



INSTITUTO FEDERAL
CATARINENSE

Instituto Federal Catarinense
Sistema Integrado de Gestão de Atividades Acadêmicas
Pró-Reitoria de Pesquisa, Pós-Graduação e Inovação

Emitido em 29/04/2020 às 09:49

Projeto de Pesquisa

Dados do Projeto Pesquisa	
Código:	PIG723-2020
Título do Projeto:	Identificação e mapeamento de Unidades naturais de ensino e aprendizagem
Tipo do Projeto:	INTERNO (Projeto Novo)
Natureza do Projeto:	Projeto de Pesquisa
Tipo de Pesquisa:	Pesquisa Aplicada
Situação do Projeto:	APROVADO
Unidade de Lotação do Coordenador:	ARAQUARI - COORD GERAL DE ENSINO TÉCNICO (11.01.02.08)
Unidade de Execução:	ARAQUARI - COORD GERAL DE ENSINO TÉCNICO (11.01.02.08)
Centro:	CAMPUS ARAQUARI (11.01.02)
Palavra-Chave:	biodiversidade, geodiversidade, ecologia
E-mail:	luiz.andrade@ifc.edu.br
Edital:	Reitoria - Edital 11/20 - Demanda Permanente - Abril/2020
Cota:	Edital 11/20 - Demanda Permanente (27/02/2020 a 31/07/2021)
Objetivos de Desenvolvimento Sustentável	
15	Vida Terrestre
13	Ação Contra a Mudança Global do Clima
11	Cidades e Comunidades Sustentáveis
14	Vida na Água
Área de Conhecimento, Grupo e Linha de Pesquisa	
Área de Conhecimento:	Ciências Ambientais
Grupo de Pesquisa:	Não possui vínculo com grupo de pesquisa.
Linha de Pesquisa:	educação ambiental
Comitê de Ética	
Nº do Protocolo:	Não possui protocolo de pesquisa em Comitê de Ética.
Resumo	
<p>O presente projeto de pesquisa consiste no mapeamento, inventariamento e monitoramento, dentro da área territorial do IFC-Araquari, de unidades naturais para fins de ensino e aprendizagem sobre a geodiversidade e biodiversidade local. Assim como as salas de aula e os laboratórios, as unidades naturais inseridas no Campus são patrimônios naturais constituídos por elementos bióticos e abióticos com vasto potencial didático. Para fins desse projeto, são consideradas unidades naturais os fragmentos de florestas, os cursos naturais d'água, os afloramentos naturais de rochas, as interseções do Campus sobre o ecossistema Baía da Babitonga e possíveis sítios paleontológicos e até mesmos arqueológicos ainda não identificados.</p> <p>O levantamento dessas unidades vem suprir a necessidade do Campus com aulas de práticas ambientais, experimentos na área de ensino de biologia, legislação e direito ambiental, geografia e química e na formação de acervo natural in loco de elementos abióticos como rochas e minerais que compõe a geodiversidade, e elementos bióticos da flora e fauna que compõe a biodiversidade, além de vivência e estímulo à conscientização ecológica.</p> <p>Essas unidades não se confundem com unidades de conservação definidas em Lei, embora possam em determinadas situações coincidirem. Por isso, o mapeamento inicial visa definir áreas em potencial que serão analisadas sempre a partir de amplo estudo da legislação ambiental, de discussões com os gestores do Campus e em harmonia com as outras atividades de uso do solo dos cursos técnicos e superiores. Uma vez definidas, elas podem ser estudadas por meio de trilhas ecológicas interpretativas e ou com fornecimento de amostras de material para análise em laboratório e nas práticas e projetos integradores. Soma-se ao potencial científico a possibilidade de estudo do potencial econômico de prática extrativista de baixo impacto.</p> <p>Assim, o presente projeto vem ao encontro da responsabilidade do IFC em promover desenvolvimento sustentável e da necessidade de conservar parte do patrimônio natural de Araquari como acervo natural e didático para a atual e futuras gerações.</p>	
Introdução/Justificativa	
(incluindo os benefícios esperados no processo ensino-aprendizagem e o retorno para os cursos e para os professores da IFC em geral)	
<p>O município de Araquari está inserido dentro do complexo ambiente natural conhecido com bioma Mata Atlântica. O botânico Ricardo Cardim (2015) diz que esse bioma é um dos mais biodiversos do planeta, contendo mais de 20 mil espécies vegetais, das quais 8 mil são endêmicas, ou seja, só ocorrem nesse ecossistema (CARDIM, 2015, p.9). Contudo, Araquari está passando por um rápido processo de ocupação do solo e substituição da cobertura vegetal por empreendimentos residenciais e industriais. Junto com os incentivos fiscais de desenvolvimento industrial veio também a especulação imobiliária e consequentemente a extração das matas nativas, a alteração do relevo e dos cursos naturais d'água.</p> <p>Inserido nesse contexto a mais de sessenta anos, o IFC-Araquari, com suas atividades de ensino, pesquisa e extensão e visando o desenvolvimento regional, é também um agente de transformação do espaço e corresponsável pelos rumos tomados por esse modelo de desenvolvimento econômico danoso ao meio ambiente.</p> <p>A contribuição do IFC com o desenvolvimento regional, no entanto, deve vir seguida de responsabilidade ambiental. Em seu estatuto (IFC, 2018), Artigo 3º, um dos princípios norteadores é o compromisso com o meio ambiente. No artigo 4º, sobre as finalidades e características, está o compromisso com a promoção de tecnologias voltadas a preservação do meio ambiente (IFC, 2018). Para viabilizar e colocar em prática essa responsabilidade ambiental é necessário o desenvolvimento de conhecimento do seu ambiente natural direto, ou seja, seu patrimônio geológico, geomorfológico e biológico.</p> <p>Os professores Antônio Liccardo e Gilson Burigo Guimarães da Universidade Estadual de Ponta Grossa (2014) defendem que no ensino sobre meio ambiente deve-se contemplar o estudo da biodiversidade de forma integrada com a geodiversidade. Segundo eles, a geodiversidade compreende a parte abiótica da natureza, mas que, sem ela, a parte biótica não existiria. Essa natureza abiótica, definida como geodiversidade, compreende as rochas, os solos, os relevos e seus elementos.</p> <p>Maria do Carmo Oliveira Jorge e Antônio José Teixeira Guerra (2016), professores do departamento de geografia da Universidade Federal do Rio de Janeiro, convergindo com as ideias de Liccardo e Guimarães (2014), propõem que o estudo da geodiversidade e do patrimônio geológico-geomorfológico criam as condições para a geoconservação que, na visão deles, se consolidaria como um novo paradigma para a sustentabilidade global (JORGE & GUERRA, 2016).</p> <p>A conservação da biodiversidade passa, partindo desse ponto de vista holístico, pela compreensão e preservação dos recursos abióticos. No entanto, o desafio maior não é apenas o de estudar e pensar de forma integrada os diferentes meios (biótico e abiótico). Atualmente o problema se apresenta na sua dimensão mais concreta, ou seja, a fragmentação espacial dos ambientes naturais. Virgílio M. Viana e Leandro A.F.V. Pinheiro (1998), em seus estudos</p>	

dimensão mais concreta, ou seja, a fragmentação espacial dos ambientes naturais. Virgílio M. Viana e Leandro A.F.V. Pinheiro (1998), em seus estudos sobre conservação da biodiversidade em fragmentos de florestas, apontam como catastrófico a intensa intervenção antrópica em áreas de Mata Atlântica que deixou e está deixando como resultado pequenos fragmentos de florestas (VIANA & PINHEIRO, 1998).

A situação geral não melhorou, a regra mostra que esse bioma vem sendo reduzido cada vez mais pela ocupação agrícola, industrial e residencial. Com essa redução avançando em passos largos, diferentes espécies de animais e plantas deixarão de existir antes mesmo de podermos conhecê-las. É com essa preocupação que o Brasil ratificou a Convenção Sobre a Biodiversidade Biológica (CDB), um dos documentos resultante da Rio 92 e transformado no Decreto Legislativo nº 2 de 1994 (BRASIL, 1994).

Para ratificar a CDB, o Brasil reconhece que está consciente, entre outros fatores:

(...)do valor intrínseco da diversidade biológica e dos valores ecológico, genético, social, econômico, científico, educacional, cultural, recreativo e estético da diversidade biológica e de seus componentes; (...)da importância da diversidade biológica para a evolução e para a manutenção dos sistemas necessários à vida da biosfera (BRASIL, 1994).

Nos Artigos 12 e 13 a CDB destaca, entre outras ações, a importância de promover projetos científicos e educacionais como parte essencial para a conservação da biodiversidade. Ações estas que estão de acordo e alinhadas com os objetivos do IFC, Artigo 5 do seu estatuto (Estatuto do Instituto Federal Catarinense, 2018).

Nesse sentido, o projeto atenderá as próprias exigências e compromissos do Instituto Federal com o desenvolvimento sustentável e acrescentará um olhar educacional para os espaços naturais nos quais o Campus Araquari está inserido. Em outras palavras, os resultados podem ser traduzidos como ampliação das unidades de ensino e aprendizagem e acervo natural de estudo para discentes e docentes das áreas de agropecuária, agronomia, biologia, química e geografia.

Objetivos

Objetivo geral: analisar ambientes naturais do Campus para definição de unidades naturais de ensino e aprendizagem que contemple a geodiversidade, a biodiversidade e as noções de legislação ambiental.

Objetivos específicos:

- Mapear e cartografar áreas do Campus com potencial de diversidade e paisagem natural;
- Criar trilhas ecológicas interpretativas de baixo impacto ambiental;
- Propor abordagens didáticas para criação de unidades naturais de ensino aprendizagem
- Analisar o potencial do Campus em atividades extrativistas de baixo impacto ambiental.
- Observar, identificar, catalogar e promover estudos dos diferentes grupos de seres vivos que habitam ou apareçam com frequência na área estabelecida;
- Realizar análises ambientais sazonais: pluviometria, temperatura e umidade relativa, além da verificação periódica dos cursos d'água;
- Promover uma área de incentivo, conscientização e prática no contexto de educação ambiental;
- Avaliar a ação antrópica;
- Simular uma área de proteção ambiental com as devidas regras e leis próprias.

Metodologia

De maneira geral, o projeto será executado tendo como percurso metodológico a pesquisa de campo e exploratória, mas com especificidades para momentos distintos pois a execução será realizada em duas grandes etapas: Etapa 1: mapeamento e cartografia das áreas de estudos; Etapa 2: estudo e inventariamento das áreas para definição das unidades naturais de ensino.

Etapa 1. No caso do mapeamento e da cartografia, serão realizados incursões em áreas previamente definidas e posteriormente demarcadas com o auxílio de GPS para georeferenciamento. Os dados obtidos nessa etapa serão cartografados com o auxílio da ferramenta Google Maps. Serão gerados mapas base com demarcação de setores de estudo para o início da segunda etapa.

Etapa 2. Compreende o levantamento de dados da geodiversidade e da biodiversidade, sendo assim, cada qual possui seus métodos e ferramentas específicas de coleta de dados.

2.1- Geodiversidade:

- coleta de amostras de solo e de rochas;
- levantamento fotográfico;
- sondagem com uso de trado manual de baixo impacto do subsolo para retirada de amostras de solo.
- Catálogo de rochas e minerais com o auxílio de bibliografia básica - manual de classificação das rochas (MENEZES, 2013) e classificação dos minerais comuns (MENEZES, 2012) - ou com parcerias firmadas com laboratórios de geologia e solos da Universidade Federal de Santa Catarina (UFSC) e com a Universidade Estadual de Ponta Grossa (UEPG).

2.2-Biodiversidade:

- Levantamento florístico (chaves de identificação Souza, V.C. e Lorenzi, H. Botânica e Sistemática. 2008) e faunístico da área mapeada, feito com auxílio de aplicativos e recursos bibliográficos. A flora será estudada com observação in loco, levantamento fotográfico e coleta de amostras com baixo dano ambiental. As amostras serão catalogadas com o auxílio bibliográfico e com análise em laboratório de biologia, anatomia animal e viveiro de mudas. O estudo da fauna será feito por amostragem fotográfica em incursões nas áreas predefinidas e ou por instalação de câmeras com sensor de movimento em locais de aparente probabilidade de circulação de animais; no caso das aves, serão usados também recursos de registro auditivos e outras técnicas da ornitologia. A atividade de amostragem por imagem ou coleta contribuirá para o levantamento da diversidade de espécies, tamanho da população, frequência de uso das áreas e seus hábitos reprodutivos e de alimentação. Em cada incursão nas áreas para levantamento e observação in loco, será registrado o setor observado, o período de observação, as condições do tempo e a estação do ano;
- Monitoramento e caracterização climática e microclimática da região, realizado através da estação meteorológica do campus e aparelhos específicos;
- Limpeza e manutenção da área (mato, capim e objetos) com instrumentos próprios do campus com envolvimento das aulas práticas do Curso de Agropecuária.
- Visita técnica no horto florestal de Florianópolis e escola do meio ambiente de São José para observação e análise de experiências no manejo de unidades de conservação.

Referências

BRASIL; Ministério do Meio Ambiente. Convênio sobre Diversidade Biológica, 1994. In https://www.mma.gov.br/estruturas/sbf_dpg/_arquivos/cdbport.pdf. Acesso em 16/01/2020.

CARDIM, Ricardo. Legado das Águas Reserva Votorantim. In: FLORES, Thiago B. (et al.) (Org.) Guia ilustrado para identificação das plantas da Mata Atlântica: Legado das Águas: reserva Votorantim. São Paulo: Oficina de Textos, 2015. p.9-10.

IFC. Estatuto do IFC, 2018. In: <http://ifc.edu.br/documentos/>. Acesso em 23/01/2020

JORGE, M. C. O.; GUERRA, A. J. T. Geodiversidade, Geoturismo e Geoconservação: Conceitos, Teorias e Métodos. In: PPGG - UFRJ, V. 6, N.1, p. 151-174. Rio de Janeiro: Espaço Aberto, 2016.

LICARDO, Antônio; Guimarães, Gilson B. (Org.). Geodiversidade na educação. Ponta Grossa: Estúdio Texto, 2014.

MENEZES, S.O. Minerais comuns e de importância econômica: um manual fácil. São Paulo: Oficina de textos, 2012.

MENEZES, S.O. Rochas: manual fácil de estudo e classificação. 1. ed. São Paulo: Oficina de textos, 2013.

SOUZA, V. C. & Lorenzi, H. 2008. Botânica Sistemática. Guia ilustrado para identificação das famílias de Angiospermas da flora brasileira, baseado em APG II. Ed. 2. Instituto Plantarum, Nova Odessa.

VIANA, Virgílio M.; PINHEIRO, Leandro A. F., V. Conservação da biodiversidade em fragmentos florestais. 1998. In: SÉRIE TÉCNICA IPEF v. 12, n. 32, p. 25-42, dez. 1998.ESALQ/USP.

Membros do Projeto				
CPF	Nome	Categoria	CH Dedicada	Tipo de Participação
125.231.059-50	FLAVIO ALBERTO SILVEIRA	DISCENTE	2	COLABORADOR(A)
888.209.639-49	HEDER LUCIANO LYRA ROSA	DOCENTE	2	COORDENADOR(A) ADJUNTO(A)
691.616.749-15	LUIZ ANTONIO DA ROCHA ANDRADE	DOCENTE	4	COORDENADOR(A)
486.847.329-87	NELSON JORGE DA SILVA	DOCENTE	1	COLABORADOR(A)

2020										
Atividades	Abr	Mai	Jun	Jul	Ago	Set	Out	Nov	Dez	
MAPEAMENTO DAS UNIDADES E SUBUNIDADES DE ESTUDO COM O USO DO GOOGLE MAPA E INCURSÕES DE CAMPO E INÍCIO DAS ANÁLISES E ESTUDOS METEOROLÓGICO E DE RECURSOS HÍDRICOS;										
INCURSÕES PARA OBSERVAÇÃO DA FAUNA E FLORA E COLETA DE IMAGENS PARA A IDENTIFICAÇÃO E CATALOGAÇÃO E AVALIAR A AÇÃO ANTRÓPICA										
ESTUDO E MAPEAMENTO PARA O PROJETO DA TRILHA ECOLÓGICA INTERPRETATIVA E ÁREA DE INCENTIVO, CONSCIENTIZAÇÃO E PRÁTICA NO CONTEXTO DE EDUCAÇÃO AMBIENTAL;										
ESTUDO IN LOCO DA GEODIVERSIDADE POR MEIO DE REGISTRO DE IMAGENS E COLETA DE AMOSTRAS DE BAIXO IMPACTO										
ANÁLISE DAS AMOSTRAS E IMAGENS DA BIODIVERSIDADE E CATALOGAÇÃO										
ANÁLISE DAS AMOSTRAS E IMAGENS DE ROCHAS E MINERAIS E CATALOGAÇÃO										
ELABORAÇÃO DE PROPOSTAS DE ABORDAGENS E PRÁTICAS DIDÁTICAS PARA DIFERENTES ÁREAS DE ENSINO DO CAMPUS										
ANÁLISE DOS RESULTADOS E ELABORAÇÃO DO RELATÓRIO SÍNTESE COM O PLANEJAMENTO DA CONTINUIDADE DO PROJETO PARA 2021										
VISITA TÉCNICA NO HORTO FLORESTAL DE FLORIANÓPOLIS E ESCOLA DO MEIO AMBIENTE DE SÃO JOSÉ PARA OBSERVAÇÃO E ANÁLISE DE EXPERIÊNCIAS NO MANEJO DE UNIDADES DE CONSERVAÇÃO.										

Avaliações do Projeto		
Situação/Parecer	Data da Avaliação	Média
<p>AVALIAÇÃO REALIZADA</p> <p>Projeto com importância para o arranjo local e com possibilidades de integração com a Extensão e o Ensino. Carece apenas de uma participação mais clara e maior de estudantes.</p>	16/04/2020	4.6
<p>AVALIAÇÃO REALIZADA</p> <p>O presente projeto de pesquisa consiste no mapeamento, inventariamento e monitoramento, dentro da área territorial do IFC-Araquari, de unidades naturais para fins de ensino e aprendizagem sobre a geodiversidade e biodiversidade local.</p> <p>A coerência do plano de atividades do aluno bolsista em relação ao projeto de pesquisa ficou genérico. Por exemplo: MAPEAMENTO DAS UNIDADES E SUBUNIDADES DE ESTUDO COM O USO DO GOOGLE MAPA E INCURSÕES DE CAMPO E INÍCIO DAS ANÁLISES E ESTUDOS METEOROLÓGICO E DE RECURSOS HÍDRICOS; VISITA TÉCNICA NO HORTO FLORESTAL DE FLORIANÓPOLIS E ESCOLA DO MEIO AMBIENTE DE SÃO JOSÉ PARA OBSERVAÇÃO E ANÁLISE DE EXPERIÊNCIAS NO MANEJO DE UNIDADES DE CONSERVAÇÃO. Como essas atividades serão realizadas pelo aluno não ficou claro. Faz parte do projeto do aluno propor uma visita técnica ao horto florestal de Florianópolis? Como esse aluno iria? Equipamentos necessários? Recursos necessários? Não ficou claro.</p> <p>Objetivos específicos: específicos: Criar trilhas ecológicas interpretativas de baixo impacto ambiental;</p> <p>Observar, identificar, catalogar e promover estudos dos diferentes grupos de seres vivos que habitam ou apareçam com frequência na área estabelecida; Realizar análises ambientais sazonais pluviometria, temperatura e umidade relativa, além da verificação periódica dos cursos d'água; Avaliar a ação antrópica;</p> <p>Essas atividades seriam desenvolvidas pelo aluno? Com quais materiais, equipamentos e laboratórios?</p>	15/04/2020	4.6

Esses levantamentos comprometem a coerência da metodologia do projeto de pesquisa com os objetivos e atividades. Apesar da falta desses detalhes de execução, visto que no projeto há apenas um aluno cadastrado para tantas atividades e objetivos que o projeto propõe, o projeto é bem escrito e coerente com um projeto de pesquisa.		
---	--	--

Histórico do Projeto

Data	Situação	Usuário
09/03/2020	CADASTRO EM ANDAMENTO	LUIZ ANTONIO DA ROCHA ANDRADE / luiz.andrade
13/03/2020	SUBMETIDO	LUIZ ANTONIO DA ROCHA ANDRADE / luiz.andrade
14/04/2020	DISTRIBUIÇÃO PARA AVALIAÇÃO (MANUALMENTE)	FABIANA MOREIRA / fabiana.moreira
14/04/2020	DISTRIBUIÇÃO PARA AVALIAÇÃO (MANUALMENTE)	FABIANA MOREIRA / fabiana.moreira
24/04/2020	APROVADO	FABIANA MOREIRA / fabiana.moreira