



UNISUL

UNIVERSIDADE DO SUL DE SANTA CATARINA

**PROGRAMAS E PROJETOS DE EXTENSÃO
GERÊNCIA DE ENSINO, PÓS-GRADUAÇÃO, PESQUISA, EXTENSÃO E INOVAÇÃO
CAMPUS UNIVERSITÁRIO GRANDE FLORIANÓPOLIS**

PROJETO DE EXTENSÃO

***Título:* Desenvolvimento de práticas pedagógicas, com a temática “cidades e sustentabilidade ambiental”, para apoiar o processo de ensino-aprendizagem em escolas públicas**

COORDENAÇÃO

Coordenador: Elisa Helena Siegel Moecke

E-mail do projeto: cidadesesustentabilidade@unisul.br

EQUIPE

Professor participante: Marina Medeiros Machado; Arlis Buhl Peres; Ana Regina de Aguiar Dutra; Anelise Leal Vieira Cubas; Ivete de Fátima Rossato.

Extensionista remunerado (bolsista): Hóttmar Loch

OBJETIVOS

Objetivo Geral: Desenvolver práticas pedagógicas, com a temática da sustentabilidade ambiental, para apoiar o processo de ensino-aprendizagem em escolas públicas no ensino fundamental visando o pensamento crítico, a consciência ecológica e a inovação na busca de cidades mais sustentáveis.

Objetivos Específicos:

a) Fazer com que os estudantes, a partir das oficinas, compreendam a temática da cidade, dos recursos naturais envolvidos na sua produção, assim como a distribuição do uso do solo na cidade, sua interação com outros elementos da infraestrutura que afetam diretamente o desempenho ambiental e a qualidade de vida na cidade.

b) Sensibilizar os estudantes para a compreensão da temática ambiental através de

práticas pedagógicas, envolvendo experimentação e manipulação de modelos, protótipos e oficinas nos seguintes temas:

- Energias (hidrelétrica, solar - energia fotovoltaica, eólica)
- Resíduos (triagem e compostagem)
- Água (consumo consciente e qualidade)

c) Empoderar os estudantes para se tornarem agentes de compartilhamento do conhecimento em suas comunidades.

d) Envolver estudantes da Unisul (graduandos e mestrandos) no aprendizado dos estudantes das escolas públicas.

ÁREA TEMÁTICA	UNIDADE DE ARTICULAÇÃO ACADÊMICA
Ciências Ambientais	Produção, Construção e Agroindústria

METODOLOGIA

1. Equipe de trabalho

- a) Docentes da Unisul dos cursos de Graduação e do Mestrado em Ciências Ambientais – PPGCA;
- b) Acadêmico da Unisul como extensionista;
- b) Acadêmicos do Mestrado em Ciências Ambientais – PPGCA da Unisul (voluntários);
- c) Acadêmicos da Graduação de qualquer curso da instituição da Unisul (voluntários);
- d) Acadêmicos com bolsa de pesquisa de qualquer curso da Unisul;

2. Comunidade Externa

a) Estudantes do ensino fundamental dos anos (6º ao 9º ano) de escolas públicas situadas na Região da Grande Florianópolis. E uma escola particular (a fins comparativos).

Serão desenvolvidas palestras e oficinas para trabalhar conceitos referentes aos temas de sustentabilidade e educação ambiental, tendo como pano de fundo as energias, geração de resíduos e uso da água com foco nas cidades e nos seus espaços como a distribuição do uso do solo, a interação com outros elementos da infraestrutura que afetam diretamente o desempenho ambiental e a qualidade de vida na cidade.

3. Procedimentos

Inicialmente a equipe (docentes e discentes do mestrado) da UNISUL irá fazer o planejamento das oficinas com a direção e professores das escolas selecionadas, a exemplo do que já aconteceu com os outros projetos aprovados pelo CNPq.

Nas práticas pedagógicas, envolvendo palestras e oficinas com os estudantes das escolas publicam para tratar do assunto da sustentabilidade ambiental nas cidades

serão empregados protótipos e maquetes e material didático desenvolvidos pelos voluntários do mestrado e da graduação, bolsistas do Artigo 170 CEE/SC na modalidade estudo, PROAAC e extensionista remunerado das duas unidades do Campus Universitário da Grande Florianópolis, os quais serão atendidos em locais e horários estabelecidos na Pedra Branca e na Dib Mussi.

O processo de conscientização ambiental passa pela adoção de práticas sustentáveis nas escolas, espaço em que os (as) estudantes observam e vivenciam exemplos a serem seguidos tendo a possibilidade de incorporá-los a sua prática cotidiana. Assim, se torna extremamente importante que os espaços escolares disponibilizem, além das aulas teóricas, exemplos e tarefas práticas relacionadas à temática ambiental e a assuntos relacionados ao cotidiano dos (as) estudantes.

As palestras e oficinas que serão desenvolvidas e aplicadas nas escolas são: cidades - maquete,

energias- diferentes formas; Água - Consumo consciente e qualidade; resíduos sólidos: compostagem e produção de sabão. É importante salientar que o projeto “Ciência Móvel” será a base principal para o desenvolvimento do presente projeto de extensão nas escolas.

A seguir será especificada, de maneira resumida, a forma como os temas serão desenvolvidos.

3.1 - Cidades

As discussões que permearão todas as oficinas passam pela compreensão da cidade, ou seja o consumo dos recursos naturais e a produção diária de resíduos, assim como discutir a própria cidade, a localização dos usos e da infraestrutura podem minimizar os impactos deste consumo e desta produção de resíduos. A utilização do modelo tridimensional em fabricação digital (cortado a laser), experimentado recentemente, (no evento realizado na Unisul, a Reunião Regional da Sociedade Brasileira para o Progresso da Ciência - SBPC, onde estudantes e comunidade puderam ver de perto, a partir de oficinas, a construção de um modelo tridimensional de uma cidade), são extremamente úteis para ilustrar os conceitos urbanísticos, ambientais e de sustentabilidade para a cidade.

Os elementos (em madeira) a serem utilizados pelos estudantes na construção do modelo tridimensional de uma cidade serão revisados e aperfeiçoados constantemente, objetivando a percepção dos mesmos quanto à temática das cidades e suas relações com sustentabilidade socioambiental.

O modelo utilizado será constantemente reestudado pelo extensionista remunerado e pelos bolsistas do Artigo 170, aplicando constantemente os conceitos da fabricação digital, estimulando paralelamente a pesquisa e o ensino, totalmente alinhados com a missão da Universidade, no desenvolvimento da ciência, da tecnologia e da inovação. Esta constante renovação dos modelos e a interação dos estudantes com as maquetes vão de encontro aos movimentos sociais contemporâneos, entre eles movimento *maker*, onde o saber fazer é a principal ferramenta para o aprendizado efetivo.

3.2 – Energia

Nesta oficina serão abordadas diferentes formas de energia: a) hidráulica, b) fotovoltaica(solar); c) eólica (ventos). A oficina será dividida em quatro etapas, na primeira etapa os estudantes (mestrado e graduação), sob a orientação do professor responsável pelo projeto, irão estabelecer a forma de apresentar esta oficina. Na segunda etapa serão desenvolvidos os materiais para serem apresentados nas

escolas (material didático, protótipos e maquetes). Na terceira etapa, acontecerá a efetivação da oficina nas escolas, onde os (as) estudantes poderão visualizar e interagir com as maquetes e protótipos, bem como serão motivados a buscar respostas a respeito de questionamentos sobre o funcionamento dos sistemas de energia.

3.2.1 – Hidráulica: para entender como é gerado a energia hidráulica e como funcionam as Usinas Hidrelétricas, a equipe preparará material didático em PowerPoint, vídeos e desenvolverá uma oficina da bicicleta que simulará o que ocorre na geração de energia.

3.2.2 – Energia eólica: será construída uma maquete de uma cidade, sobre uma estrutura de isopor, com uma mini usina eólica, e faremos uma simulação em que a energia produzida pela usina eólica abastecerá com energia elétrica essa cidade. Através deste protótipo, será demonstrada a utilização e a captação de energia eólica por meio de um aerogerador (cata-vento) que converte energia proveniente do vento em elétrica.

3.2.3 - Energia Solar: na mesma maquete será construído um protótipo de um sistema fotovoltaico que transforma a energia solar em energia elétrica.

3.3 – Água - Consumo consciente e qualidade

A falta de ações conscientes da população e dos órgãos governamentais tem colocado em risco a qualidade e quantidade de água disponível para suprir as necessidades básicas das comunidades. Este tema será trabalhado em 3 etapas: na primeira etapa o estudante será motivado a buscar resposta para as seguintes perguntas: O que é água potável? Como se sabe se a água dá para beber? Para onde a água vai após o uso? Na segunda etapa, os acadêmicos da Unisul vão apresentar uma palestra sobre o consumo e qualidade da água e na terceira etapa irão realizar as análises. Para as análises serão formadas equipes que receberão diferentes amostras de água. Os ensaios (Cor, cloro, pH, Turbidez e condutividade) serão realizados no laboratório das escolas ou no Caminhão de “Ciência Móvel” da Universidade sob a orientação da equipe universitária e dos professores da escola.

3.4 – Resíduos

Um dos grandes desafios do século XXI é reduzir os milhões de toneladas de lixo que nossa sociedade produz diariamente. A extração dos recursos naturais para a produção dos bens de consumo encontra-se acima da capacidade de suporte do planeta, a crescente produção de resíduos sólidos causa impactos no meio ambiente e na saúde, e o uso sustentável dos recursos naturais ainda é uma meta. A degradação ambiental ocasionada pelo padrão de consumo e práticas insustentáveis promove práticas destrutivas que afetam a população e a sustentabilidade do planeta, e o desafio é reverter situações de risco que a própria sociedade produz, a partir de mudanças na sua forma de vida (PORTILHO, 2005). Conscientes do problema ambiental provocada pelo elevado volume de resíduos gerados diariamente, o projeto busca trabalhar estas questões com os alunos das escolas na forma de oficina. Inicialmente o aluno será instigado a responder algumas questões como: Qual a contribuição das embalagens na geração de resíduos sólidos? Quais são os resíduos gerados em sua casa? Qual é o destino dado a eles? O que é reciclar? Também será abordado com os estudantes, a produção destes materiais (embalagens) e a matéria prima usada para obtê-los. Serão selecionados vários materiais (metais, plásticos, papéis, papelão e etc.) e levados para sala de aula para o desenvolvimento de

painéis mostrando a origem, quais destes podem ser reciclados e o destino final dos não recicláveis. No final o aluno será motivado à busca soluções para essas questões. Também será mostrado como aproveitar os resíduos orgânicos para a elaboração de uma composteira e como o óleo de fritura pode ser transformado em sabão.

3.4.1 - Elaboração de uma composteira: Outra proposta de oficina é confecção de uma composteira, onde os estudantes poderão empregar material reciclado, no caso garrafas pets, para um destino de preservação do meio ambiente. A confecção de uma composteira no ambiente escolar com a utilização de garrafas PETs é uma atividade que estimula os (as) estudantes a buscar a promoção de um espaço verde e a relação coletiva com vistas à sustentabilidade e a educação ambiental

3.4.2 –Sabão – a partir do óleo de cozinha: uma das formas de reciclagem do óleo de fritura é utilizá-lo na produção de sabão. Os (as) estudantes terão a oportunidade de visualizar o processo de produção do sabão em escala laboratorial e discutir os problemas ambientais provocados com o descarte inadequado (solo, água, esgoto) do óleo de fritura.

Em todas as oficinas, além dos bolsistas do art.170, teremos a participação dos acadêmicos do curso de mestrado em Ciências ambientais e acadêmicos da graduação, como extensionista não remunerados.

Dia/horário/local de desenvolvimento das atividades do projeto:

Durante a semana de 2ª a 6ª feira. No período matutino e/ou vespertino.

Escola Lauro Muller (Centro/Florianópolis); Escola Laercio Caldeira (São José); Escola em Palhoça a definir;

Número de vagas para bolsistas de art. 170 por semestre: 50

Cursos recebidos: todos os cursos

LOCAL DE REALIZAÇÃO DAS ATIVIDADES EM 2018-1

Turma	Primeiro Encontro Presencial	Local	Horário	Unidade
Dib Mussi	02/05	Sala 602	12h30	Centro
Pedra Branca	02/05	Sala 210 Bloco L	17h30	Pedra Branca