

UNESPAR - Universidade Estadual do Paraná
Campus de Paranaguá

PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM MEIO AMBIENTE COSTEIRO

Paranaguá

UNESPAR - Universidade Estadual do Paraná
Campus de Paranaguá

PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM MEIO AMBIENTE COSTEIRO

Proposta de mestrado acadêmico apresentada a Pró-Reitoria de Pesquisa e Pós-Graduação, desenvolvida pelo grupo de trabalho 'Ciências Ambientais', ancorado pelo colegiado de Ciências Biológicas do Campus de Paranaguá.

Paranaguá, 2016

SUMÁRIO

1. IDENTIFICAÇÃO DA PROPOSTA/CURSO	4
2. INSTITUIÇÃO DE ENSINO.....	5
3. CARACTERIZAÇÃO DA PROPOSTA	6
5. CARACTERIZAÇÃO DO CURSO	16
6. RESUMO DAS DISCIPLINAS	17
7. CORPO DOCENTE.....	32
8. PRODUÇÃO BIBLIOGRÁFICA, ARTÍSTICA E TÉCNICA	34
9. PROJETOS DE PESQUISA	43
10. DOCENTES – DISCIPLINAS.....	63
11. INFRAESTRUTURA	65
13. REGULAMENTO	69

1. IDENTIFICAÇÃO DA PROPOSTA/CURSO

Identificação da Proposta: MEIO AMBIENTE COSTEIRO

Área Básica: CIÊNCIAS AMBIENTAIS

Nível: MESTRADO ACADÊMICO

Área de concentração: CONSERVAÇÃO E USO SUSTENTÁVEL DO MEIO AMBIENTE

Coordenador da proposta: Luís Fernando Roveda

Vice-coordenador: Rafael Metri

2. INSTITUIÇÃO DE ENSINO

Universidade Estadual do Paraná – UNESPAR

Rua Pernambuco, 858 – Centro
87701-010 - Paranavaí

UNESPAR –Campus de Paranaguá

Rua Comendador Correa Junior, 117 - Centro
83203-560 - Paranaguá - PR
Fone: (41) 3423-3644 | Fax: (41) 3423-1611

Dirigentes

Dados Reitor

Prof. Msc. Antonio Carlos Aleixo
Fone (41) 3281 - 7323
E-mail: carlos.aleixo@unespar.edu.br

Dados Pró-Reitor

Pró-Reitor de Pesquisa e Pós-Graduação
Prof. Dr. Frank Antonio Mezzomo
E-mail: prppg@unespar.edu.br

Dados Diretor de campus

Prof. Msc. Cleverson Molinari Mello
Fone: (41) 3423-3644
E-mail: cleverson.mello@unespar.edu.br

3. CARACTERIZAÇÃO DA PROPOSTA

A Universidade Estadual do Paraná (UNESPAR) incentiva a relação com a coletividade onde está inserida, fato ancorado no ensino, na extensão e na geração do conhecimento científico. Este é o princípio norteador da UNESPAR, onde a formação de cidadãos comprometidos com o meio ambiente, profissionais preocupados com o desenvolvimento da sociedade, e que possam alavancar perspectivas claras para apoiar o debate sobre estratégias e opções no marco da renovação humanística, são prioridades. Desta forma, é dever da instituição a formação de profissionais que atendam as necessidades regionais por intermédio do ensino, extensão e pesquisa, focando no atendimento das demandas e de serviços essenciais ao desenvolvimento sustentável da comunidade.

A UNESPAR – Campus de Paranaguá está inserida na região litorânea do Estado do Paraná. A região apresenta contínuo crescimento da economia e da industrialização, sendo Paranaguá, a cidade polo da região, e a 7^o economia do Estado. O litoral apresenta paradoxos, estando de um lado a zona costeira, com ampla complexidade e sensibilidade, e imensurável biodiversidade; e de outro lado, uma intensa industrialização e comercialização, abrigando um dos maiores polos portuários da América Latina, aliado ainda a urbanização desenfreada. Isto reflete na destruição de habitats naturais costeiros, superexploração de recursos, ocupação desordenada, poluição industrial e introdução de espécies exóticas, dentre outros problemas ambientais.

A partir dos problemas associados ao aumento demográfico, ao impacto do turismo sazonal na região, da pressão internacional pela preservação dos últimos fragmentos da Floresta Atlântica prístinos no Brasil, impactos derivados da atividade portuária, e atualmente intensos impactos causados pelas mudanças meteocenográficas, surgiu a necessidade iminente da universidade prestar serviços associados à conservação e a sustentabilidade, seja na esfera ambiental, social ou econômica.

A maior preocupação referente a conservação de ecossistemas costeiro é a perda da diversidade biológica, associada a falta de estímulo para o desenvolvimento sustentável, e o ritmo que isto está acontecendo. As causas são diversas e as soluções são difíceis, pois passam por mudanças de paradigma nos modelos de desenvolvimento econômico. A perda de habitat costeiros, a sobre-exploração destes ambientes e as bioinvasões envolvem desde a conscientização ambiental da população e dos gestores públicos, até a questão ética e de combate a corrupção nos sistemas de licenciamento ambiental. Além disso, as políticas públicas por vezes tomam direções opostas às necessidades da conservação da biodiversidade e seu uso sustentável.

Desta forma surgem necessidades iminentes de se focar na educação ambiental marinha e costeira, educação socioambiental para conservação, monitoramento de bioinvasões e da pesca, espécies ameaçadas, unidade de conservação, mudanças meteocenográficas, e em tecnologias para pesquisa costeira. Com este conhecimento há também o foco em detectarmos o potencial de gerar patentes ou registros de propriedade intelectual e industrial, mudando a vida de estudantes, formando profissionais especializados, e por fim fomentando a economia local, repensando a forma de desenvolvimento sustentável regional na geração de trabalho e renda.

Os ecossistemas marinhos proporcionam serviços essenciais a sobrevivência e a economia. Sem entender a importância da costa, nossas políticas públicas vão contra a história do país e das necessidades de garantir a manutenção desses serviços. O gerenciamento da pesca é negligenciado, os manguezais e outros ecossistemas costeiros impactados para alocar portos e ou empresas portuárias, os estuários contaminados e as

medidas de proteção e conservação desconsideradas. Sendo assim, essas políticas ignoram outras oportunidades de desenvolvimento econômico com base nas riquezas costeiras, o que pode gerar diversidade econômica, melhor distribuição de renda e maior qualidade de vida em médio e longo prazos, principalmente para regiões com potencial ecoturístico, como é o caso da costa paranaense.

Os problemas políticos e econômicos do momento, não podem mascarar as questões de conservação, associada ao uso sustentável de recursos e desenvolvimento de novas tecnologias voltadas ao meio ambiente costeiro e marinho. Da mesma forma, não podemos deixá-las serem gerenciadas isoladamente por grupos econômicos e políticos. Portanto, a comunidade acadêmica, formando e qualificando novos pleiteadores destas questões, tem o papel de tentar reverter certas decisões gerando reflexos positivos a sociedade.

Neste contexto, a UNESPAR poderá assumir um papel de catalisador do desenvolvimento e da melhoria da qualidade de vida de seu entorno, gerando ações induzidas para uma sociedade moderna, no sentido da conservação dos ecossistemas onde se insere e na sustentabilidade ambiental.

Todo este cenário demanda especialistas nos segmentos de conscientização socioambiental, planejamento, monitoramento e pesquisas ambientais que possam mitigar o cenário agressivo ao meio ambiente no litoral do Paraná. Por este motivo apresenta-se a proposta de criação do Programa de Pós Graduação em Meio Ambiente Costeiro (PPGMAC).

O PPGMAC visa à produção e disseminação de conhecimentos científicos básicos e aplicados e se propõe a promover a conservação de recursos naturais aliada ao desenvolvimento nos arranjos sócio-produtivos, auxiliando na tomada de decisões e na proposição de políticas públicas frente a questões ambientais locais, regionais e nacionais, com ênfase em zonas costeiras adjacentes a polos industriais e portuários.

O curso emerge da necessidade em formar profissionais capacitados a atuar no desenvolvimento de soluções, na conscientização social, no diagnóstico, análise, prognóstico e monitoramento de parâmetros ambientais, físico-químicos e meteoceanográficos, e à sua íntima relação com a biodiversidade e serviços ecossistêmicos, onde os indicadores biológicos, sejam qualitativos ou quantitativos, são de suma importância. Este aspecto é potencializado a medida que se percebe a carência de uma base de dados para posterior avaliação de impactos sócio-ambientais.

O curso desenvolverá pesquisas aplicáveis às esferas sociais, industriais e portuárias, onde o monitoramento ambiental, condicionado a pesquisas com indicadores químicos, físicos, meteorológicos, bioquímicos, morfológicos, reprodutivos, ecológicos ou genéticos, seja essencial. Mediante ao cenário de impactos ambientais cada vez mais intensos, frequentes e sinérgicos, será premissa incentivar e desenvolver pesquisas de campo e laboratorial bem como estudos a partir de investigações que proponham soluções aos problemas regionais. Os processos educativos relacionados ao meio ambiente, serão realizados mediante demandas das organizações civis, visando à elaboração de diagnoses que transformem e inovem os arranjos produtivos e culturais.

As atividades serão desenvolvidas em uma das regiões costeiras do Brasil com maior número de unidades de conservação e reservas naturais, e por isso considerada prioritária para conservação pelo Ministério do Meio Ambiente. Da mesma forma, a costa paranaense possui grande potencial portuário, industrial e de desenvolvimento, onde comunidades tradicionais, pequenos produtores, comerciantes e indústrias convivem em cenário de crescente conflito e de degradação ambiental, cultural e social, agravados pelas mudanças climáticas globais.

Os conflitos atuais, já intensos, são projetados exponencialmente para as próximas décadas de acordo com os cenários de ampliação do setor portuário e da instalação de indústria petrolífera e de suprimentos do setor de óleo e gás. Pelo exposto, a configuração da proposta pretende contribuir com pesquisas que visem a conservação dos ecossistemas, prezando pelo desenvolvimento sustentável, a prospecção de produtos naturais e estímulo da qualidade ambiental, gerando assim modelos para serem utilizados por diversos segmentos. Contempla-se a mitigação de conflitos por meio do conhecimento multidisciplinar e da proposição de abordagens inovadoras seja na forma de metodologias, técnicas, processos ou produtos focados na conservação do meio ambiente e na redução de impactos.

Contextualização Institucional

A Universidade Estadual do Paraná UNESPAR é uma instituição de ensino superior pública e gratuita, criada pela Lei Estadual nº 13.283, de 25 de outubro de 2001, alterada pela Lei Estadual nº 15.500, de 28 de setembro de 2006. Constitui-se a partir da integração das Faculdades Estaduais: Escola de Música e Belas Artes do Paraná – EMBAP; Faculdade de Artes do Paraná – FAP; Faculdade Estadual de Ciências e Letras de Campo Mourão – FECILCAM; Faculdade Estadual de Ciências Econômicas de Apucarana – FECEA; Faculdade Estadual de Educação, Ciências e Letras de Paranavaí – FAFIPA; Faculdade Estadual de Filosofia, Ciências e Letras de União da Vitória – FAFIUV, e Faculdade Estadual de Filosofia, Ciências e Letras de Paranaguá – FAFIPAR, atualmente, Campus de Paranaguá.

A UNESPAR tem por missão gerar e difundir o conhecimento científico, artístico-cultural, tecnológico e a inovação, nas diferentes áreas do saber, para a promoção da cidadania, da democracia, da diversidade cultural e do desenvolvimento humano e sustentável, em todos os seus campos de abrangência.

A implantação da UNESPAR repercute em seis grandes regiões do Estado do Paraná: a região de Paranavaí, que abrange 29 municípios, com uma população de 263.088 habitantes; a região de Campo Mourão, cuja abrangência se estende a 25 municípios, com 323.304 habitantes; a região de Apucarana, que congrega nove municípios e 285.476 habitantes; a região de União da Vitória, que possui sete municípios e 121.658 habitantes; a região Metropolitana de Curitiba, capital do Estado do Paraná, com 26 municípios e 3.168.980 habitantes; e a região de Paranaguá que abrange sete municípios, com aproximadamente 260.000 habitantes

Além de agregar estudantes de todos os municípios dentre as seis regiões, a universidade também recebe estudantes de outros estados e mesmo de outros países, sendo uma instituição de ampla abrangência nacional, onde a política de intercâmbios tem se fortalecido. A UNESPAR possui atualmente matriculados em seus 63 cursos de Graduação, 12.136 acadêmicos. Em sua estrutura de Colegiados de curso, a Instituição possui 629 professores, sendo 101 Doutores, 361 Mestres, 149 Especialistas e 20 Graduados. Na estrutura técnica-administrativa, a UNESPAR possui 169 Agentes universitários.

A Universidade possui dois cursos de Mestrado Acadêmico, aprovados em 2013, nos *campi* de Campo Mourão e Paranavaí. Além destes, em 2015 foi aprovado o mestrado profissional em História. A oferta destes cursos reflete a consolidação da Instituição, o amadurecimento intelectual e científico dos docentes pesquisadores e a congregação da Universidade para a verticalização dos processos relacionados ao ensino e à aprendizagem e atualização dos debates científicos. Isto viabilizou também a implantação do sistema de acesso ao Portal de Periódicos da Capes, impulsionando as

pesquisas realizadas na instituição. Por ser uma universidade criada recentemente, sua consolidação depende também da implementação de cursos de Pós-Graduação *stricto sensu* no sentido de investir em práticas de ensino inovadoras, pesquisas que repercutam em curto e médio prazo nas regiões de abrangência, gerando artigos científicos reconhecidos e de alto fator de impacto, além de extensionismo que contribua para a reorganização das estruturas sociais.

Neste sentido, destaca-se a política interna da UNESPAR de incentivo à pesquisa e a Pós Graduação. De modo permanente discute-se a partir das comissões próprias a estruturação e atualização do programa de Iniciação Científica. Anualmente abre-se o edital de Iniciação científica prevendo a concessão de bolsas, que tem como objetivo central o direcionamento dos alunos para a Pós Graduação, em sintonia com a política nacional de IC. São lançados também editais de apoio à pesquisa IC, o que dá mais condições para realização das pesquisas melhorando sua qualidade e incentivando a participação de orientadores e alunos. Ocorrem encontros frequentes e formais dos grupos de trabalho para criação de novos cursos de Pós Graduação, onde são compartilhadas as experiências, atualizadas e direcionadas as discussões de novas propostas, que também recebem atenção especial nos órgãos colegiados superiores da instituição. Anualmente, são abertos editais internos de apoio à Pesquisa Científica, direcionando o fomento para projetos de pesquisa dos cursos de mestrado ou dos grupos com propostas de criação de novos cursos. Seguindo a mesma lógica existem ainda os editais de apoio a publicações científicas, fomentando a tradução e publicação de artigos em periódicos de alto nível, bem como a produção de coletâneas de professores da Unespar, para a consolidação dos grupos.

Contextualização Regional

Paranaguá localiza-se a cerca de 90 km de Curitiba, capital do Paraná. É a mais antiga cidade do Estado e berço da colonização do sul do Brasil, concentrando a maior parte da população do litoral do Estado – e, portanto, o maior potencial do alunado dos cursos de Graduação e Pós Graduação das instituições do litoral, bem como a maior parte dos setores industriais e comerciais da costa paranaense. Entretanto inexistem cursos de Pós Graduação *stricto sensu* sediados em Paranaguá, explicitando uma grande demanda no litoral como um todo.

A realidade educacional em que está inserida reflete as condições de cidade portuária e litorânea, com pouca exploração do potencial turístico existente. O Litoral do Paraná é pequeno se comparado aos estados vizinhos, possuindo cerca de 100 km de extensão. Contudo, possui uma extensa linha de costa permeando o Complexo Estuarino de Paranaguá (CEP, conformado pelas baías de Paranaguá, Guaraqueçaba e Antonina) e a Baía de Guaratuba. Esta área costeira abriga os municípios de Morretes, Guaratuba, Antonina, Matinhos, Guaraqueçaba, Paranaguá, e Pontal do Paraná, com cerca de 260.000 habitantes.

O CEP, que banha a cidade de Paranaguá, representa um dos maiores e mais bem preservados complexos estuarinos do mundo, e está permeado por uma alta diversidade de ecossistemas costeiros como: manguezais, marismas, restingas e ilhas com afloramentos rochosos. Os manguezais sustentam diversas atividades extrativistas (peixes, crustáceos, macroalgas e moluscos) e muitas famílias da região são mantidas por estas atividades.

Já a costa paranaense, é formada por uma reentrância da plataforma continental, em uma zona de encontro de duas correntes oceânicas, a corrente do Brasil e a Corrente das Malvinas. Em algumas épocas do ano há intrusões e ressurgência da Água Central

do Atlântico Sul (ACAS), que é a continuidade da Corrente das Malvinas, nesta área da plataforma continental, que se estende do sul do Brasil até a altura do Espírito Santo, a qual enriquece a área com compostos nitrogenados e fosfatados, promovendo diversidade e riqueza de biota marinha, inclusive de espécies exploradas comercialmente.

O CEP ainda é permeado pela maior área contínua de Floresta Atlântica do Brasil, sendo este o bioma terrestre mais ameaçado do país, e o qual, paradoxalmente, apresenta uma das maiores biodiversidades do mundo.

A alta diversidade, aliada a belezas cênicas ímpares, tornam a área potencial para o ecoturismo. A área é composta por um mosaico de unidades de conservação municipais, estaduais e federais, visando conservar parcelas de ecossistemas importantes e prístinos, e proteger áreas de atividades das comunidades tradicionais indígenas, caiçaras e de ilhéus.

Apesar de se constituir num dos principais *hotspots* de biodiversidade do país e de ser considerado como área prioritária para conservação pelo Ministério do Meio Ambiente, o CEP é também local de atividades conflitantes com os preceitos conservacionistas e conseqüentemente com o desenvolvimento sustentável, alterando e impactando negativamente o meio e as comunidades tradicionais.

O Porto de Paranaguá é o segundo maior porto brasileiro e o maior porto graneleiro da América Latina, movimentando também muitos outros tipos de cargas containerizadas e ou palletizadas. Isto, somado aos planos de expansão portuária, ocasiona impactos inerentes à presença massiva de empresas e indústrias que interagem diariamente com o complexo portuário. O litoral do Paraná é considerado o principal corredor de importação de fertilizante a granel do país. O transporte dos fertilizantes em sua maioria é feito via modal terrestre, onde parte do fertilizante é perdido das carrocerias dos caminhões, sendo lixiviado pelas chuvas e contaminando diferentes ecossistemas.

Outra problemática do CEP são as dragagens periódicas e a constante ampliação ou reformas dos terminais portuários, ocasionando impactos variados nos ecossistemas e demandando estudos para avaliações de impactos precisas. Além disto, dezenas de marinas e de outros empreendimentos costeiros também estão alocadas nas adjacências do estuário.

As recentes descobertas brasileiras de reservas energéticas em zonas profundas marinhas (pré-sal) e os incentivos para a modernização dos portos do país sugerem um cenário de intensificação dos conflitos socioambientais, seja pela ocupação da orla, conflitando com comunidades pesqueiras, seja pela geração de impactos ambientais e comprometimento de serviços ecossistêmicos. Novos empreendimentos costeiros vêm buscando o licenciamento para operar dentro e no entorno do CEP, o que demanda profissionais qualificados e conhecimento científico apropriado no litoral paranaense.

O litoral do Paraná é região tradicional de agricultura familiar, com aproximadamente 2.300 propriedades rurais e população aproximada de 10.744 habitantes. É o maior produtor de banana e gengibre, culturas que tradicionalmente demandam elevadas concentrações de agroquímicos. Outras monoculturas e criações são também relevantes e resultam em impactos ao meio onde estão inseridas, p. ex. olericultura, rizicultura, fruticultura e pecuária de corte.

A região, devido à alta biomassa e riqueza específica da Floresta Atlântica, também constitui uma das áreas de maior incidência de uso de Produtos Florestais não Madeiráveis no Estado, em especial pela população caiçara, estimada em 35 comunidades rurais, com aproximadamente 4000 pessoas e 600 famílias.

Reconhecidamente a relação histórica do extrativismo para a comercialização levou, ao longo dos anos, a uma dependência da população local desta alternativa de renda.

Em relação à pesca e ao extrativismo de ostras e caranguejos, o Paraná não possui uma frota e ou atividade comercial expressiva nacionalmente, sendo a atividade baseada em escala artesanal, porém, não menos agressiva ao meio ambiente em termos de exaustão de estoques, sendo que seus praticantes desconhecem ou ignoram leis de defeso. Em nossas águas jurisdicionais de plataforma são avistadas com frequência embarcações de outros estados, sem controle ou penalidades impostas por órgãos ambientais.

Em relação à aquicultura, nenhuma atividade expressiva está sendo desenvolvida no estado, exceto a engorda de ostras. O litoral do estado possui potencial para a aquicultura sustentável de diversos organismos (eg. camarões, peixes, ostras, macroalgas, vieiras, ornamentais dentre outros) todos com estudos de viabilidade já realizados, inclusive com projetos pilotos que já foram estabelecidos. Porém, há uma grande dificuldade em licenciar estes empreendimentos, muito mais associada à falta de conhecimento técnico, por parte de órgãos públicos ambientais, julgarem se a proposta de atividade pode ou não ser insustentável em médio e longo prazo, ficando mais fácil e confortável simplesmente negar a autorização.

Apesar de ser um relevante polo portuário e industrial do país, o litoral do Paraná apresenta um dos mais baixos Índices de Desenvolvimento Humano (IDH) do estado, classificado como nível de pobreza social, e extrema carência em relação ao enfrentamento por parte da população local de diversas questões associadas ao meio. Mudar este contexto necessita da intensificação de ações tanto em pesquisa, quanto na geração de soluções inovadoras e de Educação Ambiental.

Estes contrastes, especificidades regionais e a carência de pesquisas aplicadas ao meio ambiente regional, foi a motivação em se elaborar e pleitear este programa de Pós Graduação. Os mestres formados neste curso estarão aptos a não somente atuar neste polo portuário e industrial específico de Paranaguá, mas nas demais regiões portuárias ou costeiras do Brasil, bem como de outros países.

Tendo em vista a exposição constante desta rica e diversificada região costeira a impactos ambientais, muitas vezes de origem cultural, esta área torna-se alvo para o desenvolvimento de pesquisa em meio ambiente, sustentabilidade e inovação. Por outro lado, a diversidade de fauna e flora, terrestre e marinha, carece de conhecimentos relacionados a usos potenciais de suas substâncias químicas, as quais têm potencial de gerar modelos de patentes para indústria de fármacos, cosméticos e nutracêuticos e outras, através da bioprospecção.

Desta forma, e seguindo uma visão interdisciplinar, é fundamental o reconhecimento dos impactos ambientais, das formas de mitigação e de suas novas potencialidades perante as comunidades humanas, com valorização de indígenas, caiçaras, ilhéus, ribeirinhos, pescadores e pequenos agricultores. O conhecimento trazido por essas comunidades deve ser apreciado, bem como o retorno do conhecimento gerado na academia, ajudando na promoção da melhoria das condições de vida das comunidades.

Ainda, em visão holística e que transcende as fronteiras políticas, reporta-se a gravidade das mudanças em distintos ecossistemas globais – marinhos ou terrestres; prístinos ou antropizados – derivados de mudanças climáticas e meteocenográficas, resultando em acidificação dos oceanos, aumento dos níveis de UV, verões cada vez mais quentes e invernos mais rigorosos, bioacumulação de poluentes, perda da biodiversidade etc. A detecção destes padrões ou a oscilação destes, através de estudos de monitoramento biológico associados a fatores físicos e químicos, também é objetivo

do programa, mesmo porque há docentes inseridos no mesmo que já atuam nesta área desde o início de sua carreira de pesquisa. Neste contexto, ressalta-se o reconhecimento da relevância do curso proposto por parte do Ministério do Meio Ambiente (documento anexo), apontando o alinhamento do curso com projetos desenvolvidos pelo MMA e explicitando parcerias em projetos já existentes.

Finalmente, este curso visa estabelecer na região onde se insere uma forma inovadora dos pesquisadores envolvidos desenvolverem seus projetos objetivando não apenas a descoberta de novos problemas, mas também estabelecendo formas de solucioná-los, de maneira que impactos sejam mitigados, novos modelos estabelecidos e a qualidade de vida e do setor produtivo no entorno seja melhorada. Estas ações trazem também a necessidade de uma Educação Ambiental eficiente e contextualizada pela produção de informações, técnicas e produtos de aprendizagem enfocando as condições ambientais locais para o fortalecimento da educação e da conscientização.

Neste sentido, a UNESPAR, por meio de sua administração superior apoiará o PPGMAC com recursos necessários à sua completa consolidação, bem como irá priorizar a ampliação do mesmo.

Histórico do Curso

A Universidade Estadual do Paraná (UNESPAR) é uma instituição recentemente formada pela junção de sete instituições de ensino superior com tradição no Estado do Paraná. Dentre estas, a FAFIPAR (Faculdade de Filosofia, Ciências e Letras de Paranaguá), atualmente campus de Paranaguá, é a única de natureza pública e estadual a oferecer ensino superior aos municípios do litoral paranaense, há mais de meio século. Apesar disso a UNESPAR possui apenas 2 cursos de Pós-Graduação *stricto sensu*, um no campus de Paranaíba e outro em Campo Mourão, abertos em 2013 e um em 2016, o que gera uma evasão de profissionais para outras regiões em busca de formação.

Anualmente a UNESPAR - Campus *de Paranaguá* oferece mais de 2.000 vagas em nove cursos de graduação de Licenciatura e/ou Bacharelado em: Administração, Ciências Contábeis, Matemática, História, Letras, Pedagogia e Ciências Biológicas. Este último foi criado em 2005 e vem atender uma carência na área do ensino, da pesquisa e da extensão na região, considerando a complexidade das características biológicas, hidrográficas e geofísicas, e a presença de ecossistemas com relativo grau de preservação na região, apesar de estar inserida em um grande polo portuário.

Os cursos de Ciências Biológicas, nas modalidades de Licenciatura e Bacharelado, apresentam como princípio básico a formação de profissionais que atuem no desenvolvimento socioambiental, e na articulação de projetos e parcerias que objetivem a conservação do patrimônio genético e a biodiversidade regional. Desde o seu início, em 2005, os docentes do curso desenvolvem pesquisas relacionadas a questões ambientais em áreas costeiras (marinhas e terrestres). A demanda para a criação de um curso de mestrado aumentou a partir de 2010 com a entrada de novos docentes com atividades também relacionadas a pesquisas ambientais

Questões importantes relativas ao meio ambiente no litoral como a aceleração do desenvolvimento econômico, baseada em empreendimentos com elevado potencial de impactos ambientais, têm envolvido o corpo docente da instituição. Também houve um visível aumento da interação entre universidade e poder público, por meio da participação em comitês ambientais, conselhos consultivos de unidades de conservação etc, resultando no aprofundamento das discussões das necessidades da região, principalmente a de formação de recursos humanos com qualificação e capacidade de inovação na área ambiental frente à atual demanda.

Este projeto vem amadurecendo ao longo do tempo, e docentes de outras instituições foram convidados a discutir e participar do projeto. Ao mesmo tempo, durante quatro anos de planejamento, ocorreram eventos de divulgação científica focando as pesquisas na área ambiental costeira e a discussão aprofundada e continuada da proposta.

Em 2013 foi enviada uma primeira proposta de mestrado (Pesquisa e Monitoramento Ambiental) para a CAPES obtendo parecer negativo, o que desencadeou novo esforço para sua reestruturação. Esta análise identificou claramente a atuação de pesquisas do grupo enfocando como tema central a conservação e o uso sustentável do meio ambiente na região costeira. A partir deste norte toda a proposta foi estruturada. O corpo docente foi reavaliado no sentido da sua produção científica e áreas de atuação; as disciplinas a serem ofertadas foram rediscutidas e reformuladas de modo a oferecer aos alunos uma formação mais ampla e uma discussão filosófica dos métodos e da estrutura das pesquisas ambientais, gerando por fim produtos com retorno às comunidades tradicionais e ao setor produtivo do entorno (porto e indústrias). Em 2015 foi novamente enviada uma proposta de mestrado, neste ano foi consenso do grupo de docentes proponentes, que a visão interdisciplinar é a norteadora dos projetos futuros e que se deve buscar maior integração dos grupos de pesquisa atuantes na região, bem como uma abordagem mais holística dos estudos desenvolvidos e que estes foquem a busca por soluções de problemas reais da sociedade. Houve ainda uma ampla discussão com os órgãos superiores da universidade sobre a nova infraestrutura possível, mecanismos de apoio e acompanhamento. Neste novo contexto, o projeto foi submetido como Mestrado Profissional em Ciências Ambientais Costeira, envolvendo áreas interdisciplinares de estudo. A proposta foi submetida para apreciação junto à CAPES, e, mesmo obtendo parecer desfavorável, foi notória a evolução da proposta, tendo sido superados os índices mínimos de produção científica e robustez na descrição da área e linhas de pesquisa, o que motivou o grupo de trabalho a realizar uma nova rodada de readequações. A partir destas discussões o grupo definiu com maior clareza o perfil do egresso que se pretende e o perfil dos pesquisadores do curso, e foi consenso do grupo que o perfil acadêmico satisfaz com mais propriedade as linhas de atuação planejadas, apesar da produção técnica expressiva. Foi ainda aprofundada a análise da oferta regional de cursos de mestrado na área ambiental, não havendo propostas similares ou conflitantes, especialmente considerando o principal município do litoral, onde concentram-se os conflitos ambientais da região e a maior demanda por profissionais capacitados. A abordagem acadêmica é vista como um amadurecimento da equipe e da proposta, e um reconhecimento da necessidade tanto de pesquisas básicas sobre o ambiente costeiro quanto da aplicação destes conhecimentos na área ambiental. Além disso, a abordagem acadêmica prevê mais intrinsecamente a continuidade das pesquisas, o aprofundamento das discussões ambientais do litoral e a atuação na docência, condições tidas como altamente necessárias na região. Nesta nova proposta houve readequações diversas, considerando um perfil mais interdisciplinar do grupo proponente, mais afim com a área de Ciências Ambientais e considerando os indicadores de produção científica; o perfil do egresso, descrito de forma mais clara e objetiva, considerando o perfil acadêmico; as disciplinas foram repensadas e sustentam efetivamente as linhas; os projetos novos e antigos demonstram claramente a sustentação para cada uma das linhas, com vários projetos fomentados externamente e congregando diversos pesquisadores do grupo proponente.

Institucionalmente, vários encontros entre docentes da UNESPAR vêm sendo realizados, de modo a estimular a interação entre os docentes, fortalecer parcerias e incentivar projetos de novos cursos de pós-graduação, entendida como uma política

central da UNESPAR. A presente proposta de implantação do curso de mestrado acadêmico, área de concentração Ciências Ambientais envolve um grupo interdisciplinar da instituição. Esta característica interdisciplinar é focada no meio ambiente, com ênfase em biomas costeiros e revela um grande potencial em desenvolvimento de pesquisa para a sustentabilidade, inovando e gerando informações, métodos, técnicas e biotecnologias.

4. ÁREAS DE CONCENTRAÇÃO/LINHAS DE PESQUISA

Área de concentração: CONSERVAÇÃO E USO SUSTENTÁVEL DO MEIO AMBIENTE

O cenário regional atual aponta claramente para ameaças variadas aos ecossistemas costeiros da região, oriunda das diversas atividades urbanas, agrícolas, industriais e portuárias, através do uso não sustentável dos recursos naturais que culmina com impactos de grande relevância ambiental e social. Some-se a isso a constante ameaça do aquecimento global, que esta alterando o clima e elevando a potencialidade de desastres socioambientais cada vez mais severos. Neste contexto, a busca por conhecimentos científicos relativos à compreensão das dinâmicas naturais e sua conexão com as comunidades humanas torna-se uma procura incansável do equilíbrio na coexistência mútua destes componentes. Desta forma a proposta busca, a partir do estudo dos ecossistemas prístinos ou com influência antrópica e seus diversos componentes bióticos, físicos e químicos, promover e fomentar a conservação e o uso sustentável do meio ambiente.

Os estudos desenvolvidos pelos profissionais formados pelo programa irão abordar de forma científica e inovadora o prognóstico, diagnóstico e mitigação dos impactos ambientais ocorrentes nos variados ecossistemas costeiros desenvolvendo conhecimentos para o uso sustentável dos recursos renováveis ou não, a valorização dos serviços ecossistêmicos, o planejamento, gestão e a educação ambiental. Desta maneira procura-se auxiliar na busca de um equilíbrio entre o meio ambiente e desenvolvimento humano.

Linhas de pesquisa:

1 - Conservação da biodiversidade em ecossistemas costeiros

Promover pesquisas quali-quantitativas dos biomas, usando a diversidade biológica de ecossistemas prístinos e urbanos, com o intuito de avaliar possíveis impactos ambientais. Estimular ações preditivas e preventivas que possibilitem evitar ou mitigar os impactos ambientais nocivos decorrentes da antropização, nos contextos local, regional e global. Estabelecer e fomentar bases de dados que norteiem o aperfeiçoamento da regulamentação ambiental. Elaborar projetos e ações inovadoras de recuperação, preservação e educação ambiental.

2 – Sustentabilidade dos recursos socioambientais costeiros

Avaliar possíveis alterações de parâmetros físicos, químicos e biológicos gerados pelas atividades urbanas, agrícolas, industriais, portuárias e naturais visando o monitoramento dos recursos naturais costeiros, e o conhecimento sobre suas formas de uso, além de promover e fomentar o uso sustentável. Nesta linha de pesquisa, além do monitoramento será estimulado o desenvolvimento de novos produtos, técnicas e processos aplicáveis às áreas biotecnológicas dentro dos arranjos produtivos da região.

5. CARACTERIZAÇÃO DO CURSO

Área de Concentração: Conservação e uso sustentável do meio ambiente

Nível: Mestrado Acadêmico

Nome: Meio Ambiente Costeiro

IES: UNESPAR / Universidade Estadual do Paraná

Vagas Anuais: Anualmente, o Colegiado proporá o número de vagas, considerando a disponibilidade de orientadores, a infraestrutura da área e a avaliação dos docentes orientadores. No primeiro processo de seleção serão destinadas 18 vagas.

Créditos a serem cumpridos: 24 créditos

O curso formará profissionais preparados para o desenvolvimento de pesquisas, docência e atuação profissional na área ambiental de regiões costeiras, promovendo uma visão interdisciplinar das questões ambientais e visando o manejo e gestão de ecossistemas e sua biodiversidade. Os temas água, oceanos, emprego (economia verde e inclusão social), alimentos (segurança alimentar e agricultura sustentável), mudanças climáticas, desastres naturais, entre outros, explicitados no documento de área das Ciências Ambientais, estão intimamente relacionados com a área de atuação do corpo docente especialmente considerando suas relações com a biodiversidade.

Assim, este curso irá promover a valorização da biodiversidade e sua conservação, estimulando a gestão, o monitoramento, a bioprospecção e a avaliação dos impactos ao meio ambiente e sua interlocução nos processos socioeconômicos, a partir do pressuposto da sustentabilidade. A partir do desenvolvimento de conceitos e instrumentos metodológicos interdisciplinares ligados às Ciências Ambientais, os pós-graduandos desenvolverão as condições para atuar no setor produtivo, governamental ou em organizações não governamentais e no sistema de ensino, inovando o olhar sobre o meio ambiente e promovendo sua conservação aliado ao uso racional dos recursos.

Perfil do Profissional a ser formado

O mestre em MEIO AMBIENTE COSTEIRO estará apto a promover o desenvolvimento social priorizando a qualidade ambiental regional, estimulando a conservação da biodiversidade e seu uso racional. De modo mais detalhado, o egresso estará apto a:

- Gerar e desenvolver projetos e pesquisas para geração de conhecimento na área ambiental visando o desenvolvimento sustentável;
- Dominar conhecimentos, ferramentas e técnicas existentes focadas na conservação ambiental costeira;
- Atuar como pesquisadores e consultores ambientais, capazes de desenvolver o conhecimento sobre diferentes ferramentas e parâmetros aplicados ao monitoramento ambiental;
- Atender a demanda existente para formação de profissionais capacitados para a docência na área de Ciências Ambientais, e assim melhorar a qualidade do ensino em diferentes níveis;
- Ser profissional com uma visão crítica e inovadora na área de Ciências Ambientais e com postura ética no exercício da profissão.

6. RESUMO DAS DISCIPLINAS

Disciplinas obrigatórias para ambas às linhas de pesquisa:

1. MAC 01 - LEGISLAÇÃO E LICENCIAMENTO AMBIENTAL COSTEIRO
2. MAC 02 - METODOLOGIA DA PESQUISA EM CIÊNCIAS AMBIENTAIS
3. MAC 03 - SEMINÁRIOS INTEGRADORES EM CIÊNCIAS AMBIENTAIS

Disciplinas da linha de pesquisa 1: CONSERVAÇÃO E AVALIAÇÃO DA BIODIVERSIDADE EM ECOSISTEMAS COSTEIROS

1. **MAC 04 - CONSERVAÇÃO E MANEJO DOS ECOSISTEMAS COSTEIROS (Obrigatória para a linha I)**
2. MAC 05 - TÓPICOS EM GENÉTICA APLICADOS A CONSERVAÇÃO
3. MAC 06 - MUDANÇAS CLIMÁTICAS: FUNDAMENTOS PARA ADAPTAÇÕES SOCIOAMBIENTAIS
4. MAC 07 - BIOLOGIA PESQUEIRA INTEGRADA À GESTÃO DA PESCA ARTESANAL
5. MAC 08 - GESTÃO DE ÁREAS PROTEGIDAS
6. MAC 09 - BIOINDICADORES DE MONITORAMENTO AMBIENTAL COSTEIRO
7. MAC 10 - ETNOCONSERVAÇÃO HUMANAS
8. MAC 11 - TÓPICOS ESPECIAIS I (disciplina não regular)

Disciplinas da linha de pesquisa 2: SUSTENTABILIDADE DOS RECURSOS SOCIOAMBIENTAIS COSTEIROS

1. **MAC 12 - PLANEJAMENTO SOCIOAMBIENTAL NOS ARRANJOS PRODUTIVOS REGIONAIS (Obrigatória para a linha II)**
2. MAC 13 - INDICADORES FÍSICOS E QUÍMICOS EM AMBIENTES E COMUNIDADES COSTEIRAS VULNERÁVEIS
3. MAC 14 - TÓPICOS EM ECOTOXICOLOGIA
4. MAC 15 - RISCOS E VULNERABILIDADES SOCIOAMBIENTAIS
5. MAC 16 - BIOTECNOLOGIA AMBIENTAL
6. MAC 17 - POTENCIALIDADES DA AQUICULTURA COSTEIRA
7. MAC 18 - LEVANTAMENTO E MAPEAMENTO DOS RECURSOS NATURAIS
8. MAC 19 - HISTORIA, ANTROPOLOGIA E AMBIENTE SOCIAL
9. MAC 20 - TÓPICOS ESPECIAIS II (disciplina não regular)

DESCRIÇÃO DAS DISCIPLINAS

DISCIPLINAS OBRIGATÓRIAS PARA AMBAS AS LINHAS DE PESQUISA:

MAC 001 - LEGISLAÇÃO E LICENCIAMENTO AMBIENTAL COSTEIRO (DISCIPLINA OBRIGATÓRIA)

Professor: Adilson Anacleto e Cassiana Baptista Metri

Créditos: 04

Ementa: Fundamentos sobre conservação ambiental e interesse difuso; direito ambiental, legislação e licenciamento ambiental costeiro, Estudos e relatórios de impactos ambientais. Especificidades do litoral do Paraná.

Bibliografias:

SÁNCHEZ, L.E. Avaliação de impacto ambiental: Conceito e métodos. São Paulo: Oficina de Textos, 2008. 495 pg.
LOPES, J. A. U.; QUIROZ, S. M. P. DE; REIS, L. F. S. S. DIAS; Gestão ambiental de empreendimentos. Rio de Janeiro: Editora Qualitymark, 2012, 312 pg.
Discussão de artigos em Periódicos específicos da área

MAC 002 - METODOLOGIA DA PESQUISA EM CIÊNCIAS AMBIENTAIS (DISCIPLINA OBRIGATÓRIA)

Professor: Luís Fernando Roveda

Créditos: 02

Ementa: Procedimentos teóricos metodológicos de uma pesquisa interdisciplinar. Ética na pesquisa científica. Projeto de pesquisa em Ciências Ambientais: fundamentos, estruturação e elaboração. Busca bibliográfica. Estruturação e redação de trabalhos científicos. Análise de publicações científicas.

Bibliografias:

CERVO, A.L.; BERVIAN, P.A. & SILVA, R. Metodologia científica. 6.ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall Brasil, 2006. 176p.
LUDWIG, A.C.W. Fundamentos e prática de metodologia científica. Petrópolis: Editora Vozes, 2009. 128p.
RODRIGUES, A.J. Metodologia científica: completo e essencial para a vida universitária. São Paulo: Avercamp, 2006.
SANTO, A.E. Delineamentos de metodologia científica. São Paulo: Edições Loyola, 2002. 176p.
MARCONI, M.A.; LACATOS, E.M. Metodologia científica. São Paulo Atlas, 2000.
Discussão de artigos em Periódicos específicos da área

MAC 003 - SEMINÁRIOS INTEGRADORES EM CIÊNCIAS AMBIENTAIS (DISCIPLINA OBRIGATÓRIA)

Professor: Josiane Aparecida Gomes Figueiredo

Créditos: 02

Ementa: Contextualização das Ciências Ambientais como área interdisciplinar. Conceitos sobre: teoria, problema, hipótese e variáveis. Importância e técnicas na disseminação das informações. Seminários ministrados pelos alunos referentes aos projetos de pesquisa. Enfocar a problemática ambiental promovendo um reconhecimento mais amplo da realidade regional por meio de palestras, conferências e seminários ministrados por professores e/ou pesquisadores convidados.

Bibliografias:

- CASTELLA, R. M. B., CASTELLA, P. R., FIGUEIREDO, D. C. S., QUEIROZ, S. M. P. (Orgs.). Mar e Costa: Subsídios para o ordenamento das áreas estuarina e costeira do Paraná. SEMA. Curitiba. 2006.
- CINTRA, J.C.A. Técnicas de apresentação: oratória aplicada às apresentações com data-show. Editora José Carlos Cintra, 2007. 77p.
- LUDWIG, A.C.W. Fundamentos e prática de metodologia científica. Petrópolis: Editora Vozes, 2009. 128p.
- Discussão de artigos em Periódicos específicos da área

DISCIPLINAS DA LINHA DE PESQUISA 1: CONSERVAÇÃO E AVALIAÇÃO DA BIODIVERSIDADE EM ECOSISTEMAS COSTEIROS

MAC 004 – CONSERVAÇÃO E MANEJO DOS ECOSISTEMAS COSTEIROS (DISCIPLINA OBRIGATÓRIA PARA A LINHA 1)

Professor: Franciane Maria Pellizzari, Yara A. G. Tavares e Rafael Metri.

Créditos: 04

Ementa: Importância ecológica, social e econômica da zona costeira. Usos e conflitos ambientais dos ecossistemas costeiros. Caracterização física e biológica do ambiente costeiro e suas influências nos padrões biológicos. Metodologia de estudo em: estuários, manguezais, marismas, planícies de marés, praias arenosas e costões rochosos. Eutrofização e resiliência. Unidades de conservação da zona costeira do Brasil. Sustentabilidade. Técnicas de manejo, mitigação e recuperação de áreas costeiras degradadas. O contexto histórico, econômico e socioambiental sobre “Mudanças Globais” meteoceanográficas.

Bibliografias:

- ALONGI, D. M. 1998. Coastal Ecosystem Processes. Taylor & Francis Eds. 419 pp.
- CORREIA, M. D. 2009. Ecossistemas Costeiros de Alagoas. Brasil. Technical Books. 144 pp.
- JØRGENSEN, S. E., B. FATH, S. BASTIANONI, J. C. MARQUES, F. MÜLLER, S. N. NIELSEN, B. C. PATTEN, E. TIEZZI, & R. ULANOWICZ, 2007. A new Ecology. Systems perspective. Elsevier, 275 p.
- LEVINTON, J. S. 1995. Marine biology. Function, diversity, ecology. OxfordUniversity Press: Oxford, 420p.
- NAGELKERKEN, I. 2010. Ecological Connectivity among Tropical Coastal Ecosystems. Springer. 615 pp.
- NYBACKKEN, J. W. Marine biology. 2001. Benjamin Cummings: São Francisco, 516p.
- OS ECOSISTEMAS COSTEIROS. In: O Brasil e o Mar no Século XXI. Relatório aos Tomadores de Decisão do País. Rio de Janeiro, Comissão Nacional Independente sobre os Oceanos, p. 191 - 229,1998.
- PEREIRA, R. C. & SOARES-GOMES, A. 2002. Biologia Marinha. Editora Interciência: Rio de janeiro, 382p.
- SALAS, F., J. PATRÍCIO & J. C. MARQUES, 2006. Ecological indicators in coastal and estuarine environmental quality assessment. A user friendly guide for practitioners. Imprensa da Universidade de Coimbra, 165 p.

SCHAEFFER-NOVELLI, Y. Perfil dos Ecossistemas Litorâneos Brasileiros, com Ênfase especial sobre o Ecossistema Manguezal. Publicação Especial IO-USP, nº 7, p.1-16, 1989.

VANNUCCI, M. Os Manguezais e Nós: uma síntese de percepções. São Paulo: Editora da Universidade de São Paulo, 1999, 304p.

Discussão de artigos em Periódicos específicos da área

MAC 005 - TÓPICOS EM GENÉTICA APLICADOS A CONSERVAÇÃO

Professor: José Francisco de Oliveira Neto e Josiane Aparecida Gomes Figueiredo

Créditos: 03

Ementa: Tipos de ecossistemas costeiros. Padrões de diversidade genética. Genética evolutiva em populações naturais. Ameaças a conservação genética *in situ*. Genética e extinção. Resolução de incertezas taxonômicas e definição de unidade de manejo. Manejo genético de espécies ameaçadas. Uso da genética molecular em taxonomia e ciência forense. Genética da conservação na biodiversidade brasileira. Políticas sobre a conservação da diversidade genética. Conservação genética: limitações e futuras direções. Marcadores moleculares.

Bibliografias:

FRANKHAM, R., BALLOU, J.D., BRISCOE, D.A Fundamentos de Genética da Conservação, Ribeirão Preto, SP, Editora SBG, 290p.

RICKLEFS, R. E. A Economia da Natureza. 5ª ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2003. 503p.

FUTUYMA, D. Biologia Evolutiva. 832p 2009. 3 edição. Editora Funpec.

FRANKHAM, R.; BALLOU, J. D.; BRISCOE, D. A. 2008. Fundamentos da Genética da conservação. Sociedade Brasileira de Genética, Ribeirão Preto.

GARAY, I. e B. DIAS (org.) 2001. Conservação da biodiversidade em ecossistemas tropicais: avanços conceituais e revisão de novas metodologias de avaliação e monitoramento. Ed. Vozes, Petropolis, 425p.

JEFFRIES, M.J. 1997. Biodiversity and conservation. Routledge, London & N. York, 202p.

Discussão de artigos em Periódicos específicos da área

MAC 006 - MUDANÇAS CLIMÁTICAS: FUNDAMENTOS PARA ADAPTAÇÕES SOCIOAMBIENTAIS

Professor: Cassiana Baptista Metri, Yara A. G. Tavares, Rafael Metri

Créditos: 03

Ementa: Sensibilização sobre a problemática das Mudanças Climáticas, problemas e potencialidades socioambientais; Arcabouço teórico sobre serviços ambientais, Cenários e mapas de vulnerabilidade de mudanças climáticas; A mitigação e a adaptação das populações humanas às mudanças climáticas. Fundamentos e aplicação do conceito de Adaptação às Mudanças Climáticas baseada em ecossistemas: a - Aplicação de lente climática; b – Avaliação de vulnerabilidade; c – Identificação de alternativas de adaptação; d – Seleção de medidas de adaptação. Estudos de caso de aplicação de AbE a mudanças climáticas em: Planejamentos territoriais, Planos de Manejo e Gestão de Unidades de Conservação, Projetos de pesquisa e extensão universitária, Licenciamentos ambientais.

Bibliografias:

- BRASIL. Ministério da Ciência e Tecnologia. (2000) Avaliação e ações prioritárias para a conservação da biodiversidade da mata atlântica e campos sulinos. Brasília: Ministério do Meio Ambient. 36 p.
- GIDDENS, A.; VIANNA, S. B. (2010) A política da mudança climática. Rio de Janeiro: Zahar. 314 p.
- MARENGO, J. A. (2007) Mudanças climática globais e seus efeitos sobre a biodiversidade: caracterização do clima atual e definição das alterações climáticas para o território brasileiro ao longo do século XXI. 2. ed. Brasília: Ministério do Meio Ambiente. 163 p.
- MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE. SECRETARIA DE BIODIVERSIDADE E FLORESTAS. (2007) Inter-relações entre biodiversidade e mudanças climáticas: recomendações para a integração das considerações sobre biodiversidade na implementação da Convenção-Quadro das Nações Unidas sobre Mudança de Clima e seu Protocolo de Kyoto. Brasília: MMA. 219 p.
- ODUM, E.P. 1988. Fundamentos de Ecologia, 4ª ed. Trad. António M.A. Gomes. Fundação Calouste Gulbenkian, Lisboa.
- Discussão de artigos em Periódicos específicos da área

MAC 007 - BIOLOGIA PESQUEIRA INTEGRADA À GESTÃO DA PESCA ARTESANAL**Professor: Cassiana Baptista Metri e Yara A. G. Tavares****Créditos: 04**

Ementa: Bases biológicas essenciais para a avaliação de recursos pesqueiros animais. Métodos de amostragem para estudos de biologia pesqueira. Estimação de estoque e rendimento pesqueiro. Métodos de estudo da dinâmica da nutrição e reprodução (maturação sexual, fecundidade). Estimação da maturidade por tamanho e idade. Determinação da idade de peixes e invertebrados e estimativa dos parâmetros de crescimento. Métodos computacionais aplicados a crescimento, mortalidade e recrutamento. Apresentar conceitos e ferramentas para a avaliação de estoques pesqueiros. Panorama da pesca mundial e no Brasil, os conflitos nas utilizações dos recursos e as perspectivas futuras analisando a atividade nos seus múltiplos contextos. Caracterização da atividade pesqueira, identificando seus fatores etnobiológicos, sociais, econômicos e ambientais, discutindo alternativas de manejo participativo para a pescaria praticada no litoral do Paraná..

Bibliografias:

- CADDY, J. F.; MAHON, R. Puntos de referencia para La ordenación pesquera. FAO Documento Técnico de Pesca. 347. FAO: Rome, 82p.
- CADIMA, E. L. 2000. Manual de avaliação de recursos pesqueiros. FAO Documento Técnico sobre as Pescas. 393. FAO: Rome, 162p.
- COCHRANE, K. L.; GARCIA, S. M. A Fishery Manager's Guidebook. Wiley-Blackwell/FAO, 518p, 2009.
- DIAS-NETO, J. Gestão do uso dos recursos pesqueiros marinhos no Brasil. Brasília, IBAMA, 242p, 2003.
- DIEGUES, A.C.C. Etnoconservação. Novos rumos para a proteção da natureza nos trópicos. São Paulo, HUCITEC, 2000.
- FONTELES-FILHO, A. A. Oceanografia, Biologia e Dinâmica Populacional de Recursos Pesqueiros. Fortaleza: Expressão Gráfica E Editora, 2011, 460p.

- ISAAC, V. J.; MARTINS, A. S.; HAIMOVICI, M.; ANDRIGETTO-FILHO, J., M. A pesca marinha e estuarina no Brasil no início do século XXI: recursos, tecnologias, aspectos socioeconômicos e institucionais. Belém: Ed. Universitária, 188p, 2006.
- JENNINGS, S., M.J. KEISER; J.D. REYNOLDS. Marine Fisheries Ecology. Blackwell Science, 417p. 2001
- KING, M. Fisheries Biology, Assessment and Management. Fishing News Books, Oxford, 341p. 1995
- ODUM, E.P; BARRET, G.W. Fundamentos de Ecologia. 5. ed. Editora Thomson Pioneira, 2007. 616p.
- Discussão de artigos em Periódicos específicos da área

MAC 008 - GESTÃO DE ÁREAS PROTEGIDAS

Professor: Adilson Anacleto

Créditos: 02

Ementa: Revisão de conceitos ecológicos (extinções, perdas de habitat, introdução de espécies exóticas, fragmentação entre outros); Fundamentos sobre Conservação da natureza; Apresentação da Legislação Básica sobre o tema (Código Florestal e alterações. Áreas de Preservação Permanente, SNUC, entre outras); Prestação de Serviços Ambientais; Conflitos socioambientais dentro e no entorno das áreas protegidas.

Bibliografias:

- BECHARA, E. (2009) Licenciamento e compensação ambiental na Lei do Sistema Nacional das Unidades de Conservação (SNUC). São Paulo, SP: Atlas. 295 p.
- BEGON, M.; TOWNSEND, C. R.; HARPER, J. L. (2007) Ecologia: de indivíduos a ecossistemas. 4.ed. Porto Alegre: Artmed. 740 p.
- BRASIL. Ministério da Ciência e Tecnologia. (2000) Avaliação e ações prioritárias para a conservação da biodiversidade da mata atlântica e campos sulinos. Brasília: Ministério do Meio Ambient. 36 p.
- CULLEN J. R, L.; RUDRAN, R.; VALLADARES-PADUA, C. (2004) Métodos de estudos em Biologia da Conservação & Manejo da Vida Silvestre, Editora da Universidade Federal do Paraná, Paraná. 665p.
- DIEGUES, A. C. (2004) VIANA, V. (Org.). Comunidades tradicionais e manejo dos recursos naturais da Mata Atlântica. 2.ed. São Paulo: Hucitec. 273 p
- MACHADO, P. A. L. (2005) Direito ambiental brasileiro. 13. ed., rev. atual. e ampl. São Paulo: Malheiros. 1092p.
- MILANO, M. S. et. al. (2002) Unidades de Conservação: atualidades e tendências. Curitiba: Fundação o boticário de Proteção à Natureza. 208p.
- RICKLEFS, R.E. 2003. Economia da natureza. Editora Guanabara. Rio de Janeiro. 542p.

Discussão de artigos em Periódicos específicos da área

MAC 09 - BIOINDICADORES DE MONITORAMENTO AMBIENTAL COSTEIRO

Professor: Franciane Pellizzari, Renata Rodrigues Gomes, Danyelle Stringari e Josiane Gomes Figueiredo

Créditos: 04

Ementa: Diversidade e biomassa de organismos marinhos como indicadores do estado de conservação ou impactos nos ecossistemas; estudos de caso em comunidades fitoplanctônicas, macroalgais e de invertebrados bênticos. Utilização da microbiota como indicadora de impactos ambientais. Isolamento, ecologia, fisiologia, metabolismo e filogenia da microbiota de ambientes costeiros, com principal ênfase em áreas estuarinas, de mangue e ambientes contaminados. Indicadores meteorológicos, físicos e químicos de qualidade de água do mar associados a estudos da ecologia e conservação de comunidades costeiras e oceânicas. Monitoramento em unidades de conservação. Indicadores bioquímicos e bioatividade em organismos marinhos. Bioinvasão, medidas preventivas e mitigadoras. Monitoramento em zonas portuárias: introdução a gestão ambiental portuária.

Bibliografias:

- BUCKERIDGE, M. S. *Biologia e Mudanças Climáticas no Brasil*. São Carlos, SP: RiMa Editora, 2008. 316p.
- BATISTELLA, M. & E.F. MORAN. 2008. *Geoinformação e Monitoramento Ambiental na América Latina*. Senac Editora. 288 pp.
- BONETO, R. F. & J. HARARI. 2000. *Aplicação de redes neurais ao monitoramento ambiental costeiro: estuário santista*. 47 pp.
- KIM, Y. J. & U. PLATT. 2007. *Advanced Environmental Monitoring*. Springer. 416 pp.
- MOREIRA, M.S.F.; SIQUEIRA, J. O. *Microbiologia e Bioquímica do Solo*. 2 ed. Lavras: Editora UFLA, 2006. 729 p.
- MOREIRA, F.M.S.; HUISING, J.; BIGNELL, D.E. *Manual de Biologia dos Solos Tropicais. Amostragem e Caracterização da Biodiversidade*. Lavras: UFLA, 2010. v.1, 368p.
- NEUMANN-LEITÃO, S.; EL-DEIR, S. *Bioindicadores da Qualidade Ambiental*. Recife, PE: Instituto Brasileiro Pró-Cidadania, 2009. 298p.
- RAMOS E SILVA, C. A. 2004. *Análises físico-químicas de sistemas marginais marinhos*. Editora Interciência. 98 pp.
- RIBEIRO, M.C.; STELATO, M.M. *Microbiologia prática: aplicações de aprendizagem de microbiologia básica: bactérias, fungos e vírus*. 2. ed. São Paulo: Atheneu, 2011. 224 p. ISBN 9788538801917 (broch.)
- SILVA, J. & R. SOUZA. 2008. *Água de Lastro e Bioinvasão*. Ed. Interciência. 123 pp.
- Lobban, C. S.; Harrison, P. J. and M. J. Duncan. 1985. *The physiological ecology of seaweeds*. Cambridge University Press, NY. 242 pp.
- MAGALHÃES JUNIOR, A.P. 2007. *Indicadores ambientais e recursos hídricos*. Ed. Bertrand Brasil. 123pp.
- MARGALEF, R. 1983. *Limnología*. Ediciones Omega S.A. Barcelona. 1010 pp.
- Jacob Kalff, *Limnology* (Prentice Hall, 2001)
- PELLIZZARI, F. & H. KAWAII (2010). *Manual of protocols for establishment of a monitoring system and continual utilization of fishing ground in the Bays of Parana and in coastal areas, Brazil*. JICA partnership program Press. 75 pp.
- TURRA, A. & M. R. DENADAI (Organizadores). 2015. *Protocolos para o Monitoramento de Habitats Bentônicos Costeiros - Rede de Monitoramento de Habitats Bentônicos Costeiros - ReBentos*.: Instituto Oceanográfico da Universidade de São Paulo, 258p.: il. ISBN (e-book): 978-85-98729-25-1.
- Discussão de artigos em Periódicos específicos da área

MAC 010 - ETNOCONSERVAÇÃO

Professor: Cassiana B. Metri, Yara A. G. Tavares, Liliane da Costa Freitag

Créditos: 03

Ementa: Paradigmas do conservacionismo, biodiversidade e diversidade cultural em diálogo com as abordagens das ciências sociais sobre as relações entre: sociedade, ambiente e populações tradicionais pesqueiras em áreas de ecossistemas aquáticos. O conhecimento das dinâmicas desses grupos em meio às práticas sociais de usos do seu ambiente de vida. Tecnologias patrimoniais locais, acesso aos recursos ambientais e suas relações com as políticas públicas. Saberes locais como um saber ecológico: sentidos e aplicações.

Bibliografias:

- ADGER, W. NEIL et al. Social-ecological resilience to coastal disasters. *Science*, Aug. 2005, v. 309. P. 1036-1039.
- AMOROZO, M.C.M, MING, L.C. e SILVA, S. M. P. Métodos de coleta e análise de dados em etnobiologia, etnoecologia e disciplinas correlatas. *Anais do Seminário de Etnobiologia e etnoecologia do Sudeste*. Rio Claro, 2002.
- CASTRO, E. Território, biodiversidade e saberes de populações tradicionais. In: CASTRO, E e PINTON, F. *Faces do Trópico Úmido*. Belém, Cejup/UFPA-NAEA, 1997. P. 221-241.
- CAVALCANTI, Clovis. Concepções da economia ecológica: suas relações com a economia dominante e a economia ambiental. In: *Estudos Avançados. Dossiê Teorias Socioambientais*. Vol. 24. 68, São Paulo, 2010.
- COSTA, W. Geografia política e gestão internacional dos recursos naturais. In: *Estudos Avançados. Dossiê Teorias Socioambientais*. Vol. 24. 68, São Paulo, 2010.
- DIEGUES, A. C. Etnoconservação da natureza: enfoques alternativos. In: DIEGUES, A. C. *Etnoconservação. Novos rumos para a proteção da natureza nos trópicos*. São Paulo, HUCITEC, 2000. p. 1-46
- DIEGUES, A. C. Povos e mares; leituras em sócio-antropologia marítima. São Paulo: NUPAUB-USP. 1995. 269p.
- DIEGUES, A. C.; VIANA, V. (Org.). *Comunidades tradicionais e manejo dos recursos naturais da Mata Atlântica*. 2.ed. São Paulo: Hucitec. 2004. 273 p
- HOLLING, C. S, BERKES, Fikret & FOLKE, Carl. Science, sustainability and resource management. In: BERKES, Fikret, FOLKE, Carl & COLDING, Johan. *Linking social and ecological systems*. Cambridge University Press, 1996. P.342-361.
- HUGHES, J. D. *La ecologia de las civilizaciones antiguas*. México: Fondo de Cultura Económica, 1981.
- LIMA e HOFFMAN. (Orgs). *Etnodesenvolvimento e políticas públicas*. Rio de Janeiro: LACED, 2002.
- NEVES, W. *Antropologia ecológica*. São Paulo: Cortez, 1996.
- PÁDUA, J. A. *Um sopro de destruição: pensamento político e crítica ambiental no Brasil escravista, 1786-1888*. Rio de Janeiro: Jorge Zahar, 2002.
- _____. Herança romântica e ecologismo contemporâneo - Existe um vínculo histórico? *Varia Historia*, n.33, 2005.

REBOUÇAS, G.N.M, FILARDI, A.M.L e VIEIRA, P.F. Gestão integrada e participativa na pesca artesanal: potencialidades e obstáculos no litoral do Estado de Santa Catarina. Ambiente & Sociedade, v. X, n. 2, jul.-dez, 2006. P. 83-104.

RUDDLE, K. Systems of knowledge: dialogue, relationships and process. Environment, Development and Sustainability 2 (3-4): 277-304, 2001.

THOMAS, K. O homem e o mundo natural. São Paulo: Cia. das Letras, 2001.

TRAJANO, E. Políticas de conservação e critérios ambientais: princípios, conceitos e protocolos In: Estudos Avançados. Dossiê Teorias Socioambientais. Vol. 24. 68, São Paulo, 2010.

VELHO, G. Observando o familiar. In: NUNES, Edson. A aventura sociológica. Rio de Janeiro, Zahar, 1978. P. 36-46.

MAC 011 - TÓPICOS ESPECIAIS I (Disciplina não Regular)

Professor: Variável

Créditos: 03

Ementa: Variável, abordando temas específicos DA LINHA.

Bibliografias: Variável, conforme tópico abordado.

DISCIPLINAS DA LINHA DE PESQUISA 2: SUSTENTABILIDADE DOS RECURSOS NATURAIS COSTEIROS

MAC 012 -PLANEJAMENTO AMBIENTAL NOS ARRANJOS PRODUTIVOS REGIONAIS (OBRIGATÓRIA PARA A LINHA 2)

Professor: Adilson Anacleto

Créditos: 04

Ementa: Fundamentos de desenvolvimento sustentável em comunidades costeiras. Diagnósticos situacionais e ferramentas de gestão aplicadas ao uso dos recursos ambientais nas comunidades costeiras.

Bibliografias:

BEGON, M., HARPER, J.; TOWNSEND, C. Ecologia, de indivíduos a ecossistemas. 4^a Ed. 2007. Artmed.

SAMUEL C. CERTO E J. PAUL PETER, Administração Estratégica. São Paulo: Pearson, 3 ed. 2010. 304p.

TINOCO J. E. P.; KRAEMER, Maria Elisabeth Pereira. Contabilidade e gestão ambiental, São Paulo: Atlas, 3ed. 2011.

DONAIRE, D. Gestão Ambiental nas Empresas. São Paulo: Atlas, 1995
Discussão de artigos em Periódicos específicos da área

MAC 013 - INDICADORES FÍSICOS E QUÍMICOS EM AMBIENTES E COMUNIDADES COSTEIROS VULNERÁVEIS

Professor: Luís Fernando Roveda e Jose Roberto Caetano da Rocha

Créditos: 03

Ementa: Conceito sobre os componentes químicos e físicos do solo. Métodos de análises químicas e físicas do solo. Discussão dos principais parâmetros físicos e químicos que indicam a qualidade do ar. Discussão e determinação dos principais parâmetros físicos e químicos utilizados para indicar a qualidade dos recursos hídricos.

Bibliografias:

- BAIRD. C.; CANN, M. Química Ambiental. 4ª Edição. Bookman: São Paulo, 2011, 844p.
- MELO, V. F. & ALLEONI, L. R. F. Química e Mineralogia do solo. Parte I. Conceitos básicos. Viçosa-MG: Sociedade Brasileira de Ciências do solo, 2009. 695p.
- MEURER, E. J. Fundamentos de química do solo. Porto Alegre: Evangraf, 2006.
- ROCHA, J. C.; ROSA, A. H.; CARDOSO, A. A. Introdução à Química Ambiental 2ª Edição. Bookman: São Paulo, 2009, 256p.
- Discussão de Artigos publicados em periódicos

MAC 014 - TÓPICOS EM ECOTOXICOLOGIA

Professor: Fabrícia de Souza Predes, Luís Fernando Roveda e Josiane Aparecida Gomes Figueiredo

Créditos: 05

Ementa: Introdução à toxicologia e ecotoxicologia; Caracterização, Distribuição e movimentação de toxicantes ambientais; Toxicologia de poluentes e metabolismo de xenobióticos; Biomarcadores de contaminação ambiental; Modelos animais para ensaios toxicológicos; Métodos de destoxificação. Bioindicação: definição e bases para a bioindicação; efeitos de metais pesados, pesticidas e outros toxicantes sobre organismos vivos. Elementos essenciais e tóxicos para as plantas. Potencial contaminante dos elementos químicos para as plantas. Métodos de análises químicas. Princípios da fitorremediação. Conhecimentos de agentes indutores de danos no DNA, mecanismos de reparo de DNA e biomarcadores para o monitoramento de genotoxicidade ambiental.

Bibliografias:

- ANDRADE, J. C. da M., TAVARES, S.R de L., MAHLER, C. F., O uso de plantas na melhoria da qualidade ambiental. São Paulo, oficina de textos 2007. 176 pg.
- AZEVEDO F. A., CHASIN, A. A. M. As bases toxicológicas da ecotoxicologia. São Carlos: Rima, 2003.
- FERNANDES, M. S. Nutrição mineral de plantas. Viçosa: Sociedade Brasileira de Ciência do Solo, 2006. 432 p.
- HUGHES, W. Essentials of Environmental Toxicology. CRC Press. 2003
- KNIE, J., LOPES, E. Testes ecotoxicológicos: métodos, técnicas e aplicações. FATMA/GTZ. 2004.
- McCARTHY, J.F.; SHUGART, L.R. Biomarkers of environmental contamination. Lewis, Boca Raton, USA, 1990.
- OGA, S.- Fundamentos de Toxicologia. São Paulo: Atheneu, 2003.
- WALKER, C.H.; HOPKIN, S.P.; SIBLY, R.M. & PEAKALL, D.B. 2001. Principles of Ecotoxicology. 2nd Ed., Taylor & Francis, New York, 309p.
- WATSON, D. J. et al. Biologia Molecular do Gene. 5ª ed. Porto Alegre: Artmed, 2006.
- Discussão de artigos em Periódicos específicos da área

MAC 015 - RISCOS E VULNERABILIDADES SOCIOAMBIENTAIS

Professor: Danyelle Stringari
Créditos: 02

Ementa: A formação dos riscos socioambientais no contexto das mudanças globais; sociedade de risco; considerações sobre *riscos* e suas classificações, modos e temporalidades; a estrutura causal dos *riscos*, aspectos conceituais de risco e vulnerabilidade socioambiental; a construção dos riscos ambientais; tipificação e classificação dos riscos ambientais.

Bibliografias:

- ACSELRAD, H. Vulnerabilidade ambiental, processos e relações. Disponível em: <http://www.justicaambiental.org.br/_justicaambiental/pagina.php?id=497>. Acesso em: 15 ago. 2011.
- BECK, ULRICH. La sociedad del riesgo: Hacia una nueva modernidad. Barcelona: Paidós, 1998. 304 p.
- MARANDOLA J. R., E.; HOGAN, D. J. Natural hazards: o estudo geográfico dos riscos e perigos. Ambiente & Sociedade, Campinas: UNICAMP/NEPAM, v.7, n.2, p.95-109, jul./dez, 2004a. Disponível em: <<http://www.scielo.br/pdf/asoc/v7n2/24689.pdf>>. Acesso em: jul. 2011.
- MENDONÇA, F. A. Riscos, vulnerabilidade e abordagem socioambiental urbana: uma reflexão a partir da RMC e de Curitiba. Desenvolvimento e Meio Ambiente, Curitiba: Ed. da UFPR, n.10, p.139-148, jul. /dez. 2004.
- PONTING, C. Uma história verde do mundo. Rio de Janeiro: Civilização Brasileira, 1995. 646 p.
- VEYRET, Y. Os riscos: o homem como agressor e vítima do meio ambiente. São Paulo: Contexto, 2007.

MAC 016 - BIOTECNOLOGIA AMBIENTAL

Professor: Josiane Aparecida Gomes Figueiredo, Renata R. Gomes, Danyelle Stringari e Franciane Pellizzari
Créditos: 04

Ementa: Conceitos e aplicações de biotecnologia ambiental. Engenharia Genética (técnicas de análise de material genético, ferramentas de manipulação e clonagem, expressão heteróloga de proteínas, modificação da informação genética). Sequenciamento e suas aplicações, metagenômica. Bioprospecção de microrganismos de interesse biotecnológico, com potencial biorremediação, produção de compostos naturais biologicamente ativos e produção de inoculantes. Biossegurança ambiental. Manutenção da microbiota e produtos de interesse biotecnológico em coleções biológicas e extratotecas. Biotecnologia Marinha: genômica em aquicultura; bioremediação; produtos naturais marinhos bioativos; biotecnologia das microalgas vs biodiesel; compostos anti-incrustantes e anticorrosivos; toxinas marinhas. Técnicas de extração e análises de compostos orgânicos macroalgais, e investigação de potencial bioativo: ênfase em antioxidantes, antibacterianos e fotoprotetores. Biotecnologia marinha e o meio ambiente.

Bibliografias:

- MOO-YOUNG, M. Ed. Comprehensive Biotechnology: The Principles of Biotechnology, Vol. 1-3, Pergamon Press, Oxford.

- MOREIRA, F.M.S.; HUISING, J.; BIGNELL, D.E. Manual de Biologia dos Solos Tropicais. Amostragem e Caracterização da Biodiversidade. Lavras: UFLA, 2010. v.1, 368p.
- SE-KWON KIM Editor. 2015. Handbook of Marine Biotechnology. Springer. ISBN: 978-3-642-53970-1 (Print) 978-3-642-53971-8 (Online)
- TEIXEIRA, VALÉRIA LANEUVILLE. Caracterização do Estado da Arte em Biotecnologia Marinha no Brasil. Ministério da Ciência e Tecnologia. – Brasília: Ministério da Saúde (Série B. Textos Básicos de Saúde). ISBN 978-85-334-1707-6 Ministério da Saúde ISBN 978-85-7967-052-7 Organização Pan-Americana da Saúde. 2010. 134 p.: il.
- WATSON, J.; MYERS R. M., CAUDY, A, A.; WITKOWSKI, J. A. DNA Recombinante: Genes e Genomas. 3a. Edição, ArtMed. Porto Alegre – RS, 2009. Discussão de artigos em Periódicos específicos da área

MAC 017 - POTENCIALIDADES DA AQUICULTURA COSTEIRA

Professor: Yara Aparecida Garcia Tavares e Franciane Maria Pellizzari.

Créditos: 3

Ementa: Panorama da aquíicultura no contexto mundial, latino-americano e nacional: histórico, aspectos econômicos e perspectivas inerentes a criação de organismos aquáticos; Leis ambientais para implantação de cultivos aquícolas; Espécies cultivadas na atualidade e potencial da atividade no Brasil; Qualidade da água e desenvolvimento de projetos aquícolas sustentáveis, tais como biofocos, sistemas de recirculação de água, tratamento da água de cultivo, sistemas de criação/produção; Técnicas de cultivos de: Micro e macro algas, peixes, crustáceos, cefalópodes, bivalves, rãs e demais equinodermos e moluscos; Nutrição e alimentação para desenvolvimento de dietas especiais para as diferentes fases de maturação e produção, seja na larvicultura ou na engorda de organismos aquáticos cultiváveis; Aplicações industriais e desenvolvimento de processos para reaproveitamentos de resíduos da pesca e aquíicultura; Tecnologias de compostos extraídos de algas para fins alimentícios, dermatológicos, fármacos, ambientais entre outros; Patologias sobre os organismos cultivados: principais agentes causadores das parasitoses: medidas profiláticas e estratégias de prevenção, quarentena e isolamento.

Bibliografias:

- ANDERSEN, R. 2005. Phycological Methods: Algal Culturing Techniques. Academic Press, Elsevier Publ. 578 pp.
- ARANA, L. V. Princípios químicos de qualidade de água em aquíicultura: princípios e práticas. 3ª ed, Ed. UFSC. Florianópolis. p. 237, 2010.
- BALDISSEROTTO, B.; CYRINO, J. E. P.; URBINATI, E. C. Biologia e fisiologia de peixes neotropicais de água doce. FUNEP, UNESP campus Jaboticabal, 336pp, 2014.
- BADISSEROTTO, B. & GOMES, L. C. Espécies nativas para a piscicultura no Brasil. 2 ed, rev. e ampl. Santa Maria: Ed. UFSM, p. 608, 2013.
- BARBIERI JR.; R. C.; OSTRENSKY N. A. Camarões marinhos: Engorda. Viçosa: Aprenda Fácil, 2002, 370p.
- BARBIERI JR.; R. C.; OSTRENSKY N. A. Camarões marinhos: reprodução, maturação e larvicultura. Viçosa: Aprenda Fácil, 2001. v.1, 255p.

- EMBRAPA. Piscicultura de água doce: Multiplicando conhecimentos. Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária-EMBRAPA Pesca e Aquicultura, Brasília, p. 440, 2013.
- FAO Fisheries and Aquaculture Department (2010). The State of World Fisheries and Aquaculture 2010. FAO Fisheries Department. Food and Agriculture Organization, Rome, 2010. 197p.
- FRACALOSSO, D. M. e CYRINO, J.E.P. NUTRIAQUA: Nutrição e alimentação de espécies de interesse para a aqüicultura brasileira. Sociedade Brasileira de Aquicultura e Biologia Aquática/AQUABIO, Florianópolis, p. 375, 2013.
- KAWAI, H., MOTOMURA, T. AND K. OKUDA. 2005. Isolation and purification techniques for macroalgae. In: Algal Culturing Techniques. ed. R. Anderson. Phycological Society of America, Elsevier Academic Press, NY. pp. 133-144.
- PAVANELLI, G.; EIRAS, J. C.; TAKEMOTO, R. M. Doenças de peixes: Profilaxia, diagnóstico e tratamento. 2ª Ed, ADUEM, Maringá, p. 305, 2002.
- SAHOO, D. AND C. YARISH. 2005. Mariculture of seaweeds. In: Phycological Methods: Algal Culturing Techniques. ed. R. Anderson. Elsevier Academic Press, Burlington, pp. 219-237.
- SOUZA, M. L. R de. Tecnologia para processamento das peles de peixes. Eduem, Maringá-UEM, p. 59, 2004.
- Discussão de artigos em Periódicos específicos da área

MAC 018 - LEVANTAMENTO E MAPEAMENTO DOS RECURSOS NATURAIS

Professor: Luiz Ermindo Cavallet

Créditos: 03

Ementa: Sistemas de informação geográfica: conceitos, estrutura, operações e aplicações; Sistemas de posicionamento global (GPS); Tópicos selecionados de Topografia, Cartografia e Geodésia; Princípios de fotogrametria e interpretação de imagens; Introdução ao sensoriamento remoto aéreo e orbital; Sistemas computacionais em geoprocessamento; banco de dados; levantamento e conservação de solos; levantamento de recursos hídricos; levantamento da vegetação; monitoramento do fator biótico; coleta de amostras ambientais.

Bibliografias:

- BLASCHKE, T.; KUX, H. (org). Sensoriamento remoto e SIG avançados. Novos sistemas sensores e métodos inovadores. São Paulo: Oficina de textos, 2005. 286p.
- ESRI. ArkGISManuals. Redlands : ESRI, 2006.
- SILVA, A. de B. Sistemas de Informações Geo-referenciadas: conceitos fundamentais. Campinas : Unicamp, 2003. 236p.
- SILVA, J.X. da; ZAIDAN, R.T. (org). Geoprocessamento e meio ambiente. São Paulo: Bertrand Brasil, 2013.

Discussão de artigos em Periódicos específicos da área

MAC 018 - HISTORIA, ANTROPOLOGIA E AMBIENTE SOCIAL

Professor: Liliane da Costa Freitag

Créditos: 03

Ementa: O lugar do ambiente na vida humana e práticas ambientalistas na interação entre grupos sociais e o mundo humano e não-humano, - aquele primordialmente não forjado pela ação do homem. A compreensão do ambiente tecnológico, práticas socioculturais de constituição de artefatos materiais e simbólicos criados pelo homem. As formas e estratégias de vida, as territorialidades e os significados da terra e do mar na constituição de suas identidades sociais. Comunidades indígenas, de pescadores marítimos ou trabalhadores do mar, pequenos agricultores e ribeirinhos e a rede de seus conhecimentos culturais. Análises sociológicas, antropológicas e históricas estão presentes na disciplina, cujo foco é a ressignificação dessas populações em seu ambiente oceânico-pesqueiro.

Bibliografias:

BANIWA, Gersem dos Santos Luciano. O Índio Brasileiro: o que você precisa saber sobre os povos indígenas no Brasil de hoje /- Brasília: Ministério da Educação, Secretaria de Educação Continuada, Alfabetização e Diversidade; LACED/Museu Nacional, 2006.

COP 21. Conferência Internacional do Clima. <https://www.socioambiental.org/pt-br/cop-21>.

CUNHA, Maria Manuela Carneiro da. História dos Índios no Brasil. São Paulo: Cia das Letras, 1992.

DIEGUES, Antonio Carlos. A Sócio - Antropologia das Comunidades de Pescadores Marítimos no Brasil

_____. Pescadores, Camponeses e Trabalhadores do Mar, São Paulo, Ática, 1983.

_____. Povos e Mares: Leituras em Sócio-Antropologia Marítima, São Paulo, Nupaub, 1995.

_____. Ilhas e Sociedades Insulares, São Paulo, Nupaub, 1997.

FRANCO, José Luiz de Andrade et al. (orgs.). História Ambiental: fronteiras, recursos naturais e conservação da natureza. Rio de Janeiro: Garamond, 2012.

KOPENAWA, Davi. ALBERT, Bruce. A queda do céu : Palavras de um xamã yanomami. tradução Beatriz Perrone-Moisés; prefácio de Eduardo Viveiros de Castro. São Paulo : Cia das Letras, 2015.

GEERTZ, Clifford O saber local: novos ensaios em antropologia interpretativa. Petrópolis, RJ: Vozes, 1997 .

LATOUR, Bruno. Para distinguir amigos e inimigos no tempo do Antropoceno. revista de antropologia, são paulo, usp, 2014, v. 57 n° 1.

_____. Waiting for Gaia. Composing the common world through art and politics. Novembro, 2011. Disponível em: <<http://www.bruno-latour.fr/node/446>>. Último acesso em: 26 jun. 2014.

LITAIFF, Aldo. Os filhos do sol: mitos e práticas dos índios MbyaGuarani do litoral brasileiro Tellus, ano 4, n. 6, p. 15-30, abro2004 Campo Grande - MS

LENOBLE, Robert. História da ideia de Natureza. Rio de Janeiro, Edições 70, 1990.

MURARI, Luciana. Natureza e cultura no Brasil. São Paulo. Alameda, 2009.

ESTUDOS AVANÇADOS. Dossiê Teorias Socioambientais. Vol. 24. 68 São Paulo, 2010.

Discussão de artigos em Periódicos específicos da área

MAC 020 - TÓPICOS ESPECIAIS II (Disciplina não Regular)

Professor: Variável

Créditos: 03

Ementa: Variável, abordando temas específicos DA LINHA.

Bibliografias: Variável, conforme tópico abordado.

7. CORPO DOCENTE

Na tabela abaixo estão listados os professores membros do corpo docente vinculados à proposta. Ressalta-se que o corpo docente é composto por profissionais de diferentes áreas de formação, sendo que mesmo aqueles das mesmas áreas de formação possuem diferentes especializações como indicado pelas suas trajetórias acadêmicas (titulações e produções). Os pesquisadores de outras instituições apresentaram carta de suas chefias reconhecendo e liberando sua participação.

Destaca-se que os docentes do curso participam ativamente em comitês editoriais de periódicos reconhecidos, conselhos consultivos de unidades de conservação, comitês municipais de meio ambiente, projetos e conselhos de ONGs, associações científicas, programas de iniciação científica e iniciação à docência, organização de eventos científicos, projetos de extensão etc., bem como possuem alto nível de produções técnicas, explicitando o potencial para a inserção social do curso e seu potencial de impacto regional e nacional. Da mesma forma, vários docentes possuem parcerias estabelecidas com outros centros de pesquisa regionais, nacionais e internacionais, demonstrando capacidade de integração e cooperação que permite maior abrangência das atividades do curso.

Tabela 1 – Informações sobre o corpo docente permanente

NOME COMPLETO	INSTITUIÇÃO DE ORIGEM	VINCULO	TITULAÇÃO	ÁREA DE FORMAÇÃO
Adilson Anacleto	UNESPAR - Campus de Paranaguá	TIDE	Pós Dr. Doutorado em Agronomia (Produção Vegetal)	Ciências Socialmente Aplicáveis
Cassiana Baptista Metri	UNESPAR - Campus de Paranaguá	TIDE	Dr. Doutorado em Zoologia	Ciências Biológicas
Danyelle Stringari	UNESPAR - Campus de Paranaguá	TIDE	Pós Dr. Doutorado em Genética	Ciências Biológicas
Franciane Maria Pellizzari	UNESPAR - Campus de Paranaguá	TIDE	Pós Dr. Doutorado em Ciências Biológicas (Botânica)	Ciências Biológicas
Fabrcia de Souza Predes	UNESPAR - Campus de Paranaguá	TIDE	Dr. Doutorado em Biologia Celular e Estrutural	Ciências Biológicas
Jose Roberto Caetano da Rocha	UNESPAR - Campus de Paranaguá	TIDE	Dr. Em Química - Química Analítica,	Química
José Francisco de Oliveira Neto	UNESPAR - Campus de Paranaguá	TIDE	Dr. Doutorado em Zoologia	Ciências Biológicas

Josiane Aparecida Gomes Figueiredo	UNESPAR - Campus de Paranaguá	TIDE	Doutorado em Genética – UFPR	Ciências Biológicas
Liliane da Costa Freitag	UNESPAR - Campus de Paranaguá	TIDE	Doutorado em História	Ciências Humanas
Luiz Ermindo Cavallet	UNESPAR - Campus de Paranaguá	TIDE	Pós Dr. Doutorado em Agronomia (Energia na Agricultura)	Ciências Agrárias
Luís Fernando Roveda	UNESPAR - Campus de Paranaguá	TIDE	Dr. Doutorado em Agronomia (Produção Vegetal)	Ciências Agrárias
Renata Rodrigues Gomes	UNESPAR - Campus de Paranaguá	TIDE	Dr. Doutorado em Genética	Ciências Biológicas
Yara Aparecida Garcia Tavares	UNESPAR - Campus de Paranaguá	T - 40	Dr. Doutorado em Zoologia	Ciências Biológicas

Tabela 2 – Informações sobre o corpo docente colaborador

NOME COMPLETO	INSTITUIÇÃO DE ORIGEM	VINCULO	TITULAÇÃO	ÁREA DE FORMAÇÃO
Rafael Metri	UNESPAR - Campus de Paranaguá	TIDE	Dr. Doutorado em Zoologia	Ciências Biológicas

8. PRODUÇÃO BIBLIOGRÁFICA, ARTÍSTICA E TÉCNICA

Obs. Não são consideradas aqui as publicações em eventos (congressos, seminários e semanas acadêmicas).

Tabela 3 – Síntese da produção docente e experiência formal em orientações, dos docentes permanentes.

PROFESSORES	PRODUÇÃO (2013-2015)			ORIENTAÇÕES ATÉ 2015			
	Artigos em periódicos	Livros	Cap.	Especial.	Mestrado/Doutorado	IC	TCC
Adilson Anacleto	12			4	1	4	29
Cassiana Baptista Metri	3			9	1	20	10
Danyelle Stringari	1			2		16	5
Franciane Maria Pellizzari	5	1			3	3	9
Fabrcia de Souza Predes	3					5	3
José Francisco de Oliveira Neto	5					1	9
José Roberto Caetano da Rocha	8					6	7
Josiane Aparecida Gomes Figueiredo	3				2		2
Liliane da Costa Freitag	1	2	2		3	3	
Luiz Ermindo Cavallet	4			2		2	10
Luís Fernando Roveda	2					2	15
Renata Rodrigues Gomes	8				2		
Yara Aparecida Garcia Tavares	2		1				24

Tabela 2 – Síntese da produção docente e experiência formal em orientações, dos docentes colaboradores

PROFESSORES	PRODUÇÃO (2013-2015)			ORIENTAÇÕES ATÉ 2015			
	Total produção Científica	Livros	Cap.	Especial.	Mestrado/Doutorado	IC	TCC
Rafael Metri	1				4	11	10

Tabela 5 – Pontuação dos professores permanentes para o triênio 2013-2015 baseada na classificação Qualis das revistas e trabalhos técnicos pela área de Ciências Ambientais da CAPES, excetuando a publicação de livros e capítulos.

PROFESSORES	Total produção (nº artigos)	Média pontuação
Adilson Anacleto	12	0,77
Cassiana Baptista Metri	3	0,33
Danyelle Stringari	1	0,33
Franciane Maria Pellizzari	5	1,22
Fabrcia de Souza Predes	3	0,75
José Francisco de Oliveira Neto	5	1,06
José Roberto Caetano da Rocha	8	0,38
Josiane Aparecida Gomes Figueiredo	3	0,35
Liliane da Costa Freita	1	0,0
Luiz Ermindo Cavallet	4	0,32
Luís Fernando Roveda	2	0,28
Renata Rodrigues Gomes	8	1,62
Yara Aparecida Garcia Tavares	2	0,47
Média geral (todos os professores)	3,67	0,42
Média Geral	4,3	0,59

Tabela 6 – Pontuação dos professores colaboradores para o triênio 2013-2015 baseada na classificação Qualis das revistas e trabalhos técnicos pela área de Ciências Ambientais da CAPES, excetuando a publicação de livros e capítulos.

PROFESSORES COLABORADORES	Total produção (nº artigos)	Média pontuação
Rafael Metri	1	0,08

DESCRIÇÃO DA PRODUÇÃO CIENTÍFICA DOS PROFESSORES PERMANENTES 2013-2015

ADILSON ANACLETO

ANACLETO, A. ; NEGRELLE, R. R. B. . Viabilidade econômica do cultivo de bromélias: no Estado do Paraná. Revista Capital Científico (UNICENTRO), 2015.

ANACLETO, A. ; BAPTISTA-METRI, C. ; PONTES, M. ; GONCALVES , T. P. Extrativismo do siri com gaiolas no litoral paranaense: implicações socioeconômicas. Revista SODEBRAS, v. 10, p. 9-14, 2015.

SOUZA, J. S. ; ANACLETO, A. As estratégias de prestação de serviços adotadas no setor de hospedagem no município de Morretes Paraná. Revista SODEBRAS, v. 10, p. 213, 2015.

MURARO, D. ; NEGRELLE, R. R. B. ; CUQUEL, F. L. ; ANACLETO, A. . Market management: the impact on the development of an ornamental plants supply chain in Curitiba, Brazil. Ciencia e Investigación Agraria (En línea. English ed.), v. 42, p. 453-460, 2015.

ANACLETO, A.; VIEIRA, R. M. ; FUJITA, E. S. ; MENDES, L. P. ; PEREIRA, R. T. . Influence of the 4Ps in the Buying Behavior of Elderly Consumers Flowers in Paraná Coast - Brazil. International Journal of Engineering Research & Science (IJOER), v. 1, p. 119-125, 2015.

ANACLETO, A.; MACHADO, A. Estratégias de comercialização de aguardente artesanal no litoral paranaense. Revista de Administração da UEG, v. 5, p. 91-104, 2014.

ANACLETO, A.; FIORESE, A. Produção de Mel no litoral do Paraná. Revista SODEBRAS, v. 9, p. 57/100-61, 2014.

MURARO, D.; ANACLETO, A.; NEGRELLE, R. R. B. Germinação e sobrevivência de *Vriesea incurvata* Gaudich. Sob dossel florestal em diferentes substratos. Scientia Agraria Paranaensis, v. 13, p. 251-258, 2014.

ANACLETO, A.; NEGRELLE, R. R. B. Produção de bromélias no Estado do Paraná, Brasil. Revista Brasileira de Horticultura Ornamental (Impresso), v. 19, p. 121-136, 2013.

ANACLETO, A.; NEGRELLE, R. R. B. Comércio de bromélias no Paraná. Revista Ceres, v. 60, p. 185-193, 2013.

ANACLETO, A.; XAVIER, A. P. S. Análise sensorial de aguardente artesanal no litoral do Paraná. Varia Scientia - Agrárias (Impresso), v. 3, p. 09-20, 2013.

ANACLETO, A.; JORGE, L. F.; LEAO, A. S. O turismo de negócios no litoral do Paraná. Revista Eletrônica de Administração e Turismo, v. 3, p. 185-199, 2013.

CASSIANA BAPTISTA METRI

ANACLETO, A. ; BAPTISTA-METRI, C. ; Gonçalves, T. P. ; NEVES, P. R. . O extrativismo do siri com gaiolas no litoral paranaense: implicações socioeconômicas. Revista SODEBRAS, v. 10, p. 9-14, 2015.

BAPTISTA-METRI, C.; PEREZ, J. A. A. A l'pue (landing per unit effort) analysis of the trawl fishery for the coastal shrimps *Artemesia longinaris* and *Pleoticus muelleri* off southern Brazil. Brazilian Journal of Oceanography (Impresso), v. 62, p. 235-245, 2014.

OLIVEIRA NETO, J. F.; BATISTA, E.; METRI, RAFAEL; BAPTISTA-METRI, C. *Cardisoma guanhum* population of Santa Catarina State. Brazilian Journal of Biology (Impresso), v. 74, n. 1, p. 1-7, 2013.

DANYELLE STRINGARI

IKEDA, ANGELA CRISTINA ; BASSANI, LUCIANA LANGE ; ADAMOSKI, DOUGLAS ; STRINGARI, D. ; Cordeiro, Vanessa Kava ; GLIENKE, C. ; GLIENKE, CHIRLEI ; STEFFENS, MARIA BERENICE REYNAUD ; HUNGRIA, MARIANGELA ; GALLI-TERASAWA, LYGIA VITORIA . Morphological and genetic characterization of endophytic bacteria isolated from roots of different maize genotypes. Microbial Ecology, v. 65, p. 154-160, 2013.

FRANCIANE MARIA PELLIZZARI

PELLIZZARI, F. M. ; Santos Pinto, C. ; Karvat, L. ; Porrua, A. ; SILVA, M. . SEaweEDS FROM TRINDADE ISLAND: UPDATE ON DIVERSITY, NEW RECORDS AND MONITORING AS A DATABASE FACING METEOCEANOGRAPHIC CHANGES. Botanica Marina (Print), 2016.

PELLIZZARI, F. M. ; SILVA, MICHELLE CRISTINE ; SILVA, ELZI MANOELLE ; Medeiros ; OLIVEIRA, M. ; YOKOYA, N. ; PUPO, DICLÁ ; ROSA, L. ; COLEPICOLLO, P. . Diversity and spatial distribution of seaweeds in the South Shetlands, Antarctica: an updated database for environmental monitoring under climate changes scenarios. Polar Biology (Print), 2015.

FRANZAN, P.; PELLIZZARI, FRANCIANE M; Horta, P. Multivariate analyses of Antarctic and Subantarctic seaweed distribution patterns: an evaluation of the Antarctic Circumpolar Current role. Journal of Sea Research (Den Burg. Print), 2015.

FURBINO, LAURA E.; GODINHO, VALÉRIA M.; SANTIAGO, IARA F.; PELLIZZARI, FRANCIANE M.; ALVES, TÂNIA M. A.; ZANI, CARLOS L.; JUNIOR, POLICARPO A. S. ; ROMANHA, ALVARO J. ; CARVALHO, AMANDA G. O.; GIL, LAURA H. V. G.; ROSA, CARLOS A. ; MINNIS, ANDREW M. ; ROSA, LUIZ H. Diversity Patterns, Ecology and Biological Activities of Fungal Communities Associated with the Endemic Macroalgae Across the Antarctic Peninsula. Microbial Ecology, v. 13, p. 31, 2014.

PELLIZZARI, FRANCIANE MARIA; BERNARDI, JULIANE; SILVA, ELZI MANOELLE; SILVA, MICHELLE CRISTINE; YOKOYA, NAIR S. Benthic marine algae from the insular areas of Paraná, Brazil: new database to support the conservation of marine ecosystems. *Biota Neotropica* (Edição em Português. Online), v. 14, p. 1-12, 2014.

PELLIZZARI, FRANCIANE; OLIVEIRA, MARIANA C. ; DA SILVA MEDEIROS, AMANDA ; YOKOYA, NAIR S. ; OLIVEIRA, EURICO C. Morphology, ontogeny, and phylogenetic position of *Gayralia brasiliensis* sp. nov. (Ulotrichales, Chlorophyta) from the southern coast of Brazil. *Botânica Marina* (Print), v. 56, p. 1-9, 2013.

GODINHO, VALÉRIA M; FURBINO, LAURA E; SANTIAGO, IARA F; PELLIZZARI, FRANCIANE M; YOKOYA, NAIR S ; PUPO, DICLÁ ; ALVES, TÂNIA MA ; S JUNIOR, POLICARPO A ; ROMANHA, ALVARO J ; ZANI, CARLOS L ; CANTRELL, CHARLES L ; ROSA, CARLOS A ; ROSA, LUIZ H . Diversity and bioprospecting of fungal communities associated with endemic and cold-adapted macroalgae in Antarctica. *The ISME Journal*, v. 7, p. 1434-1451, 2013.

VALENTIN, Y. Y.; YOKOYA, NAIR S.; PUPO, D.; GUIMARAES, S. P.; PEREIRA, C. M.; COLEPICOLO, P.; PELLIZZARI, FRANCIANE. Marine macroalgal diversity in admiralty bay, King George Island, south Shetlands Islands, Antarctica. *Annual Activity Report*, v. 4, p. 140-148, 2013.

ANDREOLI, C. V. ; SCHMITT, C. ; CARNEIRO, C. ; PELLIZZARI, FRANCIANE M ; KONDAGESKI, J. H. ; MARQUES, P. H. . Storm drain sewage disinfection by using peracetic acid and hydrogen peroxide, and its impact on Brejatuba Basin? Guaratuba? Paraná State, Southern Brazil. *Revista DAE*, v. 193, p. 01, 2013.

BERNARDI, JULIANE; PELLIZZARI, FRANCIANE. Compared morphology and latitudinal mapping of monostromatic Chlorophytes (Ulotrichales) from Southern Atlantic and Antarctic Peninsula. *Acta Botánica Venezolánica*, v. 36, p. 269-286, 2013.

FABRÍCIA DE SOUZA PREDES

DANTAS, T. A.; CANCIAN, G.; NEODINI, D. N. R.; MANO, D. R. S.; CAPUCHO, C.; PREDES, F. S.; PULZ, R. BARBIERI; PIGOSO, A. A.; DOLDER, H.; SEVERI-AGUIAR, G. D. C. Leydig cell number and sperm production decrease induced by chronic ametryn exposure: a negative impact on animal reproductive health. *Environmental Science and Pollution Research International*, v. 22, n. 11, p. 8526-8535, 2015.

SANTOS, TAMIRES; CANCIAN, GRAZIELA; NEODINI, DANIELLA N. R.; MANO, DEIVISTON R. S.; CAPUCHO, CRISTINA; PREDES, FABRÍCIA S.; BARBIERI, RENATA; OLIVEIRA, CAMILA A.; PIGOSO, ACÁCIO A.; DOLDER, HEIDI; SEVERI-AGUIAR, GRASIELA D. C. Toxicological evaluation of ametryn effects in Wistar rats. *Experimental and Toxicologic Pathology* (Print), v. 67, n. 10, p. 525-532, 2015.

PREDES, F. S.; DIAMANTE, M. A. S.; Foglio, M. A.; Camargo, C. A.; AOYAMA, H.; MIRANDA, S. C.; CRUZ, B.; MARCONDES, M. C. C. G.; DOLDER, HEIDI.

Hepatoprotective effect of *Arctium lappa* root extract on cadmium toxicity in adult Wistar rats. *Biological Trace Element Research*, v. 160, p. 250-257, 2014.

JOSÉ FRANCISCO DE OLIVEIRA NETO

PICHLER, HELEN A.; SPACH, HENRY L.; GRAY, CHARLES A.; BROADHURST, MATT K.; SCHWARZ, ROBERTO; DE OLIVEIRA NETO, JOSÉ F. Environmental influences on resident and transient fishes across shallow estuarine beaches and tidal flats in a Brazilian World Heritage area. *Estuarine, Coastal and Shelf Science (Print)*, v. 164, p. 482-492, 2015.

DIAS, FERNANDO MAIA SILVA; OLIVEIRA-NETO, JOSÉ FRANCISCO DE; CASAGRANDE, MIRNA MARTINS; MIELKE, OLAF HERMANN HENDRIK . External morphology of immature stages of *Zaretis strigosus* (Gmelin) and *Siderone galanthis catarina* Dottax and Pierre comb. nov., with taxonomic notes on *Siderone* (Lepidoptera: Nymphalidae: Charaxinae). *Revista Brasileira de Entomologia (Impresso)*, v. 59, p. 307-319, 2015.

OLIVEIRA NETO, J. F. ; BATISTA, E. ; METRI, C. B.; METRI, R. Local distribution and abundance of *Cardisoma guanhumi* Latreille, 1928 (Brachyura: Gecarcinidae) in southern Brazil. *Brazilian Journal of Biology (Impresso)*, v. 74, p. 01-07, 2014.

OLIVEIRA NETO, J. F. ; Baggio, Rafael A. ; OSTRENSKY, A. ; Chammas, Marcelo A. ; Boeger, Walter A. . ASSESSING THE GENETIC DIVERSITY AND GENE FLOW OF POPULATIONS OF THE CRAB *UCIDES CORDATUS* (DECAPODA: OCYPODIDAE) ON THE BRAZILIAN COAST USING MICROSATELLITE MARKERS. *Journal of Crustacean Biology*, v. 34, p. 70-75, 2014.

BOUZON, J. L.; VARGAS, S. M.; OLIVEIRA NETO, J. F.; STOCO, P. H.; BRANDINI, F. P. Cryptic species and genetic structure in *Didemnum granulatum* Tokioka, 1954 (Tunicata: Ascidiacea) from the southern Brazilian coast. *Brazilian Journal of Biology (Impresso)*, v. 74, p. 923-932, 2014.

JOSE ROBERTO CAETANO DA ROCHA

CUNHA, E. J. N. S.; ROCHA, J. R. C. Avaliação da Concentração de Fosfato em Recursos Hídricos de Algumas Cidades do Litoral Paranaense. *PERIÓDICO TCHÊ QUÍMICA*, v. 12, p. 34-38, 2015.

MORAES, S. R.; HAIDUK, A.; CHARAVARA, F.; BAZIUK, L. G. S.; SLOBODA, J.; MAIA, P. A.; ROCHA, J. R. C. VÍDEOS E MÚSICAS UTILIZADOS COMO INSTRUMENTOS MOTIVADORES NO PROCESSO ENSINO-APRENDIZAGEM. *Holos (Natal. Online)*, v. 2, p. 286, 2015.

REIS, C. S.; FRANCA, H. T. S.; CORDEIRO, T. S.; MOTYL, T.; ROCHA, J. R. C. . Avaliação da Atividade Antrópica no Rio Guaraguaçu (Pontal do Paraná, Paraná). *Engenharia Sanitária e Ambiental (Online)*, v. 20, p. 389-394, 2015.

CAVALLET, L. E.; COSTA, J. C.; RIBEIRO, H. I.; ROCHA, J. R. C.; ARAUJO, C. B.; RODRIGUES, R.; REIS, C. S. Estudo de Caso do Programa Paranaense de Certificação de Produtos Orgânicos no Assentamento Nhundiaquara, Gleba Pantanal? Morretes, PR. Cadernos de Agroecologia, v. 9, p. 1-5, 2014.

MORAES, S. R.; WISNIEWSKI, G.; ROCHA, J. R. C. CIÊNCIA NA PRAÇA: A FACULDADE INTERAGINDO COM A COMUNIDADE. Holos (Natal. Online), v. 4, p. 463, 2014.

REIS, C. S.; CAVALLET, L. E.; ROCHA, J. R. C. Macronutrientes nas Águas de Irrigação em uma Propriedade de Produção Orgânica em Paranaguá-PR. PERIÓDICO TCHÊ QUÍMICA, v. 11, p. 85-91, 2014.

ROCHA, J. R. C. ; Atividade lúdica desenvolvida para facilitar o entendimento de como surgem os modelos. Holos (Natal. Online), v. 6, p. 249, 2013.

ROCHA, J. R. C. ; CAVALLET, L. E. ; COSTA, J. C. ; KALB, S. A. ; RIBEIRO, H. I. A experiência da certificação pública de produtos orgânicos no litoral do Paraná: entraves e desafios. Cadernos de Agroecologia, v. 8, p. 1, 2013

JOSIANE APARECIDA GOMES FIGUEIREDO

FABIANA TONIAL; BEATRIZ H. L. N. S. MAIA; JOSIANE A. GOMES-FIGUEIREDO; ANDREA M. SOBOTKA; CHARISE D. BERTOL; ANGELITA NEPEL; DAIANI C. SAVI; VANIA A. VICENTE; RENATA R. GOMES; CHIRLEI GLIENKE. Influence of Culturing Conditions on Bioprospecting and the Antimicrobial Potential of Endophytic Fungi from Schinus terebinthifolius. Current Microbiol p.1-11, 2015. DOI:10.1007/s00284-015-0929-0

GOMES-FIGUEIREDO, Josiane Aparecida ; Mio, L.L . TWIG BLIGHT AND DEFOLIATION CASED BY Colletotrichum horii IN PERSIMMONS IN BRAZIL. Revista Brasileira de Fruticultura, 2014.

LILIANE DA COSTA FREITAG

FREITAG, L. C.; PIETTA, G. . RAÇA, NAÇÃO E MIGRAÇÃO: DESLOCAMENTOS DA NACIONALIDADE NO PARANÁ ENTRE OS ANOS 1930 e 1945. Revista Eletrônica Documento/Monumento, v. 10, p. 291-306, 2013.

LUIZ ERMINDO CAVALLET

REIS, C. S.; CAVALLET, L.E.; ROCHA, J. R. C. Macronutrientes nas águas de irrigação em uma propriedade de produção orgânica em Paranaguá-PR. Periódico Tchê Química (Impresso), v. 11, p. 85, 2014.

CAVALLET, L.E.; CANAVARI, M.; PECANHA, W. T.; OCCHI, T. V. T.; ROCHA, C. H. Conhecimento da população sobre produto orgânico na região litorânea do Paraná. Revista Brasileira de Agroecologia, v. 8, p. 62-74, 2013.

CAVALLET, LUIZ ERMINDO; DE CARVALHO, SEBASTIÃO GARCIA; FORTES NETO, PAULO. Heavy metals in the waste and in the water discharge area of municipal solid waste. *Revista Ambiente & Água*, v. 8, p. 10.4136-238, 2013.

CAVALLET, LUIZ ERMINDO ; RIBEIRO, HELOY IGNÁCIO ; MARTINS, CHAIANE BUENO . Cooperação técnica para certificação de agricultura orgânica na região litorânea do Paraná. *Revista Acadêmica: Ciências Agrárias e Ambientais (PUCPR. Impresso)*, v. 11, p. S169, 2013.

LUÍS FERNANDO ROVEDA

ROVEDA, L. F.; CUQUEL, FRANCINE L.; MOTTA, A. C. V.; MELO, V. F. Composto orgânico com altos teores de níquel e sua biodisponibilidade no sistema solo planta. *Revista Brasileira de Engenharia Agrícola e Ambiental (Online)*, v. 18, p. 819-825, 2014.

SILVA R. C. DA; ANTUNES M. C.; ROVEDA, L. F.; CARVALHO T. C. DE; BIASI L. A. Enraizamento de estacas de *Melaleuca alternifolia* submetidas a diferentes reguladores vegetais. *Semina. Ciências Agrárias (Impresso)*, v. 23, p. 1643-1651, 2012.

RENATA RODRIGUES GOMES

MOREIRA, MÔNICA; ADAMOSKI, DOUGLAS; SUN, JIUFENG; NAJAFZADEH, MOHAMMAD JAVAD ; NASCIMENTO, MARIANA MACHADO FIDELIS DO ; GOMES, RENATA RODRIGUES ; BARBIERI, DICLER DE SANT'ANNA ; GLIENKE, CHIRLEI ; KLISIOWICZ, DÉBORA DO ROCIO ; VICENTE, VÂNIA APARECIDA . Detection of *Streptococcus mutans* using padlock probe based on Rolling Circle Amplification (RCA). *Brazilian Archives of Biology and Technology (Impresso)*, v. 58, p. 54-60, 2015.

CARVALHO, VANIA O.; VICENTE, VANIA A.; WERNER, BETINA; GOMES, RENATA R.; FORNARI, GHENIFFER; HERKERT, PATRICIA F.; RODRIGUES, CRISTINA O.; ABAGGE, KERSTIN T.; ROBL, RENATA ; CAMIÑA, RICARDO H. Onychomycosis by *Fusarium oxysporum* probably acquired in utero. *Medical Mycology Case Reports*, v. 6, p. 58-61, 2014.

NEIVA, IVANA FROEDE; MOREIRA, MÔNICA; GOMES, RENATA RODRIGUES; KLISIOWICZ, DEBORA; SOUZA, RICARDO LEHTONEN RODRIGUES; VICENTE, VÂNIA APARECIDA. Using molecular markers to assess *Streptococcus mutans* variability and the biological risk for caries. *Brazilian Journal of Oral Sciences (Online)*, v. 13, p. 235-241, 2014.

GOMES, R. R.; GLIENKE, C.; VIDEIRA, S. I. R.; LOMBARD, L.; GROENEWALD, J. Z.; CROUS, P. W. *Diaporthe*: a genus of endophytic, saprobic and plant pathogenic fungi. *Persoonia (Leiden)*, v. 31, p. 1-41, 2013.

VICENTE, V. A.; GOMES, R. R.; HOOG, S. Environmental siblings of black agents of human chromoblastomycosis. *Fungal Diversity*, v. 62, p. 1-10, 2013.

YARA APARECIDA GARCIA TAVARES

BUENO, M. L. ; TAVARES, Y. A. G. ; DOMENICO, M. ; BORGES, M. .
Reproductive aspects and relation between organs and gametogenesis in Holothuria
(Halodeima) grisea (Echinodermata: Holothuroidea) from the Southern Brazi. Revista
de Biologia Tropical, 2015.

TAVARES, Y. A. G. ; RIZZI, J. ; BORZONE, C A . The reproductive cycle of
Lytechinus variegatus (Lamarck, 1819) (Echinodermata: Echinoidea) in southern Brazil.
Revista de Biologia Tropical, 2015.

**DESCRIÇÃO DA PRODUÇÃO CIENTIFICA DOS PROFESSORES
COLABORADORES 2013-2015**

RAFAEL METRI

OLIVEIRA NETO, J. F.; BATISTA, E.; METRI, RAFAEL; BAPTISTA-METRI, C.
Cardisoma guanhum population of Santa Catarina State. Brazilian Journal of Biology
(Impresso), 2013.

9. PROJETOS DE PESQUISA

Segue abaixo a relação de projetos de pesquisa aos quais estão vinculados os professores que fazem parte da proposta, não incluídos os projetos que iniciaram em 2015. Foram considerados aqui apenas os principais projetos de cada pesquisador, demonstrando a sustentação de cada linha de pesquisa do curso. Destaca-se que vários destes projetos são financiados por órgãos de fomento (CNPq, Fundação Araucária, Fundação Grupo o Boticário), indicando capacidade do grupo em captar recursos. Da mesma forma salienta-se que vários dos projetos listados incluem mais de um professor da proposta, indicando a atuação conjunta e colaborativa nas pesquisas, bem como o caráter interdisciplinar de vários projetos. Reforçando esta ideia, destaca-se o projeto “**O Meio Ambiente Costeiro do Paraná**”, idealizado como um projeto estruturante do curso, identificando as linhas de pesquisa convergentes entre os professores e promovendo a sinergia das pesquisas em torno do eixo central ‘Conservação e uso sustentável do meio ambiente’, conforme descrito no próximo item.

Distribuição dos projetos por linhas de pesquisa:

LINHAS DE PESQUISA	NÚMERO DE PROJETOS
Linha I: Conservação e avaliação da biodiversidade em ecossistemas costeiros	13
Linha II: Sustentabilidade dos recursos socioambientais costeiros	15
Média de projetos por Professor	2,0

Distribuição dos projetos por linha e por professor

Linha de pesquisa I	
Cassiana Baptista Metri	3
Danyelle Stringari	2
Franciane Maria Pellizzari	3
José Francisco de Oliveira Neto	1
Yara Aparecida Garcia Tavares	3
Rafael Metri*	2
*Professor colaborador	
Linha de Pesquisa II	
Adilson Anacleto	1
Fabírcia de Souza Predes	2
José Roberto Caetano da Rocha	3
Josiane Aparecida Gomes Figueiredo	2
Liliane da Costa Freitag	1
Luís Fernando Roveda	3
Luiz Ermindo Cavallet	1
Renata R. Gomes	2

PROJETOS DE PESQUISA DA LINHA I

CASSIANA BAPTISTA METRI

1. (2013 – Atual) Diversidade da carcinofauna bêntica da Baía de Paranaguá, Paraná.
2. (2011 – Atual) Biologia de crustáceos decápodes do litoral do Paraná
3. (2011 – Atual) Manguezais: integrando dados multidisciplinares para avaliar o impacto antrópico

DANYELLE STRINGARI

1. (2013 – Atual) Criação do Centro de Estudos e Pesquisas em Desastres no Paraná - CEPED-PR
2. (2013 – Atual) Estruturação, implementação e gerenciamento de uma base especializada no resgate e na despetrolização da fauna em caso de acidentes ambientais na área do complexo estuarino de Paranaguá (CEP)

FRANCIANE MARIA PELLIZZARI

1. (2014 – Atual) Monitoramento de macroalgas na Ilha da Trindade: diversidade e biomassa por grupos morfofuncionais, dosagem de metais pesados e bioatividade em espécies endêmicas e conspícuas (PROTRINDADE) (CNPq-Marinha do Brasil)
2. (2013 – Atual) PROANTAR - Biodiversidade, monitoramento, estratégias de sobrevivência e prospecção de macroalgas extremófilas da AntárticaMarítima
3. (2011 – Atual) Manguezais: integrando dados multidisciplinares para avaliar o impacto antrópico

JOSÉ FRANCISCO DE OLIVEIRA NETO

1. (2014 – Atual) Lepidópteros do litoral do estado do Paraná

YARA APARECIDA GARCIA TAVARES

1. (2014 – Atual) Biologia alimentar e reprodutiva de equinóides na Ilha de Trindade (ES)
2. (2009 – Atual) Dinâmica populacional e biologia reprodutiva de invertebrados bentônicos na costa do Paraná

RAFAEL METRI (PROFESSOR COLABORADOR)

1. (2014 – Atual) BIOGEO PARNAMAR - Mapeamento da geodiversidade e habitat bênticos na região do Parque Nacional Marinho de Currais: Estudos para o manejo da unidade de conservação
2. (2011 – Atual) Manguezais: integrando dados multidisciplinares para avaliar o impacto antrópico

PROJETOS DE PESQUISA DA LINHA II

ADILSON ANACLETO

1. (2010 – Atual) Produtos Florestais Não Madeiráveis (PFNM) no litoral paranaense: desafios e potencialidades.

FABRÍCIA DE SOUZA PREDES

1. (2015 – Atual) Avaliação do efeito do concentrado no suco de uva no parêntese reprodutor de ratos Wistar machos intoxicados por cloreto de cádmio.
2. (2010 – Atual) Efeito da infusão Heteropterys aphrodisiaca no epidídimo de ratos Wistar durante o envelhecimento Situação: Em andamento; Natureza: Pesquisa.

JOSE ROBERTO CAETANO DA ROCHA

1. (2013 – 2014) Avaliação da Concentração do Íon Fosfato em Recursos Hídricos de Algumas Cidades do Litoral Paranaense
2. (2013 – 2014) Avaliação do Processo de Redução de Nitrato a Nitrito em Amostras de Água Utilizando Zinco em Pó
3. (2012 – 2013) Caracterização Físico-Química das Águas do Rio da Vila em Paranaguá

JOSIANE APARECIDA GOMES FIGUEIREDO

1. (2006 – Atual) Bioprospecção de fungos endofíticos e isolados do ambiente.
2. (2002 – Atual) Bioprospecção e caracterização de microrganismos endofíticos de plantas medicinais

LILIANE DA COSTA FREITAG

1. (2012 – Atual) Regiões cultura e representações

LUIZ ERMINDO CAVALLET

1. (2012 – 2013) Estudos de sistemas de produção em agricultura biológica e biodinâmica na Itália que são similares ao sistema orgânico de produção no Brasil

LUÍS FERNANDO ROVEDA

1. (2012 – Atual) Avaliações e métodos de propagação de espécies vegetais no litoral do Paraná
2. (2011 – Atual) Manguezais: integrando dados multidisciplinares para avaliar o impacto antrópico.
3. (2010 – Atual) Resíduos industriais como condicionantes de solo: análise de efeitos químicos e biológicos

RENATA RODRIGUES GOMES

1. (2009 – Atual) Atividade antagônica de fungos isolados de *Vochysia divergens* (Cambará) do pantanal de Mato Grosso do Sul e seu potencial biotecnológico como controle biológico.
2. (2006 – Atual) Bioprospecção de fungos endofíticos e isolados do ambiente

PROJETO DE PESQUISA ESTRUTURANTE DO CORPO DOCENTE

(2014-Atual) O Meio Ambiente Costeiro do Paraná.

Descrição: Compõem este projeto estruturante diferentes linhas de pesquisa de caráter multidisciplinar e que possuem como objetivos integradores o desenvolvimento do conhecimento técnico científico direcionado à compreensão das dinâmicas da natureza e sua correlação com as dinâmicas das sociedades; ao prognóstico, diagnóstico e mitigação dos impactos ambientais ocorrentes nos variados ecossistemas terrestres e aquáticos; à exploração racional de recursos naturais renováveis e não renováveis; e ao planejamento ambiental, com foco na região litorânea do Estado do Paraná, mas não restritos a ele. O presente projeto estruturante visa identificar e explicitar as linhas de pesquisas convergentes entre os professores/pesquisadores envolvidos, de modo a promover as sinergias e permitir maior aproximação dos pesquisadores, subsidiando também a criação do curso de mestrado em Ciências Ambientais. O diálogo entre esses projetos possibilita uma maior articulação, que otimiza a organização das pesquisas e de modo prático, promove o aumento da produção científica conjunta dos professores e as possibilidades de financiamentos das respectivas pesquisas.

Participantes: Todos os professores que compõem o grupo de trabalho para criação do curso de mestrado.

DESCRIÇÃO DOS PROJETOS DE PESQUISA DOS PROFESSORES DA LINHA I (DESCRIÇÃO)

CASSIANA BAPTISTA METRI

(2013 – Atual) Diversidade da carcinofauna bêntica da Baía de Paranaguá, Paraná.

Descrição: O complexo estuarino e lagunar da Baía de Paranaguá (CELP) caracteriza-se geomorfologicamente como um estuário de planície costeira, sujeito e intensa variação diária de salinidade devido a influência da maré. O CELP é composto por um mosaico de áreas impactadas, como cidades, portos e marinas e áreas com alto grau de preservação, como manguezais, marismas e bancos não vegetados. A Baía de Paranaguá é uma das quatro baías que compõem o Complexo Estuarino da baía de Paranaguá, nessa região que abriga a maior cidade do litoral do Paraná. A atividade pesqueira apresenta forte apelo social na cidade de Paranaguá e está atrelada aos costumes e tradições locais. Frequentemente camarões, caranguejos e siris são espécies alvo de várias comunidades. Apesar da importância local, o status atual do conhecimento da fauna de caranguejos e camarões, está restrito a sua composição no bentos de substratos inconsistentes, na fauna de manguezais e em substratos consolidados. O presente projeto visa acessar a diversidade da carcinofauna da baía de Paranaguá ao longo do seu gradiente de salinidade, visto que o conhecimento da bioecologia da carcinofauna é

primordial para o estabelecimento da capacidade de suporte da captura e manejo desses recursos e para avaliar o estado de conservação da Baía de Paranaguá.

Integrantes: Cassiana Baptista Metri - Coordenador / Rafaela dos Santos Moreira - Integrante / Damaris Michauld - Integrante / Aline Rossi de Oliveira - Integrante / Julia Inacio Carvalho - Integrante / Matheus Rodrigues Alves - Integrante / Nayana Cristine Tenorio dos Santos - Integrante.

Financiador(es): Fundação Araucária de Apoio ao Desenvolvimento Científico e Tecnológico - Auxílio financeiro.

(2011 – Atual) Biologia de crustáceos decápodes do litoral do Paraná

Descrição: A biologia de caranguejos, siris e camarões são o objetivo deste trabalho, que compreende amostragens em regiões distintas do litoral do Paraná. São determinados padrões de abundância, reprodução e a biologia populacional de decápodes de substratos incosolidados oriundos de amostragens científicas e da pesca artesanal de camarões realizada nos Municípios de Paranaguá e Pontal do Paraná.

Integrantes: Cassiana Baptista Metri - Coordenador / Damaris Michauld - Integrante / Fabrícia de Souza Predes - Integrante / Julia Inacio Carvalho - Integrante / Aline Dias Muller - Integrante / Matheus Rodrigues Alves - Integrante / Milena Lopes Chaves - Integrante.

(2011 – Atual) Manguezais: integrando dados multidisciplinares para avaliar o impacto antrópico

Descrição: O complexo estuarino lagunar da Baía de Paranaguá (CEP) vem sofrendo uma intensificação do uso dos seus ambientes nos últimos anos por variados tipos de empreendimentos, gerando conflitos de usos dos recursos marinhos e dos espaços aquáticos. É sabido que os ecossistemas de manguezal estão entre os mais produtivos e importantes ecologicamente nas áreas estuarinas. Entretanto, estes ecossistemas também figuram entre os mais sensíveis a impactos antrópicos. Muitos estudos têm demonstrado a intensa relação da degradação de manguezais com a diminuição de estoques pesqueiros ou da qualidade ambiental como um todo. E mesmo assim, observa-se continuamente a degradação dos manguezais no CEP, onde várias comunidades tradicionais sobrevivem direta ou indiretamente deste ecossistema. Os efeitos do manejo antrópico em diferentes ecossistemas, mostram primeiramente modificações em parâmetros químicos e físicos em sedimentos e/ou solo na área em questão. Em consequência disto altera o equilíbrio microbiológico e conseqüentemente a fauna e flora do local. Desta forma, o trabalho tem como objetivo avaliar de forma integrada a estrutura arbórea, as características químicas e biológicas do solo, a biota incrustante nos galhos escora dos mangues e a fauna de caranguejos de manguezais com diferentes alterações antrópicas em Paranaguá-PR.

Integrantes: Rafael Metri / - Coordenador / Cassiana Baptista-Metri - Integrante / José Francisco de Oliveira Neto - Integrante / Danyelle Stringari - Integrante / Franciane Pellizzari - Integrante / Luis Fernando Roveda - Integrante / Giovanna Castellano – Integrante / Odete Lopez Lopes - Integrante.

Financiador(es): Fundação Araucária - Auxílio financeiro.

DANYELLE STRINGARI (PROFESSORA COLABORADOR)

(2013 – Atual) Criação do Centro de Estudos e Pesquisas em Desastres no Paraná - CEPED-PR

Descrição: O cenário nacional e internacional voltado à pesquisa sobre desastres e a necessidade da produção e difusão de conhecimento nessa área definem um panorama extremamente favorável ao desenvolvimento do Centro de Estudos e Pesquisas em Desastres no Paraná. O CEPED será formado por uma rede de pesquisadores em desastres no Paraná, atuando estrategicamente no apoio a estudos e pesquisas, onde qualquer situação relevante sobre esta temática poderá ser organizada de forma a atender as demandas surgidas com o conhecimento, a eficiência e expertise técnica para um trabalho de qualidade e excelência.

Situação: Em andamento; Natureza: Desenvolvimento.

Integrantes: Danyelle Stringari - Coordenador / Eduardo Gomes Pinheiro - Integrante.

(2013 – Atual) Estruturação, implementação e gerenciamento de uma base especializada no resgate e na despetrolização da fauna em caso de acidentes ambientais na área do complexo estuarino de Paranaguá (CEP)

Projeto certificado pela empresa Administração dos Portos de Paranaguá e Antonina em 12/03/2014.

Descrição: O projeto tem como objetivo criar uma Unidade de Despetrolização de Fauna (UDF) que será utilizada em caso de acidentes ambientais envolvendo petróleo e seus derivados no Complexo Estuarino de Paranaguá (CEP). O projeto prevê também o estabelecimento de uma Brigada Voluntária para atuar na busca, resgate e na despetrolização da fauna em casos de acidentes. Esta base de prontidão, juntamente com a Brigada Voluntária, são iniciativas inéditas no Brasil em se tratando de desastres ambientais com óleo e foram fundamentais para que o porto recebesse a licença ambiental de operação junto ao IBAMA, em atendimento ao Decreto Federal nº8127 de 22 de outubro de 2013.

Situação: Em andamento; Natureza: Desenvolvimento.

Alunos envolvidos: Técnico de nível médio: (50) Graduação: (4).

Integrantes: Danyelle Stringari - Coordenador / Rafael Metri - Integrante / Cassiana Baptista Metri - Integrante / Kassiely Zamarchi - Integrante / Eduardo Gomes Pinheiro -

Integrante / Gabriela Xavier Schneider - Integrante / Euclides Selvino Grandó Júnior - Integrante.

Financiador(es): Administração dos Portos de Paranaguá e Antonina - Cooperação. Número de produções C, T & A: 5 / Número de orientações: 2

FRANCIANE MARIA PELLIZZARI

(2014 – Atual) Monitoramento de macroalgas na Ilha da Trindade: diversidade e biomassa por grupos morfofuncionais, dosagem de metais pesados e bioatividade em espécies endêmicas e conspícuas (PROTRINDADE) (CNPq-Marinha do Brasil)

Descrição: Estudos sobre comunidades algais são permeados pela dificuldade de definir indicadores da biodiversidade visando monitoramento ambiental com fins conservacionistas ou aplicados. Macroalgas são produtoras primárias consideradas bioindicadoras e biofiltros, provendo habitats biogênicos para a fauna marinha. Desta forma, é imprescindível a elaboração de uma base de dados da diversidade algal para a previsão e mitigação de possíveis impactos nos ecossistemas marinhos. Por outro lado, macroalgas de ilhas isoladas biogeograficamente e sob condições abióticas extremas, tendem a desenvolver mecanismos de defesa contra danos causados por excesso de calor, radiação UV ou herbivoria, resultando na síntese de compostos químicos, os quais podem apresentar bioatividades, podendo ser usadas nas indústrias cosmética e farmacêutica. Este projeto integra um programa mais amplo intitulado: Monitoramento de macroalgas em ilhas oceânicas do Brasil. Visando revisar a diversidade local e as espécies de alta biomassa com potencial bioativo, amostragens de campo sazonais estão sendo realizadas na Ilha da Trindade com apoio logístico da Marinha do Brasil. As coletas estão sendo realizadas por raspagem do substrato no infralitoral raso, espécimes inteiros e férteis para confecção de exsiccatas e trabalho de identificação, e através de protocolo específico para análise de % de cobertura, no médio e supralitoral. Estudos sobre a diversidade de macroalgas em ilhas oceânicas do Brasil, para fins conservacionistas ou aplicados, são necessários para a atualização um banco de dados sobre a biodiversidade algal, elucidando padrões espaço-temporais da biomassa por morfotipos algais com espécies algais conspícuas e preferencialmente endêmicas, de potencial bioativo que possam servir como modelos de moléculas com potencial biotecnológico.

Alunos envolvidos: Graduação: (2) / Mestrado acadêmico: (1) .

Integrantes: Franciane Maria Pellizzari - Coordenador / Eunice Machado - Integrante / Pio Colepicollo - Integrante / Michele Silva - Integrante / Elzi Manoelle Silva - Integrante / Lorena Karvat - Integrante.

Financiador(es): Fundação Araucária de Apoio ao Desenvolvimento Científico e Tecnológico - Auxílio financeiro.

(2013 – Atual) PROANTAR - Biodiversidade, monitoramento, estratégias de sobrevivência e prospecção de macroalgas extremófilas da Antártica Marítima

Descrição: As macroalgas marinhas estão na base da cadeia alimentar e são responsáveis pela transferência de macro e micronutrientes para outros níveis tróficos. Vale citar como exemplo, que as algas marinhas, por possuírem as enzimas nitrato redutase e nitrito redutase, são responsáveis pela redução do nitrato (forma mais abundante de nitrogênio nas águas marinhas) a nitrito e este a amônio, que serão incorporados aos esqueletos carbônicos para formar os aminoácidos e proteínas. Neste contexto, o presente projeto visa gerar um banco de dados sobre a diversidade de macroalgas associada a indicadores ambientais, avaliação das estratégias de sobrevivência a ambientes antárticos além de abordar a bioprospecção de extratos algáceos, sustentando um estudo multidisciplinar de ecologia sustentável, conservação e potenciais aplicações biotecnológicas de algumas populações de macroalgas. Estes dados poderão auxiliar na elaboração e seleção de parâmetros ambientais mais sensíveis para monitoramento de águas antárticas, alvo de turismo ainda que controlado, utilizando como ferramentas as técnicas mais avançadas como o DNA Barcoding, Mass Spec high-throughput para screening e metabolômica, CG-FID, PAM, ICP-MS e ICP-OES. O conhecimento sobre a diversidade, distribuição, ecofisiologia, biomassa e potencial de bioatividade em macroalgas fornecerá dados fundamentais para a interpretação dos efeitos das mudanças climáticas sobre os ecossistemas antárticos marinhos e suas conexões com a América do Sul. Ainda, a ausência de estudos sobre a mensuração do estado de conservação destas comunidades através de indicadores químicos (p.ex. metais pesados), sobre a bioatividade de compostos extraídos de algas antárticas isoladas biogeograficamente, e as lacunas do conhecimento sobre a taxonomia, diversidade e fisiologia das macroalgas de ecossistema antárticos justificam e ampliam o interesse desta investigação.

Alunos envolvidos: Graduação: (7) / Mestrado acadêmico: (3) / Doutorado: (4) .
Integrantes: Franciane Maria Pellizzari - Integrante / Mariana Oliveira - Integrante / Pio Colepicollo - Coordenador / YOKOYA, NAIR S - Integrante.

Financiador(es): Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico - Cooperação.

(2011 – Atual) Manguezais: integrando dados multidisciplinares para avaliar o impacto antrópico

Descrição: O complexo estuarino lagunar da Baía de Paranaguá (CEP) vem sofrendo uma intensificação do uso dos seus ambientes nos últimos anos por variados tipos de empreendimentos, gerando conflitos de usos dos recursos marinhos e dos espaços aquáticos. É sabido que os ecossistemas de manguezal estão entre os mais produtivos e importantes ecologicamente nas áreas estuarinas. Entretanto, estes ecossistemas também

figuram entre os mais sensíveis a impactos antrópicos. Muitos estudos tem demonstrado a intensa relação da degradação de manguezais com a diminuição de estoques pesqueiros ou da qualidade ambiental como um todo. E mesmo assim, observa-se continuamente a degradação dos manguezais no CEP, onde várias comunidades tradicionais sobrevivem direta ou indiretamente deste ecossistema. Os efeitos do manejo antrópico em diferentes ecossistemas, mostram primeiramente modificações em parâmetros químicos e físicos em sedimentos e/ou solo na área em questão. Em consequência disto altera o equilíbrio microbiológico e conseqüentemente a fauna, flora e ficoflora do local. Desta o forma, o trabalho tem como objetivo avaliar de forma integrada a estrutura arbórea, as características químicas e biológicas do solo, a biota incrustante nas galhos escora dos mangues e a fauna de carangujos de manguezais com diferentes alterações antrópicas em Paranaguá-PR.

Integrantes: Franciane Maria Pellizzari - Integrante / Rafael Metri - Coordenador / Cassiana Metri - Integrante / Luiz Fernando Roveda - Integrante / Danielle Stringari - Integrante.

JOSÉ FRANCISCO DE OLIVEIRA NETO

(2014 – Atual) Lepidópteros do litoral do estado do Paraná

Descrição: Caracterização da diversidade de Lepidopteros da planície litorânea dos estados do Paraná e Santa Catarina. Criação de acervos fotográficos e coleção científica. Descrição dos estágios juvenis e plantas hospedeira relacionadas. Informações comportamentais das espécies em todos os estágios. Sazonalidade, ciclos diuturnos. Caracterização dos ecossistemas.

Integrantes: José Francisco de Oliveira Neto - Coordenador.

YARA APARECIDA GARCIA TAVARES

(2014 – Atual) Biologia alimentar e reprodutiva de equinóides na Ilha de Trindade (ES)

Descrição: Os equinóides regulares conhecidos como ouriços-do-mar são organismos bênticos bastante conspícuos nas regiões costeiras mundiais, com expressivo papel ecológico e muitas vezes determinantes na estruturação das comunidades marinhas de águas rasas. Na costa brasileira ecossistemas insulares como a ilha oceânica de Trindade (ES) comportam uma biodiversidade singular e em especial são margeadas por substratos consolidados caracterizados por um hidrodinamismo intenso, onde se fixam várias espécies animais e vegetais que vivem na água quente e de alta salinidade da corrente do Brasil. O presente estudo está sendo desenvolvido como um subprojeto em parceria ao projeto mais amplo intitulado Macroalgas da Ilha da Trindade:

Monitoramento da diversidade e bioatividade de táxons conspícuos coordenado pela Dra. Franciane Pellizzari (UNESPAR Campus de Paranaguá), inseridos no Programa de Pesquisas Científicas na Ilha da Trindade (PROTRINDADE) apoiado logisticamente pela SECIRM (Secretaria da Comissão Interministerial para os Recursos do Mar, Marinha do Brasil). O objetivo geral deste subprojeto é descrever algumas características biológicas das espécies *Echinometra lucunter* e *Diadema antillarum* na região do entremarés da Ilha de Trindade sendo analisados possíveis interações funcionais, metabólicas e ecológicas com o fitobentos associadas ao ciclo reprodutivo destes equinodermos, assim como possível avaliação dos padrões de herbivoria exercidos junto aos bancos de macroalgas da ilha.

Integrantes: Yara Aparecida Garcia Tavares - Coordenador / Franciane Pellizzari - Integrante.

(2009 – Atual) Dinâmica populacional e biologia reprodutiva de invertebrados bentônicos na costa do Paraná

Descrição: Avaliar diferentes aspectos da estrutura populacional, crescimento e aspectos reprodutivos de invertebrados estuarinos no litoral paranaense, bem como a distribuição das populações em bancos naturais, sua distribuição temporal, a morfometria, o crescimento, a análise do ciclo reprodutivo reprodutivo (descrição da gametogênese e variação de índices fisiológicos) e a análise bioquímica tecidual correlacionando-os aos fatores ambientais físico-químicos (temperatura, salinidade e intensidade luminosa) e sedimentológicos (granulometria e teor de matéria orgânica)..

Integrantes: Yara Aparecida Garcia Tavares - Coordenador.

Financiador(es): Universidade Estadual do Paraná - Bolsa.Número de orientações: 3

RAFAEL METRI (PROFESSOR COLABORADOR)

(2014 – Atual) BIOGEO PARNAMAR - Mapeamento da geodiversidade e habitats bênticos na região do Parque Nacional Marinho de Currais: Estudos para o manejo da unidade de conservação

Descrição: O Parque Nacional Marinho de Currais, aprovado através da lei 12.829 de 2013, é a terceira Unidade de Conservação desta categoria criada no Brasil. A área do Parque é sem dúvida de grande importância ecológica, concentrando rica avifauna e ictiofauna e fauna carismática como golfinhos e tartarugas. Embora existam registros científicos de componentes faunísticos terrestres, a falta de tradição em trabalhos marinhos costeiros, associados a uma falta de infraestrutura operacional para trabalhos em mar aberto, deixam grandes lacunas no conhecimento em relação à estrutura física e da composição faunística das comunidades aquáticas, em especial as do infralitoral consolidado. Estes conhecimentos são essenciais para a compreensão das dinâmicas

locais e para a estruturação de planos de manejo de uma UC marinha. Nesse sentido, este projeto visa gerar os subsídios básicos, através de levantamentos in situ, sobre a composição e estrutura dos fundos marinhos da área do ParNa de Currais e seu entorno, e sobre as comunidades bênticas associadas a substratos consolidados, identificados nos levantamentos de habitats de fundo. Este projeto está dividido em três etapas: [1] Etapa de levantamento/mapeamento dos substratos consolidados e inconsolidados dos fundos marinhos do ParNa e áreas adjacentes, através do emprego de um sonar de varredura lateral Side Scan Sonar mapeando a geodiversidade local. [2] A segunda etapa contempla o levantamento rápido da biodiversidade de habitats bentônicos consolidados através de coletas não destrutivas, por meio de foto e vídeo amostragens da biodiversidade associada. [3] A terceira etapa inclui a integração dos dados de geodiversidade e biodiversidade, com a estruturação de um banco de dados da geobiodiversidade do ParNa de Currais. Ao final do projeto teremos diversos resultados técnicos e científicos e produtos de geoprocessamento, que servirão para embasar consistentemente o plano de manejo, os planos de monitoramento do Parque Marinho de Currais e processos de sensibilização e educação ambiental, como: carta batimétrica, carta da constituição dos fundos marinhos, carta de habitats bentônicos, banco de dados geoespacializados e de imagens da biota associada aos fundos marinhos.

Situação: Em andamento; Natureza: Pesquisa.

Alunos envolvidos: Graduação: (5) / Especialização: (1) / Mestrado acadêmico: (2) / Doutorado: (1) .

Integrantes: Rafael Metri - Integrante / Marcelo Renato Lamour - Coordenador / Allan Paul Krelling - Integrante / André Pereira Cattani - Integrante / Gabriela Perecin - Integrante / Janaína de Araújo Bumbeer - Integrante / Juliano José Dobis Carneiro - Integrante / Pâmela Emanuely Cattani - Integrante / Robin Hilbert Loose - Integrante. Financiador(es): Fundação O Boticário de Proteção à Natureza - Auxílio financeiro.

(2011 – Atual) Manguezais: integrando dados multidisciplinares para avaliar o impacto antrópico

Descrição: O complexo estuarino lagunar da Baía de Paranaguá (CEP) vem sofrendo uma intensificação do uso dos seus ambientes nos últimos anos por variados tipos de empreendimentos, gerando conflitos de usos dos recursos marinhos e dos espaços aquáticos. É sabido que os ecossistemas de manguezal estão entre os mais produtivos e importantes ecologicamente nas áreas estuarinas. Entretanto, estes ecossistemas também figuram entre os mais sensíveis a impactos antrópicos. Muitos estudos tem demonstrado a intensa relação da degradação de manguezais com a diminuição de estoques pesqueiros ou da qualidade ambiental como um todo. E mesmo assim, observa-se continuamente a degradação dos manguezais no CEP, onde várias comunidades tradicionais sobrevivem direta ou indiretamente deste ecossistema. Os efeitos do manejo antrópico em diferentes ecossistemas, mostram primeiramente modificações em parâmetros químicos e físicos em sedimentos e/ou solo na área em questão. Em consequência disto altera o equilíbrio microbiológico e consequentemente a fauna e

flora do local. Desta forma, o trabalho tem como objetivo avaliar de forma integrada a estrutura arbórea, as características químicas e biológicas do solo, a biota incrustante nas galhos escora dos mangues e a fauna de caranguejos de manguezais com diferentes alterações antrópicas em Paranaguá-PR.

Situação: Em andamento; Natureza: Pesquisa.

Alunos envolvidos: Graduação: (8) .

Integrantes: Rafael Metri / - Coordenador / Cassiana Baptista-Metri - Integrante / José Francisco de Oliveira Neto - Integrante / Danyelle Stringari - Integrante / Franciane Pellizzari - Integrante / Luis Fernando Roveda - Integrante / Giovanna Castellano - Integrante / Odete Lopez Lopes - Integrante.

Financiador(es): Fundação Araucária - Auxílio financeiro.

PROJETOS DE PESQUISA DOS PROFESSORES DA LINHA II (DESCRIÇÃO)

ADILSON ANACLETO

(2010 – 2015) Produtos Florestais Não Madeiráveis (PFNM) no litoral paranaense: desafios e potencialidades.

Descrição: Desenvolver estudos científicos sobre o uso dos Produtos Florestais Não Madeiráveis (PFNM) no litoral do Paraná onde os recursos financeiros advindo da exploração dos PFNM é a única fonte de renda de centenas de famílias, e necessitam de urgente adequação para atender as exigências das instituições de legalização das atividades ambientais.

FABRÍCIA DE SOUZA PREDES

(2015 – Atual) Avaliação do efeito do concentrado no suco de uva no parêntese reprodutor de ratos Wistar machos intoxicados por cloreto de cádmio.

Descrição: O cádmio (Cd) é um metal pesado conhecido por ocasionar diversos danos em animais e em humanos, especialmente no aparelho reprodutor masculino. A população em geral está exposta ao Cd através da água, alimentos e cigarro, além da exposição ocupacional. Visando contra-atacar os danos causados pelo metal tem-se estudado diversos antioxidantes, como os polifenóis presentes na uva e em seus derivados, e efeitos positivos vem sendo relatados. Portanto, o objetivo deste trabalho é avaliar o efeito do Cd na morfologia do epidídimo e próstata de ratos Wistar machos tratados com uma injeção intraperitoneal de 1,2 mg/Kg de cloreto de cádmio, além do efeito do consumo preventivo G8000 . A avaliação será realizada através de análises biométricas, morfologias e morfométricas no epidídimo e próstata..

Integrantes: Fabrícia de Souza Predes - Coordenador.

(2010 – Atual) Efeito da infusão *Heteropterys aphrodisiaca* no epidídimo de ratos Wistar durante o envelhecimento

Descrição: O aumento da expectativa de vida do homem nas últimas décadas levantou a importante questão da manutenção da fertilidade durante o envelhecimento. As alterações das funções reprodutivas masculinas têm se tornado cada vez mais evidente devido à alta incidência de subfertilidade. Durante o envelhecimento, o aumento das espécies reativas de oxigênio ocorre juntamente com a diminuição da defesa antioxidante, acarretando danos ao sistema reprodutor masculino. Os efeitos do envelhecimento sobre os espermatozoides nos testículos podem ser agravados durante o processo de maturação no epidídimo. Estes danos podem ser causados diretamente pelo aumento do estresse oxidativo (EO) ou por defeitos da função protetora do epidídimo. Entretanto, pouco se sabe sobre as alterações epididimais causadas pelo envelhecimento e seus possíveis efeitos na maturação dos espermatozoides. Estudos recentes relatam que a infusão de raiz de *H. tomemntosa* aumenta o peso testicular, o diâmetro dos túbulos seminíferos e o volume de células de Leydig e protege os testículos dos danos causados pela ciclosporina A. Além disso, foi relatada a capacidade de reduzir o EO no cérebro, melhorar o déficit de aprendizagem e memória em ratos Wistar velhos. O objetivo deste trabalho é avaliar os efeitos do envelhecimento no epidídimo e a ação da infusão da raiz de *H. tomemntosa* sobre estas alterações. Esta avaliação será realizada através de análise biométrica, morfológica, morfométrica e estereológica. Será realizada a técnica de TUNEL para detecção de apoptose e imunohistoquímica para enzimas antioxidantes. A análise bioquímica compreenderá as dosagens hormonais (testosterona, FSH e LH), das enzimas antioxidantes e de malondialdeído.

Integrantes: Fabrícia de Souza Predes - Coordenador / Juliana Castro Monteiro - Integrante / Heidi Dolder - Integrante / Maria Aparecida da Silva Diamante - Integrante / Karine Moura Freitas - Integrante.

Financiador(es): Fundação Araucária de Apoio ao Desenvolvimento Científico e Tecnológico - Auxílio financeiro. Número de orientações: 2

JOSE ROBERTO CAETANO DA ROCHA

(2013 – 2014) Avaliação da Concentração do Íon Fosfato em Recursos Hídricos de Algumas Cidades do Litoral Paranaense

Descrição: Neste trabalho são apresentados os resultados da concentração do macronutriente fósforo, na forma do íon fosfato. Esses resultados foram obtidos espectrofotometricamente pelo método azul de molibdênio, em amostras de águas de rios retiradas de quatro locais de cidades do litoral Paranaense. Durante os ensaios se

percebeu que a concentração, do referido íon, apresentou valores muito acima daqueles preconizados pela Resolução no 357 do Conselho Nacional do Meio Ambiente (CONAMA). Também se relacionou e se discutiu esses valores com outros valores publicados anteriormente por outros pesquisadores, indicando as possíveis implicações que essas altas concentrações ocasionam ao meio ambiente do litoral Paranaense. Por fim, se avaliou as possíveis causas do aumento significativo da concentração desse íon próximo aos Portos de Paranaguá e de Antonina.

Integrantes: Jose Roberto Caetano da Rocha - Coordenador / Ellen Joana Nunes Santos Cunha

Número de produções C, T & A: 3 / Número de orientações: 1

(2013 – 2014) Avaliação do Processo de Redução de Nitrato a Nitrito em Amostras de Água Utilizando Zinco em Pó

Descrição: O íon nitrato é considerado um poluente ambiental quando sua concentração exceder à 10 mg L⁻¹ na forma do elemento nitrogênio, segundo limite estabelecido pela Resolução 357/2005 do CONAMA. Esse íon, após ser convertido a nitrito pelas bactérias *Escherichia coli* no trato intestinal, reage com aminas produzindo as nitrosaminas, substâncias estas extremamente carcinogênicas. Assim, é importante que existam metodologias analíticas capazes de quantificar essa espécie química em amostras de águas. Os nitratos são solúveis em meio aquoso e os mesmos podem ser contaminantes desses recursos hídricos e também de outros compartimentos ambientais onde o ser humano tenha contato direto. Esse projeto pretende determinar os melhores parâmetros do método de Griess que quantifica o nitrato, após a redução do mesmo a nitrito por zinco metálico.

Integrantes: Jose Roberto Caetano da Rocha - Coordenador / Maíra Zacharias - Integrante / Jaluíze Araujo Corrêa - Integrante.

Financiador(es): Fundação Araucária de Apoio ao Desenvolvimento Científico e Tecnológico - Bolsa.

Número de produções C, T & A: 2 / Número de orientações: 4

(2012 – 2013) Caracterização Físico-Química das Águas do Rio da Vila em Paranaguá

Descrição: No presente projeto pretende-se realizar ensaios analíticos para caracterizar as águas do Rio da Vila, no Km 3 da Rodovia das Praias ? PR 407. Nessa região de Paranaguá ocorreu a expansão demográfica com o aumento de áreas desmatadas para construção de residências e comércio em geral. Devido a esses fatores é importante a avaliação de nutrientes bem como de outras características físico-químicas como pH, turbidez, resíduo total, nitrito, nitrato, amônio e fosfato, sendo que esses ensaios

analíticos serão realizados por técnicas potenciométricas, turbidimétrica, gravimétrica e espectrofotométrica.

Integrantes: Jose Roberto Caetano da Rocha - Coordenador / Horrana Thamires da Silva França - Integrante.

Financiador(es): Fundação Araucária de Apoio ao Desenvolvimento Científico e Tecnológico - Bolsa.

Número de produções C, T & A: 1 / Número de orientações: 2

JOSIANE APARECIDA GOMES FIGUEIREDO

(2006 – Atual) Bioprospecção de fungos endofíticos e isolados do ambiente.

Descrição: Fungos têm sido extensivamente investigados devido ao seu potencial biotecnológico. Fungos endofíticos estão presentes em tecidos vegetais de forma assintomática. Na maioria dos casos ainda não foi possível estabelecer a natureza da relação entre estes fungos e seus hospedeiros. Em alguns casos foi possível verificar vantagens para o hospedeiro como a inviabilização no desenvolvimento de patógenos. Atualmente estes fungos têm sido investigados quanto ao seu potencial biotecnológico na produção de substâncias antimicrobianas e também outros produtos de interesse biotecnológico. Este projeto tem por objetivo principal investigar o potencial biotecnológico da coleção de fungos endofíticos do Laboratório de Genética de Microrganismos da UFPR, obtida ao longo de mais de uma década de isolamentos de dezenas de espécies vegetais. Eventualmente fungos isolados do ambiente também serão avaliados.

Integrantes: Josiane Aparecida Gomes-Figueiredo - Integrante / Kava-cordeiro - Coordenador / Danyelle Stringari - Integrante / Galli-Terasawa, L.V. - Integrante / Glienke, C. - Integrante / Andressa Bini - Integrante / Jaime Paba - Integrante / Elisandro César Bruscatto - Integrante / Felipe Borges dos Santos - Integrante / ARTHUR DA SILVA MARQUES - Integrante / Luiz Fernando Jung - Integrante.

(2002 – Atual) Bioprospecção e caracterização de microrganismos endofíticos de plantas medicinais

Descrição: Tem como objetivos o isolamento, identificação e caracterização de fungos endofíticos da planta medicinal *Maytenus ilicifolia* (Espinheira-santa). A caracterização abrange o estudo da variabilidade morfológica, molecular e bioprospecção com especial ênfase na avaliação do potencial antimicrobiano, visando a identificação de microrganismos com potencial farmacológico e sua aplicação no controle biológico do fungo *Guignardia citricarpa*, agente epidemiológico da Mancha Preta dos Citros.

Integrantes: Josiane Aparecida Gomes-Figueiredo - Integrante / Ida Chapaval Pimentel - Integrante / Kava-cordeiro - Integrante / Chirlei Glienke - Coordenador / Goulin, E.H. -

Integrante / Galli-Terasawa, L.V. - Integrante / Patricia Lopes Araujo - Integrante / Fabiana Tonial - Integrante / Lute-Harm Zwiers - Integrante.

Financiador(es): Centraalbureau voor Schimmelcultures - Cooperação / Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico - Auxílio financeiro / Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico - Bolsa / Fundação Araucária de Apoio ao Desenvolvimento Científico e Tecnológico - Auxílio financeiro / Fundo de Defesa da Citricultura - Auxílio financeiro.

LILIANE DA COSTA FREITAG

(2012 – Atual) Regiões cultura e representações

Descrição: O projeto regiões culturais e representações abarca discussões das múltiplas experiências sociais que criam regiões ou espaços simbólicos de criação identitária e processos de fabricação da sociedade. A discussão das práticas culturais, a reflexão sobre a produção das escritas de histórias, das memórias sociais, enfim das diferentes práticas que fabricam os sujeitos no tempo são algumas portas de entrada para os trabalhos desenvolvidos na pesquisa. Portanto, estudos a respeito de espaços de práticas discursivas e não discursivas que configuraram realidades desnaturalizando regiões como mero recorte no espaço geográfico, é o desafio da pesquisa. Fronteiras simbólicas e políticas, tradições, costumes, fazeres e saberes são temas em que a pesquisa se desdobra.

Situação: Em andamento; Natureza: Pesquisa.

Alunos envolvidos: Graduação: (4).

Integrantes: Liliane da Costa Freitag - Coordenador / Caroline Tecchio –

LUÍS FERNANDO ROVEDA

(2012 – Atual) Avaliações e métodos de propagação de espécies vegetais no litoral do Paraná

Descrição: As espécies vegetais são a fonte básica para nossa sobrevivência com grande importância econômica, e desta forma a produção de mudas torna-se uma importante ferramenta no cultivo destas espécies. O objetivo será avaliar a germinação de sementes e os métodos de propagação vegetativa de diferentes espécies da região costeira com ou sem de reguladores de crescimento. As estruturas reprodutivas serão obtidas de previamente escolhidas na região do litoral do Paraná. Após as coletadas serão avaliadas em laboratório com diferentes tratamentos (substratos e/ou estacas e métodos de propagação). Busca-se assim o desenvolvimento de novas técnicas de

propagação das espécies cultivadas nativas da região, bem como espécies de interesse ambiental.

Integrantes: Luís Fernando Roveda - Coordenador.

(2011 – Atual) Manguezais: integrando dados multidisciplinares para avaliar o impacto antrópico.

Descrição: o complexo estuarino lagunar da Baía de Paranaguá (CEP) vem sofrendo uma intensificação do uso dos seus ambientes nos últimos anos por variados tipos de empreendimentos, gerando conflitos de usos dos recursos marinhos e dos espaços aquáticos. É sabido que os ecossistemas de manguezal estão entre os mais produtivos e importantes ecologicamente nas áreas estuarinas. Entretanto, estes ecossistemas também figuram entre os mais sensíveis a impactos antrópicos. Muitos estudos tem demonstrado a intensa relação da degradação de manguezais com a diminuição de estoques pesqueiros ou da qualidade ambiental como um todo. E mesmo assim observa-se continuamente a degradação dos manguezais no CEP, onde várias comunidades tradicionais sobrevivem direta ou indiretamente deste ecossistema. Os efeitos do manejo antrópico em diferentes ecossistemas, mostram primeiramente modificações em parâmetros químicos e físicos em sedimentos e/ou solo na área em questão. Em consequência disto altera o equilíbrio microbiológico e conseqüentemente a fauna e flora do local. Desta forma o trabalho tem como objetivo avaliar a estrutura arbórea e ascaracterísticas químicas e biológicas do solo de manguezais com diferentes alterações antrópicas em Paranaguá-PR BR.

Integrantes: Luís Fernando Roveda / Rafael Metri - Coordenador / Cassiana Baptista Metri - Integrante / Franciane Pellizzari - Integrante.

Financiador(es): Fundação Araucária de Apoio ao Desenvolvimento Científico e Tecnológico - Auxílio financeiro.

(2010 – Atual) Resíduos industriais como condicionantes de solo: análise de efeitos químicos e biológicos

Descrição: Nos dias atuais há uma grande geração de resíduos com potencial contaminante, este tem sido um desafio para as novas gerações. Ainda alguns resíduos podem se tornar uma alternativa no aumento da atividade biológicas de diferentes solos. Assim o objetivo é avaliar o efeito da aplicação de resíduo industriais e urbanos e sua influencia na atividade biológica do solo. Os experimentos serão realizados, na grande maioria nas dependências da UNESPAR- Campus de Paranaguá. O resíduo gerado pelos diferentes processos serão compostados com serragem e/ou outros materiais orgânicos, após o processo este será aplicado em diferentes doses e misturados com um solo da região. Como indicadores dos efeitos do resíduo no solo, será utilizado como parâmetros o carbono, respiração basal do solo, carbono da biomassa microbiana

(Cmic), quociente microbiano (qMIC), o quociente metabólico (qCO₂), condutividade elétrica, pH do solo e análise químicas do solo.

Integrantes: Luís Fernando Roveda - Coordenador.

Financiador(es): Fundação Araucária de Apoio ao Desenvolvimento Científico e Tecnológico - Auxílio financeiro.

LUIZ ERMINDO CAVALLET

(2012 – 2013) Estudos de sistemas de produção em agricultura biológica e biodinâmica na Itália que são similares ao sistema orgânico de produção no Brasil

Descrição: Foi feito em uma pesquisa exploratória sobre os principais problemas que existem para melhorar os sistemas de certificação de produtos orgânicos no sentido de facilitar uma futura equivalência entre o Brasil e a Comunidade Europeia (CE). **Metodologia:** A realização do trabalho de campo foi feita através de uma pesquisa exploratória, para obter informações parciais sobre o conhecimento de um fenômeno. Foram estudados os principais aspectos na UE que estão relacionados com a certificação e controle de sistemas orgânicos de produção a partir da opinião pessoal de agentes importantes que operam no setor na Itália. Para isso foi elaborado um questionário estruturado com dez perguntas discursivas, onde aplicou-se a mesma como entrevista na forma de monólogo. Dentre as questões abordou-se individualmente os seguintes tópicos: sistema de certificação na UE, regulamentos e leis, sanções, incentivos, embalagem e rotulagem, marketing e comercialização, considerações finais, certificação participativa, equivalência de sistemas de certificação, e procedimentos de controle, sendo que os três últimos tópicos são analisados no presente trabalho. Os dados foram obtidos com a aplicação de quatro entrevistas semi-estruturadas a instituições técnicas que operam no sistema de produção orgânico na Itália. As mesmas consistiram em uma associação de produtores e três organismos de controle e certificação (ODC ou ?stakeholders?). As entrevistas foram gravadas e transcritas em língua italiana, gerando quatro documentos digitais. Cada documento foi tomado como unidade de dados, para aplicação de uma análise do tipo qualitativa. A partir do conteúdo de cada entrevistas foi feita uma interpretação individual dos três tópicos selecionados no que diz respeito à inserção de cada instituição no contexto europeu, Italiano e brasileiro. O trabalho foi desenvolvido no período de janeiro a junho de 2013, na cidade de Bolonha, região de Emilia Romagna, Itália. **Resultados:** Quando se compara as estruturas certificação do Brasil e da CE existem muitos problemas e as diferenças nos sistemas de certificação estão dificultando oportunidades para as empresas europeias, italianas e também brasileiras. O principal problema é a necessidade de realizar duas ou mais vezes a certificação no Brasil. Isso aumenta os custos e o tempo para obtenção da regularização do produto, devido a uma excessiva burocracia. Embora haja problemas nos seus respectivos sistemas de certificação, nenhuma instituição disse que esses problemas são insuperáveis. Existiu unanimidade

para apontar o caminho para resolver esses problemas, qual seja buscar a equivalência entre ambos os sistemas de certificação. Isso é favorecido pelo fato de que na regulamentação de ambos existem diferenças mínimas com relação aos produtos utilizados. No entanto, um grande problema para a equivalência é o sistema de certificação participativa utilizado no Brasil. Foi unânime que o mesmo é bastante adequado para a comercialização de cadeia curta, a qual é muito usada no Brasil, mas não para a produção em larga escala. Mesmo assim foi apontado que esse sistema tem a significativa vantagem de possibilitar a redução dos custos de certificação, assim como de fatores sociais que não são previstos no regulamento, tais como a vigilância sobre o uso de trabalho ilegal; faz um compartilhamento com o território, no sentido de que é bom também para a comunidade que vive localmente; e motiva a participação não somente de produtores, mas também da sociedade civil. Mas estruturalmente existe uma forte diferença em comparação com a CE, e é pouco provável que os produtos certificados com este sistema sejam aceitos. Nela CE, o sistema de produção orgânica deve ser verificado pelo menos uma vez por ano e, conseqüentemente, os custos são mais elevados do que no Brasil.

Integrantes: Luiz Ermindo Cavallet - Coordenador / Adamo Domenico Rombolà - Integrante / Maurizio Canavari - Integrante.

Número de produções C, T & A: 2

RENATA RODRIGUES GOMES

(2009 – Atual) Atividade antagônica de fungos isolados de *Vochysia divergens* (Cambará) do pantanal de Mato Grosso do Sul e seu potencial biotecnológico como controle biológico.

Descrição: Fungos filamentosos isolados de representantes de *Vochysia divergens* oriundos de regiões do pantanal sul-matogrossense com diferentes pulsos de inundação serão identificados por técnicas de microscopia ótica e de biologia molecular. Sua atividade antagônica será avaliada sobre o fungo fitopatogênico de citros *Guignardia citricarpa* e serão bioprospectados sobre a produção de compostos bioativos.

Situação: Em andamento; Natureza: Pesquisa.

Integrantes: Renata Rodrigues Gomes - Integrante / CHIRLEI GLIENKE - Integrante / YVELISE MARIA POSSIEDE - Coordenador.

(2006 – Atual) Bioprospecção de fungos endofíticos e isolados do ambiente

Descrição: Fungos têm sido extensivamente investigados devido ao seu potencial biotecnológico. Fungos endofíticos estão presentes em tecidos vegetais de forma assintomática. Na maioria dos casos ainda não foi possível estabelecer a natureza da relação entre estes fungos e seus hospedeiros. Em alguns casos foi possível verificar vantagens para o hospedeiro como a inviabilização no desenvolvimento de patógenos.

Atualmente estes fungos têm sido investigados quanto ao seu potencial biotecnológico na produção de substâncias antimicrobianas e também outros produtos de interesse biotecnológico. Este projeto tem por objetivo principal investigar o potencial biotecnológico da coleção de fungos endofíticos do Laboratório de Genética de Microrganismos da UFPR, obtida ao longo de mais de uma década de isolamentos de dezenas de espécies vegetais. Eventualmente fungos isolados do ambiente também serão avaliados.

Situação: Em andamento; Natureza: Pesquisa.

Alunos envolvidos: Graduação: (3) / Mestrado acadêmico: (1) / Doutorado: (3) .
Integrantes: Renata Rodrigues Gomes - Integrante / CHIRLEI GLIENKE - Integrante /
LYGIA GALLI-TERASAWA - Integrante / VANESSA KAVA-CORDEIRO -
Coordenador.

10. DOCENTES – DISCIPLINAS

Disciplinas obrigatórias para ambas as linhas de pesquisa:

1. MAC 01 - LEGISLAÇÃO E LICENCIAMENTO AMBIENTAL COSTEIRO 4 cred.– Adilson Anacleto e Cassiana Baptista Metri
2. MAC 02 - METODOLOGIA DA PESQUISA EM CIÊNCIAS AMBIENTAIS 2 cred.– Luis Fernando Roveda
3. MAC 03 - SEMINÁRIOS INTEGRADORES EM CIÊNCIAS AMBIENTAIS 2 cred.– Josiane Aparecida Gomes Figueiredo e Rafael Metri

Disciplinas da linha de pesquisa 1: Conservação e avaliação da biodiversidade em ecossistemas costeiros

1. **CONSERVAÇÃO DOS ECOSISTEMAS COSTEIROS (obrigatória)** 4 cred. – Franciane Maria Pellizzari, Yara Aparecida Garcia Tavares e Rafael Metri
2. MAC 05 - TÓPICOS EM GENÉTICA APLICADOS A CONSERVAÇÃO 3 cred.– José Francisco de Oliveira Neto e Josiane Aparecida Gomes Figueiredo
3. MUDANÇAS CLIMÁTICAS: FUNDAMENTOS PARA ADAPTAÇÕES SOCIOAMBIENTAIS 3 cred. - Cassiana Baptista Metri, Yara Aparecida Garcia Tavares e Rafael Metri
4. MAC 07 - BIOLOGIA PESQUEIRA INTEGRADA 4 cred.- Yara Aparecida Garcia Tavares e Cassiana Baptista Metri
5. MAC 08 - GESTÃO DE ÁREAS PROTEGIDAS 2 cred. - Adilson Anacleto e José Francisco de Oliveira Neto
6. BIOINDICADORES DE MONITORAMENTO AMBIENTAL COSTEIRO 4 cred.- Franciane Pellizzari, Josiane Aparecida Gomes Figueiredo, Renata Rodrigues Gomes e Danyelle Stringari
7. MAC 10 - ETNOCONSERVAÇÃO HUMANAS 3 cred.- Yara Aparecida Garcia Tavares e Cassiana Baptista Metri e Liliane da Costa Freitag
8. MAC 11 - TÓPICOS ESPECIAIS I 3 cred. - (disciplina não regular)

Disciplinas da linha de pesquisa 2: Sustentabilidade dos recursos naturais costeiros

9. **MAC 12 - PLANEJAMENTO SOCIOAMBIENTAL NOS ARRANJOS PRODUTIVOS REGIONAIS (obrigatória)** 4 cred– Adilson Anacleto
10. MAC 13 - INDICADORES FÍSICOS E QUÍMICOS EM AMBIENTES E COMUNIDADES COSTEIRAS VULNERÁVEIS 3 cred. Luís Fernando Roveda e José Roberto Caetano da Rocha
11. MAC 14 - TÓPICOS EM ECOTOXICOLOGIA 5 cred.– Fabrícia de Souza Predes, Luís Fernando Roveda e Josiane Aparecida Gomes Figueiredo
12. MAC 15 - RISCOS E VULNERABILIDADES SOCIOAMBIENTAIS 2 cred– Danyelle Stringari
13. MAC 16 - BIOTECNOLOGIA AMBIENTAL 4 cred. - Josiane Aparecida Gomes Figueiredo, Franciane Pellizzari, Renata Rodrigues Gomes e Danyelle Stringari
14. MAC 17 - POTENCIALIDADES DA AQUICULTURA COSTEIRA 3 cred. - Franciane Pellizzari e Yara Aparecida Garcia Tavares
15. MAC 18 - LEVANTAMENTO E MAPEAMENTO DOS RECURSOS NATURAIS 3 cred.– Luiz Ermindo Cavallet

16. MAC 19 - HISTORIA, ANTROPOLOGIA E AMBIENTE SOCIAL 3 cred. –
Liliane da Costa Freitag
17. MAC 20 - TÓPICOS ESPECIAIS II 3 cred - (disciplina não regular)

Distribuição da carga horaria de ensino por professor por ano.

NOME COMPLETO	Ensino Na Pós Graduação Carga horária ano (horas)
Adilson Anacleto*	97,85
Cassiana Baptista Metri*	60
Danyelle Stringari	30
Fabília de Souza Predes	27,75
Franciane Maria Pellizzari*	36
José Francisco de Oliveira Neto	18,75
José Roberto Caetano da Rocha	11,25
Josiane Gomes Figueiredo*	54
Liliane da Costa Freitag	30
Luís Fernando Roveda*	26,25
Luiz Ermindo Cavallet	22,5
Renata Rodrigues Gomes	15
Yara A. Tavares	43,5
Rafael Metri**,*	32,25

*ministra disciplinas obrigatórias

** Professores colaboradores

11. INFRAESTRUTURA

A UNESPAR- Campus de Paranaguá conta com 3 blocos de salas de aulas, 2 auditórios, biblioteca e laboratórios vinculados ao colegiado de Ciências Biológicas, além do setor administrativo e de apoio. Conta ainda com um novo espaço já em fase final de organização para ampliar a área da Instituição. Para a presente proposta, o departamento de Ciências Biológicas do Campus Paranaguá da UNESPAR disponibilizará dez laboratórios: Laboratório de Biologia Marinha e Zoologia, Laboratório Multidisciplinar de Estudos Animais, Laboratório de Ecologia Ambiental (LECA), Laboratório de Monitoramento e Qualidade da água, Laboratório de Estudos Ambientais (LEA), Laboratório de Avaliação de Impactos Ambientais (LAVIMA, em implantação), Laboratório de Ciências Morfológicas (em implantação), Laboratório Multiusuários, Laboratório de Informática (com duas salas de videoconferência/ensino a distância e duas salas com computadores para acesso à internet), Curtume Comunitário em Pontal do Paraná/PR (outro em Paranaguá em fase de implantação) e o Laboratório de Análises Mecânicas de Couros de Peixe e dos Materiais (em implantação).

Próximo à estrutura da IES em Paranaguá encontra-se uma área experimental utilizada por pesquisadores da UNESPAR, a Floresta Estadual do Palmito – FEP. Esta Unidade de Conservação foi criada pelo Decreto Estadual nº 4.493 em 1998 e está localizada às margens da PR-407, nos remanescentes da Mata Atlântica da planície costeira do Paraná e faz parte do mosaico de Unidades de Conservação dos remanescentes florestais da Mata Atlântica (MMA, 2003). Possui 530 hectares de vegetação nativa das florestas de terras baixas, mangues e restingas, ambientes muito dinâmicos e frágeis e, conseqüente, é área prioritária para a conservação (MMA, 2002) e serve como laboratório natural para pesquisas científicas e tecnológicas. Na área da FEP está localizado o Laboratório de Ficologia e Qualidade de Água Marinha (LAQUAMAR) coordenado por docente-pesquisadora da UNESPAR inserida na presente proposta.

A infraestrutura da FEP inclui estacionamento para 60 veículos, centro de visitantes com salas de aula e de administração, laboratório para pesquisas ambientais, sanitários, guarita, casa para o gerente, alojamento para pesquisadores, telefone para uso administrativo, sala para eventos e seminários, trapiche e rampa para acesso de embarcações. A FEP é cortada uma estrada com cerca de 6.500 m que dá acesso ao Rio Correias, utilizada para facilitar a fiscalização, a pesquisa científica, bem como o uso público dos visitantes. O Centro de Visitantes, contendo 620 m², e o Laboratório Ambiental, de 168 m², assim como as áreas naturais da Floresta, foram disponibilizados para a UNESPAR para apoio às atividades de ensino, pesquisa e extensão.

Estrutura dos laboratórios do programa:

Entre os laboratórios da UNESPAR destinados às pesquisas provenientes da presente proposta, estão disponíveis:

O Laboratório Biologia Marinha e Zoologia (LABMAR – 48,9 m²) dispõe de estufa de secagem, geladeira, freezer, banho-maria, microscópios ópticos e estereoscópios, microcomputador padrão, micrótomo, aparelho de GPS portátil, termosalinômetro portátil, disco de Secchi, paquímetro manual, pHmetro portátil de campo e máquina digital, ar condicionado, além de bibliografia especializada enfatizando o ambiente marinho.

O Laboratório de Ecologia Ambiental (LEA – 48,9 m²) conta com bancadas em alvenaria para triagem, armários, capela de exaustão de gases, estufas de secagem, destilador, deionizador, pHmetro e condutivímetro de bancada, balanças semi-analíticas, microscópios ópticos, microscópios estereoscópicos, sistema de captura de imagem para microscópios ópticos e estereoscópicos, microcomputador e impressora, Garrafa de Van Dorn, draga Van Veen, refratômetro portátil, termômetro digital de espeto, termômetro digital, mesa agitadora e bandejas para análise de sedimento, paquímetro digital e manual, máquina fotográfica digital, freezer, geladeira, GPS, ar condicionado, vidrarias, aquários e reagentes diversos. Além destes materiais e equipamentos, existem bibliografias sobre organismos marinhos, ecologia geral, manuais de análises químicas de solo e vegetais

O Laboratório de Ficologia e Qualidade de Água Marinha (LAQUAMAR – 80 m²) dispõe em ambiente climatizado de: câmaras incubadoras para cultura (tipo BOD), microscópios ópticos e estereoscópicos (trinoculares) com captura de imagem, micrótomo, estufas de secagem com recirculação de ar, espectrofotômetro de UV, seladoras de cartelas bacteriológicas, câmara de luz UV, pHmetro de bancada e portátil, oxímetro portátil, sonda multiparâmetros para análise de água marinha, refratômetros, condutivímetro de bancada, destilador, deionizador, câmara de fluxo laminar, capela de exaustão de gases, autoclave, balança semi-analítica, turbidímetro, impressora a laser, microondas, geladeira, freezer, draga do tipo van-veen, garrafa de Van Dorn, disco de Secchi, rede de plâncton. Uma parte do laboratório é destinada a análises de biologia molecular, sendo composta por sistema de filtração de água ultra pura (Millique), tanque de nitrogênio líquido, microcentrífuga eppendorf, termocicladora, fotodocumentadora, nanodrop, e cubas de gel para eletroforese. Outro setor do laboratório conta com um Cromatógrafo Líquido de Alta Performance (HPLC) para pesquisa de produtos naturais algais. Está sendo adquirido um *ROV* (veículo subaquático operado remotamente) via projeto inserido no Programa Antártico Brasileiro.

O Laboratório de Estudos Ambientais (LECA – 48,9 m²) apresenta autoclave, estufa de incubação, forno mufla digital, deionizador, destilador de nitrogênio, balança magnética, contador de colônias, pHmetro, pHmetro de bancada, cabine de proteção biológica, manta aquecedora, refrigerador, GPS geodésico, estereoscópio de mesa, microscópio com sistema de captura de imagens, espectrofotômetro, autoclave, ar condicionado, vidrarias e reagentes e um agitador orbital.

O Laboratório Multidisciplinar de Estudos Animais (LAMEA – 48,9 m²) possui 1 termociclador, 2 cubas de eletroforese, fonte para eletroforese, 1 centrífuga, microcentrífuga, transiluminador UV, 2 geladeiras, 2 frízeres, 2 fornos de microondas, micrótomo digital semi eletrônico, moedor/triturador (moinho), moedor para fabricação de rações peletizadas, 1 fulão para couro de peixes, 3 mesas de inox com rodinhas para dissecações, banho-maria, balanças, 2 estufas de secagem, computadores, impressora, 30 tanques de 100 litros para cultivo de peixes, 2 tanques tipo funil de 200 litros para alevinagem e análise de coeficiente de digestibilidade, um determinador de fibras, um determinador de lipídios, uma bomba calorimétrica, 2 bombas aeradoras, paquímetro digital, paquímetro manual, oxímetro digital portátil, pHmetro digital portátil, disco de Secchi, termômetro digital, alcoômetro, 2 ar condicionados, vidrarias e reagentes diversos. Associado a este laboratório encontra-se o Curtume comunitário em Pontal do Paraná-PR (PROVOPAR) que dispõe de: um fulão com capacidade para 10 kg de peles

de peixes, 2 fulões com capacidade para 20 kg, balança digital, 2 frízeres, geladeira, diversos utensílios e reagentes, sistema de tratamento de resíduos, mesas, bancadas, armários, ventiladores e veículo pickup saveiro.

Os Laboratórios de Avaliação de Impactos Ambientais, e de Ciências Morfológicas, estão em fase de implantação e contarão com diversos equipamentos próprios. No primeiro haverá todo o instrumental para dosagens de elementos e substâncias químicas em corpos aquáticos e outros ambientes, e no segundo haverá equipamentos para cortes histológicos e preparações de lâminas para microscopia e captura de imagens. Os equipamentos já foram adquiridos ou constam de editais de fomento aprovados.

O Laboratório Multiusuário da UNESPAR - Campus de Paranaguá, dispõe de mesas e bancadas de trabalho com cadeiras, computadores e impressoras, ar condicionado, projetor multimídia, armários, lousa interativa e sala de reunião.

Laboratório de informática: O laboratório de informática e sala de videoconferência/ensino a distância dispõem dos seguintes equipamentos a disposição dos professores e alunos: 1 Link de Dados - 10Mb; 1 Link de Dados - 8Mb; 2 Servidores HP Proliant ML110 G7; 4 Desktops - Linux Ubuntu Server; 88 Desktops - Windows; 15 Notebook; 25 Datashow Multimídia; 2 Auditórios com capacidade para 80 e 130 pessoas; 1 Sala de Vídeo Conferência para 22 pessoas; 3 Impressoras Laser jet Collor - Com suporte de Rede; 6 Impressoras Laser Jet Monocromáticas - Com suporte de Rede; 11 Impressoras Laser Jet Monocromáticas; 1 Impressora Deskjet Colorida Formato A3; 1 Impressora Braile e ar condicionado.

O Laboratório Multidisciplinar de Estudos Animais (LAMEA – 48,9 m²): 3 geladeiras, 2 frízeres, 2 fornos de microondas, micrótomo digital semi eletrônico, moedor/triturador (moinho), moedor para fabricação de rações peletizadas, 1 fulão para couro de peixes, 3 mesas de inox com rodinhas para dissecações, banho-maria, balanças, 2 estufas de secagem, computadores, impressora, 30 tanques de 100 litros para cultivo de peixes, 2 tanques tipo funil de 200 litros para alevinagem e análise de coeficiente de digestibilidade, um determinador de fibras, um determinador de lipídios, uma bomba calorimétrica, 3 bombas aeradoras radial, paquímetro digital, paquímetro manual, oxímetro digital portátil, pHmetro digital portátil, disco de Secchi, termômetro digital, alcoômetro, 2 ar condicionados, vidrarias e reagentes diversos. Também de equipamentos para análises físicas de couros de peixes, têxteis e fibras, tais como: um dinamômetro eletrônico, força de 200 kg (monofuso), tipo bancada, velocidade fixa de 100mm/min, instrumentação digital com leitura de força em tempo real e memorização de valor máximo, régua para medição de deslocamento e alongamento, com painel, curso útil mínimo de 500mm e garras para tração, rasgamento e alongamento. Prensa de corte de corpos de prova, dimensão máxima de faca 80X15 mm. Lastômetro com volante para deslocamento manual da ponta esférica de aço, contador para medição e distensão em 0,01mm.

Associado a este laboratório encontra-se o Curtume comunitário em Pontal do Paraná-PR (PROVOPAR) que dispõe de: um fulão com capacidade para 10 kg de peles de peixes, 2 fulões com capacidade para 20 kg, balança digital, 2 frízeres, geladeira, diversos utensílios e reagentes, sistema de tratamento de resíduos, mesas, bancadas, armários, ventiladores e veículo pickup saveiro.

Em fase de implantação estará a “unidade transformadora de resíduos da pesca” em anexo ao Mercado Municipal de Peixes de Paranaguá, coordenados pelo LABMEA contendo: Um fulão de fibra para 10 kg, balança digital, freezer, geladeira, fogão, armários, pia, balcão, utensílios, produtos curtentes para couro de peixes marinhos.

13. REGULAMENTO

REGULAMENTO DO PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO *STRICTO SENSU* EM MEIO AMBIENTE COSTEIRO – MESTRADO ACADEMICO

CAPÍTULO I

OBJETIVOS E ORGANIZAÇÃO DO PROGRAMA

Art. 1. - O Programa de Pós-Graduação em MEIO AMBIENTE COSTEIRO (PPGMAC), Área de Concentração em CONSERVAÇÃO E USO SUSTENTÁVEL DO MEIO AMBIENTE, com as linhas de pesquisa em: **Conservação e avaliação da biodiversidade em ecossistemas costeiros; Sustentabilidade dos recursos naturais costeiros**, vinculado ao Departamento de Ciências Biológicas (DEC BIO) da Universidade Estadual do Paraná (UNESPAR), sediada no campus Paranaguá, tem por objetivo a formação de recursos humanos qualificados para o exercício de atividades de magistério superior, pesquisa e desenvolvimento tecnológico em Ciências Ambientais.

Art. 2. - O PPGMAC compreende apenas um nível de formação, o Mestrado Acadêmico (*Stricto sensu*) atribuindo título de Mestre em Meio Ambiente Costeiro.

Art. 3. - O PPGMAC reger-se-á pelo Regimento Institucional da UNESPAR e pelo presente Regulamento Interno.

CAPÍTULO II

COORDENAÇÃO DO PROGRAMA

Art. 4. - O Colegiado do PPGMAC será constituído por:

I - Coordenador, vice-coordenador, 4 (quatro) docentes e 2 (dois) suplentes, todos professores permanentes do PPGMAC.

II - 1 (um) representante titular do corpo discente e seu suplente, eleitos dentre os discentes regulares do PPGMAC.

Art. 5. - O Colegiado do PPGMAC será presidido pelo coordenador, e terá a seguinte estrutura de funcionamento:

I - o mandato do coordenador, do vice-coordenador e dos representantes docentes será de 2 (dois) anos, e do representante discente de 1 (um) ano. A todos os membros será permitida uma recondução;

II - o vice-coordenador substituirá o coordenador em suas faltas e impedimentos;

III - nas faltas e impedimentos do coordenador e do vice-coordenador, assumirá a coordenação o membro do Colegiado mais antigo na carreira docente;

IV - no caso de vacância do cargo de coordenador e/ou vice-coordenador, observar-se-á o seguinte:

a) se tiverem decorridos dois terços do mandato, o remanescente mais antigo na carreira docente do Colegiado, assumirá o cargo até a complementação do mandato;

b) se não tiverem decorridos dois terços do mandato, deverá ser realizada, no prazo de 30 dias, eleição para provimento do restante do mandato;

V - o Colegiado se reunirá com a maioria simples de seus membros e deliberará por maioria de votos;

VI - no caso de afastamento de membro(s) que compõe(m) o Colegiado, será realizada eleição específica para complementar à composição do mesmo, desde que não tenha transcorrido dois terços do mandato;

VII – Não poderão assumir cargos, professores que não forem cadastrados como docentes permanentes no PPGMAC.

Art. 6. - As eleições para a escolha do coordenador, vice-coordenador e demais membros do Colegiado do PPGMAC serão convocadas pelo coordenador com, no mínimo, 30 dias de antecedência ao término dos mandatos.

§1º - Os membros previstos no inciso I do art. 4º serão eleitos pelos professores permanentes e colaboradores do PPGMAC e pelos discentes regulares no programa, com pesos de 60%, 30% e 10%, respectivamente.

§2º - O representante do corpo discente e seu suplente serão eleitos pelos discentes regulares do PPGMA.

Art. 7. - A organização das eleições para Coordenador, vice-coordenador e representantes docentes no Colegiado do PPGMAC ficará a cargo de uma Comissão Eleitoral formada por três docentes do corpo permanente, instituída pelo Colegiado.

§1º - As inscrições das chapas de candidatos à Coordenador e vice-coordenador do Colegiado serão efetuadas junto a Secretaria do PPGMAC, obedecendo aos prazos definidos em edital pela Comissão Eleitoral.

§2º - Todos os docentes permanentes do PPGMAC são automaticamente candidatos ao colegiado.

§3º - A vaga de um candidato eleito que não assumir o cargo será preenchida pelo candidato subsequente em número de votos.

§4º - Cada eleitor deverá votar em quatro candidatos ao colegiado

Art. 8. - A organização das eleições para representante discente ficará a cargo de uma Comissão Eleitoral formada por um docente representante do Colegiado e pelo representante discente no curso de seu mandato.

Art. 9. - São atribuições do Colegiado do PPGMAC:

I - organizar e aprovar o programa de atividades e o calendário;

II - deliberar sobre ementas, programas, créditos e critérios de avaliação de disciplinas;

III – informar alterações curriculares à apreciação da Pró-Reitoria de Pesquisa e Pós Graduação da UNESPAR;

IV - Informar, anualmente, a assessoria de Pós Graduação da UNESPAR, o número de vagas;

V - organizar, anualmente, o processo de seleção;

VI - credenciar professores e orientadores;

VII - deliberar sobre os projetos de conclusão de curso;

VIII - solicitar bolsas de pós-graduação e nomear a Comissão de Bolsas para a concessão;

IX - deliberar sobre o aproveitamento de créditos acadêmicos;

X - homologar, semestralmente, as matrículas dos discentes regulares e não-regulares;

XI - deliberar sobre as bancas examinadoras para julgamento de conclusão de curso e comissão examinadora de exame geral de qualificação;

XII - julgar recursos e solicitações;

XIII - deliberar sobre a aplicação de recursos orçamentários e apresentar relatório anual;

XIV - interagir e deliberar sobre participação de instituições e docentes não pertencentes ao PPGMAC;

XV - acompanhar e sugerir, aos setores envolvidos, quaisquer medidas julgadas úteis à execução das atividades;

XVI – Propor à Pró-Reitoria de Pesquisa e Pós Graduação da UNESPAR modificações no presente Regulamento.

Art. 10 - São atribuições do Coordenador do Colegiado do PPGMAC:

I - convocar e presidir as reuniões do Colegiado;

II - coordenar a execução de atividades;

III - executar as deliberações do Colegiado;

IV - elaborar e deixar disponível a Pró-Reitoria de Pesquisa e Pós Graduação da UNESPAR o calendário das principais atividades acadêmicas de cada ano;

V - assinar editais, atestados e declarações relativas às atividades de pós-graduação;

VI - organizar relatórios exigidos pelos órgãos oficiais, bem como organizar processo de solicitação de credenciamento ou reconhecimento;

VII - administrar recursos oriundos de fomento à Pós-Graduação

VIII - outras que se fizerem necessárias ao bom andamento do PPGMAC.

Art. 11. - São atribuições da Secretaria do PPGMAC:

I - divulgar editais nos processos de seleção e receber a inscrição dos candidatos;

II - efetivar a matrícula, nos cursos em nível de Mestrado, dos candidatos selecionados para a categoria de discentes regulares e não-regulares;

III - organizar e manter o cadastro dos alunos;

IV - providenciar editais de convocação de reuniões do colegiado;

V - encaminhar processos para deliberação no colegiado;

VI - secretariar as reuniões do colegiado e manter em dia o livro ata;

VII - manter docentes e discentes informados sobre as deliberações do Colegiado;

VIII - elaborar relatórios exigidos pelos órgãos oficiais de acompanhamento dos Programas de Pós-Graduação *Stricto sensu*;

IX expedir atestados, históricos e declarações relativas às atividades do PPGMAC;

X - outras que se fizerem necessárias para o bom funcionamento do Programa.

TÍTULO III

CORPO DOCENTE

Art. 12 - O corpo docente será constituído por professores permanentes e colaboradores, credenciados para exercerem atividades no PPGMAC.

§1º - Serão considerados permanentes os docentes da PPGMAC, contratados em regime de tempo integral, credenciados para exercerem atividades de orientação, ministrar disciplinas e participar em projetos de pesquisa, e que atuem no PPGMAC de forma direta, intensa e com produção científica contínua e de qualidade. Integram essa categoria os docentes que atendam simultaneamente os seguintes pré-requisitos:

I - desenvolvem atividades de ensino na Graduação e na Pós-Graduação;

II - orientem alunos regularmente no PPGMAC;

III - possuem vínculo funcional com a UNESPAR ou, em caráter excepcional, consideradas as especificidades de áreas, recebem bolsa de fixação de docentes ou pesquisadores de agências de fomento federais ou estaduais ou, na qualidade de professores ou pesquisadores aposentados, tenham firmado com a UNESPAR termo de compromisso de participação como docentes do PPGMAC ou tenham sido cedidos, por convênio/acordo formal, para atuar como docentes do PPGMAC.

§2º - Serão considerados colaboradores os docentes da PPGMAC ou de outras instituições, credenciados para o exercício de atividades específicas de forma complementar ou eventual, ministrando disciplinas, atuando na orientação ou co-

orientação, colaborando em projetos de pesquisa, sem que, todavia, tenham uma carga intensa e permanente de atividades.

§3º - Todos os docentes do PPGMAC deverão ser preferencialmente portadores do título de doutor ou equivalente, porém o colegiado poderá aprovar titulação inferior, seguindo o regimento estabelecido pela CAPES.

§4º - Os docentes permanentes deverão ministrar disciplina(s) com interstício de, no máximo, dois anos.

§5º - Pesquisadores da UNESPAR ou de outras instituições poderão ministrar aulas em disciplinas, sob a responsabilidade de docentes permanentes, mediante aprovação do Colegiado.

Art. 13. - Anualmente, os professores serão avaliados para fins de credenciamento ou descredenciamento, considerando a produção científica e técnica e a sua atuação e participação no PPGMAC.

§1º - A produção de que trata o *caput* do artigo será a média da produção nos anos anteriores ao ano do credenciamento, conforme periodicidade adotada pela CAPES para avaliar o programa.

§2º - Os docentes permanentes que não atenderem o mínimo exigido em produção científica, tendo como base os critérios adotados pela CAPES para avaliar o programa com relação à sua nota atual, serão automaticamente enquadrados como colaboradores; já os docentes colaboradores que não atingirem a produção mínima serão descredenciados do programa,

§3º - Poderá ser computada, sempre em benefício do professor avaliado, a produção anual do ano no qual o credenciamento estiver ocorrendo, bem como carta de aceitação de artigo em revista que atenda aos critérios mínimos exigidos e a produção técnica do período.

§4º - A atuação e participação no programa serão avaliadas considerando as orientações em andamento e concluídas no período, ofertas de disciplinas, participação em comissões, entre outras atividades.

§5º - Pedidos de novos credenciamentos podem ser realizados a qualquer momento, devendo o solicitante encaminhar o pedido formalmente ao colegiado, acompanhado da sua produção científica, comprovação de orientação mínima em pesquisa (iniciação científica, mestrado ou doutorado) e proposta de disciplina. Cabe ao colegiado dar o parecer final de aceite.

§6º - Salvo exceções aprovadas pelo colegiado.

TÍTULO IV

ESTRUTURA DO PROGRAMA E SISTEMA DE CRÉDITOS

Art. 14. - O PPGMAC compreende atividades acadêmicas em disciplinas e atividades de pesquisa.

Art. 15. - As atividades acadêmicas serão expressas em unidades de crédito.

§1º - Cada unidade de crédito corresponde a 15 horas-aula.

§2º - Créditos cursados como aluno não regular poderão ser aproveitados, desde que cursados até dois anos antes da matrícula.

Art. 16. - O PPGMAC exige a integralização de no mínimo 36 (trinta e seis) créditos:

§1º - Destes 36 créditos no mínimo 12 (doze) deverão ser obtidos através de disciplinas obrigatórias do programa.

§2º - Doze créditos serão obtidos pela elaboração e defesa do trabalho de conclusão de curso.

§3º - Os doze créditos restantes podem ser obtidos através de:

I) Disciplinas optativas

II) Publicação de artigos e/ou trabalhos técnicos durante o período do curso em revistas especializadas: O número de créditos será obtido multiplicando-se a produção técnico-científica segundo pontuação qualis (Ciências Ambientais) multiplicado pelo fator 6 (conforme a regra utilizada pelo comitê de área da CAPES) e arredondando o valor final.

III) Outras formas de produções científicas avaliadas pelo colegiado.

§3º - A relação das disciplinas, incluindo os seus respectivos créditos, será publicada semestralmente pela coordenação do PPGMAC.

§4º A matrícula em disciplinas ocorrerá em período previsto em calendário próprio e poderá ser cancelada uma vez em cada disciplina, antes de ministrado um terço de sua carga horária, até a data fixada no calendário acadêmico, com anuência do orientador.

§5º - Alunos regulares poderão solicitar ao Colegiado a integralização, em outros cursos de pós-graduação reconhecidos por órgãos oficiais, de até um terço dos créditos em disciplinas exigidos para o Mestrado.

§6º-Anualmente poderão ser oferecidas disciplinas não regulares denominadas de Tópicos Especiais, as quais poderão ser ministradas por professores convidados e poderão ter ementas variadas de acordo com as áreas de atuação do professor ministrante.

§7º- O programa dispõe de disciplinas obrigatórias para todos os alunos do curso, e dentro da linha de pesquisa a qual o aluno esta inserido.

Art. 17. - O PPGMAC em nível de Mestrado terá duração mínima de 12 (doze) meses e o máximo de 24 (vinte e quatro) meses.

Parágrafo único - O prazo para conclusão do curso é contado a partir da matrícula inicial até a data da efetiva defesa.

TÍTULO V

AVALIAÇÃO E FREQUÊNCIA

Art. 18. - A porcentagem mínima de frequência em cada disciplina do PPGMA é de 75% de presença.

Art. 19. - O aproveitamento das atividades desenvolvidas pelos discentes, em cada disciplina, será expresso através dos seguintes conceitos:

A - Excelente, com direito a crédito.

B - Bom, com direito a crédito.

C - Regular, com direito a crédito.

J - Abandono justificado

R - Reprovado

§1º - O conceito “J” deverá ser atribuído em disciplina(s) que esteja(m) sendo cursada(s) quando o discente solicitar o seu desligamento do PPGMAC, depois de transcorridos mais de 1/3 do programa a ser ministrado na mesma.

§2º - Para efeito de registro acadêmico adotar-se-á a seguinte equivalência em notas:

A = 9,0 a 10,0

B = 8,0 a 8,9

C = 7,0 a 7,9

R = inferior a 7,0

§5º - Serão considerados aprovados os alunos que obtiverem os conceitos A, B ou C.

TÍTULO VI

CONCESSÃO DE BOLSA

Art. 20. - Terão direito aos benefícios de bolsa de estudos no PPGMAC, de acordo com sua disponibilidade, os discentes com dedicação exclusiva ao curso e que atendam aos critérios estabelecidos no Regulamento do Programa de Demanda Social da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior-CAPES e nas Diretrizes Gerais para Bolsa no País do Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico-CNPq e nas normativas internas da UNESPAR.

§1º: Os discentes ingressantes no PPGMAC poderão receber bolsa de estudos, desde que haja disponibilidade, seguindo sempre a ordem anual de classificação da seleção.

§2º: Os discentes contemplados com bolsa deverão obrigatoriamente realizar estágio de docência em disciplina da graduação da UNESPAR com anuência do orientador, do professor regente da disciplina e do colegiado do PPGMAC. Sua integralização ocorrerá em no máximo um semestre.

§3º: Poderá ser dispensado do estágio de docência o aluno que comprovar experiência na área de docência no ensino superior, cabendo ao colegiado a decisão final.

§4º: Caberá ao professor regente da disciplina de graduação acompanhar, orientar e avaliar o pós-graduando ao término das atividades do estágio, emitindo um parecer sobre o desempenho do pós-graduando e recomendando (ou não) ao Colegiado do Programa de pós-graduação a sua aprovação.

Art. 21. - Para efeito de concessão de bolsa os discentes serão classificados por uma comissão composta pelo coordenador do programa, um docente membro do colegiado e o representante discente.

§1º: A classificação dos discentes será realizada segundo a classificação anual para a seleção dos ingressantes no PPGMAC e obedecendo aos critérios citados no art. 22.

§2º: Os discentes concorrem à bolsa de estudos no ano de entrada no programa, de forma que um discente sem bolsa no referido ano, apenas concorrerá à bolsa de estudo no ano seguinte se existir excesso de bolsas para os ingressantes do ano em questão.

Art. 22. - O período a que o discente terá direito aos benefícios da bolsa será de no máximo 24 meses, contados a partir da data da matrícula de ingresso no PPGMAC, ou até a data de defesa do trabalho de conclusão de curso aprovada no programa de estudos, valendo o que ocorrer primeiro.

Art. 23. - O bolsista que reprovar em qualquer disciplina ou trancar o curso perderá automaticamente o direito a bolsa de estudos.

TÍTULO VII

INSCRIÇÃO, SELEÇÃO E ADMISSÃO

Art. 24. - As atividades do PPGMAC são destinadas a candidatos portadores de diploma de curso superior.

Art. 25. - Anualmente, o Colegiado proporá o número de vagas, considerando a disponibilidade de orientadores, a infraestrutura da área e a avaliação dos docentes orientadores.

Art. 26. - A inscrição ao processo de seleção para os candidatos a ingressar no PPGMAC deve ser apresentada à secretaria do PPGMAC instruída dos seguintes documentos:

I - formulário de inscrição;

- II - duas fotos 3x4;
- III - cópia da carteira de identidade ou passaporte se estrangeiro;
- IV - cópia do CPF;
- V - cópia do título de eleitor para brasileiros;
- VI - cópia da certidão de nascimento ou casamento;
- VII - cópia do histórico escolar do(s) curso(s) de graduação e da pós-graduação, quando for o caso;
- VIII - cópia do diploma de graduação ou documento equivalente (declaração de data de defesa de TCC anterior à data prevista para matrícula no Mestrado);
- IX - currículo no formato Lattes documentado;
- X- carta de aceite do orientador no programa de acordo com o modelo estabelecido e publicado pelo PPGMAC;

Art. 27. - A seleção dos candidatos ao PPGMAC será realizada por uma comissão designada pelo Colegiado, a qual fixará as normas de avaliação, a partir de uma prova de conhecimentos básicos na área, análise do currículo e entrevista com o candidato.

§1º - Será considerado aprovado para as fases seguintes do processo seletivo o candidato que obtiver média superior a 7,0 (sete vírgula zero) pontos na prova de conhecimentos, sendo que esta terá peso de 60% da nota final;

§2º - O currículo no formato Lattes será avaliado levando em consideração a produção científica e de acordo com normas de pontuação fixadas pelo colegiado, sendo que esta terá peso de 30% da nota final. A nota de currículo será calculada proporcionalmente a partir da maior nota, considerada como 10,0 (dez vírgula zero);

§3º - A entrevista do candidato aprovado conforme §1º, com peso de 10% da nota final.

Art. 28. - As inscrições ocorrerão até a primeira quinzena de outubro de cada ano letivo. A seleção ocorrerá em novembro e a divulgação dos resultados com a lista e a classificação dos candidatos selecionados acontecerá até último dia letivo de cada ano regimentado pela UNESPAR.

Art. 29. - A admissão dos candidatos selecionados como discentes regulares será aceita após estes se matricularem no curso em nível de Mestrado, tendo direito a diploma após o cumprimento integral das exigências previstas.

Art. 30. - Discentes não regulares que se matricularem em disciplinas isoladas no PPGMAC estarão sujeitos às mesmas exigências estabelecidas para os discentes regulares e terão direito a atestado após a conclusão dos estudos. Estes serão admitidos mediante encaminhamento de solicitação formal à secretaria do PPGMAC, anexando cópia do seu currículo Lattes, para avaliação e aceite por parte do docente responsável pela disciplina.

TÍTULO VIII

MATRÍCULA, REGISTRO E DESLIGAMENTO

Art. 31. - Para poderem exercer atividades no PPGMAC, todos os candidatos selecionados deverão efetuar o seu registro acadêmico, na secretaria do PPGMAC, dentro do prazo previsto em calendário próprio.

§Parágrafo único - A não realização da matrícula, dentro do prazo fixado pelo Colegiado, implicará em perda automática da condição de candidato selecionado.

Art. 32. - O discente poderá requerer, ao Colegiado, trancamento de sua matrícula, com anuência do orientador, desde que tenha cursado, no mínimo, 1 (um) semestre letivo.

§1º - O requerimento deverá vir acompanhado de exposição de motivos e/ou de documentos comprobatórios.

§2º - A matrícula poderá ser trancada, no máximo, por 12 (doze) meses.

§3º - Ao término do período de trancamento solicitado, o Colegiado concederá a reabertura do registro acadêmico mediante solicitação do discente com anuência do orientador.

§4º - Durante o período de trancamento da matrícula, para efeitos de avaliação do orientador, estará suspensa a contagem de tempo para o prazo máximo de conclusão do Curso.

Art. 33 - O discente regular será desligado do PPGMAC na ocorrência de uma das hipóteses seguintes:

I - o discente que, sem comunicar o orientador de estudos e o Colegiado, deixar de exercer atividades acadêmicas e/ou de pesquisa por prazo superior a 30 dias;

II - o discente que caracterizar sua desistência pelo não cumprimento da matrícula semestral, sem justificativa;

III - o discente com três reprovações em disciplinas do curso seja ou não na mesma disciplina, independente de ter cursado novamente uma delas e logrado aprovação, ou com duas reprovações no Exame de Qualificação;

IV - por recomendação do orientador ao Colegiado, quando não demonstrar progresso e bom desempenho em suas atividades de pesquisa;

V - O discente que ultrapassar o limite máximo de 24 (vinte e quatro) meses para a defesa do trabalho de curso de Mestrado, contados a partir da matrícula inicial, sem incluir os períodos de trancamentos, sem ter apresentado justificativas e pedido formal de prorrogação. Os pedidos de prorrogação, solicitados pelo discente e seu orientador, serão analisados pelo colegiado que emitirá parecer concedendo ou não o período solicitado.

VI - Por iniciativa própria.

TÍTULO IX

ORIENTAÇÃO E PROGRAMA DE ESTUDOS

Art. 34. - Cada discente terá 1 (um) orientador dentre os professores e pesquisadores credenciados no PPGMAC, aprovado(s) pelo Colegiado

Parágrafo único: Caso o discente e seu orientador julguem necessário será permitida a participação de um co-orientador que pode ser externo ao PPGMAC, após análise e aprovação por parte do colegiado.

Art. 35. - O número máximo de orientados no PPGMAC simultaneamente por orientador será de cinco.

Parágrafo único: Excepcionalmente, o número de orientados por orientador poderá ser ampliado, a critério do Colegiado, mediante solicitação e justificativa do orientador.

Art. 36. - Compete ao orientador:

I - orientar o discente com respeito aos aspectos acadêmicos;

II - orientar o discente na elaboração do plano de estudos;

III - acompanhar o desempenho e o progresso do discente nas atividades e sugerir medidas cabíveis quando necessárias.

Art. 37. - Discentes regulares do PPGMAC deverão submeter ao Colegiado um plano de estudos, no decorrer dos dois primeiros meses de cada semestre letivo, sendo as datas definidas pelo colegiado.

§1º - O plano de estudos, que deverá ser apresentado semestralmente, deverá conter informações relativas a integralização do curso, tais como as disciplinas a serem cursadas, número de créditos, previsão dos semestres que serão cursadas, área de

pesquisa para o trabalho de conclusão e plano de trabalho a ser desenvolvido no período, com anuência do orientador.

§2º - No segundo plano de estudos entregue, ou seja, no início do segundo semestre, deve constar o projeto da pesquisa a ser desenvolvida.

§3º - Nos terceiro e quarto planos de estudos, ou seja, no início do terceiro e quarto semestre, deverá constar um relatório do andamento da pesquisa.

§4º - O discente poderá solicitar ao colegiado mudanças no seu plano de estudos, com anuência do orientador.

Art. 38. - Completados os créditos exigidos em disciplinas, os discentes do Mestrado deverão submeter-se ao exame geral de qualificação, apresentando os resultados do seu trabalho de pesquisa perante uma banca examinadora composta por três professores, sendo um deles o orientador.

§1º- O discente deve prestar o Exame de Qualificação até o 20º mês após o ingresso no PPGMAC.

§2º- O discente que reprovar no exame geral de qualificação poderá requerer uma segunda oportunidade no prazo de até 60 (sessenta) dias, a contar da publicação do resultado.

TÍTULO X

TRABALHO DE CONCLUSÃO E OUTORGA DE TÍTULO

Art. 39. –O Trabalho de Conclusão de Curso é o produto final da pesquisa realizada durante o curso e poderá ser elaborado na forma de dissertação tradicional ou de artigo científico.

Art. 40. - Receberá o diploma de Mestre em Ciências Ambientais o discente regular do PPGMAC que preencher os seguintes requisitos:

I) integralização do número mínimo de créditos em disciplinas do curso;

II) proficiência em língua inglesa;

III) aprovação no Exame de Qualificação;

IV) aprovação na defesa do trabalho de conclusão;

V) entrega, ao Colegiado, de 5 (cinco) cópias impressas e 1 (uma) cópia gravada em CD ou “pen drive” do Trabalho de Conclusão, em sua versão final, com as correções sugeridas pela Banca Examinadora, no prazo máximo de 60 (sessenta) dias, a contar da data de defesa;

VI) apresentar o comprovante de envio de um artigo completo, em revista de conceito qualis no mínimo B2 na área de Ciências Ambientais, em coautoria com seu orientador;

Parágrafo único - A proficiência em língua Inglesa de que trata o item b do artigo 45 seguirá as seguintes regras:

- a) O comprovante de proficiência deverá ser apresentado até o décimo oitavo mês, contado a partir do ato da matrícula no PPGMAC;
- b) O aluno deverá apresentar comprovante de aprovação em exames de proficiência de língua inglesa realizadas em instituições de ensino superior ou equivalentes, atestando capacidade de leitura e interpretação de textos em inglês, e dependerá de aprovação pelo colegiado.
- c) O aluno estrangeiro deverá demonstrar proficiência em língua portuguesa, apresentando comprovante de aprovação de instituições especializadas ou submetendo-se a exame realizado por banca composta de 3 (três) membros nomeados pelo colegiado.

Art. 41. - A solicitação de defesa do trabalho de conclusão deverá ser requerida pelo discente, com anuência do orientador, ao Colegiado, em prazo não inferior a 40 dias da data prevista para a defesa.

§1º - A solicitação de defesa de trabalho de conclusão só poderá ocorrer após a integralização do número mínimo de créditos em disciplina do curso, a aprovação no exame de proficiência em língua inglesa e no Exame de Qualificação.

§2º - Anexo à solicitação de defesa, o discente deverá entregar à secretaria 5 (cinco) cópias do trabalho de conclusão para os membros da Banca Examinadora, inclusive para os suplentes.

Art. 42. - A defesa do trabalho de conclusão será realizada perante uma Banca Examinadora composta por 3 (três) membros com título de Doutor ou equivalente, sendo presidida pelo Orientador.

§1º - Deve ser incluído na banca 1 (um) membro não vinculado ao PPGMAC;

§2º - As bancas de defesa terão 2 (dois) membros suplentes, sendo 1 (um) obrigatoriamente não vinculado ao PPGMAC.

Art. 43. - A defesa do trabalho de conclusão consistirá de uma apresentação pública em local, data e horário previamente divulgados.

Art. 44. - Após a defesa, a Banca Examinadora deliberará em reunião reservada, sobre a avaliação do trabalho de conclusão, expressando seu julgamento por meio de uma das seguintes alternativas:

I - “aprovado”;

II - “reprovado”

III - sugestão de reformulação, quando deverá ser apresentado novo Trabalho de Conclusão no prazo máximo de 30 (trinta) dias, ficando a critério da banca estipular a necessidade de nova defesa em data pré determinada.

Art. 45.- O discente aprovado na defesa do trabalho de conclusão deverá apresentar a versão definitiva ao orientador, que encaminhará à secretaria para homologação e expedição da ata de defesa pública do trabalho de conclusão.

§1º - Em hipótese alguma a UNESPAR emitirá documentos de aprovação do discente, sem o cumprimento de todos os requisitos constantes no presente Regulamento.

TÍTULO XI

DISPOSIÇÕES FINAIS

Art. 45. - O órgão de controle acadêmico manterá um registro completo da história acadêmica de cada discente.

Art. 46. - Os casos omissos no presente Regulamento serão resolvidos pelo Colegiado.

Art. 47 - De todas as decisões tomadas pelo colegiado caberá recurso junto à Pró Reitoria de Pesquisa e Pós Graduação da UNESPAR.