diferentes níveis e modalidades de ensino, para os diversos setores da economia, com ênfase no desenvolvimento socioeconômico local, regional e nacional. Adicionalmente, realizar pesquisa aplicada e promover o desenvolvimento científico e tecnológico de novos processos, produtos e serviços, em estreita articulação com os setores produtivos e a sociedade em geral. O que leva a oferecer mecanismos para a educação continuada e criando soluções tecnológicas para o desenvolvimento sustentável e inclusão social.

Desta forma, as finalidades dos Institutos Federais (IF) destacam a oferta de educação nos níveis de ensino médio/técnico, superior e de pós-graduação; a integração e a verticalização da formação básica e profissional à superior; o alinhamento das ofertas de ensino, pesquisa e extensão com as demandas ambientais e arranjos produtivos, sociais e culturais locais, presentes em suas áreas de abrangência; além de, qualificar-se como centro de referência do ensino de ciências no processo de formação inicial e continuada, bem como, de capacitação técnica de docentes das redes públicas. (LEI Nº 11.892, DE 29 DE DEZEMBRO DE 2008, Seção II, Art. 6º)

A história do IFFluminense se iniciou por meio do Decreto nº. 7.566 de 23 de setembro de 1909, as Escolas de Aprendizes Artífices, com o propósito de capacitar e gerar oportunidades de trabalho para os jovens das classes menos favorecidas. Em 1945, passou a ser a Escola Técnica Federal de Campos, que através do Decreto nº. 4.073 de janeiro de 1942 possibilitou o prosseguimento de estudos no que diz respeito à formação profissional em nível secundário. De acordo com a Lei nº. 9.394 de 20 de dezembro de 1996, em relação à reforma do ensino resultante da nova lei de diretrizes e bases, a Instituição implantou o seu primeiro Curso Superior e em 1999 passou a ser o Centro Federal de Educação Tecnológica de Campos (CEFETCampos).

No processo de expansão da Educação Profissional e Tecnológica, o Governo Federal, por meio da Lei nº. 11.892 de 29 de dezembro de 2008, instituiu a Rede Federal de Educação Profissional, Científica e Tecnológica (EPCT) e criou o Instituto Federal Fluminense (IFFluminense) entre outras nas diversas unidades da Federação Brasileira.

Atualmente o IFFluminense possui unidades em 11 municípios no Estado do Rio de Janeiro, consistindo em 12 campi, um Polo de Inovação, um Centro de Referência em Tecnologia, Informação e Comunicação na Educação e Reitoria, reunindo cerca de 14.238 estudantes, 938 professores e 742 técnico-administrativos. Com isso, estende-se desde a Região Metropolitana (Itaboraí e Maricá), seguindo pelas Baixadas Litorâneas em Cabo Frio, Norte Fluminense (Macaé, Campos dos Goytacazes, São João da Barra, Quissamã e Macaé) até os limites do estado com Minas Gerais e com Espírito Santo no Noroeste Fluminense (Bom Jesus do Itabapoana, Itaperuna, Cambuci e Santo Antônio de Pádua) e Região Serrana com o *campus* avançado de Cordeiro. Sob essa estrutura *multicampi* são ofertados 79 cursos técnicos de diferentes áreas, nas modalidades presencial e à distância, 25 cursos superiores, entre tecnólogos, bacharelados e licenciaturas, 12 cursos de Pós-Graduação *Lato Sensu* e 6 Programas de Pós-Graduação *Stricto Sensu* na modalidade de Mestrados Profissionais. SIMONE ATUALIZAR

Em relação aos Mestrados Profissionais, o Instituto oferece os cursos de: Engenharia Ambiental (desde 2006); Nacional em Rede Ensino de Física (desde 2012); Sistemas Aplicados à Engenharia e Gestão (desde 2016); Ensino e suas Tecnologias,

Educação Profissional e Tecnológica (desde 2017) e Propriedade Intelectual e Transferência de Tecnologia para Inovação (desde 2018).

A oferta de “cursos de pós-graduação *Stricto Sensu* de mestrado e doutorado, que contribuam para promover o estabelecimento de bases sólidas em educação, ciência e tecnologia, com vistas no processo de geração e inovação tecnológica” integram os objetivos institucionais. Que se desdobram em ações de pesquisa e extensão, com caráter de investigações aplicadas ao desenvolvimento de soluções técnicas e tecnológicas relativas às questões locais, regionais e globais; e em articulação com o mundo do trabalho e seguimentos sociais com ênfase na produção, desenvolvimento e difusão do conhecimento científico e tecnológico. (LEI Nº 11.892, DE 29 DE DEZEMBRO DE 2008, Seção III, Art. 7º)

Seguindo as diretrizes do Plano de Desenvolvimento Institucional (PDI) o IFFluminense assume a indissociabilidade entre ensino, pesquisa e extensão como princípio pedagógico que dispõe sobre a produção, reprodução e socialização do conhecimento, contribuindo para a interdisciplinaridade. Desta forma, a pesquisa, sob a ótica pedagógica, é compreendida como agente possibilitador de emancipação humana, que deve propiciar ao estudante a produção de novos conhecimentos, a compreensão da sua realidade e a construção e o fortalecimento de sua autonomia. Assim, a educação superior de graduação e pós-graduação está pautada em uma concepção de formação ampla, que visa abranger os aspectos humano, político, cultural, científico, técnico, tecnológico, artístico e estético, com vistas ao desenvolvimento de sujeitos autônomos, críticos e criativos, capazes de atuar de forma responsável, transformadora e cooperativa nos diversos âmbitos da vida pessoal e profissional,

resultado de uma política institucional voltada para a produção e a socialização de conhecimentos científicos e tecnológicos, visando formar não só profissionais em nível de pós-graduação, mas também pesquisadores para atuar nas mais diversas áreas profissionais. (PDI IFFluminense 2018-2020 p. 75)

A vocação em pesquisa aplicada do Instituto pode ser verificada por meio de seus 36 núcleos de pesquisa cadastrados no Diretório de Grupos de Pesquisa do CNPq. Destes, 09 núcleos oferecem subsídio e suporte técnico ao programa. A descrição detalhada dos núcleos de pesquisa encontra-se no histórico de fundamentação da proposta.

O Programa de Mestrado Profissional em Ciências Ambientais (MCA), com ênfase em soluções ambientais, proposto, para cumprir sua missão de inovação e pesquisa aplicada prevê a articulação com o Núcleo de Inovação Tecnológica e (NIT) e Polo de Inovação Tecnológica Campos dos Goytacazes (PICG). O Núcleo de Inovação Tecnológica (NIT) tem a missão de propor e executar a política de inovação do IFFluminense, assim como promover inovação no Norte Fluminense; e o Polo de Inovação Campos dos Goytacazes (PICG) é oriundo da Unidade de Pesquisa e Extensão Agroambiental (UPEA), inaugurada em 2007. A UPEA foi criada com o objetivo de possibilitar o desenvolvimento de atividades de Pesquisa, Desenvolvimento e Inovação (PD&I) e extensão tecnológica, associadas ao IFFluminense. A UPEA foi elevada à condição de Polo de Inovação Campos dos Goytacazes – PICG/IFFluminense, passando a integrar as unidades da Empresa Brasileira de Pesquisa e Inovação Industrial (EMBRAPII) através da Portaria MEC Nº 819, de 13 de agosto de 2015.

O PICG foi credenciado na EMBRAPII para atuar na área de Monitoramento e Instrumentação para o Meio Ambiente nas linhas de atuação: Energia (desenvolvimento

de soluções para uso eficiente de recursos elétricos, térmicos, solar, eólicos, hídricos e oriundos de biomassa no ambiente industrial); Resíduos (desenvolvimento de soluções para resíduos industriais voltadas à reciclagem, aproveitamento energético, reutilização e tratamento dos resíduos); e Recursos Hídricos (desenvolvimento de soluções para uso racional da água no ambiente industrial, conservação, reúso e tratamento de efluentes).

O Polo de Inovação tem o objetivo de apoiar o setor produtivo na execução de projetos de PD&I, prestar serviços tecnológicos e disseminar conhecimento associado às suas áreas de expertise, em sua maioria com foco na área ambiental. Sua atuação ocorre nos níveis regional, nacional e internacional, em diferentes áreas do conhecimento. Além do modelo EMBRAPAII, o PICG atua também pela Lei do Bem, Lei de Informática, SEBRAE e por meio de órgãos de fomento, como FINEP, CNPq e BNDES. O PICG também atua nas seguintes áreas: Computação; Eletrônica e Eletricidade; Automação e Instrumentação; Aeroespacial; Telecomunicações; Agrária; Alimentos; Arquitetura e Gestão. Atualmente, o PICG possui uma carteira de dez projetos (04 finalizados e 06 em andamento), no valor de cerca de R\$ 6 milhões e com previsão de novos projetos até o fim de 2018.

CONTEXTUALIZAÇÃO REGIONAL

Com a nova regionalização do Brasil (IBGE, 2017), a área de abrangência do *Campus* Cabo Frio, sede da proposta, é delimitada pela Região Intermediária Macaé-Rio das Ostras-Cabo Frio integrada por doze municípios (Araruama, Armação dos Búzios, Arraial do Cabo, Cabo Frio, Carapebus, Casimiro de Abreu, Conceição de Macabu, Iguaba Grande, Quissamã, Macaé, Rio das Ostras, São Pedro da Aldeia), que se estendem pelo litoral fluminense por cerca de 4.000 km², exceto Silva Jardim e Conceição de Macabú que são continentais, englobando uma população, estimada para 2018, de cerca de 900 mil habitantes. Contudo, a área de abrangência direta do *Campus* Cabo Frio estende-se pela Região Imediata Cabo Frio, delimitada por Araruama, Armação dos Búzios, Arraial do Cabo, Cabo Frio, Iguaba Grande e São Pedro da Aldeia. Tal fato se dá por conta da distância entre as sedes dos municípios e a localização do *Campus*. Observa-se que regionalmente a Região Imediata Cabo Frio é reconhecida por Região dos Lagos, nomenclatura adotada neste texto.

Do ponto de vista ambiental, cultural e de uso da terra, a Região dos Lagos destaca-se como um dos principais destinos turísticos do Estado do Rio de Janeiro. Pois é marcada por um conjunto geológico e geomorfológico costeiro de paisagens ímpares, conferindo áreas com floresta tropical atlântica, inúmeras praias, manguezais, restingas, costões rochosos e campos de dunas. A fim de manter e assegurar a qualidade ambiental dessa Região, em 2002, através do Decreto Estadual no. 31,346, foi instituída a APA do Pau-brasil, localizada nos municípios de Armação dos Búzios e Cabo Frio, principais capitais turísticas regionais/nacionais. Por conta da sazonalidade turística, a cada ano, registrou-se o aumento do desgaste ambiental da APA e o crescimento acelerado e desordenado da Região, como um todo. Assim, em abril de 2011, através do Decreto Estadual nº 42.929, o Instituto Estadual do Ambiente (INEA) fundou o Parque Estadual da Costa do Sol, englobando mais municípios e aumentando as condições de proteção do ambiente em questão.

O Parque engloba Araruama, Armação dos Búzios, Arraial do Cabo, Cabo Frio, São Pedro da Aldeia e Saquarema. O principal objetivo é assegurar a preservação dos remanescentes de Mata Atlântica e ecossistemas associados da Região das Baixadas Litorâneas do Estado do Rio de Janeiro (restingas, mangues, lagoas, brejos, lagunas, entre outros). Essa ação prevê a recuperação das áreas degradadas; a manutenção das populações de animais e plantas nativas, através da conservação e preservação dos refúgios para espécies migratórias raras, vulneráveis, endêmicas e ameaçadas de extinção da fauna e flora; oferece oportunidades de visitação, recreação, interpretação, educação e pesquisa científica; possibilita o desenvolvimento do turismo controlado no seu interior e atividades econômicas sustentáveis no seu entorno.

Assim sendo, o Instituto Federal também cumpre sua função no desenvolvimento de pesquisas científicas, amparo e apoio a ações com fins à recuperação de áreas degradadas e/ou ameaçadas do Parque, constituindo-se como órgão representante do Conselho do Parque Estadual da Costa do Sol, através do convênio com o INEA. Os primeiros resultados dessa parceria foram alcançados com os Trabalhos de Conclusão de Curso (TCC) da Pós-Graduação em Educação Ambiental e em Ensino de Ciências ofertadas desde 2009 e com os TCCs das licenciaturas em física, química e biologia. Somam-se ainda as dissertações do Mestrado Profissional em Engenharia Ambiental que têm a área do Parque como objeto de investigação nos campos de biorremediação e ecotoxicologia.

O substrato geológico/geomorfológico da Região dos Lagos abrange as planícies costeiras, tabuleiros, colinas suave-onduladas e costões rochosos. As planícies são constituídas por coberturas quaternárias de sedimentos marinhos oriundos das últimas transgressões do mar, e estendem-se por toda orla dos municípios, concentrando-se majoritariamente em Cabo Frio e Arraial do Cabo. Sobre esse substrato geológico, destaca-se a alta permeabilidade dos solos, essencialmente arenosos e com lençol freático superficial. O que caracteriza a grande fragilidade à contaminação e dispersão de contaminantes, tanto no solo quanto na água. Além da localização do complexo lagunar hipersalino da Lagoa de Araruama intensamente impactado pelo lançamento de resíduos. Sob essa perspectiva, em 2013, foi celebrado o Convênio de Cooperação Técnica com o Instituto Federal de Santa Catarina, com fins à promoção do curso de Introdução ao Monitoramento de Algas Nocivas e Fitotoxinas.

Com relação à vegetação regional, típica de restinga e cordões litorâneos, desenvolvem-se investigações relativas ao potencial biorremediador de contaminantes do solo. A degradação do solo pela alta taxa de sais é um problema difícil de ser superado com ecossistemas costeiros e hipersalinos. Uma possibilidade de recuperação dessas áreas é identificar bactérias associadas ao vegetal de restinga, devido a sua semelhança com o solo degradado por sais. Por isso, encontra-se em desenvolvimento a pesquisa que visa identificar bactérias que deverão ser resistentes ao estresse salino e cultivá-las em diferentes concentrações salinas para descobrir sua tolerância, assim saberemos até onde essa espécie é tolerante ao sal, uma informação de base para a solução ambiental destas questões.

Além do estresse salino, observa-se na região a necessidade de estudos relativos à biorremediação de contaminantes oriundos dos hidrocarbonetos do petróleo. Assim sendo, desenvolvem-se pesquisas que visam produção de inoculantes de FMAs e a realização de ensaios de biorremediação de solo inoculado com fungos micorrízicos e

hidrocarbonetos do petróleo e o desenvolvimento de vegetais de restinga visando recuperação de áreas contaminadas.

Outra vertente do impacto regional e social desta proposta é o atendimento às demandas existentes na Região Hidrográfica VI do Estado do Rio de Janeiro, incluindo as áreas costeiras estuarinas na área de fronteira inferior das mesmas bacias. Nesse contexto, são dirigidos os estudos tecnológicos e de modelagem focados na solução de problemas de qualidade e quantidade de água para as atividades portuárias e oceânicas, tais como questões de disponibilidade hídrica e modelos de dispersão de poluentes lançados pelas atividades de perfuração e exploração de petróleo. Assim como, demandas das unidades de conservação da região.

A resolução CERHI-RJ nº 107 de 22 de maio de 2013 definiu a atual configuração das regiões hidrográficas do estado do Rio de Janeiro. A Região Hidrográfica VI (RH VI) compreende os municípios da Região dos Lagos e Silva Jardim e parcialmente os municípios de Cachoeiras de Macacu, Casimiro de Abreu, Maricá, Rio Bonito e Rio das Ostras. As principais bacias hidrográficas são: do rio São João, rio Una, Canal dos Medeiros, Contribuintes ao Complexo Lagunar (Saquarema, Jaconé e Araruama) e do Litoral de Búzios.

Criado em 2004, o organismo de bacia da RH-VI é o comitê de Bacias Lagos São João, estruturado em subcomitês: da Lagoa de Araruama e Rio Una, da Lagoa de Saquarema e do Rio São João. Sua entidade delegatária vem demandando do IFFluminense incrementar as pesquisas nos corpos hídricos da RH-VI. Nesse sentido, encontra-se em andamento estudos como a análise da concentração de metais na represa de Juturnaíba. Para tanto, o IFFluminense *Campus* Cabo Frio possui representação nas câmaras técnicas de Monitoramento e de Educação Ambiental (Biênio 2019-2021) do Comitê de Bacia Hidrográfica Lagos São João – CBHLSJ, na Região Hidrográfica RH VI.

Sob a perspectiva das atividades econômicas regionais relativas ao eixo técnico e tecnológico do turismo, hospitalidade e lazer, vem sendo realizado no *Campus* Cabo Frio, desde 2016, a Semana Acadêmica e Técnica do Eixo Hospitalidade e Lazer (SATHHEL). Esse evento integra os cursos técnicos em hospedagem, cozinha e eventos e os cursos superiores tecnólogos em hotelaria e gastronomia sendo destinado a estudantes e profissionais da área do turismo, hospitalidade e lazer. O principal objetivo da SATHHEL é aproximar os alunos do Eixo à realidade regional; com a finalidade de agregar conhecimentos relacionados às áreas de atuação do futuro profissional com o desenvolvimento de pesquisa e práticas extensionistas. Além disso, Instituto mantém convênios e parcerias com as Prefeituras Municipais de Armação dos Búzios, Arraial do Cabo, Cabo Frio e Iguaba Grande, e, com isso, tem-se viabilizado cursos de Formação Inicial e Continuada, eventos e ações de extensão configuradas através de convênios com 17 empresas do setor hoteleiro e 02 do setor industrial (Sal Cisne e Sociedade Técnica de Engenharia SA SOTER).

Diante deste cenário, é de fundamental relevância o aprofundamento nos estudos de cunho tecnológico e socioambiental com fins ao desenvolvimento econômico em equilíbrio com as limitações dos ecossistemas da Região dos Lagos. E estudos que produzam metodologias e tecnologias sociais capazes de levar à população o conhecimento científico, de modo a proporcionar a minimização dos problemas ambientais oriundos do mau uso dos recursos naturais.

OFERTAS DE STRICTO SENSU NA REGIÃO

Na área de influência direta desta proposta identificamos o programa de pós-graduação *strictu sensu* em Biotecnologia Marinha, do Instituto de Estudos do Mar Almirante Paulo Moreira (IEAPM, parceiro conveniado deste programa proposto), situado no município de Arraial do Cabo.

Na Região Norte-Fluminense, vizinha à Região das Baixadas Litorâneas, identificamos seis outros programas de pós-graduação *strictu sensu* de diferentes áreas do conhecimento, porém, com interfaces com o programa proposto. Destes, cinco são da Universidade Federal do Rio de Janeiro (UFRJ/IEAPM, parceiro do programa proposto) e um da Universidade Estadual Norte-Fluminense. Em nível de mestrado listamos os cursos de: Educação em Ciências e Saúde; Produtos Bioativos e Biociências; Ciências Fisiológicas; Ambiente, Sociedade e Desenvolvimento (Programa com parceria firmada com esta proposta); e Ciências Ambientais e Conservação; e Engenharia de Reservatório e de Exploração.

Destacamos que os programas citados delimitam áreas de abrangências focadas na Região Norte-Fluminense e não atuam no foco desta proposta, que visa atender às demandas específicas na área ambiental com ênfase em soluções ambientais aplicadas.

4. HISTÓRICO DO CURSO

Verticalização

No eixo de atuação relacionado à proposta, o programa traz a opção de verticalização, com objetivo de preparar profissionais qualificados, tanto pelo conhecimento teórico, quanto pela forma de abordagem das questões tecnológicas relacionadas ao meio ambiente, com ênfase em soluções ambientais.

A verticalização do ensino na área de Ciências Ambientais no âmbito Institucional ocorre a partir do nível médio, nos cursos técnicos de Meio Ambiente, Petróleo e Gás, Hospedagem e Química, onde o IFFluminense oferece turmas em cinco *campi*. Os egressos destes cursos podem optar pelos cursos superiores de Bacharelado em Engenharia Ambiental e Mecânica, Licenciaturas em Ciências da Natureza (Física, Química e Biologia) ou Tecnólogos em Hotelaria e Gastronomia. A Pós-Graduação é possível em cursos *Lato Sensu* em Educação Ambiental e Ensino de Ciências Naturais (ofertada na *Campus* Cabo Frio) e *Stricto Sensu* com os Mestrados Profissionais em Engenharia Ambiental, em Sistemas Aplicados de Engenharia e Gestão e Ensino e suas Tecnologias (ofertados em outros *campi*).

Nesse sentido, o Mestrado Profissional em Ciências Ambientais, com ênfase em soluções ambientais, traz em seu escopo mais uma oportunidade de aprimoramento profissional aos egressos de nossa instituição. Com uma proposta concreta de investigações aplicadas, voltadas à solução dos problemas reais da Região dos Lagos e Região Intermediária Macaé-Rio das Ostras-Cabo Frio.

Campus Cabo Frio – Sede do Programa Proposto

Inserido no cenário institucional, o *Campus* Cabo Frio foi criado em 2008 a partir da Fase II do Plano de Expansão da Rede Federal de Educação Profissional (Lei 11.195 de

18 de novembro de 2005). O objetivo do Plano de Expansão, que se estabeleceu em três fases, foi melhorar a distribuição espacial e cobertura das instituições de ensino e, conseqüentemente, ampliar o acesso da população à Educação Profissional e Tecnológica (EPT) no país.

A Fase II, iniciada em 2007, assumiu o compromisso de vincular a oferta pública de formação profissional às estratégias de desenvolvimento socioeconômico sustentável, viabilizado pelo fortalecimento da atividade produtiva e da educação, ciência e tecnologia nas principais Mesorregiões das Unidades Federativas. Em que, Cabo Frio, por representar a cidade polo da Mesorregião das Baixadas Litorâneas (atual Região Intermediária Macaé-Rio das Ostras-Cabo Frio) do Estado do Rio de Janeiro, foi contemplado na Chamada Pública de Propostas para Apoio ao Plano de Expansão da Rede Federal de Educação Tecnológica – FASE II (SETEC/MEC, 2007).

Nesse contexto, seguindo o plano nacional a escolha inicial dos cursos a serem ofertados foi extraída de audiência pública. Posterior e regularmente a isso, as ofertas visam atender às demandas apontadas pelas prefeituras locais. Nesse cenário, é que a oferta do nível de pós-graduação *strictu sensu* despontou, desde a audiência pública em 2008, até o presente, com recorrentes solicitações das Prefeituras Locais e dos atendimentos individuais pelo telefone institucional.

Conforme as cartas de apoio em anexo, registramos, formalmente, com a proposta do Mestrado em Ciências Ambientais, a demanda preliminar de três dos municípios da Região dos Lagos por 450 vagas. Onde, 50 vagas são para Armação dos Búzios, 350 de Cabo Frio e 50 para São Pedro da Aldeia. Desta forma, assumindo que a oferta anual seja de 20 vagas por turma, teremos o compromisso de, no mínimo 22 anos, manter o curso proposto com editais e matrículas abertas. Isto, sem considerar as outras demandas não formalizadas, destacadas no público ingressante descrito anteriormente.

Atualmente, com dez anos, o *Campus* Cabo Frio oferece cursos de nível médio/técnico, superior e de pós-graduação *lato sensu*. Ao longo desses dez anos, o colegiado docente e técnico-administrativo veio amadurecendo e ampliando as ofertas de ensino, pesquisa e extensão, onde hoje contamos com:

- 07 cursos de nível médio/técnico: Hospedagem, Petróleo e Gás, Química, Eletromecânica, Eventos, Cozinha e Segurança do Trabalho (à distância).
- 06 cursos de nível superiores: Licenciatura em Física, Química e Biologia, Tecnólogo em Hotelaria e Gastronomia, Engenharia Mecânica.
- 02 cursos de pós-graduação lato sensu: Educação Ambiental e Ensino de Ciências Naturais
- 33 projetos de pesquisa em andamento, com 65 alunos de iniciação científica e tecnológica; 13 projetos e programas de extensão, que envolvem 24 alunos bolsistas e voluntários.

Em 2013, a partir Convênio Institucional com a Petrobrás – Programa Petrobrás de Desenvolvimento de Recursos Humanos (PFRH 101), o *Campus* Cabo Frio participou e foi contemplado com 7,39% do total dos recursos empregados (R\$ 2.624,706), distribuídos em 09 projetos relativos às questões ambientais e tecnológicas do setor do petróleo e gás. Dos quais destacamos os estudos relativos à biorremediação dos contaminantes oriundos do petróleo e gás, que integra um dos objetos de estudos da presente proposta.

Conforme mencionado anteriormente, somamos à necessidade de ampliar as investigações sobre as questões ambientais relativas aos impactos socioambientais advindos das atividades turísticas, as fragilidades ecológicas dos ambientes costeiros. Que envolvem a contaminação do solo e da água com grande facilidade e os desafios do desenvolvimento e equilíbrio ambiental de uma maneira geral na Região dos Lagos.

Investimentos Institucionais nas atividades de Pesquisa e Extensão

A Pró-Reitoria de Pesquisa e Inovação implantou o Programa SiS (Sistemas de Inovação para Sustentabilidade), apoiada pelo Edital 133/IFFluminense. Foram concedidas neste edital uma bolsa pesquisador (BPesq), uma bolsa de Iniciação Científica (PIBIC) e uma bolsa de Iniciação Tecnológica para cada projeto aprovado, para desenvolverem projetos mais robustos com a finalidade de submissão de propostas às agências de fomento externas, que tenham como objetivo diminuir as despesas de custeio de seus *campi* por meio de ações de sustentabilidade. Foram investidos nestas ações o total de R\$40.350,00.

O IFFluminense realiza investimento em Apoio à Produção Acadêmica para custear publicações em periódicos e apresentação de trabalhos em eventos no Brasil e no exterior. Para este fim são investidos anualmente até 200 mil reais.

No edital de bolsas de pesquisa e extensão do IFFluminense de 2017 foram submetidos 332 projetos sendo aprovados 264 projetos. Foram concedidas 31 bolsas PIBITI CNPq, 27 bolsas PIBIC CNPq, 27 bolsas PIBITI IFFluminense, 72 bolsas PIBIC IFFluminense, 131 bolsas de extensão, 77 bolsas ICJr CNPq, 09 bolsas empreendedorismo, 50 bolsas Pesquisador, 50 bolsas Extensionista, totalizando 465 bolsas para atividades de pesquisa, extensão e empreendedorismo, perfazendo um investimento institucional acima de 1,5 milhão de reais.

O *Campus* Cabo Frio implantou, a partir de 2016, uma política de fomento interno para atender às demandas locais de pesquisa e extensão. Em 2016, foi lançado o primeiro edital interno para fomento às atividades de pesquisa e extensão, em que foram empregados R\$ 54.000,00, distribuídos em 05 (cinco) bolsas de iniciação científica e tecnológica e 15 bolsas para coordenadores de projetos (em cota única). Esta última, com fins ao custeio de pequenas despesas relativas ao desenvolvimento dos projetos. Essa medida contemplou 15 projetos. Em 2017, o recurso ganhou um aumento 8,7%, que resultou no atendimento de 18 projetos, com 17 bolsas para estudantes de iniciação científica e tecnológica e 12 bolsas para coordenadores de projetos. A partir de 2018, a distribuição de bolsas para alunos passou a contemplar os alunos de Pós-Graduação *lato sensu*. Com novo valor, que registrou um aumento de 33,7% em relação ao montante ofertado em 2016, contemplou 31 projetos com 24 bolsas para estudantes de iniciação científica e tecnológica e 16 bolsas para coordenadores de projetos.

Investimentos em Capacitação

O instituto possui um programa para capacitação de servidores. Atualmente são investidos 4% do custeio nesta ação. Foram realizados convênios institucionais com a UFRJ (20 vagas de mestrado, investimento R\$440 mil) e Universidade Positivo (10 vagas de doutorado, investimento R\$ 576 mil) para capacitação de servidores na área ambiental. Demonstrando o aparelhamento institucional que possibilite a capacitação condizente com os quadros necessários para a oferta do programa *stricto sensu*.

Núcleos de Pesquisa - base para curso proposto

Dos nove núcleos de pesquisa que estão ligados ao programa proposto, dois deles são sediados no *Campus* Cabo Frio: O Núcleo Multidisciplinar de Pesquisa (NMP) criado em 2008, que tem como propósito abrigar as pesquisas iniciantes e funciona como incubador de projetos; e o Laboratório de Ecotoxicologia e Biorremediação (LEMAN), que surgiu do aprimoramento das duas linhas que deram nome ao grupo. Assim sendo, o NMP abriga pesquisadores e linhas de atuação diversas: Ciência e Tecnologia dos Materiais; Educação Científica; Educação e Linguagem; Ensino de Ciências Naturais e Matemática; Química Aplicada; e as egressas de Instrumentação Científica e Automação, que deu origem ao NICITec, e Ecotoxicologia e Biorremediação que deu origem ao LEMAM.

O LEMAM desde 2012 desenvolve pesquisas relacionadas à Ecotoxicologia com ênfase na mitigação de efeitos antropogênicos e análise de risco em ambientes aquáticos e terrestres. Nesse sentido, atua na caracterização de ambientes preservados, na busca de soluções para eliminação de resíduos tóxicos de descartes industriais e acidentes com contaminação do ambiente e realiza projetos para o desenvolvimento de alternativas para o monitoramento ambiental. Monitora presença de algas nocivas em ambientes com presença de fazendas marinhas produtoras de moluscos bivalves. Na área de inovação tecnológica vem desenvolvendo projetos envolvendo imobilização enzimática e de micro-organismos para produção de biossensores e produtos para biorremediação. Abrigando oito linhas de atuação: Algas nocivas; Biomarcadores de Poluição Aquática; Ecologia do Solo; Identificação e Caracterização da Associação de FMAs e DSEs com Vegetais de Manguezais: análise de risco e biorremediação; Metodologias de Identificação de Bactérias Utilizando Técnicas que Atuam na Região do Visível do Espectro Eletromagnético; Micro-organismos do Solo e Associados a Vegetais da Restinga; Ecologia Biorremediação; Monitoramento e avaliação aquática.

Os demais núcleos integram a estrutura multicampi do Instituto Federal e de forma direta ou indireta darão suporte ao Mestrado em Ciências Ambientais, abrangendo as perspectivas de tecnologia, educação/ensino, meio ambiente e desenvolvimento regional:

- Núcleo de Petróleo, Energia e Recursos Naturais (NUPERN) foi criado em 2004, visa contribuir para a otimização da produção, o gerenciamento e a minimização dos riscos e resíduos das atividades relacionadas à exploração e à produção de óleo e gás na região da Bacia de Campos, bem como apoiar as práticas de gestão ambiental. Possui as linhas de pesquisa: Ambiente e Sociedade; Conservação e Fontes Alternativas de Energia; Gerenciamento e Otimização Operacional de Ações na Produção de Petróleo e de Energia; Gestão e Planejamento Ambiental.

- Núcleo de Informática na Educação (NIE) tem como objetivo principal desenvolver pesquisa aplicada ao processo de ensino e aprendizagem de diferentes áreas do conhecimento, auxiliada por Tecnologias da Informação e Comunicação, bem como atender a demandas específicas do Instituto Federal Fluminense, tais como: suporte à prática docente, auxílio de professores e funcionários na utilização de softwares educativos, com foco na educação presencial e à distância.

- Núcleo de Estudos em Estratégia e Desenvolvimento (NEED) foi o primeiro núcleo de pesquisa criado, no antigo CEFET Campos, em 2001. Com o Mestrado Profissional em

Engenharia Ambiental (2006) teve suas pesquisas incorporadas a uma das linhas de pesquisa denominada Desenvolvimento e Sustentabilidade. O NEED implantou o Observatório Socioeconômico da Região Norte Fluminense, que teve um papel importante na publicação dos Boletins Técnicos trazendo dados e informações importantes sobre a situação do Desenvolvimento Socioeconômico na Região Norte-Fluminense e os impactos da Cadeia Produtiva do Petróleo na Bacia de Campos.

- Núcleo de Estudos Avançados em Educação (NESAE) desenvolve estudos nas áreas de educação de jovens e adultos, educação e trabalho, educação e saúde, formação de professores, sistemas de gestão educacional e tecnologias da informação e comunicação aplicadas à educação.

- Laboratório de Estudos em Desenvolvimento Regional (LEDER) desenvolve estudos nas áreas de desenvolvimento econômico e dinâmica urbana, gestão e planejamento turístico e hoteleiro, investimentos estruturantes e impactos socioeconômicos, produção de indicadores e planejamento estratégico institucional.

Atividades Complementares

Na última década o IFFluminense realizou diversos eventos diretamente relacionados com a proposta e outros que dão suporte à inovação e Pós-Graduação:

- SRHIDRO- O Seminário Regional sobre Gestão de Recursos Hídricos é um evento bienal promovido desde 2007 com a participação de pesquisadores convidados que compõem seu Comitê Científico. Tem o objetivo de colaborar na difusão de alternativas de gestão de recursos hídricos compatíveis com a sustentabilidade regional, que vêm sendo desenvolvidas a nível nacional e internacional, adaptáveis à realidade da região e estimuladoras da participação das regiões hidrográficas do estado do Rio de Janeiro. A estrutura do evento é composta de mesas-redondas, apresentações de trabalhos, minicursos e oficinas. O SRHIDRO é realizado em paralelo ao Fórum Ambiental Alberto Ribeiro Lamego, reunindo representações regionais e nacionais de instituições públicas, privadas e da sociedade civil na área de gestão de recursos hídricos. Desde 2010 o evento contou com a participação de palestrantes internacionais (Instituto Superior Técnico de Lisboa, Universidade dos Açores e Vancouver Island University). Em 2016, como produto técnico principal do Fórum foi elaborada e divulgada a “Carta de Macaé para Gestão de Recursos Hídricos”, contendo sugestões e recomendações tecnológicas em relação ao grave contexto estadual de contingenciamento dos recursos oriundos da cobrança pelo uso da água.

- SECOTOX– O Seminário sobre Ecotoxicologia é bianual e teve início em 2009. O evento é um fórum para debates sobre os problemas atribuídos aos compostos tóxicos em meios aquáticos, terrestres e aéreos. São debatidos temas relevantes, entre eles: tragédia de Mariana; avaliação de risco ecológico; biorremediação em solos; metais pesados e as atividades de pesquisa, extensão e ensino. O evento conta com reunião paralela: GT-ECOTOXRIONORTE que visa discutir questões ambientais e propor parcerias de trabalho relacionados ao Norte do Estado do Rio de Janeiro e Região dos Lagos. O evento conta com minicursos e apresentação de trabalhos.

- INOVAIFF- Desde 2015 o Seminário de Inovação Tecnológica do Instituto Federal Fluminense tem por objetivo difundir o papel da EMBRAPA e suas unidades no contexto do Sistema Nacional da Inovação; discutir o papel dos Polos de Inovação; promover o

intercâmbio de ideias e experiências entre servidores e estudantes do IFFluminense e empresários; difundir a cultura da inovação e do empreendedorismo; discutir sobre Propriedade Intelectual e Transferência de Tecnologia. O evento é anual, organizado pelo PICG e contém uma estrutura com palestras, minicursos e desafios.

- Mostra de Pós-Graduação/CONPG– Teve início em 2016, em paralelo com a Mostra de Extensão. O evento é organizado pelo IFFluminense, UENF e UFF, e tem o objetivo de integrar os alunos dos programas das três instituições através da apresentação de trabalhos, minicursos, mesas redondas e palestras. Em 2017 o evento ocorreu em paralelo ao Congresso Fluminense de Iniciação Científica e Tecnológica e passou a se chamar Congresso Fluminense de Pós-Graduação (CONPG). Na edição de 2016 foram recebidos 579 trabalhos e 2.145 inscritos. Na edição de 2017 foram recebidos 679 trabalhos e 3.005 inscritos. SIMONE VAI ATUALIZAR

- Em 2018 o IFFluminense realizou a 21ª edição do Encontro Nacional de Modelagem Computacional (ENMC) e a 9ª edição do Encontro de Ciência e Tecnologia de Materiais, onde um dos temas centrais vinculou-se à modelagem ambiental.

Eventos no âmbito do *Campus* Cabo Frio, sede do curso proposto

- Semana Nacional de Ciência e Tecnologia do *Campus* Cabo Frio. Iniciada em 2008. Desde então, essa ação anual tem levado o Município de Cabo Frio a participar do Evento Nacional. Esta ação constitui um dos pilares da extensão e da popularização das produções científicas desenvolvidas no *Campus* Cabo Frio. Entre 2016 e 2018 as ações de popularização da ciência alcançaram, através desse evento, cerca de 1000 pessoas circulando nas feiras e exposições, em praça pública, expondo os projetos de pesquisa e experimentos científicos da área de ciências naturais.

- Caravana da Ciência e Ciência na Praça, são ações extensionistas desempenhadas pelos docentes e técnicos administrativos coordenadores de projetos de pesquisa, que visam levar para as escolas do nível médio e fundamental e à população em geral da região experimentos científicos desenvolvidos no *Campus* Cabo Frio. Iniciada em 2017, acontecem semestralmente e possibilitaram a visita à cerca de 11 escolas públicas, atingindo aproximadamente 1500 jovens, além de 04 eventos em praça pública, promovendo a popularização da ciência.

- Workshop de Divulgação Científica é evento de âmbito interno, que ocorre anualmente desde 2012, com a finalidade de promover a cultura da produção científica entre os estudantes dos diversos níveis de ensino e os docentes coordenadores de projeto do *Campus* Cabo Frio. Além de simular um evento acadêmico de exposição científica, o Workshop também possibilita a integração entre as diversas áreas de atuação contingentes às ofertas formativas desse *Campus*. Em 2018, além do workshop, foi integrado ao evento a I Feira de Talentos, Empreendedorismo e Inovação Tecnológica, com objetivo de estimular tanto os pesquisadores quanto os alunos para os aspectos do empreendedorismo e da inovação científica no âmbito das pesquisas em desenvolvimento.

- Encontro de Pós-Graduação do *Campus* Cabo Frio, idealizado para congregar os profissionais e estudantes da Região dos Lagos em torno dos temas relativos aos cursos

de pós-graduação ofertados gratuitamente no *Campus* Cabo Frio. O I Encontro foi em 2016 com discussões sobre os rumos da pesquisa na pós-graduação brasileira, educação ambiental e ensino de ciências. O evento alcançou cerca de 60 inscritos com 20 trabalhos apresentados. O caráter diminuto do evento revela e reforça a necessidade de investimentos em pós-graduação nesta região. A segunda edição aconteceu em maio de 2019, com temas relativos ao ensino das ciências naturais no Século XXI e áreas afins.

Considerações Finais

A presente proposta surge a partir do amadurecimento e aprimoramento técnico, tecnológico e científico do colegiado docente e do *Campus* Cabo Frio, visando o atendimento às demandas da Região Intermediária Macaé-Rio das Ostras-Cabo Frio do Rio de Janeiro e, em especial, Região dos Lagos .

Conforme a estrutura *multicamp* dos Institutos Federais, dos 16 doutores do quadro permanente, nove são exclusivos, lotados no *Campus* Cabo Frio; seis destes, integraram o colegiado de implantação do ensino superior, pós-graduação *lato sensu*, pesquisa e extensão, nesta unidade; os seis que não são exclusivos, atuam no mestrado profissional em Engenharia Ambiental (IFF), Programa de Pós-graduação em Química UERJ (e é bolsista de produtividade em pesquisa do CNPq pelo comitê da Química e Jovem Cientista do Nosso Estado), no Programa de Biotecnologia Marinha do IEAPM (Arraial do Cabo); e na Pós-graduação lato sensu de Ciências Ambientais em Áreas Costeiras do IFRJ campus Arraial do Cabo.

Assim sendo, esse conjunto docente congrega capacidades potenciais ao suporte do programa proposto. O fomento interno às atividades de pesquisa e extensão ampliaram estas ações no *Campus* e possibilitaram que os doutores dessem continuidade às suas investigações, que culminam nas linhas de atuação desta proposta.

Por fim, as ações extensionistas desenvolvidas no *Campus* Cabo Frio, bem como as pesquisas em andamento, revelaram a necessidade premente e a carência que a Região dos Lagos tem no que diz respeito à verticalização do ensino no âmbito da pós-graduação, em especial o *stricto sensu*.

5.COOPERAÇÃO E INTERCÂMBIO (20.000 CARACTERES - 5 PGS):

Cooperações Nacionais

O IFFluminense possui diversos convênios, são listados os relacionados à proposta:

-Universidade Estadual do Norte Fluminense (UENF): através de intercâmbio de docentes e discentes dos programas de Pós-Graduação, cooperação em pesquisas e orientações, cooperação de laboratórios, e realização de eventos. O Convênio Nº 032/2009 estabelece a forma e as condições pelas quais as duas Instituições se propõem a desenvolver um programa de cooperação técnica e científica, possibilitando a implementação de ações integradas em áreas de interesse comum. O Termo Aditivo Nº 01/2012 visa a cooperação técnico científica entre cursos de Mestrado e/ou Doutorado oferecidos pela UENF e IFFluminense e credenciados pela CAPES e permite que pesquisadores da UENF participem, como docentes, em cursos oferecidos pelo IFFluminense e vice-versa, ministrando aulas e/ou orientando discentes. Outro convênio entre as duas instituições estabelece um programa de cooperação técnica e científica para a criação e manutenção da Agência de Inovação, do Escritório de Patentes e da Incubadora de Empresas (TEC CAMPOS).

-Universidade Federal Fluminense (UFF): a parceira com a UFF apoia-se em um contrato que objetivou a prestação de serviços para a execução de programa de desenvolvimento de pesquisa, incluindo a participação de servidores em cursos de Pós-graduação *Lato e Stricto Sensu* operacionalizados pela UFF e pela LATEC-UFF. O laboratório de Ciências Físicas (LCF) do Instituto, participou da Rede UFF de Meio Ambiente e Desenvolvimento Sustentável (REMADS) e iniciou o apoio e financiamento da bial de deriva com sistema microcontrolado de monitoramento geoquímico para lagoas costeiras e o desenvolvimento de equipamento tipo bell-jar para monitoramento de parâmetros geoquímicos de sedimentos de lagoas costeiras.

-Instituto Politécnico da Universidade do Estado do Rio de Janeiro (IPRJ/UERJ): Em 2016 iniciou-se o processo de elaboração do convênio de cooperação técnica, assinado em 2017, entre o IPRJ/UERJ (Unidades de Desenvolvimento Tecnológico: Laboratório Paulo Márcio de Mello de Ensaio Mecânicos e Metrologia – UDT/LEMEC e Laboratório Patrícia Oliva Soares de Experimentação e Simulação Numérica em Transferência de Calor e Massa – UDT/LEMA) e IFFluminense. Nos termos do acordo, observa-se a atuação de pesquisadores da UERJ no papel de coorientador de dissertação em mestrado profissional do IFFluminense e vice-versa.

-EMBRAPII: através dos projetos realizados pelo Polo de Inovação Campos dos Goytacazes (PICG), credenciado através da Portaria MEC Nº 819, de 13 de agosto de 2015, na área de monitoramento e instrumentação para o ambiente.

-Instituto Federal de São Paulo (IFSP) e Instituto Federal de Brasília (IFB): Em parceria com o NC2, este coordenou a Encomenda CNPq para o desenvolvimento do Sistema InovaIF, de gestão de projetos de Pesquisa, Desenvolvimento e Inovação para a SETEC/MEC.

-Universidade Federal do Rio Grande do Norte (UFRN): Em parceria com o NC2, submeteram ao Edital Brasil-União Européia o projeto “SUDSy: SUstainable, Dynamic, and Secure cloud based big data framework”, em conjunto com Objective Participações Ltda. (Brasil), Leeds Beckett University e Kent University (Inglaterra), Graz University of Technology, Mong d.o.o. e Profy d.o.o. (Sérvia), Research Studios Austria Forschungsgesellschaft mbH (Áustria) e Cyprus University of Technology (Chipre).

-RENAPI/SETEC: O NC2, a época NSI, desenvolveu de 2007 a 2012 as aplicações Biblioteca Digital e Centro de Documentação Digital em conjunto com IFPI e integrado a diversos institutos, como o IFCE e o IFRN. O NES desenvolveu de 2008 a 2012 projetos relacionados a implantação da Qualidade e da Gestão, além do desenvolvimento de diversas ferramentas gerenciais.

-Ministério das Comunicações: O NC2 desenvolveu de 2010 a 2011 as aplicações da Biblioteca Digital para o Projeto GESAC. O NES desenvolveu no mesmo período o Sistema de Gestão para o mesmo projeto. O NES também desenvolveu o aplicativo (AvaliaFF) para o edital Inovapps de 2015 do MC.

-Petrobras: O NC2 foi responsável pela primeira implementação industrial de arquitetura SCXI em Linux nas Américas e uma das primeiras do mundo, em parceria com a Petrobrás. Uma parceria importante e de destaque do CEFET Campos (atualmente IFFluminense) com a Petrobras foi o programa Mosaico Terra. O Programa foi realizado a partir da UPEA (atualmente Polo de Inovação - PICG), que desenvolveu trabalhos de Ensino, Pesquisa e Extensão direcionados para o desenvolvimento regional e local na busca da melhoria da qualidade de vida do cidadão. O programa visava o atendimento de comunidades rurais na região circunvizinha das instalações da UPEA, tendo como premissas: o diagnóstico socioambiental e econômico das comunidades; a capacitação de produtores rurais para uso de tecnologias autossustentáveis em agricultura e pecuária familiar; a capacitação e resgate do uso de plantas medicinais por agricultores de base familiar; a sensibilização voltada à saúde ambiental; resgate cultural; documentação civil e a capacitação voltada à geração de trabalho e renda. Foram atendidas as comunidades em Campos dos Goytacazes (Assentamento Oziel Alves, Campo Novo, Venda Nova), em São Francisco de Itabapoana (Assentamento Tipity) e em São João da Barra (Barcelos e Açú - Mato Escuro e Água Preta).

-Prefeitura Municipal de Macaé e Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade: Possui parceria com o NUPERN.

-Ministério do Meio Ambiente (MMA): através da implantação do Programa Sala Verde do IFFluminense, espaço aberto para discussões pertinentes ao ensino, pesquisa e extensão, objetivando potencializar ações ambientais na região.

-SETEC/MEC: através de pesquisas relacionadas a água consumida pelos 5º e 6º distritos de São João da Barra-RJ e a qualidade de água das lagoas de Grussaí, Iquipari, Salgado e Açú, financiado pela no Edital da Política de Pesca.

-Comunidade de Aprendizagem em Gestão Participativa de Áreas Protegidas (um projeto conjunto ICMBio-WWF), sendo o IFFluminense a única instituição de Ensino do país convidada a participar dos trabalhos, até 2014.

-Instituto Estadual de Ambiente (INEA): O convênio, executado no período de 2015 a 2017, tinha como objetivo desenvolver ações conjuntas visando à promoção e ao apoio à regularização ambiental, validação de cadastros ambientais rurais e educação ambiental de pequenas propriedades rurais de até 4 (quatro) módulos fiscais em municípios do estado do Rio de Janeiro. O Plano de Trabalho do convênio prevê a realização de ações de Educação Ambiental e o atendimento para realização e a validação do Cadastro Ambiental Rural (CAR) em pequenas propriedades rurais no município de Bom Jesus do Itabapoana-RJ (a partir do campus Bom Jesus), em Campos dos Goytacazes (a partir do Polo de Inovação Campos dos Goytacazes) e no município de Cambuci (no campus Cambuci). Neste convênio o INEA se comprometeu a disponibilizar ao IFFluminense acesso às imagens de satélite, os arquivos digitais de fotos ortorretificadas e demais bases cartográficas visando subsidiar os trabalhos a serem desenvolvidos.

Cooperação Internacional

As seguintes instituições internacionais possuem parcerias com o IFFluminense e estão relacionadas com o programa proposto:

-Vancouver Island University (VIU): recebeu durante o ano de 2015 um dos docentes do corpo permanente desta proposta para realização de estágio pós-doutoral sênior, financiado pela CAPES e focado em mecanismos de promoção da gestão integrada de recursos hídricos para a sustentabilidade regional e redução da pobreza. A pesquisa pós-doutoral resultou na assinatura de Memorando de Entendimento com o IFFluminense, focando o desenvolvimento de trabalhos conjuntos com o Instituto de Pesquisa da Reserva da Biosfera Mount Arrowsmith (Mount Arrowsmith Biosphere Reserve Research Institute – MABRRI) e o Programa de Mestrado em Planejamento Comunitário (MCP-VIU). As ações desenvolvidas nessa cooperação objetivam a troca de experiências canadenses bem sucedidas nos campos de engenharia ambiental aplicada ao planejamento e gestão ambiental urbanos (zoneamento econômico-ecológico, telhados verdes, revitalização de espaços urbanos degradados, energias renováveis, mecanismos de gerenciamento e destinação integrados de resíduos sólidos) com experiências brasileiras bem sucedidas no campo de gerenciamento de recursos hídricos e de espaços territoriais especialmente protegidos. A parceria vem alavancando publicações e projetos de pesquisa conjuntos, foi executado em 2016 um estudo de viabilidade de implantação de um Programa PSA para populações costeiras em Belize, com bolsa de estudos e despesas de locomoção e estadia aprovadas pela Queen Elisabeth Grant para custeio de um mestrando do MCP-VIU e resultou em trabalho aceito para publicação no periódico internacional da série “On Sustainability” e outro na revista “Water International”.

-Instituto Politécnico de Lisboa: Desde 2010 o IFFluminense tem parceria em pesquisa com o Dr. Ramiro Joaquim de Jesus Neves, do Instituto Politécnico de Lisboa, que participou de diversas atividades do IFFluminense (SRHIDRO 2010, minicurso sobre a plataforma MOHID em 2012, bancas de mestrado, etc.), e recebeu em 2014 nos laboratórios da MARETEC um docente da proposta e desde então tem apoiado tecnicamente docentes, discentes e bolsistas de IC em pesquisas na área de modelos hidrológicos, bem como na adaptação do modelo MOHID para dar continuidade ao estudo das características de dispersão de fluidos de cimentação e fluidos espaçadores empregados na indústria de óleo & gás no caso da Bacia de Campos.

-Universidade de Winnipeg: em relação às ações desenvolvidas em conjunto com esta universidade, em 2015 o IFFluminense recebeu o Dr. Bruno Silvestre do Departamento de Economia e Negócios como professor visitante. O pesquisador ministrou disciplina e deu continuidade à consolidação dos trabalhos da publicação conjunta IFFluminense/Department of Business and Economics-The Winnipeg University, de forma a divulgar via Editora Essentia os trabalhos completos apresentados no Workshop on Environmental Management and Sustainability – WEMS 2014. Em 2016 foi firmado um acordo de intercâmbio acadêmico, destinado a oportunizar a ida de estudantes de pós-graduação Stricto Sensu do IFFluminense para cursar a disciplina “Environmental Economics”. A matemática aplicada também tem propiciado o desenvolvimento de projetos de cooperação internacional, voltados principalmente para o gerenciamento de recursos hídricos e estudos de dispersão de substâncias químicas diversas.

-University of Turku (Finlândia): no ano de 2016 foi assinado o memorando de entendimento para desenvolvimento de projetos conjuntos e intercâmbio de docentes e alunos, em especial, na área de energias renováveis e aproveitamento energético.

-Lulea University of Technology (Suécia): estão sendo conduzidas pesquisas com os pesquisadores do campus de Kiruna na área Aeroespacial, e o acordo prevê pesquisas conjuntas, co-autoria em publicações e intercâmbios.

-Faculdade de Engenharia da Universidade do Porto (FEUP– Portugal): Mantém desde 2014 parcerias com o NC2 e com o NES nas áreas de engenharia e desenvolvimento de software.

-Universidade de Burgos (Espanha): Foi assinado em 2017 um termo de cooperação que possibilita visitas e intercâmbios de docentes e alunos (graduação e pós-graduação) para centros de estudos e de investigações. Além de intercâmbio de informação e atividades conjuntas de investigação.

-Instituto Politécnico de Bragança (IPB): A partir de convênio assinado, em 2018, alunos do IFFluminense que participarem de programa de mobilidade internacional terão dupla diplomação com diplomas de Graduação e Pós-Graduação válidos nos países da Comunidade Europeia e no Brasil.

6. ÁREAS DE CONCENTRAÇÃO

Área de Concentração: Soluções Ambientais

Nome: Ciências Ambientais

No Brasil do Século XXI ainda persistem problemas relativos à falta de dados e informações sistematizadas, disponibilizadas e acessíveis ao uso comum, sobretudo problemas relativos às questões socioambientais das regiões periféricas aos grandes centros econômicos. A busca, constante, por compatibilização entre uso dos recursos naturais e desenvolvimento econômico, é prejudicada pela carência de conhecimento, pois este último parece estar restrito aos ambientes acadêmicos. Observa-se, neste sentido, a premência em se promover e divulgar o conhecimento científico, as tecnologias e a produção de soluções ambientais acessíveis à população e à formação continuada profissional.

Neste cenário, a densidade de produção científica na Região dos Lagos é baixa, comparada a outras regiões do estado. E, para que sejamos capazes de enfrentar os desafios apresentados neste início de século e alcançar a sustentabilidade regional, precisamos de profissionais com alta capacidade técnica e também capazes de efetuar uma leitura crítica das condições socioeconômicas vigentes.

Considerando que a formação na área das Ciências Ambientais trata de problemas relacionados às atividades sociais, econômicas e tecnológicas, esta se configura como ferramenta para o desenvolvimento regional sustentável pretendido. Neste contexto, apresentamos o Programa de Pós-Graduação em Ciências Ambientais, destinado aos profissionais cuja atuação envolva o conhecimento ambiental e o ensino, visando soluções de problemas. Por isso, o recorte estabelecido pelo Programa garante o perfil interdisciplinar, baseado em duas áreas de concentração: uma associada à tecnologia e monitoramento ambiental e outra ao conhecimento e sociedade.

Em nosso programa, a interdisciplinaridade vincula-se à rotina de ação, método e produção de conhecimento científico, oferecendo suporte epistemológico de aproximação entre as ciências da natureza e a sociais, para um egresso que reúna habilidades e competências para atuar nas investigações científicas e de educação.

Linhas de atuação

Linha 1: Monitoramento e Tecnologias Ambientais

A partir do contexto da Criação do Clube de Roma, no final da década de 60, e da I Conferência da Organização das Nações Unidas sobre Meio Ambiente Humano (Conferência de Estocolmo), em 1972, é que se observa, de forma definitiva e global, a inserção das análises dos conflitos socioambientais na agenda mundial. Desses eventos resultou a compreensão da necessidade de regulações internacionais e nacionais de preservação e conservação dos recursos naturais. Também foi possível reconhecer que o modelo econômico global vigente era insustentável, pois não apresentava alternativas capazes de associar, desenvolvimento socioeconômico e preservação dos recursos naturais de forma equilibrada e constante.

Nesse contexto, surge o princípio de desenvolvimento sustentável, que dividiu as correntes de pensamento entre os que pressupunham o clássico crescimento econômico e os que se baseavam na sustentabilidade não só dos recursos naturais, mas também da própria humanidade. Em decorrência desta contraposição surgem os princípios da sustentabilidade ambiental.

Atualmente, a abrangência das práticas de desenvolvimento sustentável é de ordem global. Porém, nascem das peculiaridades locais e regionais, respondendo às especificidades multidisciplinares (sociais, políticas, culturais e ambientais). O discurso ambiental, muitas vezes, promove a acentuação da dicotomia histórica da relação sociedade-natureza. De onde emergem os inúmeros conflitos socioambientais, a poluição e a degradação do ambiente. Os conflitos socioambientais emergem da disputa pelo uso dos recursos e de sua escassez, envolvendo o ambiente e múltiplos atores e interesses sociais e culturais. Nesse sentido, a ecologia política destaca-se como um importante campo do conhecimento associado à avaliação dos conflitos socioambientais, desvelando as estruturas de poder e os verdadeiros interesses dos conflitos.

O crescimento populacional, a crescente transformação do espaço natural para criação de habitat para a sociedade humana, paralelamente ao avanço tecnológico, têm levado a humanidade ao aprimoramento de estudos que envolvam, tanto, o monitoramento dos problemas ambientais (ecológicos, sociais e culturais), quanto, o desenvolvimento de tecnologias inovadoras na busca de soluções para os mesmos problemas. E paralelamente, tem-se procurado desenvolver e implantar processos e medidas de cunho político e de gestão do uso e da ocupação dos recursos naturais.

Assim sendo, essa linha de atuação constitui-se em um polo de fomento ao ganho de conhecimento obtido pelo monitoramento ambiental e estímulo a descobertas inovadoras de tecnologias ambientais aplicadas ao desenvolvimento sustentável da Região dos Lagos. Conforme, mencionado anteriormente, a Região em questão é caracterizada por ecossistemas costeiros, unidades de conservação, uso turístico e

atividades pesqueiras e de extração de petróleo. Por isso, a linha envolve estudos de produção, coleta e organização de dados socioambientais voltados para o suporte, controle, gestão, prevenção, mitigação e remediação de impactos produzidos pelas atividades humanas no ambiente e seus conflitos socioambientais.

Objetivos:

Avaliar efeitos Ecotoxicológicos de poluentes em ambientes aquáticos e terrestres. Identificar micro-organismos com potencial biorremediador. Reaproveitar rejeitos sob a ótica da química ambiental e química verde. Prospectar sistemas biológicos para produção de biossensores. Identificar potencial farmacológico de plantas nativas. Sob a ótica da química verde desenvolver/modificar processos que gerem menos impactos ambientais negativos e/ou tenham mais eficiência energética. Diagnosticar problemas socioambientais oriundos das atividades turística, pesqueira e petrolífera. Desenvolver dados para suporte à gestão ambiental. Diagnosticar o potencial fotovoltaico regional.

As disciplinas eletivas a seguir são o suporte teórico e prático: Ecologia política e justiça ambiental, Gerenciamento e monitoramento costeiro, Ecotoxicologia aplicada a recursos hídricos, Introdução à etnobotânica e à etnofarmacologia, Gestão Ambiental Aplicada ao Planejamento urbano e regional, Princípios de Química Verde, Decomposição em sistemas ecológicos, Microbiologia aplicada à Biotecnologia, Aquisição e análise de dados ambientais, Energia, Análises químicas ambientais, Aspectos ambientais de sistemas hídricos e solos.

Linha 2: Conhecimento Ambiental e Sociedade

Esta linha está fundamentada no princípio da indissociabilidade das ações de pesquisa e extensão, direcionadas para a divulgação e ampliação do uso do conhecimento científico pela comunidade da região. Assim sendo, contempla nossa premente necessidade de repartir com a sociedade a produção intelectual produzida pelo programa. Para o Economista Muhammad Yunus a Universidade, e podemos considerar também os Institutos Federais, são instituições que podem possibilitar mudanças radicais no mundo. Mas, para isso a instituição deve trazer benefícios sociais para a comunidade onde está inserida e não se enclausurar com o conhecimento sem partilhar com a população que o cerca (YUNUS, 2000).

Entretanto, é importante salientar que esse processo de produção e transferência de conhecimento é dialógico. Isto é, precisa considerar não apenas o olhar acadêmico sobre a comunidade, mas, sobretudo, procurar compreender o sentido que ela atribui aos seus conhecimentos, saberes e a forma como apropria os discursos, as políticas, e as propostas oriundas de outros espaços, como a Universidade e os próprios Institutos Federais (VALLA & GARCIA, 1996). Para tanto, é necessário, como lembrou o poeta Guimarães Rosa, uma escuta desarmada. Ou melhor, na acuidade pedagógica de Paulo Freire:

Somente quem escuta paciente e criticamente o outro, fala com ele, mesmo que, em certas condições, precise falar a ele. O que jamais faz quem aprende a escutar para poder falar com é falar impositivamente. Até quando, necessariamente, fala contra posições ou concepções do outro, fala com ele como sujeito da escuta de sua fala crítica e não como objeto de seu discurso (FREIRE, 2002, p. 127-128).

Atualmente, a transferência de conhecimento é aplicada nas organizações como forma de promover a inovação nas economias vinculadas a gestão do conhecimento

(FIGUEIREDO et al., 2014). Hendriks (1999) considera que: "é preciso conhecimento para adquirir conhecimento e, portanto, se compartilhar conhecimento." E neste sentido, encontramos nesta linha projetos que envolvem a dimensão da transferência do conhecimento que, segundo Geraghty & Desouza (2005), possibilita uma transmissão ótima e confiável, com ampla diversidade de conhecimento tecnológico, sociológico, histórico, onde um membro afeta o outro através de uma aprendizagem social (HANSEN, 1999; ARGOTE & INGRAM 2000). Observa-se ainda a preocupação de transferir algo que seja realmente relevante para o outro indivíduo (BARTOL & SRIVASTAVA, 2002). Estas ações são portadoras do apelo extensionista e segundo Boaventura de Souza Santos (2004):

"A área de extensão vai ter no futuro próximo um significado muito especial. No momento em que o capitalismo global pretende funcionalizar a Universidade e, de fato, transformá-la numa vasta agência de extensão ao seu serviço, a reforma da Universidade deve conferir uma nova centralidade às atividades de extensão (com implicações no currículo e nas carreiras dos docentes) e concebê-las de modo alternativo ao capitalismo global, atribuindo às Universidades uma participação ativa na construção da coesão social, no aprofundamento da democracia, na luta contra a exclusão social e a degradação ambiental, na defesa da diversidade cultural"

Somos influenciados também pela teoria da translação do conhecimento, bastante aplicada na área biomédica, baseada na ação de uma extensão inovadora, que visa promover estratégias para a redução da distância existente entre a produção de conhecimentos científicos e sua incorporação como práticas e políticas públicas, que podem se consolidar de forma positiva e transformadora nos serviços e na comunidade local (DAVISON, 2009; PINA-OLIVEIRA, 2014).

Neste sentido, tanto dados e informações produzidas na linha 1, quanto demandas locais, trazidas por profissionais da área de educação e outros agentes sociais, poderão compor os objetos de investigação.

Inicialmente, as propostas de pesquisa serão vinculadas aos projetos de divulgação, popularização e alfabetização científica. Visando promover a compreensão das fragilidades e potencialidades regionais, relativas à transposição do conhecimento nas áreas da física, química, biologia, geografia, turismo, hotelaria, gastronomia e engenharias.

Objetivos:

Criar estratégias para popularização das ciências ambientais em espaços formais, não-formais e informais. Utilizar os ecossistemas regionais como objeto para o ensino de ciências. Aplicar conhecimentos produzidos na linha 1 e trazidos pela comunidade para divulgação, popularização e alfabetização científica. Discutir o conhecimento científico difundido no ensino formal sob a perspectiva das ciências ambientais.

As disciplinas eletivas a seguir são o suporte teórico e prático: Impactos ambientais: princípios e conceitos aplicados ao ensino, Ecologia política e justiça ambiental, Gerenciamento e monitoramento costeiro, Ecotoxicologia aplicada a recursos hídricos, Introdução à etnobotânica e à etnofarmacologia, Educação online, Metodologias Ativas para ensino de ciências, Educação Ambiental, Discurso e Letramento.

7. CARACTERIZAÇÃO DO CURSO

Nome: Mestrado Profissional Ciências Ambientais

Periodicidade da Seleção: Anual

Objetivo do curso/Perfil do egresso (4.000 - 1 pg):

A modalidade de Mestrado Profissional deve proporcionar subsídios teórico-conceituais e metodológicos aos profissionais, aprimorando seu desempenho, a partir de atuação mais crítica, reflexiva e criativa nos seus ambientes de prática profissional, tornando-os capazes de criar/adaptar e aplicar tecnologias. Proporcionando uma estratégia de produção de conhecimento sobre o meio ambiente a partir da problematização das práticas envolvidas na formação de profissionais, especialmente no âmbito dos estados e municípios.

O mestrado profissional em Ciências Ambientais (MPCA) visa proporcionar formação ampla ao discente, aliando teoria e prática nas linhas de pesquisa do programa, de modo a aumentar a eficácia de sua atuação na área de meio ambiente com ênfase em soluções ambientais, a partir da compreensão das dimensões: da ecotoxicologia e da química ambiental, das tecnologias aplicadas ao monitoramento e desenvolvimento sustentável. Para tanto, pauta-se nos Objetivos do Desenvolvimento Sustentável (ODS) estabelecidos pela Organização das Nações Unidas (ONU).

Tais objetivos, assinado em 2015 por diversos países têm como meta promover um movimento global para o combate a pobreza, proteção ao planeta e para garantir que todas as pessoas tenham paz e prosperidade. Dentre os 17 objetivos elaborados, destacamos inicialmente oito que o PPGSA direta ou indiretamente contemplará, são eles:

- 4º educação de qualidade;
- 6º água potável e saneamento;
- 7º energia acessível e limpa;
- 9º indústria, inovação e infraestrutura;
- 11º cidades e comunidades sustentáveis;
- 12º consumo e produção responsáveis;
- 14º vida na água; e
- 15º vida terrestre.

Entendendo que todos os objetivos são interconectados, as ações interdisciplinares serão de extrema relevância para que o programa aconteça como polo de formação de profissionais que sejam progressistas para a pauta da sustentabilidade.

Perfil do profissional a ser formado

O público ingressante para o Mestrado em Ciências Ambientais configura-se dos profissionais atuantes nas várias questões ambientais presentes na região, que são vinculadas às instituições locais: Prefeituras, Consórcios Intermunicipais, Comitês de Bacias, Parque da Costa do Sol, INEA, IBAMA, Pró-Lagos, Águas de Juturnaíba, entre outras. Além, de cerca de 2 mil docentes ativos no nível médio público e privado.

Desta forma destina-se a: profissionais em exercício, de nível superior, que atuem na área ambiental, em empresas industriais e agrícolas, órgãos ambientais de âmbito

Municipal, Estadual e Federal, concessionárias de água e esgoto, gestores públicos e privados; profissionais com relação direta no uso e disposição do meio ambiente; egressos das Licenciaturas (Física, Química e Biologia), Tecnólogos Hotelaria e Gastronomia) e Engenharia do IFFluminense; docentes de áreas afins (às ciências naturais e ambientais) de outras instituições da região, do estado, de outras unidades da federação ou do exterior.

Perfil do Egresso

Com isso, seguindo a proposta pedagógica institucional, visa-se o desenvolvimento das habilidades do egresso para atuação em grupos multidisciplinares e de objetivos conflitantes. Estando apto a identificar problemas e conflitos ambientais e buscar soluções; capaz de difundir o conhecimento científico, com respostas e soluções de problemas que afetem a sua realidade local. Espera-se que o discente desenvolva habilidades que aprimorem suas competências profissionais e o melhor qualifiquem para tratar as questões ambientais, com uso de ferramentas tecnológicas e educacionais em sintonia com o estado da arte, bem como ser capaz de impulsionar mudanças no desenvolvimento tecnológico a partir do conhecimento científico.

Créditos Disciplinas:24

Créditos Tese/Dissertação: 2

Vagas por seleção: 20

Equivalência horas aula/ crédito: 1 crédito = 15h/a

8. DISCIPLINAS

Nome: Fundamentos das Ciências Ambientais

Nível: Mestrado

Obrigatória: Sim

Créditos: 4

Docentes: Manildo Marcião de Oliveira, Robson dos Santos Dias, Roberta de Sousa Ramalho

Ementa:

No mundo contemporâneo emergem as questões multi e interdisciplinares relativas às resultantes das interações homem-meio. A partir desse reconhecimento, surge o campo do conhecimento das ciências ambientais. Assim sendo, os aspectos multi e interdisciplinares são fundamentais para se compreender a complexidade das questões ambientais e a resolução de suas problemáticas. Constituindo-se em conceitos-chave do pensamento ambiental, a multi e interdisciplinaridade, também integram metodologias de investigação e ação na busca do conhecimento. Neste campo de estudos, observa-se a incorporação às demandas ambientais, os aspectos sociais, culturais, econômicos, tecnológicos e de desenvolvimento sustentável. Ao que se somam os aspectos da sustentabilidade e do desenvolvimento econômico: discurso, desafios, utopia? Tais discussões culminam ainda na fundamentação das ciências ambientais a gestão ambiental.

Com isso, integram os fundamentos das ciências ambientais os seguintes saberes:

- > ecologia;
- > princípios básicos da geologia da terra;
- > os conceitos de multi, trans e interdisciplinaridade ambiental;
- > sustentabilidade e desenvolvimento;
- > o papel do ser humano na alteração, conservação do ambiente: do discurso à prática;
- > ensino de ciências ambientais.

Objetivos: promover a compreensão de que as questões ambientais são essencialmente de natureza plural e multidisciplinar, envolvendo inúmeros atores sociais, que são movidos por objetivos, muitas vezes, conflitantes.

Bibliografia

LEFF, Enrique. Racionalidade Ambiental: A reapropriação Social da natureza. 1ª ed. Rio de Janeiro: Civilização Brasileira, 2006.

_____. Epistemologia Ambiental. 5ª ed. São Paulo: Cortez, 2010a.

KREBS, C. R. 2008. The ecological world view. University of California Press

KELLER, E.A. 2001 Introduction to Environmental Geology. Prentice Hall. pp. 640

BECKER, Bertha & MIRANDA, Mariana. A Geografia Política do Desenvolvimento Sustentável. Rio de Janeiro: Editora UFRJ. 1997

ODUM, E.P. Ecology and Our Endangered Life-support Systems. Sunderland, Sinauer, 2ª Ed. 1993

ANDRADE, Rui Otávio Bernardes de, TACHIZAWA, Takeshi e CARVALHO, Ana Barreiros, de Gestão Ambiental: "Enfoque Estratégico aplicado ao Desenvolvimento Sustentável". Makron Books, São Paulo – SP, 2000.

CHRISTOPHERSON R., BIRKELAND, G. H., AQUINO, F. E., SIMÕES, J. C.,

BREMER, U. F., SCHOSSLER, V. AMON, T.: Geossistemas: Uma Introdução à Geografia Física da Terra. Bookman 2017.

COUTINHO, L. M.: Biomas Brasileiros. Oficina de Textos, 2016

MARTINS, L. M.: Sistema de gestão ambiental: processos empresariais de Apropriação da temática do desenvolvimento sustentável via Certificação ambiental. Dissertação de Mestrado, PUC-RS, Programa de Pós-graduação em Economia do Desenvolvimento, Disponível em <http://repositorio.pucrs.br/dspace/handle/10923/2642>
TEODISIO, A. S. S., BARBIERI, J. C., CSILLAG, J. M.: Sustentabilidade e Competitividade: novas fronteiras a partir da Gestão Ambiental. Disponível em: <http://revistaiberoamericana.org/ojs/index.php/ibero/article/view/95/1323.%20> Última visualização em 15/05/2019.

Nome: Metodologia da Pesquisa e Pensamento Científico

Nível: Mestrado

Obrigatória: Sim

Créditos: 2

Docentes: Victor Barbosa Saraiva, Lohengrin Dias de Almeida Fernandes

Ementa:

Diferenciação entre conhecimento científico e saber comum; a necessidade da sistematização do conhecimento para a produção científica; o método para sistematização do conhecimento e interações com a prática profissional; perspectivas filosóficas assumidas face ao domínio do conhecimento científico: ceticismo, dogmatismo, perspectivismo e relativismo; entendendo as etapas da pesquisa científica: escolha do tema, objetivo, hipótese e revisão bibliográfica, justificativa, relevância, metodologia e cronograma, resultados e conclusão.

Objetivos: Oferecer suporte à elaboração do Trabalho de Conclusão de Curso, além da construção de um perfil profissional apto à produção de conhecimento científico. Estabelecer, de forma clara, a interdependência entre a realidade dos fenômenos e sua expressão na ciência, através da condução da pesquisa científica e atuação profissional.

Bibliografia

Aranha MLA & Martins MHP. Filosofando. Introdução à Filosofia. Ed Moderna, 3 ed revista, 2003.

Demo P. Metodologia do Conhecimento Científico. Ed. Atlas, 2000.

De Poy E & Gitlin LN. Introduction to Research. Ed Mosby. 1994.

Laville C & Dionne J. A Construção do Saber. Ed UFMG/ARTMED. 1999.

Luna S. Planejamento de Pesquisa. Uma introdução. Editora PUCSP Educ, 2006.

Nome: Seminários

Nível: Mestrado

Obrigatória: Sim

Créditos: 02

Docentes: atuação integrada do colegiado docente permanente e colaboradores

Ementa

Experimentação por meio de diálogo entre docentes e discentes do curso; Apresentação de projetos vinculados às áreas de atuação dos docentes, com fins à escolha temática e orientação do projeto do Trabalho de Conclusão de Curso (TCC) para fins de qualificação. Na concepção do foco teórico a disciplina constitui-se como um espaço de interação para compartilhar práticas investigativas, permitindo assim, o encaminhamento para futuras ações.

Objetivos: Promover a interação entre docentes e discentes; explicitar o campo multidisciplinar da atuação na área das ciências ambientais; criar ambiente favorável para escolha de temas de TCC e orientação.

Bibliografia

Publicações dos docentes e outros artigos de suporte conforme a área temática de atuação.

Nome: História e Educação Ambiental

Nível: Mestrado

Obrigatória: Sim

Créditos: 04

Docente: Vinicius Teixeira dos Santos, Fábio de Lima Wenceslau, Omar Souza Nicolau

Ementa

A noção de “natureza” constitui uma das categorias mais importantes do pensamento Ocidental. A partir desse pressuposto, esta disciplina, se propõe a discutir as principais temáticas articuladas ao conceito de natureza a partir do campo da história e da educação na contemporaneidade. Tendo como horizonte a abordagem das perspectivas e interpretações da História do pensamento ambiental e da Educação Ambiental enquanto campos de saber. Privilegiando, desta forma, as representações e as práticas sobre a natureza e as transformações que o conceito sofreu ao longo da história, bem como a sua incorporação aos processos pedagógicos dentro e fora da escola, em especial aqueles articulados ao ensino de Ciências (naturais e humanas). Pretende discutir também os fundamentos epistemológicos, as fontes e temas de pesquisa e ensino da disciplina.

Objetivos: Proporcionar um panorama da construção do pensamento ambiental na perspectiva da história, apresentar o aspecto da educação como princípio de difusão desse pensamento através da educação ambiental.

Bibliografia

ANDRADE e LIMERIA. Eco(Teo)logia: discurso teológico ambiental x prática comunitária evangélica. Desenvolvimento e Meio Ambiente, v. 28, p. 189-204, jul./dez. 2013. Editora UFPR.

BRASIL. Decreto n. 4.281, de 25 de junho de 2002 – Regulamenta a Lei nº 9.795, de 27 de abril de 1999, que institui a Política Nacional de Educação ambiental.

_____. Ministério da Educação. Secretaria de Ensino Fundamental. Parâmetro curriculares nacionais: meio ambiente: saúde. 2. ed. Rio de Janeiro: DP&A, 2000.

_____. Secretaria de Educação Fundamental. Parâmetros Curriculares Nacionais (PCN) - Ciências Naturais - Ensino Fundamental. Brasília: MEC / SEF, 1997.

_____. Lei nº 9.396, de 20 de dezembro de 1999. Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional. Brasília, Congresso Nacional, 1996.

_____. Ministério da Educação. Base Nacional Comum Curricular (BNCC). Educação é a Base. Disponível em: <http://basenacionalcomum.mec.gov.br/> último acesso em 21/05/2019.

CASCINO, F. Educação ambiental: princípios, história, formação de professores. São Paulo: Editora Senac São Paulo, 1999. 113 p.

DELIZOICOV, D.; ANGOTTI, J. A. P.; Pernambuco, M. M. C. Ensino de ciências. São Paulo: Cortez, 2002.

DIAS, G. F. Educação ambiental: princípios e práticas. 8. ed. São Paulo: Gaia, 2003. 551 p.

DRUMMOND, José Augusto. A História Ambiental: temas, fontes e linhas de pesquisa. Estudos Históricos, Rio de Janeiro, vol. 04, n. 08, p. 177-197, 1991.

DUARTE, Regina Horta. História & Natureza. Belo Horizonte: Autêntica, 2005

FRANCO et. all. História Ambiental: fronteiras, recursos naturais e conservação da natureza. Rio de Janeiro: Garamond, 2012.

_____. História Ambiental: territórios, fronteiras e biodiversidade. Rio de Janeiro: Garamond: 2016.

FREIRE, Paulo. A educação na cidade. São Paulo : Cortez, 1995.

_____. Pedagogia da autonomia: saberes necessários à prática educativa. 6 ed. Rio de Janeiro : Paz e Terra, 1997.

GONÇALVES, C. W. P. Os (des)caminhos do meio ambiente. 15. ed. São Paulo: Contexto, 2018. 147 p.

KOFF, E. D. A questão ambiental e o ensino de ciências. Goiânia: Editora da UFG, 1995

GUIMARÃES, M. A dimensão ambiental na educação. Campinas: Papirus, 2001.

Bibliografia Complementar: BERNA, Vilmar. Como fazer educação ambiental. São Paulo: Paulus, 2001.142 p.

LEFF, H. Aventuras da epistemologia ambiental: da articulação das ciências ao diálogo de saberes. Ed. Cortez, 2012.

LÖWY, M. O que é o Ecosocialismo? São Paulo: Cortez, 2014.

MACHADO, Luis Carlos Pinheiro; MACHADO FILHO, Luis Carlos Pinheiro. A dialética da agroecologia: contribuição para um mundo com alimentos sem veneno. São Paulo: Expressão Popular, 2014.

PÁDUA, J.A. “As Bases Teóricas da História Ambiental”, Estudos Avançados, 24 (68), 2010.

RIBEIRO, W. C. A ordem ambiental internacional. 3. ed. São Paulo: Contexto, 2018. 176 p.

SILVA, Severino Arruda da. Ecologia, Religião e Ensino Ecológico do Magistério da Igreja Católica e da Igreja Evangélica Assembleia de Deus no Brasil (1990 a 2015). Dissertação - Universidade Católica de Pernambuco. Recife, 2018.

SOBREIRA e MACHADO. Práticas religiosas afro-brasileiras, marco regulatório e uso do meio ambiente e do espaço urbano da cidade do Rio de Janeiro. Revista Visões 5ª Edição, Nº5, Volume 1 - Jul/Dez 2008.

Nome: Problemas Ambientais

Nível: Mestrado

Obrigatória: Sim

Créditos:4

Docentes: João André Duarte Silva, André Luiz dos Santos Fonseca, Alexandre do Carmo Peixoto

Ementa

Descrição dos ambientes: ar, água, solo;

Identificação e caracterização dos principais problemas ambientais;

As tecnologias para prevenção, minimização, mitigação e remediação de impactos ambientais.

Objetivos: Conhecer o pensamento socioambiental e todas suas nuances associadas às ciências da natureza e sociais aplicadas

Bibliografia

BAIRD, C. **Química ambiental**, 2a Ed., São Paulo: Bookman, 2002. 622p. p.

SPIRO, T. G.; STIGLIANI, W. M. **Química ambiental**, 2a Ed., São Paulo: Pearson Prentice-Hall, 2009.

SANTOS, Thauan; SANTOS, Luan. **Economia do Meio Ambiente e da Energia – Fundamentos Teóricos e Aplicados**. Rio de Janeiro: LTC, 2018.

BORGES Neto, Manuel Rangel; CARVALHO, Paulo Cesar Marques. **Geração de Energia Elétrica: Fundamentos**. São Paulo: Editora Érica, 2012.

MOREIRA, José R. S. **Energias Renováveis, Geração Distribuída e Eficiência Energética**. Rio de Janeiro: LTC, 2017

Nome: Pesquisa e dissertação I

Nível: Mestrado

Obrigatória: Sim

Créditos: 2

Docentes: de acordo com orientador

Ementa:

Pesquisa bibliográfica para a delimitação do Estado da Arte/Técnica relacionado ao tema pesquisado pelo projeto, sistematização do referencial teórico, delimitação de objetivo, justificativa, relevância e elaboração da metodologia do trabalho de conclusão do curso (TCC) visando a Qualificação em nível de Mestrado através da defesa do projeto de TCC.

Objetivos: qualificação em nível de mestrado através da elaboração textual e defesa oral do projeto do Trabalho de Conclusão de Curso (TCC)

Bibliografia: de acordo com o orientador.

Nome: Pesquisa e dissertação II (desenvolvimento do projeto de TCC)

Nível: Mestrado

Obrigatória: Sim

Créditos: sem créditos

Docentes: de acordo com orientador

Ementa:

Aprimoramento do texto apresentado na qualificação em nível de mestrado: aprofundamento da fundamentação teórica e estado da arte/técnica, produção/coleta de dados, sistematização dos resultados obtidos, finalizando a elaboração preliminar do Trabalho de Conclusão de Curso (TCC).

Objetivos: desenvolver a pesquisa proposta no projeto com acompanhamento do orientador.

Bibliografia: conforme o tema e o orientador.

Nome: Pesquisa e dissertação III (defesa do TCC)

Nível: Mestrado

Obrigatória: Sim

Créditos: 2

Docentes: de acordo com orientador

Ementa:

Aprimoramento do texto do Trabalho de Conclusão de Curso (TCC), elaboração das análises e discussões dos resultados obtidos, considerações finais, recomendações de aperfeiçoamento da pesquisa concluída e conclusão. Redação final do e defesa oral do TCC .

Objetivos: Concluir a pesquisa proposta para o Trabalho de Conclusão de Curso, elaborar o volume textual final do TCC e apresentar em defesa oral.

Bibliografia :

ABNT. Coletânea Eletrônica de Normas Técnicas - Elaboração de TCC, Dissertação e Teses. 2012.

Nome: Ecologia Política e Justiça Ambiental

Nível: Mestrado

Obrigatória: Não

Docente: Robson Santos Dias, Vinícius Teixeira Santos, Omar Souza Nicolau

Carga Horária: 2 créditos

Ementa: Racionalidade econômica e racionalidade ambiental. A polissemia da temática ambiental. O escopo da ecologia política e da justiça ambiental. Acumulação por espoliação e os conflitos socioambientais. Estudos de caso.

Bibliografia:

ACSELRAD, Henri. A ambientalização das lutas sociais: o caso do movimento por justiça ambiental. *Estudos avançados*, 24 (68), 2010, p. 103-119.

ACSELRAD, Henri; MELLO, Cecília Campello; BEZERRA, Gustavo Neves. *O que é justiça ambiental*. Rio de Janeiro: Garamond, 2009.

ALTVATER, Elmar. *O preço da riqueza*. São Paulo: Editora UNESP, 1995.

HARVEY, David. *O novo imperialismo*. 5ª edição, São Paulo: Loyola, 2011.

_____. *O enigma do capital e as crises do capitalismo*. São Paulo: Boitempo, 2011.

_____. *17 contradições e o fim do capitalismo*. São Paulo: Boitempo, 2016.

LATOUR, Bruno. *Políticas da natureza: como associar as ciências à democracia*. São Paulo: Editora UNESP, 2019.

LEFF, Enrique. *Epistemologia ambiental*. 5ª edição, São Paulo: Cortez, 2000.

_____. *A aposta pela vida: imaginação sociológica e imaginários sociais nos territórios ambientais do Sul*. Petrópolis: Vozes, 2016.

LÉNA, Philippe; NASCIMENTO, Elimar Pinheiro (Organizadores). *Enfrentando os limites do crescimento: sustentabilidade, decrescimento e prosperidade*. Rio de Janeiro: Garamond, 2012.

MARQUES, Luis. *Capitalismo e colapso ambiental*. 2ª edição, Campinas: Editora Unicamp, 2016.

MARX, Karl. *O capital*. 25ª edição, Rio de Janeiro: Civilização Brasileira, 2011.
PORTO-GONÇALVES, Carlos Walter. *A globalização da natureza e a natureza da globalização*. Rio de Janeiro: Civilização Brasileira, 2006.
SASSEN, Saskia. *Expulsões: brutalidade e complexidade na economia global*. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 2016.

Nome: Tópicos Especiais

Nível: Mestrado

Obrigatória: Não

Créditos: 2

Docentes: conforme a oferta

Ementa:

A disciplina tem por objeto propiciar estudos que suplementem as linhas de pesquisa do Programa de Pós-graduação em Ciências Ambientais (PPCA) (Monitoramento e Tecnologias Ambientais e Conhecimento e Sociedade), ampliando o diálogo interdisciplinar por intermédio da abordagem de temas contemporâneos ainda não contemplados.

Bibliografia: considerando-se a natureza da disciplina, a bibliografia específica é apresentada pelo docente responsável em cada semestre letivo.

Nome: Ecologia e Gestão de ecossistemas costeiros

Nível: Mestrado

Obrigatória: Não

Créditos: 4

Docentes: Ana Paula da Silva, Roberta de Sousa Ramalho

Ementa:

O Ambiente Costeiro; Conceito e caracterização da Zona Costeira; Distribuição geográfica dos ecossistemas costeiros; Ecologia dos ecossistemas costeiros. Principais Ambientes Costeiros: (seminários); A Costa Brasileira – Potencialidades e Vulnerabilidades; Impactos Ambientais na Zona Costeira; Caracterização e histórico das Paisagens Litorâneas; Conceito de Monitoramento; Escolha de parâmetros e variáveis ambientais; Monitoramento de ecossistemas costeiros; Ocupação e capacidade de suporte dos ecossistemas costeiros. Estudos de caso em monitoramento da zona costeira; Gerenciamento Costeiro – Bases e Conceitos. Áreas Costeiras Protegidas na região dos lagos. Gestão de Unidades de Conservação em Áreas Costeiras. O Gerenciamento Costeiro: Planejamento e Gestão Costeira. O Gerenciamento Costeiro no Brasil: Estudos de Caso; Desenvolvimento de Programas de Gerenciamento Costeiro; O Plano Nacional de Gerenciamento Costeiro (Lei 7661/88). O papel do ensino no gerenciamento costeiro; elaboração de roteiros didático-pedagógicos em ambientes costeiros.

Objetivos: Conhecer os ecossistemas da Região dos Lagos, compreender os aspectos de regulação do uso, reconhecer o papel da educação na conservação e preservação dos recursos naturais e aplicar a metodologia da aula de campo como objeto de ensino e aprendizagem.

Bibliografia:

AB´SABER, Aziz Nacib; MÜLLER-PLANTENBERG, Clarita. *Previsão de impactos: o estudo de impacto ambiental no leste, oeste e sul. Experiências no Brasil, na Rússia e na Alemanha*. 2. ed. São Paulo: EDUSP, 2006.

CAMPOS, F.R., BLIKSTEIN, P. *Inovações Radicais na Educação Brasileira*. 2019.

CLARK, John R. *Coastal zone management handbook*. New York: CRC Press, 1995.

CORREA FILHO, J.J.: *Aula de campo: Como planejar, conduzir e avaliar?* 2014, Ed. Vozes.

COLLARES, J. E. R. Ambiente e Sustentabilidade. *In: CONCEIÇÃO, M.C.F. (Org.) O Direito Ambiental: Desafios e Soluções*. Rio de Janeiro, MÓBILE, 2011.

Likens, Gene E.; Weathers, Kathleen C.; Strayer, David L.: *Fundamentos de Ciência Dos Ecossistemas*. - Elsevier

MARRONI, Etienne Villela; ASMUS, Milton L. *Gerenciamento costeiro: uma proposta para o fortalecimento comunitário na gestão ambiental*. Pelotas: USEB-União Sul-Americana de Estudos da Biodiversidade, 2005.

MORAES, Antônio Carlos Roberto. *Contribuições para a gestão da zona costeira Brasileira: Elementos para uma Geografia do Litoral Brasileiro*. São Paulo: Annablume, 2007.

MACRO DIAGNÓSTICO DA ZONA COSTEIRA DO BRASIL NA ESCALA DA UNIÃO. Brasília:

Programa Nacional de Meio Ambiente – PNMA, 1996.

PRIMACK, Richard; RODRIGUES, Efraim. *Biologia da Conservação*. Londrina: E. Rodrigues, 2001.

RICKLEFS, R. E. *Economia de Natureza*. 5ª Ed., Rio de Janeiro, Guanabara Koogan, 2010.

TOWNSEND, C. R.; BEGON, M.; HARPER, J. L. *Fundamentos em Ecologia*. 2ª Ed., Porto Alegre, Artmed, 2006.

Nome: Ecotoxicologia Aplicada a Recursos Hídricos

Nível: Mestrado

Obrigatória: Não

Créditos: 3

Docentes: Manildo Marcião de Oliveira, André Luiz dos Santos Fonseca, Marcos Murata

Ementa:

Estrutura, funcionamento e metabolismo de ecossistemas aquáticos continentais. Principais parâmetros físicos e químicos que afetam a estrutura e dinâmica dos ecossistemas aquáticos continentais. Comunidades aquáticas. Marcos do desenvolvimento sustentável. Papel da ecotoxicologia. Histórico da ecotoxicologia no mundo e no Brasil. Risco ambiental. Eutrofização. Princípios ecotoxicológicos: introdução de agentes químicos no ambiente; toxicocinética e toxicodinâmica; interação entre agentes tóxicos, desreguladores endócrinos. Principais grupos químicos estudados: metais, hidrocarbonetos de petróleo, pesticidas, nanotoxinas, toxinas de cianobactérias e toxinas de microalgas. Métodos ecotoxicológicos: testes ecotoxicológicos e biomarcadores (bioquímicos, genéticos e histológicos). Ações de transferência do conhecimento ecotoxicológico com estratégias voltadas para a educação ambiental e popularização de ciências ambientais. Temas atuais em ecotoxicologia aquática.

Objetivos: Aprofundar conhecimentos sobre ecossistemas hídricos e ecotoxicologia, compreender o papel da sustentabilidade aplicada ao campo da contaminação de ambientes hídricos e conhecer o papel da educação e ensino de conhecimentos técnicos como princípio de transformação do ambiente.

Bibliografia

- AZEVEDO, F. A . ; CHASIN, A . A.M. As Bases Toxicológicas da Ecotoxicologia. Ed. Rima e Intertox. 322p. 2003.
- BAIRD, C. Química Ambiental Ed. Bookman 2ªedição 622p. 2002
- BATISTA-NETO; J.A.; WALLNER-KERSANACH, M.; PATCHINEELAM, S.M. Eds Poluição Marinha. Editora Interciência. 2008. 440p.
- BICUDO, D. C.; BICUDO, C. E. M. Amostragem em Limnologia. Rima, 2002.
- CALIJURI, M.C.; ALVES, M.S.A.; DOS SANTOS, A.C.A. Cianobactérias e Cianotoxinas e Águas Continentais. ED. Rima 106p. 2006
- DIAS, G.F. Dinâmicas e Instrumentação Para Educação Ambiental. Editora Gaia. 2ª Edição. 216 p. 2010
- ESPÍNDOLA, E.L.G.; PASCHOAL, C. M. R. P.; ROCHA, O.; BOHRER, M. B.C.; NETO, A.L.O. Eds Ecotoxicologia: Perspectivas para o século XXI. Editora Rima. 2000. 575p.
- ESTEVES, F.A. Fundamentos de Limnologia. Interciência. 790p. 2011.
- HUGGET, R.J., KIMERLE, R. A., MEHRLE, P.M. JR. & BERGMAN, H.L. EDS. Biomarkers. Biochemical, Physiological, and histological markers of anthropogenic stress. Lewis Publishers, Boca Raton, 1992, 347pp.
- NASCIMENTO, I.A.;SOUZA, E.C.P.M.; NIPPER, M. Métodos em Ecotoxicologia Marinha :Aplicações no Brasil. Editora Artes Gráficas, 2002, 262p.
- NEWMAN, M. C. Fundamentals of ecotoxicology: the science of pollution. CRC Press. Taylor & Francis. Fourth Edition. 633p.2015.
- ODUM, E. P.; BARRETT, G. W. Fundamentos de Ecologia. 5ª Ed. Thomson. 612p. 2007.
- TOWNSEND, C.L.; BEGON, M.; HARPER, J.L. Fundamentos em Ecologia. 2ª Ed. São Artmed. 592p. 2006.
- TUNDISI, J. G.; MATSUMURA-TUNDISI, T. Limnologia. Oficina de Textos. 632 p. 2008.
- ZAGATTO, P.A.; BERTOLETTI, E. Ecotoxicologia Aquática - Princípios e Aplicações. Editora Rima. 2ª edição, São Carlos, 2008, 486p.

Nome: Introdução à etnobotânica e à etnofarmacologia

Nível: Mestrado

Obrigatória: Não

Créditos: 3

Docentes: Vinícius Moreira e Marcos Leal Costa

Ementa:

Conceito de etnobotânica. A etnobotânica e sua relação com outras áreas da ciência. Populações tradicionais e uso plantas. Conhecimento tradicional e sistemas de manejo e conservação de recursos naturais. Etnobotânica e prospecção de novos produtos. Etnobotânica na pesquisa de plantas medicinais. Fundamentos sobre Taxonomia e Quimiotaxonomia. Química de produtos naturais. Biossíntese de metabólitos secundários de origem vegetal. Métodos de extração e análise. Caracterização, identificação, quantificação de princípios ativos. Regras de acesso ao patrimônio genético. Lei de fitoterápicos.

Objetivos: Aprofundar o conhecimento da botânica a partir do conceito da etnobotânica, compreender a relevância do tema para avanços tecnológicos e científicos do Brasil, apresentar o tema como objeto para ensino de ciências ambientais.

Bibliografia:

ALBUQUERQUE, U. P. Introdução à etnobotânica. 2 ed. Rio de Janeiro: Interciência, 2005.

DI STASI, L. C. - Plantas medicinais: arte e ciência. Um guia de estudo interdisciplinar. São Paulo: Editora UNESP, 1996.

DEWICK, P. M. - Medicinal natural products: a biosynthetic approach. 2.ed. Chichester: John Wiley e Sons, 2001.

SIMÕES, C.M.O. (org.) et al. - Farmacognosia: da planta ao medicamento. 6.ed. Porto Alegre, Editora da UFRGS, 2010.

OLIVEIRA, F.; AKISUE, G. - Fundamentos de farmacobotânica. 2. ed São Paulo: Atheneu, 2005.

RAVEN, P. H.; EVERT, R. F.; EICHHORN, S. E. - Biologia vegetal. 6. ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2001.

Nome: Gestão ambiental aplicada ao planejamento urbano e regional

Nível: Mestrado

Obrigatória: Não

Créditos: 2

Docente: Robson Santos Dias, Maria Inês Paes Ferreira

Ementa: A problemática espacial do capitalismo. A questão regional e suas múltiplas dimensões. As origens do planejamento regional e urbano. Planejamento urbano e regional no Brasil. A problemática ambiental e o ordenamento do território. A bacia hidrográfica como unidade de planejamento e gestão territorial. Regionalização e gestão de bacias hidrográficas. Planos diretores urbanos e cidades sustentáveis. A Agenda 2030 da ONU e o desenvolvimento urbano sustentável.

Objetivos: Aprofundar o conhecimento relativo à gestão ambiental, planejamento regional e urbano face à sustentabilidade socioambiental.

Bibliografia:

BRAGA, Benedito; TNDISI, José Galisa; CIMNELI, Virginia. Águas Doces no Brasil: Capital ecológico, uso e conservação. São Paulo: Escrituras, 2015.

BRANDÃO, Carlos. *Território e desenvolvimento*. Campinas: Editora Unicamp, 2007.

COUTINHO, Ronaldo. ROCCO, Rogério. O Direito Ambiental das Cidades . Rio de Janeiro: Editora Lumens Juris,, 2009. 349p.

DEMARIA, Frederico; KOTHARI, Aidhih. The Post-Development dictionary agenda: paths to the pluriverse. *Third World Quarterly*, 2017, v. 38, n 12, 2588-2599

<https://doi.org/10.1080/01436597.2017.1350821>

FELICIDADE, Norma; MARTINS, Rodrigo constante; LEME, Alessandro André. *Uso e Gestão dos Recursos Hídricos no Brasil: Velhos e Novos Desafios para a Cidadania*. Carlos: RiMa, 2003. 238p.

HALL, Peter. *As cidades do amanhã*. 2ª edição, São Paulo: Perspectiva, 2011.

HARVEY, David. *A produção capitalista do espaço*. São Paulo: Annablume, 2005.

JOHSON, Rosa Maria Formiga; ACSELARD, Moema Versani; SAMPAIO, Gláucia Freitas; ROMANO, Livia Soalheiro (orgs.). Base Legal para a gestão das águas do estado do Rio de Janeiro. Ri de Janeiro: SEA/INEA, 2011.

MMA/SRH. Recursos Hídricos: Conjunto de Normas Legais. Brasília Edições MMA, 2004, 3a. Ed.

NETO, Aristides Monteiro. Desenvolvimento Regional no Brasil: políticas, estratégias e perspectivas. Rio de Janeiro: IPEA, 2017, 457p.

PORTO, Monica; PORTO, Rubem La Laina. Gestão de bacias hidrográficas. *Estudos Avançados*, 22 (63), 2008.

TAVARES, Hermes Magalhães. *Uma experiência de planejamento regional: o Nordeste brasileiro*. Tese (Doutorado em economia), Unicamp, 1989.

WEBER, Heloise. Politics of Leaving No One Behind: contesting the 2030 Sustainable Development Goal Agenda. *Globalizations*, 2017 v. 14, n. 3, 399-414, <http://dx.doi.org/10.1080/14747731.2016.1275404>

Nome: Química Ambiental

Nível: Mestrado

Obrigatória: Não

Créditos: 4

Docente: Renata Cristina Nunes, João André Duarte Silva

Ementa:

Histórico da Química Verde; Definições e conceitos fundamentais; Os Doze Princípios da Química Verde; Métricas de controle ambiental: Eficiência Atômica e Economia de Átomos, Reagentes e Solventes Alternativos para a Química Limpa; Catálise e Biocatálise; Fontes de Energia Limpa, Utilização de matéria-prima de fontes renováveis. Estudos de casos.

Bibliografia:

Green Chemistry—An introduction Text, Mike Lancaster, Royal Chemical Society, 2002, ISBN-13:9780854046201

P.T. Anastas, J.C. Warner, Green Chemistry: Theory and Practice, Oxford University Press, Oxford, 1998.

A.G. Corrêa, V.G. Zuin. Química Verde: fundamentos e aplicações, EdUFSCar, 2012.

P. Anastas, N. Eghbali, Chem. Soc. Rev. 39 (2010) 301.

E.S. Beach, Z. Cui, P.T. Anastas, Energy Environ. Sci. 2 (2009) 1038.

J. Plotka, M. Tobiszewski, A.M. Sulej, M. Kupska, T. Gorecki, J.

Namiesnik, J. Chromatogr. A 1307 (2013) 1.

Nome: Decomposição em sistemas ecológicos

Nível: Mestrado

Obrigatória: Não

Créditos: 2

Docentes: André

Ementa:

Evidenciar as interdependências dos processos biológicos que ocorrem nos ecossistemas, destacando a decomposição dos organismos como etapa essencial para a

manutenção dos elementos de um dado sistema. Descrever os ciclos biogeoquímicos de maior importância para o funcionamento de ecossistemas. Discutir, do ponto de vista sistêmico, as etapas que caracterizam os processos de decomposição. Discutir as influências de fatores físicos e químicos sobre os mecanismos da decomposição. Apresentar os principais métodos e técnicas utilizados em estudos de decomposição. Discutir os efeitos ambientais de detritos nos ecossistemas naturais e impactados.

Bibliografia:

CARDOSO, E. J. B. N.; ANDREOTE, F. D. Microbiologia do solo. ESALQ. 221p. 2016.
GIMENES, K. Z.; CUNHA-SANTINO, M. B.; BIANCHINI Jr., I. Decomposição de matéria orgânica alóctone e autóctone em ecossistemas aquáticos. Oecologia Austral. 14: 1036-1073, 2010.
THURMAN, E. M. Organic geochemistry of natural waters. Netherlands: Nijhoff/Junk Po. 497p. 1985.
WETZEL, R. G. Death, detritus and energy flow in aquatic ecosystems. Freshwater Biol., 33: 83-89, 1995.

Nome: Aquisição e análise de dados ambientais.

Nível: Mestrado

Obrigatória: Não

Créditos: 4

Docentes: João André Duarte Silva, Alexandre Peixoto do Carmo

Ementa:

Conceito estatístico de universo versus amostra, Noções de técnicas de amostragem, Planejamento e coleta de dados ambientais. Processos de medidas de uma grandeza física. Conceitos básicos de estatística, caracterização de dados experimentais (médias, erros, avaliação experimental de distribuições de probabilidade). Análise de dados discrepantes (outliers). Propagação de incerteza em medidas indiretas. Estatística descritiva: medidas de tendência central, medidas de dispersão, histogramas, gráficos. Noções do método GUM. Inferência estatística e teste de hipótese. Teste t, F e qui-quadrado. Análise de variância: ANOVA. Correlação e regressão. Uso de softwares para análise de dados experimentais.

Bibliografia:

TAYLOR, John R. Introdução à análise de erros: o estudo de incertezas em medições físicas. 2 ed. Porto Alegre: Bookman, 2012

MORETTIN, Pedro A.; BUSSAB, Wilton O. Estatística básica. 8. ed. São Paulo: Saraiva, 2013.

VUOLO, José Henrique. Fundamentos da teoria de erros. São Paulo: Blucher, 1996.

http://pelicano.ipen.br/PosG30/TextoCompleto/Maria%20Angelica%20Garcia%20de%20Carvalho_D.pdf

WORKING GROUP 1 OF THE JOINT COMMITTEE FOR GUIDES IN METROLOGY. JCGM 100:2008: Evaluation of measurement data — Guide to the expression of uncertainty in measurement, 1a Ed., Sèvres: Joint Committee for Guides in Metrology (JCGM), 2008. 120 p.

_____. JCGM 100:2008: Avaliação de dados de medição — Guia para a expressão de incerteza de medição, 2008. Título original: Evaluation of measurement data - Guide to the

expression of uncertainty in measurement, Tradução: Baratto, A. C., Damasceno, J. C., et al, 2008.

_____. JCGM 104:2009: Evaluation of measurement data - An introduction to the "Guide to the expression of uncertainty in measurement" and related documents, 1a Ed., Sèvres: Joint Committee for Guides in Metrology (JCGM), 2009. 20 p.

ELLISON, S. L. R.; ROSSLEIN, M.; WILLIAMS, A. Eurachem/CITAC guide: Quantificação da incerteza nas medições analíticas, 2a Ed., UK, 2001. Título original: Quantifying Uncertainty in Analytical Measurement, Tradução: CAMÕES, M. F. G. F. C., 2001.

ELLISON, S. L. R.; WILLIAMS, A. Eurachem/CITAC guide: Quantifying Uncertainty in Analytical Measurement, 3a Ed., UK, 2012. 2012.

PARRON, L. M.; MUNIZ, D. H. D. F.; PEREIRA, C. M. Manual de procedimentos de amostragem e análise físico-química de água: Documentos, V. 232, Colombo, PR: Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária - Embrapa, 2011.

Nome: Energia

Nível: Mestrado

Obrigatória: Não

Créditos: 4

Docentes: João André Duarte Silva, Alexandre Peixoto Carmo

Ementa:

Fluxos e fontes de energia; matriz energética brasileira e mundial; combustíveis fósseis e nucleares; propostas de energias alternativas: aquecimento solar, eletricidade solar térmica, eletricidade fotovoltaica, biomassa, biocombustíveis, energia hidrelétrica, energia eólica, energia das marés e ondas, energia geotérmica; eficiência energética; armazenagem de eletricidade.

Bibliografia:

SPIRO, T. G.; STIGLIANI, W. M. Química ambiental, 2a Ed., São Paulo: Pearson Prentice-Hall, 2009.

MOREIRA, José R. S. Energias Renováveis, Geração Distribuída e Eficiência Energética. Rio de Janeiro: LTC, 2017

ROSA, Aldo V. Processos de energia renováveis. 3. ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2015.

MAUAD, Frederico Fábio; FERREIRA, Luciana da Costa; TRINDADE, Tatiana Costa Guimarães. Energia renovável no Brasil: análise das principais fontes energéticas renováveis brasileiras. São Carlos: EESC/USP, 2017.

Nome: Análises químicas ambientais

Nível: Mestrado

Obrigatória: Não

Créditos: 4

Docentes: João André Duarte Silva/Vinícius Moreira/Renata Nunes

Ementa:

Conceitos de qualidade de água. Determinação de parâmetros físico químicos da água: DQO, DBO, OD, nitrogenados, fosforados, sólidos, alcalinidade, dureza, poluentes tóxicos, turbidez, cor, condutividade e pH. Processos de separação/identificação de componentes em misturas: cromatografias (CCD: analítica e preparativa, Coluna); Técnicas instrumentais de análise: CG-MS, CLAE, espectrofotometria e outros.

Bibliografia:

AMERICAN PUBLIC HEALTH ASSOCIATION (APHA). Standard methods for the examination of water and wastewater, Washington, DC, USA: Water Environmental Federation, 2005.

ADAD, J. M. T. Controle químico de qualidade, Rio de Janeiro: Editora Guanabara Dois S.A., 1982.

BRASIL. FUNDAÇÃO NACIONAL DE SAÚDE. Manual prático de análise de água, 4a Ed., Brasília: Coordenação de Comunicação Social, 2013. 150 p.

PARRON, L. M.; MUNIZ, D. H. D. F.; PEREIRA, C. M. Manual de procedimentos de amostragem e análise físico-química de água: Documentos, V. 232, Colombo, PR: Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária - Embrapa, 2011.

VOGEL, A. I. Química Analítica Quantitativa, 5 Ed., Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 1989.

Nome: Aspectos ambientais de sistemas hídricos e solo

Nível: Mestrado

Obrigatória: Não

Créditos: 4

Docentes: João André Duarte Silva, Manildo Marcião de Oliveira, André Luiz dos Santos Fonseca

Caracterização dos recursos hídricos; propriedades físico-químicas da água; ciclos do carbono(orgânico e inorgânico); reações redox em sistemas hídricos; tratamentos de águas; natureza dos resíduos sólidos; destino dos resíduos sólidos em áreas urbanas: aterro sanitário, lixões; propostas de reaproveitamento: incineração, fluidos supercríticos, reciclagens; química dos solos; remediação de solos e águas contaminados..

Bibliografia:

BAIRD, C. Química ambiental, 2a Ed., São Paulo: Bookman, 2002. 622p. p.

SPIRO, T. G.; STIGLIANI, W. M. Química ambiental, 2a Ed., São Paulo: Pearson Prentice-Hall, 2009.

Nome: Educação Online

Nível: Mestrado

Obrigatória: Não

Créditos: 3

Docentes: Renata

Ementa:

Educação a distância em uma perspectiva histórica e os Fundamentos legais da educação a distância no Brasil; as novas tecnologias e o redimensionamento das noções de espaço e de tempo e seus impactos nas práticas educativas. Fundamentos teóricos e metodológicos da Educação a distância. Ambientes virtuais de aprendizagem. Avaliação em ambientes virtuais de aprendizagem apoiados pela Internet. Mediação pedagógica em EaD.

Com isso, integram os tópicos da disciplina Educação Online para o Ensino de Ciências Ambientais:

> Educação Digital em uma perspectiva Histórica;

>Nativos digitais;

- > Fundamentos Legais da Educação Digital no Brasil;
- > Fundamentos teóricos e metodológicos da Educação Digital;
- >Mediação Pedagógica na Educação Digital;
- >Avaliação em Educação Digital;
- >Construção de cursos

Bibliografia

Nome: Metodologias Ativas aplicadas ao ensino de Ciências Ambientais

Nível: Mestrado

Obrigatória: Não

Créditos:3

Docentes: Manildo Marcião de Oliveira

Ementa:

A disciplina visa revisar as principais teorias de ensino aprendizagem. Avançar na visão da aprendizagem significativa. Identificar e conceituar as Metodologias ativas. Apresentar possibilidades de aplicação de metodologias ativas no ensino das Ciências Ambientais: Mapas conceituais, Sala de aula invertida. Gamificação, Aprendizagem baseada em problemas, Aprendizagem baseada em projetos. Os exemplos de aplicação serão Baseados nos princípios da Ecotoxicologia, Ecopedagogia e do pensamento sistêmico.

Bibliografia:

- MOREIRA, MARCO ANTÔNIO. Teorias de Aprendizagem. 2ª edição. 248p, 2011
_____. Aprendizagem Significativa. A Teoria e Textos Complementares. Livraria da Física; 1ª Edição. 180p. 2012
_____. Mapas Conceituais E Aprendizagem Significativa. Editora Centauro. 80p. 2010
- BACICH, LILIAN. Metodologias Ativas para uma Educação Inovadora: Uma Abordagem Teórico-Prática. Editora Penso. 1ª Edição. 260p. 2017
- LOPES, R.M.; SILVA FILHO, M.V. & ALVES, N.G. Aprendizagem baseada em problemas: Fundamentos para aplicação no Ensino médio e na formação de professores. Editora Publiki. 1ª Edição. 198p. 2019
- ARAÚJO, U. F. & SASTRE, G. Aprendizagem baseada em problemas: no ensino superior. Editora Summus Editorial. 2ª Edição, 2009
- FREIRE, P. Pedagogia da indignação: Cartas pedagógicas e outros escritos. Editora UNESP. 2000
- GADOTTI, M.& CARNOY, M.(ORG.) Reinventando Freire: A práxis do Instituto Paulo Freire. Instituto Paulo Freire. Lemann Center/Stanford Graduate School of Education. \$&*p. 2018
- STONE, M.K.& BARLOW, Z.(ORGs) Alfabetização Ecológica: Educação das crianças para um mundo sustentável. E. Pensamento –Cultrix. 1ª edição. 318p, 2006
- GUTIERREZ, F. & PRADO, C. Ecopedagogia e cidadania planetária. São Paulo: Cortez. 144p. 2013

Impactos Ambientais: princípios e conceitos aplicados ao ensino

Nível: Mestrado

Obrigatória: Não

Créditos: 3

Docentes: Roberta de Sousa Ramalho, Luiz Felipe Umbelino

Ementa:

Os impactos ambientais como resultados diretos da ação humana e dos fenômenos naturais sobre o ambiente; O conjunto de saberes multidisciplinares envolvido no estudo do impacto ambiental (bases para o campo de ação das Ciências Ambientais, Ensino de ciências ambientais e Educação Ambiental). Características positivas ou negativos dos impactos. Metodologias de identificação, de previsão, de avaliação, de monitoramento e de mitigação de impactos ambientais. Aspectos da práxis em sala de aula: ensino/aprendizagem dos impactos ambientais na educação básica, em espaços não-formais e não escolares.

O objetivo deste componente curricular associa-se ao conhecimento dos conceitos relativos ao termo impacto ambiental, bem como seus instrumentos preventivos (licenciamentos, zoneamentos, avaliação de impactos ambientais e outros), corretivos (dentre os quais os procedimentos de fiscalização e de punição) e normativos. Visa-se com isso alcançar a difusão da grande importância relativa à instituição das normas que visam os padrões de qualidade ambiental e sua associação com o ensino.

Bibliografia:

SÁNCHEZ, L. E.: Avaliação de Impacto Ambiental: conceitos e métodos. 2ª. Edição Revisada e Atualizada, São Paulo: Oficina de Textos, 2013.

BARBOSA, R.P.: Avaliação de Risco e Impacto Ambiental. Érica e Saraiva, 2014.

Brasil. Ministério do Meio Ambiente. Consultoria Jurídica. Legislação Ambiental Básica / Ministério do Meio Ambiente. Consultoria Jurídica. Brasília: Ministério do Meio Ambiente, UNESCO, 2008. 350 p.

IBRAHIN, F. I. D., IBRAHIN, F. J. e CANTUÁRIA, E. R.: Análise Ambiental. Gerenciamento de Resíduos e Tratamento de Efluentes. Érica e Saraiva, 2015.

_____. Resíduos Sólidos. Impactos, Manejo e Gestão Ambiental. Érica, 2014.

FARIA, I. D.: Compensação Ambiental: Os Fundamentos E as normas; A Gestão e os Conflitos. Brasília : Senado Federal, Consultoria Legislativa 2008. Disponível em: <http://www2.senado.leg.br/bdsf/item/id/99899> ultimo acesso em: 15/05/2019.

Kapusta, Simone Caterina Análise de impacto ambiental /Simone Caterina Kapusta, Maria Teresa Monica Raya Rodriguez. - Porto Alegre : Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Rio Grande do Sul, 2009. 69 p. disponível em:

http://redeetec.mec.gov.br/images/stories/pdf/eixo_amb_saude_seguranca/meio_amb/031212_analise_impacto.pdf

LEFF, E. (Coord.). et al. A Complexidade Ambiental. Trad. Eliete Wolff. São Paulo: Cortez, 2003.

Machado, Jeanne Marques; Salles Mara Telles; Lima ,Gilson Brito Alves. O IMPACTO AMBIENTAL COMO INSTRUMENTO ORIENTADOR NA EDUCAÇÃO E NA POLÍTICA AMBIENTAL. In XXII Encontro Nacional de Engenharia de Produção Curitiba – PR, 23 a 25 de outubro de 2002, anais.

http://www.abepro.org.br/biblioteca/ENEGEP2002_TR101_1039.pdf

ABSY, M. L. (Coord.). Avaliação de Impacto Ambiental: agentes sociais, procedimentos e ferramentas. Brasília: IBAMA, 1995. 132p.

TAUK, S. M. ANÁLISE AMBIENTAL: Uma visão multidisciplinar. Editora Unesp. 2004. 206 p.

IBAMA: RESOLUÇÃO CONAMA Nº 001, de 23 de janeiro de 1986. Disponível em: <http://www2.mma.gov.br/port/conama/res/res86/res0186.html> último acesso em 15/05/2019.

Nome: Educação Ambiental, Discurso e Letramento

Nível: Mestrado

Obrigatória: Não

Créditos: 2

Docentes: Fábio de Lima Wenceslau

Ementa:

A Educação Ambiental, componente transversal da Educação Básica, assegurada pela legislação brasileira na Constituição, na PNEA e nos Parâmetros e Diretrizes Curriculares, deve tratar também de discursos ambientais que circulam socialmente e fundamentam pensamentos, opiniões e práticas. O reconhecimento e a caracterização desses discursos oportunizam a profissionais da educação, especialmente, a melhor compreensão de fenômenos ambientais e de como são mantidos ou modificados na sociedade. A função de educador ambiental, que deve ser desempenhada por todos na escola, em diferentes abordagens que a transversalidade do tema mobiliza, em todos os níveis de ensino, precisa ser implementada com fundamentação teórica adequada e planejamento pedagógico, para os quais a noção de letramento mostra-se um recurso produtivo. Esta reflexão crítica fundamenta a proposição de ações e práticas de preservação, conservação e recuperação de problemas ambientais e mesmo da constituição da própria educação ambiental escolar.

Conteúdos:

Educação Ambiental brasileira: Política Nacional de Educação Ambiental, Parâmetros e Diretrizes curriculares para Educação Ambiental; Educação Ambiental na perspectiva discursiva: Discursos de Educação Ambiental, Preservação, manutenção e recuperação ambiental, Perspectivas da Educação Ambiental, Discursos Científico e de Divulgação Científica; Educação Ambiental na perspectiva do letramento: A noção teórica de letramento, Tipos de letramento, Letramento científico, “Letramento ambiental”; Planejamento e práticas de Educação Ambiental: Educador Ambiental, Linguagem como ferramenta do educador ambiental, Planejamento pedagógico, Práticas formais, Práticas Informais, Práticas não-formais.

Objetivos:

Compreender a proposta teórica e pedagógica da Educação Ambiental no Brasil;
Possibilitar a identificação e a diferenciação de discursos ambientais da escola e da sociedade;
Ressignificar as práticas de letramento na manutenção da Educação Ambiental;
Caracterizar o educador ambiental;
Planejar e executar práticas de Educação Ambiental.

Bibliografia:

ALMEIDA, M. J. P. M. Discursos da ciência e da escola: ideologia e leituras possíveis. Campinas, SP: Mercado de Letras, 2004. 127 p.

BATISTA JR., J. R. L.; SATO, D. T. B.; MELO, I. F. (Orgs.) Análise de discurso crítica para linguistas e não linguistas. São Paulo: Parábola, 2018. 224 p.

BAZERMAN, C. Retórica da ação letrada. [Tradução Adail Sobral, Ângela Dionísio, Judith Cambliss Hoffnagel, Pietra Acunha]. São Paulo: Parábola Editorial, 2015

BRASIL. Decreto nº. 4.281, de 25 de junho de 2002. Regulamenta a Lei nº. 9.795, de 27 de abril de 1999, que institui a Política Nacional de Educação ambiental.

_____. Ministério da Educação. Secretaria de Ensino Fundamental. Parâmetros curriculares nacionais: meio ambiente: saúde. 2. ed. Rio de Janeiro: DP&A, 2000.

_____. Secretaria de Educação Fundamental. Parâmetros Curriculares Nacionais (PCN). Ciências Naturais. Ensino Fundamental. Brasília: MEC / SEF, 1997.

_____. Lei nº. 9.396, de 20 de dezembro de 1999. Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional. Brasília, Congresso Nacional, 1996.

_____. Ministério da Educação. Base Nacional Comum Curricular (BNCC). Educação é a Base. Disponível em: <http://basenacionalcomum.mec.gov.br/>

CASCINO, F. Educação ambiental: princípios, história, formação de professores. São Paulo: Editora Senac São Paulo, 1999. 113 p.

DIAS, G. F. Educação ambiental: princípios e práticas. 8. ed. São Paulo: Gaia, 2003. 551 p.

DIJK, T. A. Discurso e contexto: uma abordagem sociocognitiva. Tradução de Rodolfo Ilari. São Paulo: Contexto, 2017. 330 p.

GERALDI, J. W. Linguagem e ensino: exercícios de militância e divulgação. Campinas, SP: Mercado de Letras, 1996. 142 p.

LARA, G. P.; LIMBERTI, R. P. (orgs.) Discurso e (des)igualdade social. São Paulo: Contexto, 2015. 206 p.

MOLLICA, M. C. (org.) Linguagem para formação em letras, educação e fonoaudiologia. São Paulo: Contexto, 2018. 224 p.

RESENDE, V. M.; RAMALHO, V. Análise de discurso crítica. São Paulo: Contexto, 2006. 158 p.

REY, B. As competências transversais em questão. [Tradução e revisão técnica de Álvaro Manuel Marfan Lewis.] Porto Alegre: Artmed, 2002. 232 p.

9. CORPO DOCENTE

Alexandre Peixoto do Carmo (colaborador): Doutor e Mestre em Física, Bacharel e licenciado em Física. Linhas de atuação: Física aplicada, espectroscopia óptica, microcontroladores, instrumentação científica, sistemas fotovoltaicos para geração de eletricidade, divulgação de Física e Astronomia.

Ana Paula da Silva: Doutora em Ecologia e Recursos Naturais, Mestre em Biociências e Biotecnologia, Licenciada em Biologia. Linhas de atuação: Ecologia, Ecologia de ecossistemas Terrestres, Gerenciamento Costeiro, Gestão Ambiental, Gestão de Unidades de Conservação e Educação Ambiental.

André Luiz dos Santos Fonseca: Doutor em Ecologia e Recursos Naturais, Mestre em Ecologia, licenciado em Ciências Biológicas. Linhas de atuação: Limnologia; Ciclo do Carbono; Decomposição em sistemas ecológicos.

Fábio de Lima Wenceslau: Doutor em Língua Portuguesa; Mestre em Linguística; Graduado em Letras Vernáculas. Linhas de atuação: Linguagem e ensino; Letramento; Educação Ambiental.

João André Duarte Silva: Doutor, Mestre e Licenciado em Química. Linhas de atuação: Química verde, Sólidos porosos inorgânicos para aplicação diversa, química ambiental.

Josane Alves Lessa: Doutora em Química, Mestre em Ciências Naturais e Licenciada em Química. Linhas de atuação: Química Bioinorgânica e Química Medicinal Inorgânica.

Lohengrin Dias de Almeida Fernandes: Pós-doutor em Bioinformática e Matagenômica, Doutor, Mestre e Bacharel em Biologia. Linhas de atuação: Plâncton, Microbiologia, Bioincrustação e Bioinvasão.

Luis Felipe Umbelino: Doutor em Ecologia, Mestre, Bacharel e Licenciado em Geografia. Linhas de atuação: planejamento e gestão ambiental, metodologias de avaliação da biodiversidade, indicadores de sustentabilidade, cartografia social e etnomapeamento, desenvolvimento rural sustentável, planejamento turístico.

Manildo Marcião de Oliveira: Doutor e Mestre em Biociências Nucleares, Licenciado em biologia, linhas de atuação: ecotoxicologia, ensino de ciências, educação ambiental.

Marcos Vinicius Leal Costa: Doutor e Mestre em Biotecnologia Vegetal, bacharel em biologia. Linhas de atuação: Estímulo da produção de metabólitos secundários com vistas a otimização; Etnobotânica; Morfologia Vegetal.

Maria Inês Paes Ferreira: Pós-doutora em Gestão Integrada dos Recursos Naturais, Doutora em Ciência e Tecnologia de Polímeros, Engenheira Química. Linhas de atuação: produção de petróleo, gestão ambiental e de recursos hídricos, educação ambiental, licenciamento ambiental e impactos ambientais.

Omar Souza Nicolau (Colaborador): Doutor em Antropologia, Mestre em Desenvolvimento, Agricultura e Sociedade, Bacharel em Ciências Sociais. Linhas de atuação: pesca, identidade, etnicidade, cultura e meio ambiente.

Renata Cristina Nunes: Doutora e Mestre e Licenciada em Química. Linhas de atuação: Química Verde, Química Ambiental, Educação a Distância e Novas tecnologias e metodologias para o ensino de Química e de Ciências.

Roberta de Sousa Ramalho: Doutora em Ecologia e Recursos Naturais, Mestre e Bacharel em Geografia. Linhas de atuação: turismo, meio ambiente, geoprocessamento, educação ambiental.

Robson Santos Dias: Doutor em Planejamento Urbano e Regional, Mestre e Licenciado em Geografia. Linhas de atuação: Conflitos Ambientais; Desenvolvimento Regional e Meio Ambiente.

Vinicius Fernandes Moreira: Doutor em Ciências Naturais, Mestre em Produção Vegetal, Licenciado em Química. Linhas de atuação: Química de Produtos Naturais; Fitoquímica e Etnofarmacologia.

Vinicius Teixeira Santos: Doutor em Educação Brasileira, Mestre em Educação, Bacharel e Licenciado em História. Linha de atuação: Educação, História, História da Educação, História Ambiental e Ensino de História.

Victor Barbosa Saraiva: Pós-doutor em Bioquímica de micro-organismos, Doutor em Biofísica, Mestre e Bacharel em Biologia. Linhas de atuação: Protozoologia, Imunologia, Bioquímica de micro-organismos, Ecologia e Biorremediação.

10. PROJETOS DE PESQUISA

PROJETOS linha 1

Nome: Monitoramento Ambiental

Data de Início: 2012

Docentes Permanentes: Manildo Marcião de Oliveira, Maria Inês Paes Ferreira, João André Duarte Silva, André Luiz dos Santos Fonseca, Renata Cristina Nunes, Ana Paula da Silva (IFRJ), Robson Santos Dias, Luis Felipe Umbelino

Colaboradores: Omar Souza Nicolau, Marcos Murata

Disciplinas: Ecologia política e justiça ambiental, Gerenciamento e monitoramento costeiro, Ecotoxicologia aplicada a recursos hídricos, Introdução à etnobotânica e à etnofarmacologia, Gestão Ambiental Aplicada ao Planejamento urbano e regional, Decomposição em sistemas ecológicos, Aquisição e análise de dados ambientais, Análises químicas ambientais, Aspectos ambientais de sistemas hídricos e solos.

Descrição:

O monitoramento ambiental é uma atividade essencial para o aprimoramento da legislação e de políticas públicas que tenham na conservação do meio ambiente uma variável fundamental. Para tanto, é preciso que se tenha dados coletados regularmente e informações acuradas sobre o estado do ambiente natural, para se avaliar a legislação em curso e propor reformas. Um dos maiores problemas encontrados atualmente nos países como o Brasil é a pequena extensão das redes de monitoramento ambiental, ao contrário dos países desenvolvidos, que têm se esforçado no aprimoramento de tais redes. Com efeito, o desenvolvimento de métodos e dispositivos de monitoramento ambiental é o principal objetivo desse projeto, que se desdobra em várias frentes.

De acordo com o Ministério do Meio Ambiente, entende-se por monitoramento ambiental o conhecimento e acompanhamento sistemático dos recursos naturais em seus aspectos físicos e bióticos. Devemos, entretanto, agregar à temática do monitoramento ambiental as questões tradicionalmente ligadas aos estudos das ciências humanas e sociais, visto que a sustentabilidade de se fundar em cinco pilares: inclusão social; conservação ambiental; equilíbrio territorial; viabilidade econômica e política democrática.

Nesse sentido, o projeto atuará tanto no monitoramento das variáveis físicas, que sofrem alterações em função das ações antrópicas e naturais, quanto das variáveis socioeconômicas, geradoras de conflitos socioambientais. Visando-se balizar a promoção de políticas públicas que contribuam na recuperação, melhoria e manutenção da qualidade e equilíbrio ambiental, na redução de riscos ambientais e na aproximação do desiderato da justiça ambiental.

Segundo Van der Oost, para a avaliação dos riscos de contaminação e classificação da qualidade ambiental dos ecossistemas, pode-se utilizar um ou mais dos cinco métodos de monitoramento ambiental:

- **monitoramento químico** – avalia a exposição, através da medição dos níveis de um conjunto selecionado de contaminantes em compartimentos ambientais abióticos;
- **monitoramento da bioacumulação** – avalia a exposição medindo os níveis de contaminantes na biota ou determinando a dose crítica no local de interesse (bioacumulação);
- **monitoramento do efeito biológico** – avalia a exposição e o efeito determinando as primeiras alterações adversas que podem ser parcial ou totalmente reversíveis (biomarcadores);
- **monitoramento da saúde** – avalia o efeito através do exame da ocorrência de doenças irreversíveis ou danos no tecido dos organismos;

- **monitoramento dos ecossistemas** – avalia a integridade de um ecossistema através de um inventário de composição, densidade e diversidade das espécies, entre outros.

Já em andamento no âmbito do projeto estão estudos de ecotoxicologia. Inserida na divisão da Química Ambiental, a Ecotoxicologia é o campo da ciência que visa avaliar as formas e níveis de contaminação dos ambientes, que pode ocorrer a partir de poluentes naturais ou sintéticos, oriundos de atividades humanas. Abrangendo também estudos que visam compreender os mecanismos de ação e os efeitos dos poluentes sobre a biosfera. Deste modo, observa-se que a Ecotoxicologia é uma ferramenta de monitoramento ambiental, baseada principalmente na resposta de organismos individuais a estressores químicos (Bianchi *et al*, 2010; Magalhães & Filho 2008).

Pioneiros na Região do Lagos, resultados de monitoramento da comunidade fitoplanctônica na área do entorno do cultivo marinho de mexilhões da Associação de Trabalhadores em Aquicultura (ATA) da Praia Rasa, no Município de Armação dos Búzios, apontaram medidas de investigação que gerarão dados e informações capazes orientar o monitoramento da floração algas nocivas no balneário, sobretudo nas estações de veraneio. Os autores identificaram, ainda que em condições raras no estudo, a ocorrência taxons gênero *Dinophysis* e variações nas observações durante os períodos de inverno e verão (Soares et al, 2017). Em outro estudo, também oriundo das diretrizes deste projeto, ficou evidente a necessidade premente de implantação de um programa de monitoramento contínuo das espécies de microalgas de ocorrência nas áreas de cultivo de moluscos bivalves na ResexMar de Arraial do Cabo, no sentido de evitar o consumo de produtos contaminados por ficotoxinas (Souza et al 2015).

Outra vertente que está se inaugura com o projeto é o monitoramento de conflitos ambientais na Região das Baixadas Litorâneas. Tais conflitos são oriundos das disputas em torno do uso dos recursos ambientais territorializados, em especial aquelas existentes entre os interesses econômicos hegemônicos e as comunidades que construíram sua vivência a partir de outros paradigmas sociais. Por meio do monitoramento de conflitos ambientais, insere-se as abordagens vinculadas à Ecologia Política, cuja orientação é a ideia de que a utilização dos recursos naturais é organizada por relações sociais que pressionam o meio ambiente e o reconhecimento que, dado a pluralidade de interesses e racionalidades sobre o meio ambiente, o ganho de uns pode representar perda para outros.

O objetivo geral do monitoramento de conflitos ambientais na Região dos Lagos é a identificação dos principais conflitos existentes, a partir da implantação de investimentos ligados aos setores do turismo, do petróleo e gás e imobiliários, sobre as populações vulneráveis da região. Parte desse trabalho será a análise do conteúdo desses conflitos e a repercussão dos mesmos na sociedade e no Estado. Outra vertente de trabalho será a criação de indicadores de monitoramento socioambiental que indiquem como é distribuída espacialmente as amenidades e os impactos ambientais na região.

Nome: Tecnologia e Inovação Ambiental

Data de Início: 2011

Docentes Permanentes: Vinícius Fernandes Moreira, Marcos Vinícius Costa Leal, Josane Alves Lessa, Victor Barbosa Saraiva, Vinícius Teixeira dos Santos, Manildo Maricão de Oliveira.

Colaboradores: Alexandre Peixoto do Carmo

Disciplinas: Introdução à etnobotânica e à etnofarmacologia, Princípios de Química Verde, Decomposição em sistemas ecológicos, Microbiologia aplicada à Biotecnologia, Aquisição e análise de dados ambientais, Energia, Análises químicas ambientais, Aspectos ambientais de sistemas hídricos e solos.

Descrição:

A escalada crescente de problemas ambientais, seus impactos sobre a economia e a busca por soluções, tem mobilizado ações de pesquisa interdisciplinares. Com isso, considera-se o caráter sistêmico (caráter biótico, abiótico e antrópico) das questões ambientais e visa-se a proposição de soluções inovadoras, por intermédio de tecnologias consagradas e novas tecnologias pautadas na sustentabilidade. Assim, esse projeto aborda investigações de biorremediação dos contaminantes oriundos dos hidrocarbonetos do petróleo, desenvolvimento de sólidos porosos votados para descontaminação do solo e da água; estudos do potencial fotovoltaico, etnobotânico e etnofarmacológico (dos ecossistemas e comunidades) da Região dos Lagos.

Para se alcançar o desenvolvimento tecnologias de remediação, minimização e prevenção de impactos ambientais oriundos das atividades produtivas do petróleo, sal e pesca destacamos a biorremediação, os processos adsorptivos por sólidos porosos e as investigações apoiadas na química verde.

A biorremediação é um processo que utiliza seres vivos para remover resíduos tóxicos do ambiente. Os processos de biorremediação são considerados como processos biotecnológicos emergentes na questão da proteção ambiental. Em geral, essas biotecnologias utilizam micro-organismos (fungos e bactérias) e plantas (fitorremediação) para a remoção de poluentes em ar, solo e água.

Para os contaminantes resistentes aos métodos de degradação biológica ou que não sejam removidos efetivamente pelos métodos clássicos (físico-químicos), aplicaremos os estudos de processos adsorptivos por sólidos porosos “A adsorção é uma operação de transferência de massa, a qual estuda a habilidade, de certos sólidos, em concentrar, na sua superfície, determinadas substâncias existentes em fluidos líquidos ou gasosos, possibilitando a separação dos componentes desses fluido” (NASCIMENTO, 2014, pg. 14).

E, com base nos princípios da química verde, visa-se o desenvolvimento de novos materiais degradáveis e biodegradáveis, redução do consumo de energia (incluindo estudos de fontes alternativas à energia de origem fóssil), desenvolvimento de materiais que substituam fontes não renováveis, produtos recicláveis e a minimização de poluentes na atmosfera.

Quanto à inovação ambiental apresentamos as investigações de cunho etnobotânico e etnofarmacológico, com fins à saúde humana, e os estudos do potencial fotovoltaico regional para produção de energia limpa. O termo energia limpa relaciona-se às fontes que não liberam (ou liberam quantidades muito baixas de) resíduos ou gases poluentes e que apresentam baixo impacto ambiental, localizado apenas na área de instalação da usina. Respeitando os princípios da sustentabilidade, buscar fontes de energia limpa é de vital importância para se atender às demandas futuras. Assim sendo, visa-se o estudo do potencial fotovoltaico da Região dos Lagos.

A definição de etnobotânica é baseada, geralmente, na observação detalhada e estudo do uso que uma sociedade faz das plantas, incluindo as crenças e práticas culturais associadas com este uso. Seu estudo não foca somente as plantas para fins medicinais, mas também outros produtos derivados da natureza, como: alimentos, plantas utilizadas em rituais, corantes, fibras, venenos, fertilizantes, materiais de construção para casas, barcos, ornamentos, óleos e outros produtos (HEINRICH et al., 2004). Pode ser considerada como uma ciência multidisciplinar que envolve botânica, antropologia, farmacologia, medicina, engenharia. Uma das ramificações deste seguimento investigativo é a etnofarmacologia, definida como a exploração científica interdisciplinar dos agentes biologicamente ativos, tradicionalmente empregados ou observados pelas sociedades, utilizando plantas como remédio.

O Brasil possui a maior biodiversidade do mundo, estimada em cerca de 20% do número total de espécies do planeta. Esse imenso patrimônio genético tem na atualidade um

grande valor econômico-estratégico em várias atividades, mas a sua maior potencialidade destaca-se no campo do desenvolvimento de novos medicamentos (CALIXTO, 2003). O registro de um fitomedicamento necessita de estudos científicos para a comprovação da qualidade, da eficácia e da segurança de uso.

PROJETOS linha 2

Nome: Ensino de ciências ambientais e sociedade

Data de Início: 2009

Docentes Permanentes: Roberta de Sousa Ramalho, Manildo Marcião de Oliveira, Victor Barbosa Saraiva, Fábio de Lima Wenceslau, Vinícius Teixeira dos Santos, Renata Cristina Nunes

Disciplinas de sustentação: Impactos Ambientais, Ecologia política e justiça ambiental, Gerenciamento e monitoramento costeiro, Ecotoxicologia aplicada a recursos hídricos, Introdução à etnobotânica e à etnofarmacologia, Educação online, Metodologias Ativas para ensino de ciências, Educação Ambiental, Discurso e Letramento.

Descrição

Esta linha de atuação surge como consequência do Curso de Pós-graduação *lato sensu* em Ensino de Ciências ofertado, com entradas bianuais, desde 2009 no *Campus* Cabo Frio. A proposta desse curso apoia-se na formação continuada, como meta prioritária institucional, afirmando, assim, o papel do *Campus* Cabo Frio junto à sociedade onde está implantado. Desta forma, seguindo o aprofundamento das questões tratadas em nível *lato sensu*, seguimos com a abordagem das diferentes metodologias de ensino, enfatizando o aspecto prático e vivencial dentro e fora das salas de aula, utilizando soluções atuais, sem dissociá-las dos pressupostos teóricos que as sustentam. Com foco na realidade onde se insere o profissional em questão, visa-se articular o conhecimento com sua experiência profissional, situando-o como sujeito transformador do contexto do ensino de ciências aplicado às questões ambientais e sua indissociabilidade com a sociedade.

Assim sendo, espaços e metodologias formais, não-formais e informais para o ensino de ciências ambientais serão propostas de investigação, aprofundamento teórico e proposição de oportunidades de inserção social e desenvolvimento de novas metodologias, resultando em inovação.

Ao longo do tempo, tanto os espaços, quanto as metodologias de ensino, vieram se modificando, conforme paradigmas e necessidades da humanidade. De acordo com Marandino (2011) é de fundamental importância uma reflexão sobre o papel das ciências nos espaços formais e sua articulação com outros espaços de ensino e consequente transferência do conhecimento, oportunizando a população o acesso à cultura científica. De acordo com a UNESCO (1999),

[...] a inerente função do empreendimento científico é a de fazer um vasto e completo inquirimento na natureza e na sociedade que possa levar a um novo conhecimento. Esse novo conhecimento produz um enriquecimento educacional, cultural e intelectual e leva a avanços tecnológicos e a benefícios econômicos. A promoção de pesquisas fundamentais e orientadas para a solução de problemas é essencial para alcançar-se o desenvolvimento endógeno e o progresso.

Observa-se nesse sentido, a necessidade premente e contínua de investigações que, tanto discutam os espaços e suas estruturas, quanto metodologias, técnicas e

estratégias, e o próprio conhecimento científico a ser objeto da transferência. Nesse último caso, observa-se a relevância em se aproximar o conhecimento científico dos saberes individuais, das questões ambientais locais, regionais e planetárias. De modo que, aquele que receber esse conhecimento possa fazer uso dele em suas ações e em seu modo de pensar e ver soluções para o mundo. Uma outra consequência desse cenário é pensar o papel de quem ensina, como é formado para ensinar e o que precisa ser ensinado.

Conforme Freire (1997) “ensinar exige pesquisa”, o autor destaca o fato de não existir ensino sem pesquisa e esta sem ensino. O ato de pesquisar em si, envolve o aprendizado do professor, que posteriormente comunicará ou anunciará a novidade descoberta, isto é, aprendida. Desta forma, compreende-se que “faz parte da natureza da prática docente a indagação, a busca, a pesquisa”. Porém, esta habilidade intrínseca do professor em si, ser também pesquisador, segundo Freire, precisa ser encarada, aceita e praticada como ato contínuo do docente, desde sua formação e em todos os dias de sua atuação. Por tanto, observa-se a condição fundamental para o avanço do conhecimento, os estudos permanentes sobre a formação dos professores, envolvendo uma reflexão crítica sobre a prática, isto é, pensar criticamente a prática de (algum campo do conhecimento) ou de ontem (algum período anterior) para se pode melhorar a próxima prática.

Assim sendo, este projeto visa promover um diálogo entre os conhecimentos produzidos nos estudos das ciências ambientais e os currículos tradicionais de ensino. Sendo realizados os seguintes estudos: reestruturação de componentes curriculares laboratoriais; metodologias ativas aplicadas ao ensino de ciências ambientais; aprendizagem baseada em problema; avaliação dos espaços formais, não-formais e informais para o ensino de ciências ambientais, transposição didática e novas tecnologias no ensino; formação docente para o século XXI.

Nome: Educação Ambiental

Data de Início: 2017

Docentes: Roberta de Sousa Ramalho, Manildo Marcião de Oliveira, Victor Barbosa Saraiva, Fábio de Lima Wenceslau, Vinícius Teixeira dos Santos, Luis Felipe Umbelino, Ana Paula da Silva

Colaboradores: Omar Souza Nicolau

Disciplinas de sustentação: Educação Ambiental, Discurso e Letramento; Impacto Ambientais; Ecologia Política e Justiça Ambiental; Ecologia e Gestão de Ecossistemas Costeiros; Introdução à Etnobotânica e Etnofarmacologia

A educação ambiental tem grande relevância quando reconhecemos as ações capazes de se contrapor ao atual momento de deterioração ambiental; enquanto prática socio-educativa integrada e transversal deve permear todos os níveis do ensino (ALCÂNTARA, 2012). E sob o prisma da sustentabilidade, deve vir acompanhada de forte senso crítico, acolhendo suas diversas dimensões (ecológica, econômica, social e política), possibilitando uma educação para outro mundo possível, garantindo o equilíbrio com o outro e o meio, propiciando a harmonia com os diferentes (GADOTTI, 2006).

Notadamente configurada a partir do processo educativo, seja ele formal ou informal, isto é inserido no âmbito escolar ou fora dele, respectivamente, a educação ambiental como princípio educacional recebeu sua primeira definição em 1976, Conferência Sub-regional

de Educação Ambiental para a Educação Secundária – Chosica/Peru. Posteriormente em 1977, na Conferência Intergovernamental de Tibilisi, ganhou aspectos políticos e, a partir daí, surgiram novas perspectivas para o tema.

No Brasil, de acordo com a Política Nacional de Educação Ambiental (Lei nº 9795/1999, Art 1º.) podemos entender por educação ambiental

“os processos por meio dos quais o indivíduo e a coletividade constroem valores sociais, conhecimentos, habilidades, atitudes e competências voltadas para a conservação do meio ambiente, bem de uso comum do povo, essencial à sadia qualidade de vida e sua sustentabilidade”.

Conforme as Diretrizes Curriculares Nacionais para a Educação Ambiental, Art. 2º (RESOLUÇÃO Nº 2, DE 15 DE JUNHO DE 2012)

“A Educação Ambiental é uma dimensão da educação, é atividade intencional da prática social, que deve imprimir ao desenvolvimento individual um caráter social em sua relação com a natureza e com os outros seres humanos, visando potencializar essa atividade humana com a finalidade de torná-la plena de prática social e de ética ambiental”.

Diante deste cenário de mais de quatro décadas, observa-se ainda a falta de consenso sobre a definição do termo e amplitude das ações educacionais voltadas para a prática da educação ambiental, dentro e fora da escola.

Desta maneira, apresentamos como projeto de pesquisa de sustentação para a linha de atuação Conhecimento e sociedade, as discussões em torno do tema Educação Ambiental, buscando abordar seus aspectos educacionais específicos, suas práticas, estratégias de monitoramento e avaliação de resultados, bem como a proposição de práticas aplicadas aos problemas sócio-ambientais da Região dos Lagos. Sob este último aspecto, parte deste projeto visa envolver ações que contemplem estudos com uma forte ação extensionista pautada nos princípios da relação sociedade e ambiente, ajustada aos primeiros anos da educação básica e de divulgação científica para a população que é afetada por problemas ambientais.

Estão incluídos neste projeto os estudos de: popularização de Ciência; alfabetização ecológica; educação ambiental em comunidades tradicionais; projetos para Semana Nacional de Ciência e Tecnologia em Espaços não formais; Estudos de devolução do conhecimento produzido em comunidades tradicionais (ligados aos projetos da linha 1); estudos de ciências ambientais sob ótica holística da interlocução do conhecimento científico e tácito tradicional. Além de investigações de como promover a transferência do conhecimento científico produzido de forma que a sociedade faça uso e se torne responsável pela promoção da sustentabilidade.

De acordo com o relatório Panorama da Produção Científica no Brasil (2011-2016) produzido pela Clarivate Analytics para a CAPES, o Brasil ocupa a décima terceira posição no ranking dos maiores produtores de publicações pesquisa em âmbito mundial e sua produção vem crescendo anualmente. Quanto às questões ambientais, os autores afirmam que o campo do conhecimento relativo ao meio ambiente/ecologia está próximo de receber nível de excelência em âmbito internacional (Cross et al, 2018). Apesar disso, o país é marcado por inúmeros focos de problemas e conflitos de ordem ambiental. Tal fato pode estar relacionado a questões de difusão, compartilhamento e gestão deste conhecimento produzido. Dado que reforça a necessidade do fortalecimento das ações efetivas de educação ambiental e extensão do conhecimento científico para sociedade.

11. VÍNCULO DE DOCENTES ÀS DISCIPLINAS

Nome da Disciplina	Crédito	Oferta	Professores	Linha
Fundamentos das Ciências Ambientais	4	obrigatória	Manildo Marcião de Oliveira, Roberta de Sousa Ramalho, Robson Santos Dias	1 e 2
Metodologia da Pesquisa e Pensamento Científico	2	obrigatória	Victor Barbosa Saraiva, Lohengrin Dias de Almeida Fernandes	1 e 2
Seminários	2	obrigatória	Apresentação dos projetos do colegiado	1 e 2
História e Educação Ambiental	4	obrigatória	Vinícius Teixeira dos Santos, Omar Souza Nicolau , Fábio de Lima Wenceslau	1 e 2
Problemas ambientais	4	obrigatória	João André Duarte , André Luiz dos Santos da Fonseca , Vinícius Fernandes Moreira, Marcos Vinícius Leal Costa , Victor Barbosa Saraiva, Alexandre Peixoto do Carmo	1 e 2
Total de créditos obrigatórios em disciplinas 16				
	2	obrigatória		1 e 2
Pesquisa e Dissertação 1 (qualificação em nível de mestrado)			Orientador	
		obrigatória	Orientador	
Pesquisa e Dissertação 2 (desenvolvimento do TCC)	2	obrigatória		1 e 2
Pesquisa e Dissertação 3 (defesa de TCC)			Orientador	
Atividades complementares	2	obrigatória	Coordenação	1 e 2
Total de créditos em atividades obrigatórias 06				
Ecologia política e justiça ambiental	2	eletiva	Robson Santos Dias, Vinicius Teixeira dos Santos, Omar Souza Nicolau	1 e 2
Tópicos Especiais	2	eletiva		1 e 2
Ecologia e gestão de ecossistemas costeiro	2	eletiva	Ana Paula da Silva e Roberta de Sousa Ramalho	1 e 2
Ecotoxicologia aplicada a recursos hídricos	3	eletiva	Manildo Marcião de Oliveira, André Luiz dos Santos Fonseca	1 e 2
Introdução à etnobotânica e à etnofarmacologia	3	eletiva	Vinícius Fernandes Moreira e Marcos, Luis Felipe Umbelino	1 e 2
Gestão Ambiental Aplicada ao Planejamento urbano e regional	2	eletiva	Robson Santos Dias e Maria Inês Paes Ferreira	1
Química Verde	4	eletiva	João André Duarte Silva , Renata Cristina Nunes	1
Decomposição em sistemas ecológicos	2	eletiva	André Luiz dos Santos Fonseca	1
Microbiologia aplicada à Biotecnologia	2	eletiva	Victor, Lohengrin	1
Aquisição e análise de dados ambientais	4	eletiva	João André Duarte Silva , Alexandre	1
Energia	4	eletiva	João, Alexandre	1
Análises químicas ambientais	4	eletiva	João, Vinícius Moreira, Renata Cristina Nunes	1
Aspectos ambientais de sistemas hídricos e solos	4	eletiva	João André Duarte Silva , Manildo e André Luiz dos Santos Fonseca	1
Educação online	3	eletiva	Renata Cristina Nunes	2
Metodologias Ativas para ensino de ciências	2	eletiva	Manildo Marcião de Oliveira	2
Impactos ambientais: princípios	2	eletiva	Roberta de Sousa Ramalho, Luis Felipe Umbelino	2
Educação Ambiental, Discurso e Letramento	2	eletiva	Fábio de Lima Wenceslau	2
Total de créditos eletivos mínimo a cumprir 08				

12. INFRAESTRUTURA

O *Campus* Cabo Frio, dispõe de um terreno com 72.000m² de área, ocupado por 12 prédios que abrigam as estruturas administrativas, 27 salas de aula equipadas com computador, internet, TV e quadro branco, 01 sala para EaD, salas para reuniões, 29 laboratórios, almoxarifados, 02 auditórios (um para 100 pessoas e outro para 600), um refeitório, uma horta/estufa experimental, uma planta solar.

Destacamos o Bloco A, como sede da Diretoria de Pesquisa e Extensão, onde encontra-se a Coordenação de Pós-Graduação e Pesquisa, que sedia a secretaria da pós-graduação, uma sala para reuniões e uma sala de pesquisa, que será destinada aos docentes do programa. Soma-se a esse conjunto estrutural o Bloco C, onde localiza-se o Registro Acadêmico e a Biblioteca Central do *Campus*. As aulas serão ministradas nesses dois blocos que dispõem de 12 salas de aula com equipamentos multimídia e quadros brancos.

Dos 29 laboratórios destacamos os seguintes como preferenciais ao uso do Mestrado em Ciências Ambientais: Laboratório de Informática do Bloco A; Micródromo e Telecentro do Bloco C; nos Blocos D e E Laboratório de Instrumentação Científica, Laboratórios Didáticos de Física, Laboratório de Áreas Protegidas e Laboratório de Inovação e Física Aplicada, Laboratório Didático de Biologia e Laboratório de Ecotoxicologia e Microbiologia Ambiental; e no Bloco F os Laboratórios de Química e Petróleo e Gás.

Laboratório para Pesquisa

Além dos laboratórios citados anteriormente, as pesquisas empreendidas no Mestrado em Ciências Ambientais poderão utilizar a infraestrutura e os laboratórios do Polo de Inovação Tecnológica Campos dos Goytacazes (PICG). O PICG conta com Geradores Eólicos Verticais; Gerador Biodiesel; Estação de Captação e Tratamento de Água e Efluentes; Estação Meteorológica; e Medidor de Nível; e dispõe dos seguintes laboratórios:

- CriaLab - Laboratório de Criação e Prototipagem Digital - desenvolve protótipos por meio de impressoras 3D, tornos e fresas mecânicos, projeto e montagem de eletrônica embarcada, desenvolve aplicativos para dispositivos móveis;
- LeBio - Laboratório de Energias Renováveis, Eficiência Energética e Biocombustíveis: prestação de serviços tecnológicos de análises e soluções de qualidade de energia elétrica e eficiência energética;
- LabFoz - Laboratório de Monitoramento de Águas - criado com intuito de monitorar os parâmetros físico-químicos e microbiológicos das águas do Rio Paraíba do Sul, com área de 36,80m² e equipamentos analíticos para as avaliações;
- LabHidra – Laboratório de Hidrologia Aplicada - atua na Avaliação da Quantidade e Qualidade de Água Superficial e Subterrânea nas Regiões Hidrográficas VI, VIII, IX do RJ, com a estrutura: unidade móvel de atividades laboratoriais externas, 2 lanchas, estação meteorológica automática, casa de vegetação, e receptores de GPS;
- Laboratório Móvel de Mecânica - atende demandas internas e de empresas. Responsável pela produção das Rodas de Inércia do Sistema de Controle de Atitude dos nanosatélites 14-BISat (Brasil) e GamaSat (Portugal), encomenda da Tekever S. A. (Portugal);
- LabInfo - Laboratório de Informática, com 25 computadores, impressora e TV de 40”;
- CRSEA – Centro de Referência em Sistemas Embarcados Aeroespaciais e seus núcleos associados: NC2, LCF e Núcleo de Física e Astronomia. Com área de 500m², possui instrumentos de eletrônica, microprocessadores e placas de aplicações, equipamentos

National Instruments para aquisição e tratamento de dados, osciloscópio, multímetros, estações de solda, microscópios, furgão para trabalhos de campo, “nuvem” própria de 06 servidores tipo lâmina multicore, 20 desktops e 07 notebooks, impressoras e scanner.

Biblioteca

Na estrutura *multicampi* a Biblioteca é um órgão ligado às Diretorias de Ensino e Assuntos Estudantis, ligada à rede mundial de computadores, é a responsável por todo o acervo e tem como objetivo prover de informações o ensino, a pesquisa e a extensão do Instituto. Atualmente, o IFF dispõe de um sistema ligado em rede que integra 14 unidades bibliotecárias, que atendem aos diversos seguimentos de formação profissional e tecnológica, em seus níveis técnico, superior e de pós-graduação (mestrado e doutorado), relativos aos campos do conhecimento ofertados em nossos cursos.

Nossa Biblioteca tem convênio com:

- rede COMUT – que permite a obtenção de cópias de documentos técnico-científicos disponíveis nos acervos das principais bibliotecas brasileiras e em serviços de informação internacionais;
- Portal de Periódico da CAPES – que oferece acesso aos textos completos de artigos selecionados de mais de 15.475 revistas internacionais, nacionais e estrangeiras, e 126 bases de dados com resumos de documentos em todas as áreas do conhecimento. Inclui também uma seleção de importantes fontes de informação acadêmica com acesso gratuito na Internet;
- Biblioteca Nacional. Consórcio Eletrônico de Bibliotecas – que objetiva apoiar o desenvolvimento dos projetos de automação bibliográfica no Brasil, permitindo às bibliotecas brasileiras, através do compartilhamento dos recursos de catalogação *on line* da Biblioteca Nacional, a formação de bases de dados locais ou de redes de bases regionais;
- Programa de Compartilhamento de Bibliotecas entre Instituições de Ensino Superior - que visa estabelecer parcerias para a utilização de recursos entre bibliotecas do estado do Rio de Janeiro, com a finalidade de promover a racionalização do uso desses recursos e, também, o melhor atendimento aos usuários dessas bibliotecas.

O sistema de classificação é o CDD, a catalogação segue o AACR2 – Anglo American Cataloguing Rules e Tabela de Cutter-Sanborn. Todos os documentos estão preparados com etiqueta de lombada e disponíveis para empréstimo, segundo regulamento aprovado pela direção. A consulta ao catálogo de todo acervo é disponibilizada através da Internet e dos terminais localizados na própria biblioteca. Contamos com câmeras de segurança e sistema antifurto que facilitam o controle de saída e segurança do acervo.

Além da estrutura *multicampi* a biblioteca do *campus* Cabo Frio conta com aproximadamente 2 mil títulos, divididos em torno de 6200 exemplares, no seu acervo total, contando com os livros das bibliografias básicas e complementares dos cursos técnicos de Petróleo e Gás, Hospedagem, Eventos, Cozinha, Química, Eletromecânica; superiores de: Biologia, Física, Química, Gastronomia, Hotelaria, Engenharia Mecânica; e pós-graduação em Ensino de Ciências Naturais e Educação Ambiental.

O mecanismo de atualização utilizado baseia-se em demandas apresentadas pelo corpo docente e coordenação do curso, que são encaminhadas à coordenação da Biblioteca para as providências necessárias a aquisição da bibliografia solicitada. Assim sendo, a cada ano ocorre a revisão de ementas e atualização de bibliografia, tornando contínuo o processo de atualização do acervo. Neste ano, a aquisição de

assinaturas de periódicos científicos das áreas das ciências naturais e ambientais encontra-se em processo de licitação, também está sendo estudada a possibilidade da assinatura de Livros Digitais. E, em processo de consolidação, a implantação do acervo multimídia que disponibilizará na página virtual do IFFluminense as produções de Trabalhos de Conclusão de Cursos dos níveis técnico, graduação e pós-graduação *lato sensu*, dissertações de mestrado e teses de doutorado produzidas em nossa instituição.

13. FINANCIAMENTOS :

A seguir, listamos alguns dos principais projetos aprovados pelo corpo docente do programa, como indicadores de capacidade de aquisição de recursos externos:

2010 – MEC (SETEC), Valor: 18.026,00, Projeto: Biomarcadores bioquímicos em organismos aquáticos do Complexo Portuário do Açu – São João da Barra – RJ.

2013 – FAPERJ(APQ1), processo E-26/11501/2013, Valor: R\$ 33.500,00, Projeto: Levantamento etnobotânico e bibliográfico e estudo morfoanatômico de plantas medicinais utilizadas no Norte Fluminense. Situação: Concluído; Natureza: Pesquisa.

2016 – MEC (PROEXT) – colaborador, Valor: R\$ 92.992,04, Projeto: Potencial produtivo, saberes tradicionais, biodiversidade e memória social em comunidades quilombolas do município de Campos dos Goytacazes.
Situação: Concluído; Natureza: Pesquisa.

2017 - Atual Descrição: Programa Edital 04/2016 - Emergentes Nº do Processo: E-26/010.001634/2016. Apoio a núcleo emergente em Química Medicinal: desenvolvimento de sistemas orgânicos e inorgânicos para aplicação no tratamento do câncer
Situação: Em andamento; Natureza: Pesquisa.

2017 – FAPERJ (APQ 2), Processo E-26/210.297/2017. Valor: R\$ 14.047,00, Projeto: V SEMINÁRIO SOBRE ECOTOXICOLOGIA. Situação: Aprovado (aguardando pagamento)
2018 – Edital da Associação Pró-Gestão das Águas da Bacia Hidrográfica do Rio Paraíba do Sul - AGEVAP Nº 04/2018, Valor: R\$ 5.000,00 - Auxílio financeiro para elaboração de trabalhos técnicos e científicos: Projeto: Avaliação dos Possíveis impactos gerados pelo manejo do sistema hídrico na Lagoa Feia, Região Norte do Estado do Rio de Janeiro

REGIMENTO DO PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM CIÊNCIAS AMBIENTAIS - PPGCiAmb

TÍTULO I

DA NATUREZA E FINALIDADES

Art. 1º - A finalidade deste Regimento é normatizar a organização, execução e a avaliação dos Cursos de Pós-graduação *stricto sensu* do Programa de Pós-graduação em Ciências Ambientais (PPGCiAmb) do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia Fluminense (IFFluminense).

Art. 2º - O PPGCiAmb atende aos objetivos institucionais, contribuindo com a oferta de cursos *stricto sensu* que promovam bases sólidas em educação, ciência e tecnologia, com vistas ao processo de geração e inovação tecnológica, relacionadas às ciências ambientais, em parceria com o setor produtivo local, regional e nacional, priorizando estudos relativos à região de inserção do IFFluminense.

Art. 3º - O PPGCiAmb tem como objetivo a formação ampla de profissionais, aliando teoria e prática, conforme as linhas de atuação vigentes no programa, de modo a aumentar a eficácia da atuação profissional na área de meio ambiente, com ênfase em soluções ambientais.

TÍTULO II

DA ORGANIZAÇÃO ADMINISTRATIVA

Art. 4º - A estrutura acadêmico administrativa do PPGCiAmb é composta pelo Colegiado do Programa, um Coordenador, um Coordenador Adjunto.

§ 1º – O Colegiado do Programa é integrado pelos docentes permanentes e colaboradores, oriundos do IFFluminense ou de instituições colaboradoras, e um representante discente.

§ 2º – São elegíveis para as funções de coordenador e coordenador adjunto os docentes permanentes do Programa, possuidores do título de Doutor ou equivalente e os discentes regularmente matriculados.

§ 3º – O Coordenador e o Coordenador adjunto terão um mandato de dois anos, permitindo-se recondução ao cargo por mais um mandato consecutivo, acatando-se novo mandato após um interstício de dois anos.

§ 4º – A Secretaria de Apoio Acadêmico é integrada pela coordenação e servidores necessários ao desempenho das atividades acadêmico-administrativas

Art. 5º - O Colegiado do Programa tem atribuições deliberativas, consultivas e normativas, sendo de sua competência:

- I – assessorar a Coordenação em tudo o que for necessário para o bom funcionamento do Programa, no âmbito didático, científico e administrativo;
- II – propor alterações no Regimento do Programa;
- III – propor para a deliberação o perfil dos docentes, com exigências mínimas de produção intelectual, orientação e atividades de ensino no Programa;
- IV – propor o elenco de disciplinas e outras atividades de formação acadêmica oferecidas pelo Programa, com os respectivos planos de ensino, para homologação pelo Conselho de Ensino, Pesquisa, Extensão e Inovação (CENPEI);
- V – deliberar sobre processos de ingresso, desligamento e readmissão de alunos no Programa, assim como de validade de créditos obtidos em outros cursos de Pós-Graduação *stricto sensu* e instituições, dispensa de disciplinas, trancamento de matrícula e assuntos correlatos;
- VI – propor, para deliberação, alterações e inclusão novas Linhas de atuação do Programa;
- VII – credenciar e descredenciar os docentes que participarão do Programa, conforme critérios estabelecidos no Capítulo IV deste regimento;
- VIII – avaliar o Programa, periódica e sistematicamente, em consonância com as diretrizes propostas pela CAPES.
- IX – definir anualmente o número de vagas para o ingresso Programa, considerando o número de alunos por orientador no momento do lançamento do Edital de Seleção de Estudantes;
- X – aprovar Editais de Seleção de estudantes e designar Comissão para atuar no Processo de Seleção do Programa;
- XI – aprovar solicitação coordenação externa de trabalhos de pesquisa associados aos discentes do Programa, submetidos por docentes orientadores;
- XII – avaliar os pedidos de revisão de resultados obtidos pelos estudantes em seu processo de aprendizagem;
- XIII – aprovar os pedidos de prorrogação de prazos para conclusão de curso, defesas de relatório de qualificação, defesas de tese, ou para quaisquer outras atividades obrigatórias do Programa;
- XIV – eleger o Coordenador e o Coordenador Adjunto do Programa, em reunião do Colegiado especificamente convocada para tal.

Art. 6º - A Coordenação do Programa tem funções executivas e de apoio acadêmico, representando o órgão executor dos serviços acadêmicos e administrativos obedecendo Às seguintes competências:

- I – convocar e presidir as reuniões do Colegiado do Programa;
- II – elaborar, em conjunto com o Colegiado do Programa, o cronograma anual de atividades do Programa;
- III – coordenar e supervisionar todos os trabalhos referentes ao desenvolvimento do Programa;
- IV – supervisionar e zelar pelo bom andamento das atividades e pelo cumprimento dos prazos necessários para o funcionamento do Programa;
- V – promover a devida integração entre as Linhas de Atuação de acordo com a concepção do programa;
- VI – promover a coesão entre os projetos de acordo com os objetivos da Linha de Atuação ao qual pertencem;
- VII – encaminhar ao Colegiado do Programa: convênios de assistência financeira com organizações nacionais e internacionais;

- VIII – tomar as medidas necessárias à divulgação do Programa;
- IX – representar o programa em eventos técnicos, acadêmicos e de divulgação;
- X – distribuir aos professores e estudantes os documentos relativos às atividades didáticas e administrativas;
- XI – decidir sobre requerimentos de estudantes quando envolverem assuntos de rotina administrativa;
- XII – supervisionar e zelar pelo cumprimento das exigências decorrentes da concessão de bolsas aos estudantes do Programa;
- XIII – preparar, em conjunto com a Pró-Reitoria responsável pela pós-graduação, os planos de aplicação de recursos institucionais ou de agências financiadoras externas destinados ao PPGCiAmb, submetendo-os ao Colegiado do Programa para aprovação;
- XIV – oficializar convites para coorientação externa submetidos por docentes orientadores e aprovados pelo Colegiado do Programa;
- XV – delegar competência para execução de atividades específicas;
- XVI – Manter contatos e entendimentos com instituições nacionais e estrangeiras no interesse do desenvolvimento do Programa; e
- XVII – decidir, *ad referendum* do Colegiado, em situações de urgência.

Art. 7º - Compete ao Coordenador Adjunto, além de participar das atribuições do Coordenador:

- I – Auxiliar o coordenador nas atividades inerentes ao cargo;
- II – substituir o Coordenador em suas faltas e impedimentos; e
- III – suceder definitivamente o Coordenador, em caso de afastamento definitivo decorrida mais da metade do mandato.

§ 1º - Se o afastamento ou impedimento do Coordenador se der no decorrer da primeira metade de seu mandato, o Coordenador Adjunto assumirá a Coordenação do Programa e terá o prazo de 30 (trinta) dias para convocar o Colegiado, a fim da escolha do novo Coordenador.

§ 2º - No caso de afastamento definitivo do Coordenador do Programa e de impedimento do Coordenador Adjunto, a Pró-Reitoria responsável pela pós-graduação terá o prazo de 30 (trinta) dias para convocar o Colegiado para o processo de indicação dos novos Coordenador e Coordenador Adjunto.

Art. 8º – O Corpo Docente do Programado, é integrado por professores efetivamente credenciados, com titulação acadêmica de Doutor.

§ 1º Poderão se integrar ao corpo docente professores da IFFluminense e de outras IES nacionais e internacionais.

§ 2º Os docentes credenciados deverão oferecer disciplinas no mínimo a cada dois anos, exceto em casos justificados junto ao Colegiado do Programa.

Art. 9º – O credenciamento de docente e orientador será feito pelo Colegiado do Programa, tendo como referência o seguinte:

- a) plano de trabalho do docente, demonstrando vinculação com, pelo menos, uma linha de atuação do Programa;

b) currículo do docente; e

c) programa de disciplina a ser ministrada no Programa.

Parágrafo único. O descredenciamento de docentes e orientadores poderá ocorrer por solicitação do docente orientador ou por sugestão do Colegiado do Programa, com justificativa, tendo em vista a participação do docente no conjunto das atividades do Programa.

Art. 10 – O credenciamento dos docentes no programa terá validade de **02 (dois) anos**, podendo ser renovado a partir da avaliação do desempenho do docente durante o período considerado, segundo indicadores da área Ciências Ambientais.

§ 1º. O número máximo de docentes credenciados como permanentes variará de acordo com fluxo discente e com os índices estabelecidos pela Comissão de Avaliação da Área Interdisciplinar da CAPES para Pós-graduação.

§ 2º. O credenciamento de docentes ocorrerá a partir de edital sob a responsabilidade da Pro-Reitoria responsável pela pós-graduação e pela coordenação do curso, a partir de indicadores da área de Ciências Ambientais.

§ 3º. A manutenção do credenciamento do docente permanente dependerá de sua produção intelectual no programa pelo período de sua validade, do seguinte modo:

a) Os docentes que estiverem localizados no primeiro quartil de produção intelectual do programa serão convocados pelo colegiado a justificarem sua posição;

b) Na situação do docente estar no primeiro quartil em dois períodos consecutivos, o descredenciamento é automático;

c) Para ser desligado do programa por vontade própria, o docente deverá enviar uma carta ao colegiado com a solicitação de descredenciamento.

d) Os docentes que não tiverem produção intelectual vinculada ao programa pelo período de validade de seu credenciamento ficará impedido de assumir novas orientações. As vagas remanescentes serão redistribuídas pelos docentes credenciados no programa, ou não disponibilizadas, de acordo com decisão do colegiado

Art. 11 – Os professores do IFFluminense credenciados como docentes permanentes do Programa terão a carga horária semanal dedicada exclusivamente à pesquisa no âmbito do Programa de 8 horas-aula, acrescidas de 1 hora-aula por crédito lecionado no programa e 1 hora-aula por aluno orientado. A lógica da contabilização de carga-horária semanal prevê que cada hora-aula de atividade exercida prevê o mesmo tempo de atividades de planejamento inerente à atividade docente.

Art. 12 – O PPGCiAmb manterá uma secretaria própria.

Parágrafo único. A secretaria será organizada de modo a contemplar o setor de registro acadêmico e suporte administrativo à Coordenação e Coordenação adjunta do Programa.

TÍTULO III

DA OFERTA DE VAGAS

Art. 13 – O número de vagas a cada ano é determinado pelos docentes que abrem vagas de orientação, que devem ser referendadas pelo Colegiado do Programa com base nos seguintes critérios:

- a) Capacidade financeira dos respectivos projetos;
- b) Capacidade das instalações dos respectivos centros e instituições;
- c) Produção Científica do orientador;

Art. 14 – Poderão ser oferecidas vagas adicionais no programa de PPGCiAmb, independente de exame de seleção, para técnicos de Instituições oficiais ou privadas, ou outras instituições de ensino superior, nacionais ou internacionais, que venham a estabelecer Convênios para tal fim, aprovados pelo Colegiado do programa.

§ 1º Os candidatos às vagas mencionadas no caput deste artigo deverão submeter-se à entrevista com o orientador e obter a carta de aceite.

§ 2º O Colegiado do Programa, atendidos os limites fixados no Convênio, fixará anualmente o número das vagas a que se refere este artigo.

TÍTULO IV

PROCESSO SELETIVO

Art. 15 – O Colegiado do Programa fixará, em prazo não inferior a 30 (trinta) dias da data de início da seleção, instruções relativas ao respectivo processo através de Edital de Seleção.

§ 1º - A publicação do Edital de Seleção se dará em até 30 (trinta) dias antes do final das inscrições, nos veículos de comunicação da própria instituição.

Art. 16 – A entrada no programa de Pós-Graduação em Ciências Ambientais será anual, com data definida pelo Colegiado do Programa através do Edital de Seleção.

§ 1º – Os candidatos serão selecionados por uma Comissão de Seleção indicada pelo Colegiado, integrada por, pelo menos, três (3) representantes do corpo docente do programa.

Art. 17 – O processo seletivo levará em consideração os seguintes critérios:

- a) Prova escrita de conhecimento – peso 4;
- b) Avaliação do currículo – peso 3;
- c) Avaliação oral com ênfase na experiência indicada no curriculum vitae ou defesa de projeto proposto - peso 2;
- d) Prova escrita que demonstre conhecimento da língua estrangeira – peso 1.

§ 1º - Serão considerados habilitados aqueles candidatos que alcançarem média ponderada dos itens a, b, c e d igual ou superior a 5,0.

§ 2º - A demonstração de proficiência em Língua estrangeira será realizada mediante prova no processo de Seleção. Em caso de não aprovação, o estudante será submetido à nova avaliação durante seu primeiro ano de estudos, em data definida no calendário acadêmico.

§ 3º - No caso de não haver aprovação na proficiência de Língua Inglesa, de acordo com o estipulado no parágrafo anterior, o estudante terá sua matrícula cancelada.

TÍTULO IV

MATRÍCULA

Art. 18 – Serão admitidos os egressos de cursos de Graduação reconhecidos ou autorizados pelo MEC e que preencham os requisitos exigidos no respectivo Edital de seleção.

§ 1º - Poderão ser aceitos candidatos portadores de Diploma de Curso de Nível Superior fornecido por instituição de outro país, desde que seja validado por Instituição de Ensino Superior brasileira.

§ 2º - Poderá ser admitida a matrícula de estudantes transferidos de outros Programas de Pós-graduação, desde que existam vagas e afinidade com a formação oferecida. A transferência deverá ser requerida junto à Coordenação do Programa e será apreciada pelo Colegiado, que se manifestará pelo deferimento ou não do pedido.

§ 3º O parecer supracitado deverá levar em consideração:

- I. conceito na CAPES do Programa de origem;
- II. desempenho acadêmico do estudante no Programa de origem;
- III. afinidade das disciplinas cursadas no Programa de origem com as disciplinas do PPGCiAmb;

IV. disponibilidade e interesse de um docente credenciado no PPGCiAmb para orientação.

§ 3º - Para efetivar a transferência, o estudante deverá apresentar os mesmos documentos exigidos para os estudantes admitidos via processo seletivo.

Art. 19 – A matrícula de estudantes estrangeiros fica condicionada à apresentação de visto temporário vigente, de visto permanente ou de declaração da Polícia Federal, atestando situação regular no país para tal fim.

Parágrafo único - Candidatos estrangeiros deverão comprovar também proficiência na Língua Portuguesa.

Art. 20 – Para ter direito à matrícula no PPGCiAmb, o candidato deverá, necessariamente, ter sido aprovado no Processo de Seleção ou ter obtido transferência de acordo com o disposto nos artigos 18 e 19 deste Regimento.

Art. 21 – O estudante poderá trancar matrícula uma única vez e por um semestre letivo, por meio de processo devidamente justificado, sujeito à aprovação pelo Colegiado do Programa.

§ 1º - O trancamento de matrícula implicará o imediato corte da bolsa que o estudante porventura detenha, sem garantia de seu restabelecimento quando do seu retorno ao Programa.

§ 2º - O período de trancamento será computado para a integralização do curso.

§ 3º - Não é permitido o trancamento no primeiro semestre letivo de ingresso do estudante no Programa.

§ 4º - O Histórico Acadêmico registrará o semestre em que o estudante esteve com a matrícula trancada.

§ 5º - A reintegração de estudantes em fase de elaboração de Dissertação poderá se dar em qualquer época e a dos que se encontram em fase de integralização dos créditos só poderá ocorrer ao início de um semestre letivo.

Art. 22 – O estudante terá sua matrícula cancelada, sendo desligado do Programa:

I - quando esgotar o prazo máximo para a conclusão do curso;

II - quando for reprovado uma vez em Pesquisa de Dissertação e Defesa de Dissertação;

III - quando for reprovado por duas vezes em disciplina ou atividade acadêmica;

IV – quando não alcançar o mínimo de proficiência em língua estrangeira;

V - por abandono do Programa;

VI – quando não entregar todos relatórios e volumes de TCC de acordo com os padrões institucionais, acompanhados de carta de anuência do Orientador;e

VII - frequência inferior a 75%.

§ 1º - Esgotado o prazo máximo de permanência no Programa e ocorrendo nova matrícula, após nova seleção, será permitido ao estudante aproveitar créditos, mediante apreciação do Colegiado do Programa, no máximo uma vez.

§ 2º - Considera-se abandono do Programa a falta de matrícula em um semestre letivo ou a inobservância dos prazos indicados pela Coordenação sem motivos justificáveis.

§ 3º - O estudante desligado do Programa nos termos deste Artigo poderá requerer nova matrícula, a partir do semestre letivo seguinte, desde que se submeta novamente pelo processo seletivo e obtenha aprovação, devendo, entretanto, recomeçar totalmente o Curso, e podendo revalidar créditos obtidos antes do desligamento, a critério do Colegiado, para o qual o estudante deverá encaminhar solicitação por escrito.

TÍTULO V

ESTRUTURA CURRICULAR

Art. 23 – O curso de Mestrado em Ciências Ambientais terá duração mínima de 18 (dezoito) meses e máxima de até 24 (vinte e quatro) meses.

Parágrafo único: A excepcional prorrogação do prazo de integralização do curso, se necessário, deverá ser solicitada ao colegiado e poderá ser aceita desde que justificada pelo orientador e orientando, devendo ser entregue na Coordenação os documentos abaixo listados e outros que suportarem a solicitação:

- a) Carta ao Colegiado justificando os motivos pelos quais o discente solicita concessão do período de prorrogação;
- b) Relatório das atividades já executadas no período que antecede o pedido de prorrogação e cronograma compreendendo as atividades previstas até a defesa (inclusive).

Art. 24 – A carga horária em disciplinas é expressa em unidades de créditos.

Parágrafo único: Admite-se que 01 (um) crédito equivale a 15 (quinze) horas-aula teóricas e/ou práticas, devidamente registradas e acompanhadas por professor integrante do Programa.

Art. 25 – O currículo está dividido em 16 (dezesesseis) créditos de disciplinas obrigatórias, 08 (oito) créditos de disciplinas eletivas e 06 (seis) créditos de atividades complementares e pesquisa e dissertação, totalizando o mínimo de 30 créditos para a integralização do Curso de Mestrado em Ciências Ambientais.

§ 1º - As disciplinas obrigatórias terão que ser cursadas por todos os alunos regularmente matriculados;

§ 2º – A disciplina obrigatória Seminários ofertada no primeiro semestre letivo de cada turma, implica na apresentação de todo corpo docente e seu potencial para orientação, devendo a partir dela se formalizar o vínculo de orientadores e orientandos.

§ 3º - A inscrição nas disciplinas eletivas deverá ser revisada e validada pelo orientador com o objetivo de completar pelo menos o mínimo de créditos necessários para o nível mestrado (24 créditos).

§ 4º - Além das atividades complementares, o estudante deverá ter, no mínimo, um trabalho aceito para publicação em periódico classificado como B4 ou superior (ou equivalente) no portal Webqualis da CAPES; ou uma publicação em anais de evento de abrangência internacional ou nacional do estrato E2 ou superior, em no mínimo em sua décima edição; ou produção técnica do estrato T1 ou superior; ou depósito de patente no INPI;

§ 5º - As atividades complementares integram 02 (dois créditos) e visam complementar a formação profissional, cultural e cívica pela realização de atividades extracurriculares obrigatórias; Contribuir para que a formação do futuro egresso seja generalista, humanista, crítica e reflexiva; Estimular a capacidade analítica na argumentação de questões e problemas socioambientais; Auxiliar na identificação e resolução de problemas, com uma visão multidisciplinar, ética e humanista. Os critérios de avaliação/contagem são:

I - Semestre de participação em projeto de pesquisa e/ou extensão – 15 horas por semestre;

II - Participação em eventos Acadêmico-Científicos na área de formação de ciências ambientais - 5h por participação;

III - Trabalho apresentado em eventos acadêmicos ou científicos - 10h por trabalho;

IV - Artigo científico na área de ciências ambientais publicado em jornais e revistas de circulação geral - 15h;

V - Resumos em periódicos científicos ou em anais de congressos - 20h;

VI - Artigo publicado em periódicos científicos indexados ou como capítulo de livro - 30h;

VII - Participação como ouvintes em Bancas acadêmicas - 04h para bancas de Doutorado; 02h para bancas de Mestrado; 01h para banca de Graduação e Pós-Graduação Lato Sensu;

VIII - Participação em comissões organizadoras de eventos na área de ciências ambientais - 30h por evento;

§ 6º - Em formulários próprios o estudante deverá encaminhar a Coordenação do PPGCiAmb os comprovantes do cumprimento das atividades complementares.

Art. 26 – O ano letivo do PPGCiAmb será constituído por dois semestres letivos, obedecendo ao calendário anual do IFFluminense.

Art. 27 – O calendário acadêmico, aprovado pelo Colegiado do Programa, fixará a época de inscrição em disciplinas e demais atividades.

§ 1º - Haverá um período definido no calendário para inclusão e exclusão de disciplinas e/ou atividades previstas no Programa.

§ 2º - Estudantes que se encontrem em fase de Pesquisa de Dissertação deverão inscrever-se formalmente nesta atividade a cada semestre.

Art. 28 – A programação de cada semestre do curso especificará as disciplinas e suas exigências, bem como as demais atividades acadêmicas com o respectivo número de créditos, cargas horárias e ementas.

Art. 29 – O exame de qualificação de mestrado deverá ocorrer, preferencialmente, ao final do segundo semestre letivo, junto com a integralização dos 24 (vinte e quatro) créditos em disciplinas.

Parágrafo único: o exame de qualificação do PPGCiAmb é atrelado à inscrição na disciplina Pesquisa e Dissertação I, integra 02 (créditos) e compreende a defesa do projeto de mestrado, que deverá ser submetido a uma banca examinadora integrada pelo orientador e mais dois membros com fins de avaliação escrita e oral.

Art. 30 – Poderão ser aceitos créditos obtidos em disciplinas de outros cursos de Pós-graduação *Stricto Sensu* credenciados pela CAPES/MEC.

Parágrafo único - Os estudantes matriculados no PPGCiAmb poderão cursar disciplinas em outras instituições conveniadas e estas serão consideradas disciplinas eletivas, com anuência do Orientador.

Art. 31 – Os estudantes especiais e ouvintes descritos no Art. 37, uma vez que, passem a integrar o corpo discente regularmente matriculado, terão direito à validação de, no máximo, 08 (oito) créditos em disciplinas, mediante apreciação do Colegiado do Programa.

Art. 32 – A avaliação do desempenho do estudante nas disciplinas será expressa em graus de 0,0 (zero) a 10 (dez). Cada disciplina terá uma situação a ela atribuída, que poderá ser: Satisfatório, Não Satisfatório, Incompleta, Frequência Insuficiente e Transferência.

§ 1º - A avaliação de aproveitamento do estudante será expressa por um Coeficiente de Rendimento (CR). O CR é a média dos graus finais obtidos em todas as disciplinas cursadas durante o semestre letivo, ponderados pelos créditos de cada disciplina.

§ 2º - No cálculo do CR não serão considerados os graus das disciplinas aproveitadas nos termos do Artigo 30. Neste caso, as disciplinas aproveitadas terão situação “Transferência” e grau 0,0 (zero).

Art. 33 – Estará aprovado, fazendo jus aos créditos correspondentes, o estudante que, em alguma disciplina ou atividade, tiver frequência na forma de obtiver grau mínimo de 6,0 (seis).

Art. 34 – Ao estudante que, por motivo plenamente justificado, deixar de realizar as avaliações previstas em disciplina ou atividade até a data limite para o fechamento dos resultados será atribuído provisoriamente o grau 0,0 (zero) e situação Incompleta (I).

§ 1º Cessado o motivo que impedia a realização da avaliação, o estudante cumprirá a mesma e o professor lançará no sistema o resultado final, seguindo de notificação à Coordenação.

§ 2º Se esta notificação não for encaminhada até o final do semestre letivo subsequente, o estudante estará automaticamente reprovado na disciplina.

Art. 35 – A frequência é obrigatória e não poderá ser inferior a 75% (setenta e cinco por cento) da carga horária programada, por disciplina.

Parágrafo único - Caso essa frequência não seja atingida, o estudante será considerado reprovado na disciplina e lhe será atribuído grau 0,0 (zero) e situação Frequência Insuficiente (FI).

Art. 36 – Será atribuída a situação Não Satisfatório ao estudante que, em alguma disciplina, apresentar registro de desempenho inferior ao grau 6,0 (seis) ou frequência insuficiente.

Parágrafo único - Repetindo o estudante em alguma disciplina ou atividade e obtendo aprovação, apenas o resultado mais recente será considerado no cômputo do Coeficiente de Rendimento, sendo, no Histórico Acadêmico, atribuído zero créditos ao primeiro resultado.

TÍTULO VI

DO CORPO DISCENTE

Art. 37 - O corpo discente será constituído de estudantes regularmente matriculados, admitindo-se estudantes especiais.

§ 1º - Entende-se como estudantes regulares os estudantes regularmente matriculados no Programa de acordo com as disposições do Título IV, que busquem explicitamente a titulação formal de Mestre.

§ 2º - Entende-se como estudantes especiais aqueles matriculados em disciplinas isoladas aprovados, mas não classificados, no processo seletivo; o aproveitamento dos créditos dos estudantes especiais que venham a ser aprovados e classificados em novo Processo Seletivo será efetuado mediante a solicitação formal do discente a Coordenação.

CAPÍTULO VII

DA ORIENTAÇÃO

Art. 38 - Todos os estudantes regulares do PPGCiAmb deverão ter suas atividades permanentemente supervisionadas por professores orientadores, a partir de sua admissão no Programa.

§ 1º - No decorrer do primeiro semestre do curso, a partir da Disciplina obrigatória Seminários, será definido, entre os docentes permanentes do programa, o Professor Orientador. Tal definição deverá compatibilizar da melhor maneira possível o interesse do estudante e as necessidades do Programa, objetivando aproximar o máximo possível a orientação de disciplinas da orientação de pesquisa.

§ 2º - Os docentes que nunca tenham conduzido uma orientação em nível de Mestrado terão as suas primeiras três orientações auxiliadas por colegas de programa mais experientes na condição de coorientadores, sugeridas pelo Colegiado do Programa.

§ 3º - A critério do Orientador, será admitida coorientação de um docente do Programa ou de um especialista externo, com vistas a aprofundar a abordagem de temas de interesse do PPGCiAmb e a melhor executar o trabalho de pesquisa.

Art. 39 - O Colegiado do Programa manterá controle sobre o número de orientandos por orientador, de forma a assegurar efetivas condições de orientação, levando em consideração os seguintes fatores:

- I. a integração dos diversos temas de pesquisa em uma ou mais Linhas de Pesquisa;
- II. a complementaridade entre temas de Dissertação;
- III. os tempos médios de titulação dos orientados de cada professor nos últimos 03 (três) anos;
- IV. o tempo remanescente de cada orientando, face aos tempos máximos estipulados por este regimento; e
- V. a existência de orientadores em disponibilidade.

Parágrafo único - Levando em conta estes fatores, o Colegiado poderá determinar a indisponibilidade temporária de algum orientador para assumir novas orientações.

Art. 40 - Caberá ao estudante encaminhar seu Projeto de Pesquisa, seu Relatório de Qualificação e seu(s) Trabalho(s) de Conclusão de Curso à Secretaria de Apoio Acadêmico do Programa, observando os prazos estabelecidos e as sugestões das Bancas Examinadoras.

§ 1º Os documentos citados no *caput* deste Artigo devem ser acompanhados por carta de anuência do Professor Orientador.

§ 2º A inobservância dos prazos e recomendações por parte do estudante poderá implicar em desligamento do Programa por abandono, conforme estabelecido no Art. 22 do presente Regimento.

CAPÍTULO VIII

DO TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO

Art. 41 - Os trabalhos de conclusão de curso (TCC) serão julgados por Banca Examinadora, constituída de especialistas no assunto do TCC, indicados pelo Professor Orientador, sendo composta de, no mínimo, 03 (três) membros.

- I. O Orientador será o Presidente da Banca Examinadora. No impedimento do Orientador, caberá ao Coordenador do Programa indicar o Presidente da Banca;

II. poderão participar da Banca Examinadora professores do PPSA e de outros cursos de pós-graduação, além de profissionais com reconhecida competência no assunto da Dissertação;

III. o PPGCiAmb deverá incluir na Banca Examinadora de Dissertação pelo menos 1 (um) membro externo ao Programa, preferencialmente externo a Instituição.

Art. 52 - A Banca Examinadora poderá aprovar integralmente, condicionalmente, ou reprovar o trabalho de Dissertação.

§ 1º No caso de aprovação condicional, a Banca Examinadora determinará correções que não demandem reapresentação formal, a serem supridas dentro do prazo estabelecido por ela mesma, não superior aos prazos definidos pelo Colegiado do Programa, ficando o Presidente da Banca encarregado da aprovação final do trabalho. Após efetuadas as correções solicitadas, o candidato será aprovado se as alterações forem consideradas adequadas e reprovado em caso contrário.

§ 2º No caso de Reprovação, o estudante é considerado reprovado na disciplina Defesa de Dissertação e imediatamente desligado do Programa.

§ 3º A não entrega da versão definitiva da dissertação impedirá a concessão do título de mestre.

Art. 53 - A sessão de apresentação e julgamento da Dissertação será pública, com local, data e hora previamente divulgados pela Coordenação do Curso.

Parágrafo único – A sessão de apresentação e julgamento da dissertação poderá ser privativa, desde que autorizada pelo Colegiado do Programa.

Art. 54 - Após a defesa, o candidato terá um prazo máximo de 90 (noventa) dias para apresentar à Secretaria de Apoio Acadêmico os exemplares, que se fizerem necessários, da versão definitiva da Tese, devidamente assinados pelos membros da Banca Examinadora.

§ 1º A versão definitiva deverá conter as alterações indicadas pela Banca Examinadora quando da defesa, e obedecer ao padrão gráfico estabelecido pelo IFFluminense.

§ 2º A entrega da versão definitiva da Tese dará ao candidato os 30 (trinta) créditos estabelecidos no Art. 14 e o grau de Mestre.

CAPÍTULO IX

DA CONCESSÃO DE GRAU OU TÍTULO

Art. 55 - Será considerado aprovado no Curso de Mestrado, o estudante que satisfizer os seguintes requisitos:

- I. obtenção de um número mínimo de 30 (trinta) créditos incluindo 20 créditos em disciplinas, pelo menos 10 (quinze) desses créditos obtidos em disciplinas do núcleo básico e as demais do conjunto de disciplinas eletivas,

- 6 (seis) créditos correspondentes Dissertação, de acordo com o Art. 14, a serem completados no prazo máximo de 24 meses e mínimo de 18 meses, de acordo com o Art. 15;
- II. obtenção de proficiência em língua inglesa e espanhola;
 - III. ter, no mínimo, um trabalho, vinculado ao tema de sua Dissertação, aceito para publicação em periódico classificado no Webqualis da CAPES como B4 ou superior, e evento de abrangência nacional ou internacional, ou com registro de propriedade intelectual, de acordo com o art. 14, parágrafo 2; e
 - IV. apresentação e defesa de Dissertação nas condições estabelecidas neste Regimento.

Parágrafo único - O prazo de 24 (vinte e quatro) meses para a conclusão do Curso poderá, em caráter excepcional, ser prorrogado por até mais 6 (seis) meses, mediante solicitação do discente, contendo justificativa, acompanhada de relatório de atividades e cronograma de trabalho, a serem aprovados pelo Colegiado do Programa, conforme estabelecido no Art. 15.

Art. 56 - Cumpridas as formalidades necessárias à conclusão do curso, o estudante deverá requerer a expedição do diploma no Protocolo do IFFluminense, setor que encaminhará a requisição à Coordenação do Programa para que seja anexada a documentação pertinente, da qual constarão, obrigatoriamente, o Histórico Acadêmico e a cópia da ata dos trabalhos finais com o parecer conclusivo da Banca Examinadora, para posterior encaminhamento à Pró-Reitoria responsável pela pós-graduação.

Parágrafo único - A Pró-Reitoria responsável pela pós-graduação, depois de verificar se foi cumprida a legislação vigente, emitirá parecer técnico, que será encaminhado à Reitoria para emissão e registro do diploma.

Art. 57 - O diploma fará menção ao Curso realizado pelo candidato, segundo a denominação prevista, e será assinado, pela Reitoria do IFFluminense, pela Pró-Reitoria responsável pela pós-graduação, pela Coordenação do Programa e pelo estudante.

TÍTULO V

DO SISTEMA DE AUTOAVALIAÇÃO

Art. 58 – O sistema de autoavaliação será concluído a cada dois anos, correspondendo a um relatório, produzido por uma comissão delegada pelo Colegiado do Curso, integrado por gráficos e tabelas que apontem os seguintes indicadores:

- I. Proposta do Programa: - Objetivo do Programa; - Contextualização histórica do Curso; - Linhas de pesquisa ofertadas e articulação existente entre elas; - Política de credenciamento, recredenciamento e descredenciamento de docentes; - Demandas regionais e contexto histórico, social e econômico predominante na região em que o curso está inserido. - Organização Curricular. - Índice de reflexão e trabalho coletivo dentro do Curso. - Projetos (ênfasis a existência de projetos de pesquisa em andamento,

especificando a participação e coordenação dos professores nos mesmos) - intercâmbios e redes existentes entre PPGCiAmb e outras instituições.

- II. Estrutura administrativa, organizacional e Infraestrutura existente: - Estrutura Física (estado de conservação do prédio, iluminação, acústica, etc;) - Recursos financeiros recebidos pelo PPGCiAmb; - Número de alunos; - Número de funcionários técnico-administrativos; - Número de afastamentos para qualificação; - Número de salas: coordenação, secretaria, salas de aula, sala de pesquisas para docentes e alunos, salas para atendimento e orientação; - Condições de funcionamento das salas de aula; - Limpeza dos espaços; - Estado e conservação dos equipamentos do Programa; - Biblioteca: com amplo e pertinente acervo bibliográfico incluindo textos clássicos da área e bibliografia atualizada que atenda as linhas de pesquisa; -Laboratório de pesquisa com estrutura adequada para a demanda. - Página web atualizada, com todos os dados do programa: do processo de seleção à dissertação.
- III. Docente : - Quantidade de professores credenciados; - Quantidade de professores permanentes no Programa; - Perfil do docente área e tempo de Formação; - Tempo de serviço no Programa; - Grau de participação nas decisões do Curso; - Relação entre os profissionais do Curso e os alunos (grupos, redes e projetos de pesquisa); - Trabalho conjunto entre comunidade-PPGCiAmb (atividades com a graduação, escolas públicas e sociedade em geral). - Freqüência do professor. - Trabalho complementar em outras atividades nacionais e internacionais; - Instrumentos e Critérios utilizados para avaliar o desempenho dos alunos; - Disciplinas ministradas; - Nº de orientandos (mestrado, IC e TCC).
- IV. Discente : - Critérios de seleção para o PPGCiAmb; - Perfil do discente (idade, gênero, renda familiar, etc); - Rendimento discente - Fluxo acadêmico (evasão, qualificação, defesa, etc); - Cumprimento do tempo estipulado para conclusão do Curso; - Uso da biblioteca pelo aluno; - Tipo de acompanhamento que o aluno já dispõe no Programa. - Participação em projetos, grupos e redes de pesquisa; - Número de bolsas concedidas; - Participação em conselhos, Colegiados, comissões... - Produção acadêmica (analisar a partir dos critérios da CAPES).
- V. Gestão : - Procedimentos e formas de distribuição das disciplinas do Curso - Acompanhamento das atividades do Programa - Orientação acadêmica para os ingressantes - Incentivo à qualificação e a produção acadêmica - cumprimento dos critérios CAPES - Encaminhamento dos processos e documentos do Programa - Atendimento à comunidade acadêmica - Ação para solução dos problemas do Programa - Promove ações que possibilitam a participação da comunidade nas tomadas de decisão do Curso. - Avaliação da Gestão na ótica do aluno, do professor e do funcionário -Tempo dedicado ao Curso.
- VI. Produção docente e discente: - Publicações qualificadas do Programa por docente permanente. - Publicações qualificadas do Programa pelos discentes. - Produção técnica de autoria dos docentes permanentes e dos

discentes. - Registro de Patentes de autoria dos docentes permanentes e dos discentes. - Softwares de autoria dos docentes permanentes e dos discentes.

VII. Inserção Social : - Captação de recursos para as pesquisas tendo em vista a contribuição social destas (financiamento para pesquisa). - Apoio aos docentes e discentes em eventos educacionais/acadêmicos a fim de socializar os resultados finais ou parciais.

DAS DISPOSIÇÕES GERAIS E TRANSITÓRIAS

- Os casos omissos serão resolvidos pelo Colegiado do Programa e, quando for o caso, em grau de recurso, encaminhados ao Protocolo Geral do IFFluminense.

Art. 59 - Este Regimento entra em vigor na data de sua aprovação pelo Conselho de Ensino, Pesquisa, Extensão e Inovação do IFFluminense.