

**Projetos de Extensão**

Modalidade: Projeto de Extensão -Projeto 2020

Título do Projeto: **775/2019 - Fauna e Flora: disseminação de recursos para educação científica e ambiental**

Programa ao qual este é **HABITAT: Educação Científica, Inovação e Meio Ambiente**

Data de Início: 03/2020

Duração em meses: 11

Data de Conclusão: 01/2021

**Proponente**

Nome: <b>Roberta Andressa Pereira</b>	CPF: 040.918.219-28
Titulação: Mestrado em Biologia Vegetal	
Cargo: Prof.Universitário	Estatutário
Depto/Setor: Departamento de Ciências Naturais	
E-mail: rapereira@furb.br	betadabio@gmail.com
Fone ou e-mail para rapereira@furb.br	
Site do projeto: <a href="http://www.furb.br/habitat">http://www.furb.br/habitat</a>	
Depto/Instituto: Departamento de Ciências Naturais	

**Resumo**

Em muitas escolas, ainda é possível observar disciplinas como Ciências e Biologia sendo lecionadas de forma tradicional e conteudista, não relacionando os conteúdos com o cotidiano do estudante, exigindo memorização e não reflexão, levando a falta de interesse e desconsideração do ambiente natural e construído. Para transpor essa aprendizagem mecânica, alguns autores propõem o uso de metodologias ativas, como aulas práticas e experimentais, excursões e uso de materiais, como jogos, maquetes, álbuns e coleções biológicas. Aulas práticas mostram-se necessárias, pois permitem aos alunos contato direto com os fenômenos, a manipulação de materiais e equipamentos e observação de organismos, auxiliando na compreensão dos conteúdos destes componentes curriculares. Entretanto, por conta de uma jornada muito longa de trabalho, do papel que o ensino experimental adquire na unidade escolar e por limitações encontradas, seja por conta de espaço físico, por não apresentarem salas temáticas como laboratórios de ciências, ou pela ausência de um acervo didático e equipamentos que permitiriam a aplicação destas atividades, muitos professores não conseguem proporcionar aulas práticas em uma frequência satisfatória. Para ajudar a superar esta dificuldade, as coleções biológicas didáticas dos Laboratórios de Taxidermia, Biologia Animal e Botânica da FURB estão sendo disponibilizadas, principalmente para atividades formais e não formais de educação ambiental. Nesse contexto, a extensão universitária é a maneira de levar até as escolas o que é produzido na Universidade, estreitando esta parceria e aproximando estas instituições. Dessa forma, este projeto propõe disseminar recursos didáticos por meio do empréstimo de coleções biológicas como subsídio para complementação à educação formal e ambiental das escolas públicas de Blumenau e região. Estes acervos serão ampliados e passarão por manutenções constantes. Os materiais serão acompanhados por informações científicas corretas e próprias, oferecendo uma base de conhecimento para quem utilizá-los didaticamente. Todos os empréstimos originarão dados que poderão ser utilizados para fomentar, por exemplo, perspectivas de pesquisas, fundamentação para novos projetos e dados para monitoramento e gestão deste projeto. Esta proposta pretende ampliar e dar continuidade às discussões e ações do projeto 920/2018 - Fauna e Flora na Educação: empréstimos dos acervos didáticos zoológico e botânico com subsídio para complementação didática à educação formal e ambiental, do edital de extensão da FURB. É importante destacar que a produção e disseminação destes materiais e a parceria escola-universidade atende o Programa Habitat: Educação Científica, Inovação e Meio Ambiente, no qual este projeto está articulado. Ele tem como princípio o desenvolvimento de práticas educativas com estudantes e seus professores em um espaço híbrido de inovação educacional, no encontro e na articulação entre universidade e escolas públicas, para Educação Científica e Ambiental.

**Palavras-Chave**

Ciências da Natureza e suas Tecnologias	Educação Científica e Ambiental	Práticas inovadoras
Recursos didáticos	Acervo zoológico e botânico	Biodiversidade

**Projeto de Extensão**

**Áreas de Conhecimento (CNPq)**

Grande Área	Área	Subárea
Ciências Humanas	Educação	
Ciências Biológicas	Botânica	
Ciências Biológicas	Zoologia	

**Áreas Temáticas - FURB**

Área Temática	Subárea Temática
Educação	Educação Socioambiental

**Co-Participes (parceiros)**

Parceiro	Nome/Descrição
Comunidade acadêmica, interna/externa	Acadêmicos dos cursos de Ciências Biológicas
Setor público	SEMED - Secretaria Municipal de Educação de Blumenau

Parceiro	Nome/Descrição
Setor público	GERED - Gerência Regional de Educação de Blumenau

### Detalhamento da Proposta

**Justificativa:** Como mencionado no Programa ao qual este projeto está vinculado, as recentes mudanças na legislação da educação, mais especificamente com a publicação da Base Nacional Comum Curricular (BNCC) (BRASIL, 2018), bem como os desafios apresentados às instituições escolares frente à mudança no perfil dos estudantes que nela ingressam, têm exigido a revisão da organização dos currículos e das práticas pedagógicas. Com base nisso, as escolas têm buscado subsídios pedagógicos para o desenvolvimento de propostas a partir de diversos componentes curriculares, tais como orientações para o desenvolvimento de estratégias didáticas, materiais para empréstimos; desenvolvimento de atividades experimentais com seus estudantes, produção de produtos educacionais digitais, orientações para escrita de suas experiências para envio a eventos, concursos e revistas de divulgação de relatos pedagógicos, dentre outras demandas. Uma destas demandas vem sendo atendida através do empréstimo de recursos didáticos à professores e estudantes do ensino médio e fundamental de instituições públicas municipais e estaduais de Blumenau e região para desenvolvimento de trabalhos escolares, feiras de ciências, exposições científicas e aulas práticas de ciências e/ou educação ambiental. Segundo Krasilchik (2008), aulas práticas são necessárias para o desenvolvimento de disciplinas como Ciências e Biologia, pois desempenham funções únicas: permitem que os alunos tenham contato direto com os fenômenos, manipulando materiais e equipamentos e observando organismos. Através destas atividades é possível despertar e manter o interesse dos alunos, envolvendo-os em investigações científicas, desenvolver a capacidade de resolver problemas e habilidades, e compreender conceitos básicos (Hofstein & Lunnetta, 1982). A utilização de processos metodológicos e recursos pedagógicos com organismos reais, auxiliam na compreensão dos conteúdos de Ciências, a fim de que cada indivíduo possa ser motivado a atingir uma aprendizagem significativa. De acordo com Freire (1997), "para compreender a teoria é preciso experienciá-la". Entretanto, pelas limitações já conhecidas, muitos professores não conseguem proporcionar aulas práticas em uma frequência satisfatória. Muitas unidades escolares não possuem salas temáticas, como laboratórios de Ciência, e equipamentos e recursos didáticos mínimos que permitiriam a aplicação destas atividades. Para ajudar a superar esta dificuldade, as coleções pedagógicas dos Laboratórios de Taxidermia, Biologia Animal e Botânica da FURB, muito utilizadas por seus docentes e discentes, serão disponibilizadas às escolas públicas municipais e estaduais de Blumenau e região, principalmente para atividades formais e de educação ambiental. Estes acervos serão ampliados e passarão por manutenções constantes, uma vez que as coleções didáticas apresentam vida curta, justamente por razão do manuseio frequente. Desde 1998 os recursos didáticos dos Laboratórios de Taxidermia e Biologia Animal vem sendo emprestados à comunidade, principalmente à professores da rede pública municipal e estadual de Blumenau e região. Entretanto, apenas em 2005 estas atividades começaram a ser registradas, trazendo informações quanto ao número de materiais cedidos e total e/ou média de público atingido. Para exemplificar, em 2019 foram efetivados 133 empréstimos, com 781 recursos didáticos cedidos. Além disso, parte do acervo das coleções zoológicas e botânicas foram utilizadas em uma exposição durante a 176ª Exposição de Orquídeas, Bonsai, Cactos, Bromélias e Plantas Ornamentais, evento tradicional da cidade de Blumenau, atingindo aproximadamente 5 mil pessoas. Estes recursos didáticos também foram utilizados nas ações do projeto 929/2018 - Práticas Educativas para Educação Científica e Ambiental em um Espaço Híbrido de Inovação, que recebeu quase 2 mil estudantes nos laboratórios envolvidos. Estes números ilustram a alta demanda e a carência por esse tipo de recurso de apoio, uma vez que poucas escolas possuem um acervo didático para enriquecer as aulas de Ciências e Biologia. Ou, quando possuem, é muito antigo, precário e sem manutenção. Existir uma Universidade como apoiadora para estes professores tem três grandes finalidades: primeiro, não se multiplicam pequenas coleções que são sistematicamente perdidas por falta de manutenção e, em alguns casos, constantemente retiram exemplares da natureza. Em segundo, todo o material é preparado de forma correta, o que propicia um maior tempo de conservação deste, resultando em uma menor retirada de espécimes do ambiente. E para finalizar, todo material é acompanhado por informações científicas corretas e próprias, oferecendo uma base de conhecimento para quem vai utilizá-lo didaticamente. Pelo exposto percebe-se que encerrar estas atividades de empréstimos dos acervos didáticos zoológico e botânico seria impraticável e traria grandes prejuízos aos alunos, que com eles tem a possibilidade de aprender e se deleitar ao ver, ao vivo, os organismos que estão estudando. Isso porque, muitas vezes, os organismos biológicos citados e ilustrados nos livros didáticos pertencem a uma realidade que não é a do aluno, criando problemas para a compreensão (IOSCHPE, 2012). Assim, o uso de coleções didáticas zoológica e botânica irá familiarizar os alunos com a biodiversidade local e regional, estimulando-os a estudar estes organismos e sua importância na conservação (SANTOS, 2013). Diante disso, esta proposta pretende ampliar e dar continuidade às discussões e ações do Projeto de Extensão FURB 920/2018 - Fauna e Flora na Educação: empréstimos dos acervos didáticos zoológico e botânico com subsídio para complementação didática à educação formal e ambiental.

**Relevância:** O uso de coleções didáticas contribui para a compreensão de conteúdos de Ciência e Biologia, atingindo uma aprendizagem mais significativa, despertando e mantendo o interesse por parte dos alunos e desenvolvendo habilidades e conceitos básicos destes componentes curriculares. O fato de conhecer uma peça manipulando-a, o que é permitido em coleções didáticas, cria um vínculo diferente daquele que é somente visual e/ou auditivo. Torna o estudante um agente multiplicador da mensagem científica e correta junto à sua comunidade e, principalmente, à sua família (FEDERSONI JR. et al, 2000). Os Laboratórios de Taxidermia, Biologia Animal e Botânica da FURB possuem coleções didáticas muito utilizadas por seus docentes, em aulas práticas, e acadêmicos, sobretudo durante seus estágios de docência. Desde 1998 os recursos didáticos dos Laboratórios de Taxidermia e Biologia Animal vem sendo emprestados à comunidade, principalmente à professores da rede pública municipal e estadual de Blumenau e região. Entretanto, apenas em 2005 estas atividades começaram a ser registradas, trazendo informações quanto ao número de materiais cedidos e total e/ou média de público atingido. Para exemplificar, em 2019 foram efetivados 133 empréstimos, com 781 recursos didáticos cedidos. Além disso, parte do acervo das coleções zoológicas e botânicas foram utilizadas em uma exposição durante a 176ª Exposição de Orquídeas, Bonsai, Cactos, Bromélias e Plantas Ornamentais, evento tradicional da cidade de Blumenau, atingindo aproximadamente 5 mil pessoas. Estes recursos didáticos também foram utilizados nas ações do projeto 929/2018 - Práticas Educativas para Educação Científica e Ambiental em um Espaço Híbrido de Inovação, que recebeu quase 2 mil estudantes nos laboratórios envolvidos. Estes números ilustram a alta demanda e a carência por esse tipo de recurso de apoio, uma vez que poucas escolas possuem um acervo didático para enriquecer as aulas de Ciências e Biologia. Ou, quando possuem, é muito antigo, precário e sem manutenção. Diante disso, esta proposta pretende ampliar e dar continuidade às discussões e ações do projeto 920/2018 - Fauna e Flora na Educação: empréstimos dos acervos didáticos zoológico e botânico com subsídio para complementação didática à educação formal e ambiental, do edital de extensão da FURB. Ela está inserida dentro de um programa intitulado Habitat: Educação Científica, Inovação e Meio Ambiente, que propõe, pela extensão, a sua nucleação na criação de um espaço híbrido que inclui a escola e os espaços de Educação Não formal/Não Escolar para desenvolvimento de práticas educativas com estudantes e seus professores, no encontro e na articulação entre a universidade e as escolas públicas, para educação científica e ambiental.

**Marco Teórico:** Nas escolas, observa-se disciplinas como Ciências e Biologia sendo lecionadas de forma tradicional e conteudista (QUEIROZ, 2006), não relacionando com valores e finalidades sociais, levando a um distanciamento do cotidiano do aluno, a falta de interesse e desconsideração do ambiente natural e construído (LOPES & VEIGA, 1991; SANTOS, 2013). A situação é agravada

quando ainda se observa a utilização de memorização de conceitos. Para transpor essa aprendizagem mecânica, Krasilchik (2008) propõe o uso de metodologias ativas, como aulas experimentais, excursões e uso de materiais, como jogos, maquetes, álbuns e coleções biológicas. Além de ser um banco de dados gerador de subsídios para investigações (SANTOS, 2013), assumem finalidades didáticas ao ilustrar, demonstrar, apoiar, explicar, transformar e expressar indícios de concepções de educação e ciências (MARANDINO et al., 2009). Estimulam o interesse dos alunos em construir as próprias coleções, facilitando a aprendizagem e possibilitam uma maior associação entre teoria e prática e a contextualização dos conhecimentos. São uma alternativa às aulas expositivas, tornando-as mais dinâmicas ao aproximar os alunos do ambiente ao redor (SANTOS et al., 2003). Segundo Marandino et al. (2009), as coleções didáticas têm vida curta, pois seu manuseio constante pode provocar danos, requerendo renovação permanente, o que, em uma perspectiva histórica, não constitui um processo corriqueiro e simples frente ao conjunto de atividades que os professores têm de desempenhar. O fato de manipular o material, o que é permitido em coleções didáticas, cria um vínculo diferente daquele que é somente visual e/ou auditivo. Torna o estudante um agente multiplicador da mensagem científica junto à comunidade e família (FEDERSONI JR. et al, 2000). Para Marandino et al. (2009), muitas escolas não desenvolvem uma política de aquisição e desenvolvimento dessas coleções, e, quando estas se apresentam organizadas, normalmente decorre da iniciativa de seus professores. Poucas escolas possuem um acervo didático, e quando possuem, é antigo, precário e sem manutenção. Sua organização no espaço escolar também depende muito do papel que o ensino experimental adquire na unidade escolar e as possibilidades dos professores de organizarem os espaços e os tempos de estudo com os alunos. Sabendo que muitos professores possuem jornadas de mais de 40 h/semana, distribuídas em várias escolas, é difícil exigir que repensem suas práticas docentes, planejando atividades diferenciadas e organizando materiais de apoio. Nesse contexto, a extensão universitária é a maneira de levar até as escolas o que é produzido na Universidade, aproximando estas instituições (SILVA & VASCONCELOS, 2006). Dessa forma, este projeto propõe disponibilizar recursos didáticos por meio do empréstimo de coleções biológicas como subsídio para complementação à educação formal e ambiental das escolas públicas de Blumenau e região. É importante destacar que a produção e disseminação destes materiais e a parceria escola-universidade atende o Programa Habitat, no qual este projeto está articulado. Ele tem como princípio o desenvolvimento de práticas educativas com estudantes e seus professores em um espaço híbrido de inovação educacional, no encontro e na articulação entre universidade e escolas, para Educação Científica e Ambiental, baseada nos estudos de Zeichner, Payne e Brayko (2015). Estes autores definem espaço híbrido como um lugar de formação de professores, que não é na universidade e nem na escola, mas que constitui um terceiro lugar, ancorado na universidade e que se estende para escola, aos espaços de educação não formal e não escolares, ampliado e conectado com os espaços sociais virtuais. Assim, o termo *“espaço híbrido”* é compreendido como um espaço de produção de novos conhecimentos, no qual circulam e valorizam-se os conhecimentos e experiências de todos para discussão da Educação Científica e Ambiental.

**Objetivo Geral:** Disseminar recursos didáticos para educação científica e ambiental, a fim de atender a demanda de professores e estudantes do ensino médio e fundamental de instituições públicas municipais e estaduais de Blumenau e região para desenvolvimento de trabalhos escolares, feiras de ciências, exposições científicas e aulas práticas de ciências e/ou educação ambiental.

**Relação entre Ensino, Pesquisa e Extensão:** O Departamento de Ciências Naturais (DCN) da FURB possui dois cursos de graduação: Licenciatura e Bacharelado em Ciências Biológicas. Em ambos, os Projetos Pedagógicos (PPCs) estabelecem uma forte ligação com o tripé da Universidade - Ensino/Pesquisa/Extensão. Para os cursos, é muito importante levar à comunidade as ações o que é produzido dentro da Universidade. E uma forma de estar presente na comunidade é manter uma relação próxima com as unidades escolares. Diante disso, as coleções biológicas dos Laboratórios de Taxidermia, Biologia Animal e Botânica da FURB, muito utilizadas por seus docentes e discentes, são também disponibilizadas às escolas públicas municipais e estaduais de Blumenau e região, principalmente para o desenvolvimento de práticas educativas em Educação Científica e Ambiental. Parte dos exemplares destas coleções são oriundos de atividades de pesquisa dos professores do Departamento acima mencionado, que atuam na graduação e pós-graduação, acadêmicos da pós-graduação e bolsistas de iniciação científica. É muito importante que esses materiais passem por uma constante manutenção e/ou substituição, devido a curta duração destas coleções (quando comparadas às coleções de pesquisa, por exemplo), uma vez que o manuseio constante pode provocar danos. Todos os recursos didáticos emprestados serão acompanhados por um breve questionário, entregue no ato de devolução dos materiais, e ajudará no desenvolvimento de um diagnóstico quanto aos usos, percepções e impressões dos usuários, como também para rever, refinar e ressignificar nossas ações. As questões serão estruturadas de modo a trazer informações que possam ser utilizadas no desenvolvimento de atividades, trabalhos de conclusão de curso e iniciações científicas nas áreas de Educação e Ensino, como em estudos em Didática das Ciências da Natureza, Criatividade e Inovação na Educação Básica e em contextos de Educação Não Formal. Serão estimuladas as publicações com o intuito de disseminar os conhecimentos científicos e pedagógicos elaborados. No âmbito escolar, essas experiências, além de implicarem em ensino, podem fomentar pesquisas e projetos escolares, aprofundando conhecimentos sobre as espécies dos organismos que os alunos têm a oportunidade de examinar de perto. Além disso, qualificam a compreensão destes em relação ao meio ambiente, em especial a biodiversidade, e a necessidade de protegê-la por seu valor intrínseco e para a qualidade de vida.

Participe				
Tipo	Nome	Qtde Direto	Qtde	Caracterização
Comunidade Acadêmica - Acadêmicos	GERED - Gerência Regional de Educação de Blumenau	46	2000	Vinculadas à GERE Blumenau, há 46 escolas (em Blumenau e região) e mais de 2.000 professores e estudantes.
Comunidade Acadêmica - Acadêmicos	Acadêmicos do curso de Ciências Biológicas	100	100	Diretamente bolsistas de extensão, bolsistas voluntários artigo 170, licenciandos que participam de ações de curricularização da extensão. Indiretamente, estudantes que participam de atividades de divulgação do projeto na MIPE, Seminário das Licenciaturas, Semana acadêmica, PROESDE Licenciatura, PIBID.
Comunidade Acadêmica - Acadêmicos	SEMED - Secretaria Municipal de Educação de Blumenau	133	2000	Vinculadas à SEMED de Blumenau, há 133 unidades escolares e cerca de 2.000 professores e estudantes.
Previsão de avaliação da proposta pelo participe e	A avaliação do projeto pelo público alvo realizar-se-á de forma quantitativa e qualitativa, através de um questionário físico, a ser entregue no ato de devolução dos recursos didáticos. Tal questionário irá conter questões referentes à utilização dos materiais, frequências de aulas/atividades práticas desenvolvidas, forma de integração do conteúdo abordado através do uso dos recursos didáticos com outras áreas/temas do componente curricular e demais			

disciplinas, melhora da compreensão do assunto por parte dos estudantes com o uso dos recursos emprestados, avaliação dos recursos didáticos emprestados pelo projeto. Sugestões e críticas também serão bem-vindas. Questões adicionais e outras formas de registro das impressões sobre o recurso fornecido também poderão ser estudados e implementados. Para avaliação pela equipe executora, serão observados os números absolutos de empréstimos e as respostas tabuladas do questionário aplicado para melhora das atividades.

Produtos Previstos:	<p>Dentre as ações do projeto deste projeto, são produtos previstos:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Artigo e publicações em eventos ou periódicos;</li> <li>2. Participação em eventos com apresentação de trabalhos;</li> <li>3. Banners, slides, resumos e/ou resumos expandidos;</li> <li>4. Relatórios (diários de campo) como registro das atividades do projeto;</li> <li>5. Questionário para avaliação das percepções pedagógicas dos envolvidos;</li> <li>6. Novos recursos didáticos para empréstimos, aumentando ainda mais as coleções didáticas já existente na Universidade.</li> <li>6. Lista (catálogo) dos recursos didáticos zoológicos e botânicos disponíveis para empréstimos.</li> <li>7. Site e rede social para divulgação do projeto e dos recursos pedagógicos disponíveis para empréstimo e para socialização das ações do projeto.</li> </ol>
---------------------	--

Objetivos Específicos			
Objetivo Específico	Atividade	Recursos Utilizados	Indicador de Avaliação
Atualizar site, rede social e lista (catálogo) de recursos didáticos zoológicos e botânicos disponíveis para empréstimo.	Realizar manutenções e atualizações da lista de recursos didáticos existentes, com possibilidade de empréstimo, no banco de dados, site e rede social do projeto.	Banco de dados compatível com o site, site do projeto e rede social.	Número de exemplares incorporados ao banco de dados, site e rede social do projeto.
Manutenção dos recursos didáticos já existentes.	Os materiais passarão por avaliações e manutenções constantes para avaliação da real condição de empréstimo. A manutenção será efetuada de acordo com o grupo a que estes organismos pertencerem. Os procedimentos são distintos para cada tipo de material.	Estufas para secagem. Troca de material conservante. Limpeza manual com pincéis, panos e/ou esponjas.	Dentre o material existente, a menor porcentagem possível de descartes.
Criação de novos recursos didáticos.	Desenvolvimento de novos recursos didáticos, que serão incorporados aos acervos didáticos de zoologia e botânica. O material pode ser fixado por via úmida (preferencialmente álcool) ou por via seca (taxidermia, herborização, fixação em formol e secagem posterior, etc.). O método de fixação dependerá do tipo de organismo a ser incorporada à coleção, visto que existem algumas formas de preservação.	Estufas, fixação em formol, fixação em FAA, conservação em álcool. Materiais taxidermizados. Materiais herborizados.	Número de recursos didáticos incorporados à coleção de empréstimos.
Anexar textos informativos da biologia de cada organismo dos novos recursos didáticos incorporados à coleção.	Desenvolver e fornecer textos que acompanharão os recursos didáticos em todos os empréstimos.	Bibliografia específica para cada organismo da coleção de empréstimo.	Número de textos elaborados.
Realizar empréstimos dos recursos didáticos zoológicos e botânicos.	Através da solicitação, via e-mail/telefone/site, emprestar materiais para atividades ligadas à educação formal e não formal. A divulgação do projeto às escolas realizar-se-á com ajuda da SEMED e GERED. Serão ainda contactados egressos da FURB que estejam atuando em atividades educacionais.	Disponibilização das listas de recursos didáticos existentes para empréstimo, via site, rede social e-mail.	Número de empréstimos efetivados.
Levantar e analisar dados através das fichas de empréstimos realizados.	A cada empréstimo, o solicitante preencherá uma ficha com informações sobre o destino, a finalidade e a quantidade de pessoas que terá acesso ao material emprestado, bem como o grau de escolaridade.	Fichas de empréstimos.	Análise das informações existentes nas fichas.
Organizar e promover a socialização dos resultados obtidos.	Organizar e promover, ao fim do projeto, a socialização dos resultados obtidos junto à GERED, SEMED e comunidade externa e acadêmica, por meio de artigos e relatórios, e participação de eventos	Artigos e relatórios.	Participação em reuniões com a GERED e SEMED e em eventos científicos, como a MIPE e o Seminário das Licenciaturas.

Objetivo Específico	Atividade	Recursos Utilizados	Indicador de Avaliação
	científicos, como a MIPE e o Seminário das Licenciaturas.		
Inovação:	<p>No cenário educacional, inovar é um processo complexo que introduz a superação da ideia da racionalidade conteudista vinculada ao paradigma dominante do ensino (BORGES; TAUCHEN, 2012, p. 13). Para Masetto (2004, p. 15), a inovação acontece quando as pessoas nelas envolvidas se abrem para aprender, para mudar, para adquirir novos conhecimentos, para alterar conceitos e ideias trabalhadas, às vezes, durante muitos anos, para assumir novos comportamentos e atitudes não comuns até aquele momento, para repensar a cultura pessoal e organizacional vivida até aquele momento, para mudar suas próprias crenças e aderir a novas e fundamentais maneiras de pensar e de agir. Inovar, entretanto, não é, necessariamente, fazer algo inédito e mais complexo, mas, sim, fazer diferente e com significado. Assim, inovar em educação implica em rever conceitos, métodos e práticas reavaliando o papel do educador e do aluno no processo de aprendizagem. Com base nisso, para a constituição de seu processo de inovação, a presente proposta, pretende ampliar e dar continuidade às discussões e ações do Projeto de eXtensão FURB 920/2018 - Fauna e Flora na Educação: empréstimos dos acervos didáticos zoológico e botânico com subsídio para complementação didática à educação formal e ambiental, do edital de extensão da FURB. Ela está inserida dentro de um programa intitulado Habitat: Educação Científica, Inovação e Meio Ambiente, que propõe, pela extensão, a sua nucleação na criação de um espaço híbrido que inclui a escola e os espaços de Educação Não formal/Não Escolar para desenvolvimento de práticas educativas com estudantes e seus professores, no encontro e na articulação entre a universidade e as escolas públicas, para educação científica e ambiental. O Programa parte da premissa básica de tornar o estudante autônomo e protagonista da sua formação. Para isso, por exemplo, é necessário agir de forma colaborativa, utilizar metodologias e recursos que favoreçam a aprendizagem, trabalhar interdisciplinarmente, e buscar práticas pedagógicas e metodológicas inovadoras. As ações realizadas no âmbito do projeto terão impacto na qualificação das atividades de ensino tanto dos professores proponentes quanto dos professores que participarão dos programas de formação, na medida em que elas possam ser replicadas em suas práticas. Para a pesquisa, pretende-se aplicar métodos de validação e avaliação dos produtos e práticas propostas. Na extensão, pretende-se inovar na elaboração e desenvolvimento das atividades realizadas em conjunto no espaço híbrido e seguindo as premissas definidas anteriormente.</p>		

Abrangência: Regional

Cronograma e Procedimentos						
Atividade	Início	Duração (meses)	Responsável	Membros	Procedimentos Metodológicos	Local
Coordenar o projeto.	03/2020	11	Roberta Andressa Pereira, com 5 horas semanais	Prof. Sérgio L. Althoff - 5h/semana, Técnica Elisabete, um bolsista de extensão - 20h/semana. Acadêmicos extensionistas voluntários, do art. 170 e de extensão curricular, com 20 horas mensais cada.	Coordenar o projeto nas peculiaridades do dia a dia e como um todo.	Laboratório de Biologia Animal ou de Botânica da FURB.
Reuniões com gestores da GERED e SEMED de Blumenau.	03/2020	2	Profs. Roberta Andressa Pereira e Sérgio L. Althoff - 5h/semana cada	Bolsista de extensão - (20h/semana) e acadêmicos voluntários, do artigo 170 e de curricularização da extensão (20/mês).	Reuniões serão agendadas com gestores da GERED e SEMED a fim de apresentar, de forma detalhada, a proposta do projeto. Outra reunião deverá ocorrer no final do ano para socialização dos resultados alcançados e ações realizadas. Os bolsistas se encarregarão de confeccionar apresentações para estes dois momentos.	GERED e SEMED de Blumenau
Reuniões semanais, ou sob demanda, com a equipe de trabalho.	03/2020	10	Profs. Roberta Andressa Pereira - 5 horas semanais	Prof. Sérgio L. Althoff (5h/semana), Técnica Elisabete Rechemberg, bolsista de extensão (20h/semana) e acadêmicos voluntários, do artigo 170 e de curricularização da extensão (20/mês).	Reuniões serão agendadas com a equipe, para acompanhar o desenvolvimento das atividades propostas nos planos de trabalho.	Laboratório de Biologia Animal ou de Botânica da FURB.
Atualizar site, rede social e lista (catálogo) de recursos didáticos zoológicos e botânicos disponíveis para	03/2020	10	Bolsistas e acadêmicos	Bolsistas de extensão	Os bolsistas deverão manter atualizado o site, rede social e lista (catálogo) para	Laboratório de Biologia Animal



Atividade	Início	Duração (meses)	Responsável	Membros	Procedimentos Metodológicos	Local
				e acadêmicos voluntários, do artigo 170 e de curricularização da extensão (4h/semana).	projeto e dos recursos didáticos disponíveis da FURB. para empréstimo e para socialização das ações do projeto.	
Produção de novos recursos didáticos para a coleção didática zoológica, realizar manutenção nos já existentes e revisar/criar textos informativos que acompanharão cada exemplar botânico destinado ao empréstimo.	03/2020	10	Prof. Sérgio L. Althoff - 5 h/semana e Técnica Elisabete Rechemberg	Bolsista de extensão (20h/semana) e acadêmicos voluntários, do artigo 170 e de curricularização da extensão (4h/semana).	Produzir novos materiais para a coleção didática zoológica, trabalhando na fixação do material via seca ou via líquida, realizar manutenção nos já existentes, e revisar/criar textos informativos que acompanharão cada exemplar botânico destinado ao empréstimo, sob supervisão do professor Sérgio e da Técnica Elisabete Rechemberg.	Laboratório de Biologia Animal e Taxidermia da FURB.
Produção de novos recursos didáticos para a coleção didática botânica, realizar manutenção nos já existentes e revisar/criar textos informativos que acompanharão cada exemplar botânico destinado ao empréstimo.	03/2020	10	Roberta Andressa Pereira, com 5 horas semanais	Bolsistas de extensão (20h/semana) e acadêmicos voluntários, do artigo 170 e de curricularização da extensão (4h/semana).	Produzir novos materiais para a coleção didática zoológica, trabalhando na fixação do material via seca ou via líquida, realizar manutenção nos já existentes, e revisar/criar textos informativos que acompanharão cada exemplar botânico destinado ao empréstimo, sob supervisão da Profa. Roberta	Laboratório de Botânica da FURB.
Tabular os dados coletados através das fichas de empréstimos, e analisa-los posteriormente.	03/2020	9	Bolsistas e acadêmicos voluntários.	Bolsistas de extensão (20h/semana) e acadêmicos voluntários, do artigo 170 e de curricularização da extensão (4h/semana).	Tabular os dados coletados através das fichas de empréstimos, trabalha-los e posteriormente analisa-los, sob a supervisão dos professores Sérgio e Roberta.	Laboratório de Biologia Animal ou de Botânica da FURB.
Elaboração de documentos oficiais.	05/2020	5	Bolsistas e acadêmicos voluntários.	Bolsistas de extensão (20h/semana) e acadêmicos voluntários, do artigo 170 e de curricularização da extensão (4h/semana).	Elaborar relatórios parcial/final do projeto e artigo/resumos a partir dos resultados alcançados.	Laboratório de Biologia Animal ou de Botânica da FURB.
Participação em eventos científicos.	05/2020	2	Prof. Sérgio L. Althoff e Profa. Roberta Andressa Pereira - 5h semanais cada	Técnica Elisabete, um bolsista de extensão - 20h/semana. Acadêmicos extensionistas voluntários, do art. 170 e de extensão curricular, com 20 horas mensais cada.	Participar de eventos científicos para a divulgação dos resultados, como a MIPE e o Seminário das Licenciaturas, e outros eventos da área.	FURB e/ou instituições que realizarem tais eventos.
Realizar a reserva, os empréstimos e a verificação da devolução, do material.	03/2020	10	Bolsistas e acadêmicos voluntários.	Bolsista de extensão (20h/semana) e acadêmicos voluntários, do artigo 170 e de curricularização da extensão (4h/semana).	Através dos meios de comunicação utilizados (e-mail, site, rede social, telefone ou pessoalmente) realizar a reserva dos recursos didáticos a ser emprestados. Separar da coleção o material solicitado, embalar e encaminhar os textos informativos. Preencher a ficha de empréstimo com os dados do responsável, entregar a ficha de avaliação e conferir todo o material à ser emprestado junto com o responsável. Só então entregar o material com as fichas explicativas. Receber e conferir o material. Receber as fichas de avaliação.	Laboratório de Biologia Animal ou de Botânica da FURB.

**Equipe**

Participação	Nome	Titulação	Depto/ Setor	Regime Trabalho	Horas Solicit.	Horas Pagas	Valor
Coordenador	Roberta Andressa Pereira	Mestrado	Departamento de Ciências Naturais	TEMPO INTEGRAL	5		19.963,35

ATIVIDADE: Atividades:

1. Coordenar o projeto nas peculiaridades do dia-a-dia e como um todo;
2. Realizar reuniões com gestores da GERED e SEMED;
3. Promover reuniões semanais (ou sob demanda) com a equipe de trabalho do projeto;
4. Supervisionar a manutenção do site e rede social para divulgação do projeto e dos recursos didáticos disponíveis para empréstimo e para socialização das ações do projeto;
5. Auxiliar na catalogação de todos os recursos didáticos possíveis de empréstimo já existentes, da coleção didática botânica;
6. Monitorar a construção de novos exemplares/materiais para a coleção didática botânica e de textos informativos que os acompanharão;
7. Gerenciar a tabulação dos dados coletados através das fichas de empréstimos, finalizando com a análise dos resultados;
8. Organizar e promover, ao fim do projeto, a socialização dos resultados junto a GERED, SEMED e comunidade acadêmica;
10. Desenvolver artigos e relatórios, fruto das reflexões sobre as ações e as socializações junto aos atores envolvidos;
11. Participar de eventos científicos para a divulgação dos resultados, como a MIPE e o Seminário das Licenciaturas.

ACOMPANHAMENTO E AVALIAÇÃO: A avaliação se dará pela execução das atividades conforme o cronograma.

Bolsista de Extensão		Fundação Universidade Regional de Blumenau			20		
Remunerado							

ATIVIDADE: 1. Participar de reuniões semanais (ou sob demanda) com a equipe de trabalho do projeto;

2. Manter atualizado o site e rede social do projeto, utilizados para divulgação dos recursos didáticos disponíveis para empréstimo e para socialização das ações do projeto;
3. Manter atualizada o catálogo dos recursos didáticos botânicos e zoológicos, possíveis de empréstimo;
4. Desenvolver novos exemplares/materiais para as coleções didáticas zoológica e botânica, trabalhando na fixação de material via seca (herborizado) ou via líquida;
5. Realizar manutenções nos materiais já existentes;
6. Criar e revisar textos informativos que acompanharão cada recurso didático destinado à empréstimos;
7. Aplicar a ficha de empréstimo, tabular os dados coletados e analisá-los;
8. Participar, ao fim do projeto, a socialização dos resultados junto a GERED, SEMED e comunidade acadêmica;
9. Desenvolver artigos e relatórios, fruto das reflexões sobre as ações e as socializações junto aos atores envolvidos;
10. Participar de eventos científicos para a divulgação dos resultados, como a MIPE e o Seminário das Licenciaturas.

ACOMPANHAMENTO E AVALIAÇÃO: A avaliação se dará pela execução das atividades conforme o cronograma.

Extensionista	Sérgio Luiz Althoff	Doutorado	Departamento de Ciências Naturais	TEMPO INTEGRAL	5		33.318,45
---------------	---------------------	-----------	-----------------------------------	----------------	---	--	-----------

ATIVIDADE: Atividades:

1. Participar das reuniões com gestores da GERED e SEMED;
2. Participar de reuniões semanais (ou sob demanda) com a equipe de trabalho do projeto;
3. Supervisionar a construção de novos recursos didáticos e a manutenção dos já existentes, da coleção didática zoológica, trabalhando na fixação de material via seca ou líquida;
4. Revisar os textos informativos que acompanharão cada recurso didático destinado à empréstimos;
5. Organizar e promover, ao fim do projeto, a socialização dos resultados junto a GERED, SEMED e comunidade acadêmica;
6. Desenvolver artigos e relatórios, fruto das reflexões sobre as ações e as socializações junto aos atores envolvidos;
7. Participar de eventos científicos para a divulgação dos resultados, como a MIPE e o Seminário das Licenciaturas.

ACOMPANHAMENTO E AVALIAÇÃO: A avaliação se dará pela execução das atividades conforme o cronograma.

Extensionista	Elisabete Rechenberg		Centro de Ciências Exatas e Naturais	TECNICO- ADMINISTRATIVO	0		0,00
---------------	----------------------	--	--------------------------------------	----------------------------	---	--	------

ATIVIDADE: Atividades:

1. Supervisionar a construção de novos recursos didáticos e a manutenção dos materiais já existentes, da coleção didática zoológica, trabalhando na fixação de material via seca ou líquida;
2. Revisar os textos informativos que acompanharão os materiais destinado ao empréstimos;
3. Gerenciar a aplicação da ficha de empréstimo e a tabulação dos dados coletados, finalizando com a análise dos resultados.

ACOMPANHAMENTO E AVALIAÇÃO: A avaliação se dará pela execução das atividades conforme o cronograma.

Acadêmico Extensionista Voluntário		Fundação Universidade Regional de Blumenau			20		
--	--	---	--	--	----	--	--

ATIVIDADE: Bolsista Voluntário do Artigo 170. Com 20h semestrais de inserção nas atividades descritas neste projeto.

ACOMPANHAMENTO E AVALIAÇÃO: Assiduidade e participação nas atividades extensionistas propostas.

Estudante - Extensão Curricular		Fundação Universidade Regional de Blumenau			20		
---------------------------------------	--	---	--	--	----	--	--

ATIVIDADE: Destina-se à Estudantes - Extensão Curricular do curso de Ciências Biológicas, com 20 horas de atividades no mês. Serão abertas 01 vaga mensal para estudantes desses cursos. O plano de trabalho será proposta do acordo com as atividades desempenhadas no momento, acompanhando sempre as atividades do bolsista de extensão remunerado

ACOMPANHAMENTO E AVALIAÇÃO: Assiduidade e participação nas ações extensionistas. Elaboração dos materiais solicitados e relatório da pesquisa-ação na vigência de sua participação. Cumprimento das horas de extensão.

Discriminação de Despesa			
Fonte	Item de Dispendio	Descrição	Valor
FURB	Horas da equipe		53.281,80
<b>Total</b>			<b>53.281,80</b>

Fonte	Item de Dispendio	Descrição	Valor
FURB	Passagens e Despesa de Locomoção	Passagens para participação em evento científico para divulgação das ações do projeto.	800,00
FURB	Pessoal	Bolsa de extensão para acadêmico de graduação, com valor mensal de R\$ 800,00, por um período de 10 meses.	8.000,00
<b>Total</b>			62.081,80

Discriminação da Receita			
Fonte	Item de Dispendio	Descrição	Valor
Departamento	Contribuição	Horas dos professores extensionistas: Sérgio Luiz Althoff - horas/11 meses - R\$ 33.318,45; Roberta Andressa Pereira - 5 horas/11 meses - R\$ 19.963,35	53.281,80
PROPEX	Contribuição	Passagens para participação em evento científico para divulgação das ações do projeto.	800,00
PROPEX	Contribuição	Bolsa de extensão para acadêmico de graduação, com valor mensal de R\$ 800,00, por um período de 10 meses.	8.000,00
<b>Total</b>			62.081,80

Resumo Receita/Despesa		
Receita	Despesa	Saldo
62.081,80	62.081,80	0,00

### Observação

Sub-área bonificada (apêndice B do edital):

5. Meio Ambiente - 5.3. Objetivos de Desenvolvimento Sustentável.

Referência: BORGES, Daniele Simões; TAUCHEN, Giunara. Inovação no ensino universitário: propostas e cenários. In: ANPED SUL & SEMINÁRIO DE PESQUISA EM EDUCAÇÃO DA REGIÃO SUL, 9, 2012. Anais... Caxias do Sul, 2012. p. 1- 16.

BRASIL. MEC. Mapa da Inovação e Criatividade na Educação Básica, 2015. Disponível em: <<http://criatividade.mec.gov.br/mapa-da-inovacao>> Acesso em: 13 dez 2019.

FEDERSONI JR., P.A.; VITIELLO, N.; CALIXTO, S.C.R. & SEVERINO, R. 2000. Interação Museu-Escola: doação e empréstimo de material biológico manuseável. O Biológico 62.

FREIRE, P. 1997. Pedagogia da Autonomia. 20. ed. São Paulo: Paz e Terra.

HOFSTEIN, A. & LUNNETA, V.N. 1982. The role of the laboratory in science teaching: neglected aspects of research. Review of Educational Research 52:201-217.

IOSCHPE, G. 2012. O que o Brasil quer ser quando crescer? São Paulo: Paralela.

KRASILCHIK, M. 2008. Prática de ensino de Biologia. 4. ed. São Paulo: EDUSP.

LOPES, A.O. & VEIGA, I.P.A. 1991. Repensando a didática. 5. ed. Campinas: Papirus.

MARANDINO, M.; SELLES, S.E. & FERREIRA, M.S. 2009. Ensino de Biologia: histórias e práticas em diferentes espaços educativos. São Paulo: Cortez.

MASETTO, Marcos. Innovation in higher education. Interface - Comunic., Saúde, Educ., v. 8, n. 14, p., set. 2003 - fev. 2004.

PLONSKI, G.A. 2017. Inovação em transformação. Estudos Avançados 31:7-21.

QUEIROZ, M.M.A. 2006. O ensino de Ciências Naturais: reprodução ou produção de conhecimentos. Anais do III Congresso Internacional de Educação e IV Encontro de Pesquisa em Educação da Universidade Federal do Piauí.

SANTOS, M.C.F. 2013. Coleções biológicas para o ensino de ciências: o Herbário Didático do Instituto de Aplicação da UERJ. Cadernos do Aplicação 26:11-18.

SANTOS, et al. 2003. Perfil e opiniões dos alunos do curso de extensão de coleta, montagem e organização de coleções biológicas do Instituto de Aplicação da UERJ. In: Anais do II Encontro Regional de Ensino de Biologia & RJ/ES. Niterói: UFF/SBEnBIO, p. 379- 382.

SILVA, M.S. & VASCONCELOS, S.D. 2006. Extensão Universitária e Formação Profissional: avaliação da experiência das Ciências Biológicas na Universidade Federal de Pernambuco. Estudos em Avaliação Educacional 33:119-136.

ZEICHNER K.; PAYNE K.; BRAYKO K. Democratizing teacher education, Journal of Teacher Education, v. 66, n. 2, p. 122-135, 2015