

# RELATÓRIO ANUAL 2018



**Núcleo de Educação Ambiental do CTC – UFSC**

Florianópolis, março de 2019

---

## SUMÁRIO

<b>O Núcleo</b>	<b>2</b>
<b>Membros NEAmb 2018</b>	<b>3</b>
<b>Projetos e ações realizadas pelo NEAmb em 2018</b>	<b>6</b>
Bioconstruindo Espaços Educadores no Colégio Aplicação	7
Mãos à Horta! Ano 3	10
Captando Consciência: Valorização da água da chuva e dos saberes	13
Compartilhando conhecimentos para a saúde na Associação Recicla Floripa: Biblioteca e Brechó Comunitário - Alto da Caieira do Saco dos Limões	16
Fortalecimento da Educação Ambiental e da Extensão Universitária para a Sustentabilidade	19
Promovendo a economia circular e solidária a partir do conceito Lixo Zero - Ano II	22
Formação de Educadores Ambientais para uma Cultura da Sustentabilidade	25
<b>Ações Externas</b>	<b>28</b>
<b>Projetos 2019</b>	<b>31</b>
<b>Referências</b>	<b>32</b>

## O Núcleo

O Núcleo de Educação Ambiental da UFSC (NEAmb) atua em atividades voltadas ao fortalecimento da extensão universitária. Vinculado ao Centro Tecnológico da UFSC, trabalha de maneira multi, inter e transdisciplinar questões éticas e socioambientais, oferecendo suporte técnico e compartilhando o conhecimento gerado na Universidade com toda a comunidade atendida por seus projetos.

A atuação dos projetos de extensão é conduzida por professores de diferentes Centros da Universidade que, em cooperação com os membros do NEAmb, orientam os alunos que participam, com bolsa ou de forma voluntária, dos projetos propostos.

A seguir, serão apresentados os membros do Núcleo e as atividades e projetos realizados no ano de 2018:

---

## Membros NEAmb 2018

### Coordenadora:

Profa. Dra. Maria Eliza Nagel Hassemer - Depto. de Engenharia Sanitária e Ambiental da UFSC;

### Conselho Gestor:

- Audrey Luiza Almeida Gonçalves - Graduada de Engenharia Sanitária e Ambiental;
- Isabela Tsutiya Andrade - Graduada de Engenharia Sanitária e Ambiental;
- Juliana Machado Ferreira - Graduada de Agronomia;

### Suplentes do Gestor:

- Marília Dietrich Schmitz - Graduada de Engenharia Sanitária e Ambiental;
- Nicolas Wolff de Farias - Graduando de Agronomia;
- Thiago Teixeira Mendonça - Graduando de Engenharia Sanitária e Ambiental.

### Conselho Técnico:

- Eduardo Erpen Fronza - Graduando de Engenharia Sanitária e Ambiental;
- Gustavo Kath Ackermann - Graduando de Engenharia Civil;
- Maria Gabriela Knapp - Graduada de Engenharia Sanitária e Ambiental.
- Jonas de Castro e Carvalho - Graduando de Design

### Professores:

- Antônio Carlos Machado da Rosa - Depto. de Zootecnia ;
- Armando Borges de Castilhos Junior - Depto. de Engenharia Sanitária e Ambiental;
- Fabrício Augusto Menegon - Depto. de Saúde Pública;
- Leonardo Hoinaski - Depto. de Engenharia Sanitária e Ambiental;
- Maria Elisa Magri - Depto. de Engenharia Sanitária e Ambiental;
- Maria Eliza Nagel Hassemer - Depto. de Engenharia Sanitária e Ambiental;
- Mônica Maria Mendes Luna - Depto. de Engenharia de Produção e Sistemas

- Nádia Bernardi Bonumá - Depto. de Engenharia Sanitária e Ambiental;
- Otávio Silveira - Depto. de Engenharia Civil.

**Membros bolsistas/voluntários:**

- Alexandre Oliveira Vitor - Graduando de Engenharia Civil;
- Alan da Costa Guimarães - Graduando de Engenharia Sanitária e Ambiental;
- Audrey Luiza - Graduanda de Engenharia Sanitária e Ambiental;
- Bárbara Scheeffeffer - Graduanda de Design;
- Carolina de Paula Lemos - Graduanda de Engenharia Sanitária e Ambiental;
- Carolina Gommersbach - Graduanda de Engenharia Sanitária e Ambiental;
- Daniela Gadens Zanetti - Mestranda de Oceanografia;
- Eduardo Erpen Fronza - Graduando de Engenharia Sanitária e Ambiental;
- Gustavo Kath Ackermann - Graduando de Engenharia Civil;
- Isabel Grullón Hernández - Graduanda de Design;
- Isabela Tsutiya Andrade - Graduanda de Engenharia Sanitária e Ambiental;
- Jean Santos - Graduando de Geografia;
- João Pedro Fernandes Borges - Graduando de Design;
- Jonas de Castro e Carvalho - Graduando de Design;
- Juliana Machado Ferreira - Graduanda de Agronomia;
- Karen Isabel Sotero Tavares - Graduanda de Engenharia Sanitária e Ambiental;
- Laura Cristina Pereira de Oliveira - Graduanda de Geografia;
- Lucas Luerders do Espírito Santo - Graduando de Design;
- Luiza Gelbcke Comin - Graduanda de Engenharia Sanitária e Ambiental ;
- Maria Gabriela Knapp - Graduanda de Engenharia Sanitária e Ambiental;
- Mariah Ronchi da Rosa - Membro da comunidade externa
- Mariana de Souza Zorzo - Graduanda de Design;
- Marília Dietrich Schmitz - Graduanda de Engenharia Sanitária e Ambiental;

- 
- Natália Silvério - Mestranda de Engenharia e Gestão do Conhecimento;
  - Nicolas Wolff de Farias - Graduando de Agronomia;
  - Rodrigo de Pinho Franco - Graduando de Engenharia Sanitária e Ambiental;
  - Thiago Teixeira Mendonça - Graduando de Engenharia Sanitária e Ambiental.

---

## Projetos e ações realizadas pelo NEAmb em 2018

Os projetos de extensão do NEAmb, em sua maioria, fazem parte do Edital do Programa de Bolsas de Extensão (Probolsa). No ano de 2018, o Núcleo contou com sete Projetos de Extensão.

Em 2018, as diversas ações de extensão realizadas pelo NEAmb fizeram parte do Projeto “Fortalecimento da Extensão Universitária para a Sustentabilidade”, responsável por dar suporte aos demais projetos existentes no Núcleo.

A seguir apresentaremos os Projetos realizados e suas respectivas ações.

## Bioconstruindo Espaços Educadores no Colégio Aplicação

**Professor Orientador:** Otávio Augusto Alves da Silveira - Departamento de Engenharia Civil

**Membros do Projeto:** Alexandre Oliveira Vitor (Engenharia Civil), Alan da Costa Guimarães (Engenharia Sanitária e Ambiental), Bárbara Scheeffler (Design), Carolina Gommersbach (Engenharia Sanitária e Ambiental), Gustavo Kath Ackermann (Engenharia Civil), João Pedro Fernandes Borges (Design), Jonas de Castro e Carvalho (Design), Laura Cristina Pereira de Oliveira (Geografia).

### Sobre o projeto:

O objetivo inicial do projeto, concebido em sua escrita, era a bioconstrução de um Residuário e uma Minhoca de Barro. O contato com a escola durante o ano de 2018, no entanto, fez surgir outras possibilidades, e depois de conversas com a Direção, optou-se pela construção de um Bicicletário e de um espaço de convivência para os alunos, nomeado como “Praça Bambu”. Deste modo persistiu-se na aliança entre bioconstrução e demandas da própria escola.

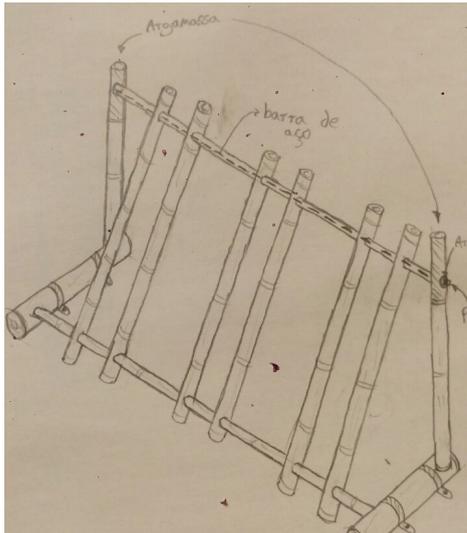
Os bambus destinados à construção do Bicicletário e da Praça Bambu foram coletados entre os meses de maio e agosto de 2018, por serem meses com menos incidência de chuvas. Este fator está diretamente relacionado com o tratamento dado ao bambu, pois quando a planta possui pouca umidade e pouco teor de amido no interior de suas células (atrativo para insetos que deterioram o bambu) maior é a eficiência do tratamento. Contra o ataque desses agentes xilófagos, foi adotado o tratamento por capilaridade com solução de pentaborato de sódio (2,5% de ácido bórico e 2,5% de bórax).

As obras realizadas, Bicicletário e Praça Bambu estão descritas no tópico seguinte.

### Resultados alcançados:

No primeiro semestre do projeto, iniciou-se o planejamento do Bicicletário de bambu (figura 1). Além de decidir pela forma do bicicletário, atentou-se a questões como: intempéries, possibilidade de furto (pelo bambu ser um material serravel), estabilidade da forma, tamanho das bicicletas e local disponível na escola para fixar a estrutura. Optou-se por um módulo que pudesse acomodar três bicicletas dispostas lado a lado e foi adicionado um vergalhão de ferro no interior do bambu onde deverão ser presas as bicicletas por questões de segurança (figura 2).

O bicicletário foi instalado no Colégio Aplicação e inaugurado com a presença dos professores Edson Souza de Azevedo e Josalba Ramalho Vieira (figuras 3 e 4).



**Figura 1: Projeto do bicicletário de bambu**



**Figura 2: Processo de construção do Bicicletário**



**Figura 3: Inauguração do Bicicletário**



**Figura 4: Bicicletário sendo utilizado**

No segundo semestre as atividades foram focadas na Praça Bambu, e após reuniões organizacionais e de planejamento, foi decidida a locação da obra no terreno e o projeto (figura 5). Foram construídas quatro sapatas enterradas em 50cm para que impedissem contato direto dos bambus com o solo. A drenagem insuficiente do terreno também mostrou-se um desafio, e para superá-lo foi escavado uma vala de drenagem de 40cm de profundidade ao redor de toda a estrutura (Figura 6).

Os bambus utilizados na superestrutura e na estrutura do telhado receberam três demãos de stain impregnante (produto químico para proteção do bambu). Os encaixes pilar-viga foram os popularmente conhecidos como “boca de peixe”, com a estabilidade garantida através de um sistema de tração: no bambu onde foi talhado o molde de encaixe, ou seja, nos pilares, foi fixada uma barra transversal para que o gancho, transpassado pela viga, pudesse “pescar” esta barra e assim fixar o encaixe pilar-viga (figura 7).

Após construídos os dois painéis (ou pórticos) sobre uma base plana, estes foram levantados e posicionados sobre as sapatas. Foi então realizada a estrutura do telhado (figura 8) e concretado a base do interior dos colmos de bambu dos pilares. A cobertura da estrutura foi finalizada com telha ecológica tetrapak. Deu-se assim por encerrada a parte estrutural da Praça Bambu (Figura 8).

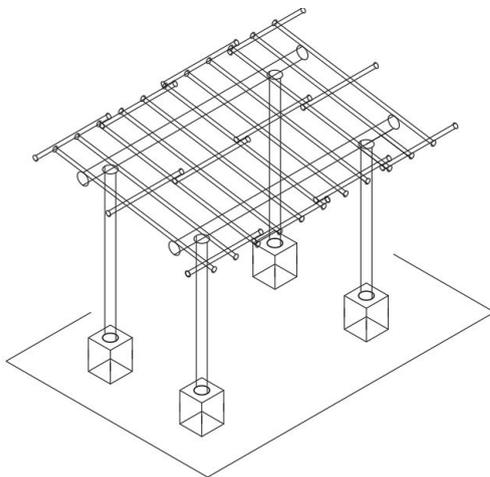


Figura 5: Isométrico da Praça Bambu



Figura 6: Sapatas e vala de drenagem



Figura 7: Construção do Telhado



Figura 8: Estrutura Finalizada.

---

### Mãos à Horta! Ano 3

**Professor(a) Orientador(a):** Antônio Carlos Machado da Rosa - Departamento de Zootecnia

**Membros do Projeto:** Isabel Grullón Hernández (Design), Juliana Machado Ferreira (Agronomia), Nicolás Wolff de Farias (Agronomia).

#### **Sobre o projeto:**

O projeto Mãos à Horta é desenvolvido no Centro Tecnológico da UFSC e atua desde 2016 com o desejo de transformar espaços ociosos em ambientes educadores, baseado nos princípios da agroecologia. Através destes espaços educadores objetiva-se fomentar a agricultura urbana e a agroecologia, resgatar os saberes relacionados ao cultivo e uso de plantas medicinais e plantas alimentícias não convencionais (PANC's) na zona urbana. Além disso, através do contato com a natureza pretende-se despertar a sensibilização ambiental.

Nos espaços transformados pelas ações do projeto são promovidas oficinas com temas específicos, abertas e gratuitas, que promovem diálogos e discussões sobre questões socioambientais, e contribuem para a construção coletiva do conhecimento. Outro meio encontrado pelo projeto para difundir tais questões, foi através de fanzines que abordam os assuntos de forma simples e lúdica.

Desta forma, as transformações promovidas alcançam a comunidade acadêmica e externa, e abrangem tanto conhecimentos práticos e teóricos, quanto atuam na sensibilização ambiental e formação pessoal dos participantes.

#### **Resultados alcançados:**

Uma das principais ações do projeto é a realização de oficinas, que abordam de forma prática e teórica conceitos de ecologia e agroecologia, buscando aproximar os participantes do contato com a natureza.

A primeira oficina de 2018, trouxe para o debate a questão agrária no Brasil, apresentando dados sobre a concentração de terras, consequências dos avanços dos latifúndios sobre os biomas naturais e destacando a importância da agricultura familiar para a segurança alimentar e nutricional do país. Através da introdução de um texto sobre Agroecologia e Manejo do Solo, de Ana Maria Primavesi, foi levantado o questionamento sobre os benefícios desta prática de cultivo para o planeta. Após a parte teórica, foi realizada uma prática de construção de pequenos canteiros agroecológicos (figura 9).

A segunda oficina contou com uma prática de construção de canteiros verticais, reutilizando pallets. Ao final da construção do canteiro, uma roda de conversa levantou o debate sobre o espaço para agricultura dentro da cidade (figura 10).

Em parceria com o Coletivo Geodésica da UDESC, foi realizada uma oficina de construção e manejo de canteiros agroecológicos (figura 11). Em outra ocasião, juntamente com o projeto de extensão do NEAmb, Bioconstruindo Espaços Educadores no Colégio Aplicação e o grupo de escoteiros continente, for promovida uma oficina sobre bioconstrução de estruturas para plantas trepadeiras, nós, amarras e canteiros agroecológicos (figura 12). O projeto Bioconstruindo Espaços Educadores no Colégio Aplicação, participou também da oficina de bioconstrução do novo viveiro de mudas do projeto Mãos à Horta.

Além das atividades descritas acima, outras oficinas aconteceram ao longo do ano, adotando sempre a mesma metodologia, composta por partes teóricas, práticas, debates e reflexões.



Figura 9: 1ª oficina de 2018



Figura 10: 2ª oficina de 2018



Figura 11: Oficina de construção e manejo de canteiros agroecológicos



Figura 12: Oficina sobre bioconstrução de estruturas para plantas trepadeiras

O projeto também realizou atividades semanais, como manejo nos canteiros, reconhecimento de plantas, práticas de visualização de interações ecológicas nos canteiros, entre outras atividades que buscam promover a sensibilização ambiental (figura 13). Além disso, promoveu mutirões para manejo dos canteiros em alguns finais de semana (figura 14) e participou de eventos como o 36º Seminário de Extensão Universitária da Região Sul (SEURS), o qual buscou trazer o caráter transformador da extensão universitária (figura 15).

As placas de sinalização dos canteiros representaram outra conquista para o projeto, pois proporcionaram a aproximação das pessoas, que passaram a se identificar com as práticas realizadas no local. Os canteiros foram identificados com placas de madeira, confeccionadas pelos membros do projeto (figura 16).

A construção de um novo viveiro de mudas também trouxe mais visibilidade para o projeto, e como consequência, as pessoas que convivem com este espaço e percebem a transformação dele começaram a se identificar, gostar e apoiar as atividades realizadas. Assim, a partir do estímulo do sentimento de pertencimento, pretende-se tornar a universidade um espaço cada vez mais agradável e saudável.



**Figura 13: Realização de atividade semanal**



**Figura 14: horta manejada**



**Figura 15: Participação no 36º SEURS**



**Figura 16: Sinalização adotada na horta**

---

### **Captando Consciência: Valorização da água da chuva e dos saberes**

**Professor(a) Orientador(a):** Professora Nadia Bernardi Bonumá - Departamento de Engenharia Sanitária e Ambiental (ENS).

**Membros do Projeto:** Audrey Luiza Almeida Gonçalves (Engenharia Sanitária e Ambiental), Daniela Gardens Zanetti (Oceanografia), Marília Dietrich Schmitz (Engenharia Sanitária e Ambiental), Rodrigo de Pinho Franco (Engenharia Sanitária e Ambiental), Thiago Teixeira Mendonça (Engenharia Sanitária e Ambiental), Sachi Kobiyama (Engenharia Sanitária e Ambiental).

#### **Sobre o projeto:**

O projeto Captando Consciência ocorreu nas imediações do Colégio de Aplicação (CA) da UFSC e nasceu de uma vontade da então diretora, Professora Josalba, de aproveitar a água da chuva que escorre pela imensidão de coberturas impermeabilizadas que a escola possui. Somado a isso, os anos de atuação do NEAmb no CA (Projeto Lixo Zero, Bioconstrução, entre outros) foram de suma importância para que o pedido de um projeto na área fosse realizado. Assim feito, materializou-se o projeto no final de 2017 quando a Prof. Nádia e membros do NEAmb inscreveram-no na PROEX, como atividade de extensão.

Ao longo de 2018 houve 2 áreas de atuação: Educacional e Técnica. À luz do conceito de Tecnologia Social, o projeto ainda visa a criação de um Sistema Piloto de Captação de Água de Chuva, dimensionando, portanto, uma estrutura física composta de captação, transporte, tratamento e armazenamento das águas pluviais que seja economicamente viável, socialmente adequada e educacionalmente explorada. Aplicando sobre a dimensão curricular, existe um ambiente/objeto onde as práticas de aulas voltadas à Educação Ambiental podem atuar. Bem como, a intensa ação de conscientização e incentivo à racionalização de água, trazendo mudanças na gestão da água na escola e abrindo portas para sua transformação em uma escola cada vez mais sustentável.

#### **Resultados alcançados:**

Durante o mês de março, início do projeto, foi realizada uma intervenção dentro do CA para mostrar à comunidade da escola o novo projeto que iria se estabelecer ali. Se beneficiando da data do Dia Mundial da Água, os bolsistas definiram a data da intervenção para este dia, o qual agregaria, além do caráter inaugural do projeto, um caráter também

educativo de aprendizado para os alunos sobre a valorização, alternativas de captação e reutilização da água (Figuras 17 e 18).

Ainda no primeiro semestre, foram feitas visitas para levantamento de dados que contribuíram para o dimensionamento do protótipo, tais como o consumo de água da escola e as plantas-baixa das edificações (Figuras 19 e 20). Dentre os múltiplos usos de água de uma escola, aqueles chamados para fins não potáveis são os comumente escolhidos, como banheiros, limpeza e irrigação para que utilizem a água da chuva.

O método para dimensionamento do reservatório foi o de Rippl que resultou em uma caixa d'água de 10000 L, acompanhada de um sistema de descarte das primeiras chuvas de aproximadamente 250 L, condutores verticais e horizontais de 150 mm e uma vazão de projeto de aproximadamente 16 m<sup>3</sup>/mês.

O projeto foi finalizado e entregue ao Colégio de Aplicação que em reunião de colegiado aprovou e elogiou muito o trabalho realizado. Porém ele só poderá ser executado em 2019, quando a escola espera receber um recurso para a execução do projeto.



**Figura 17: Intervenção do dia Mundial da Água**



**Figura 18: Intervenção do dia Mundial da Água**

neamb PROJETO CAPTANDO CONSCIÊNCIA: VALORIZAÇÃO DA ÁGUA E DOS SABERES

[1]	[2]	[3]	[4]	[5]	[6]	[7]	[8]	[9]	[10]	[11]	[12]	[13]	[14]
Mês	Precipitação Média Mensal (mm)	Demanda mensal (m³)	Área de captação (m²)	Coefficiente de escoamento	Volume de chuva (m³)	Diferença entre demanda e chuva (m³)	Diferença Acumulada (m³)	Volume de chuva acumulada (m³)	Demanda Acumulada (m³)	Diferença entre chuva e demanda (m³)	Curva Auxiliar máxima	Curva Auxiliar mínima	Clóculos Fixos
Janeiro	226	16	147	0,80	26,58	-10,7		26,58	55,84	11	45,07	34,95	Pto Máximo
Fevereiro	201	16	147	0,80	23,64	-7,8		50,22	31,68	19	60,91	50,79	29
Março	222	16	147	0,80	26,11	-10,3		76,32	47,52	29	76,75	66,63	Pto Mínimo
Abril	155	16	147	0,80	15,88	0,0	0,0	92,20	63,36	29	92,59	82,47	19
Maio	138	16	147	0,80	16,23	-0,4	-0,4	108,43	79,20	29	108,43	98,31	
Junho	92	16	147	0,80	10,82	5,0	4,6	119,25	95,04	24	119,27	114,24	Volume do Reservatório Método Tabala (m³)
Julho	111	16	147	0,80	13,05	2,8	7,4	132,30	110,88	21	140,21	129,98	10
Agosto	115	16	147	0,80	13,52	2,3	9,7	145,82	126,72	19	155,95	145,81	
Setembro	182	16	147	0,80	21,40	-5,6	4,1	167,22	142,56	25	171,79	161,66	Volume do Reservatório Método Gráfico (m³)
Outubro	153	16	147	0,80	17,99	-2,1	1,0	185,22	158,40	27	187,62	177,50	10
Novembro	160	16	147	0,80	18,82	-3,0	-1,0	204,04	174,24	30	205,46	195,34	
Dezembro	174	16	147	0,80	20,46	-4,6	-5,6	224,50	190,07	34	216,30	206,18	10
Total	1930	150			224								

Deve ser maior

Devem ser referentes aos períodos em que a diferença é positiva

**Figura 19: Planilha de Dimensionamento do Reservatório pelo método Rippl**



**Figura 20: Local de Implementação do Piloto de Captação de Água da Chuva**

Para o segundo semestre ficou reservado a atuação do projeto para dentro das salas de aula, sendo realizada uma aula introdutória e um Teatro interativo para abordar a temática

da inserção humana e seus impactos no ciclo hidrológico, trazendo o olhar crítico que a Educação Ambiental preconiza para ensinar conceitos básicos do currículo escolar (Figuras 21 e 22).

As atividades foram dividida em 3 partes, sendo a primeira uma dinâmica em que os alunos puderam expor os seus conhecimentos a respeito do ciclo hidrológico, através de desenhos e conversas. A segunda etapa consistiu num experimento para mostrar o comportamento da água diante diferentes superfícies, explicitando como a infiltração da água ocorre em circunstâncias impermeabilizadas e permeabilizadas. A última etapa foi destinada para o teatro interativo, que em seu roteiro trabalhou o crescimento da cidade perante o rio e a floresta, explorando de maneira teatral seu impacto no ciclo da chuva.

O projeto ainda propôs a elaboração de uma cartilha que objetivou apresentar e trazer curiosidades sobre a chuva e seu ciclo no meio urbano e natural, mostrar vantagens do uso da água da chuva, sua qualidade, bem como formas de se economizar água e auxiliar na divulgação do projeto. Esta será entregue ao finalizar a implementação do piloto na escola.

Além dessas atividades na escola, os membros do projeto conduziram uma formação para os demais membros do NEAmb, que buscou conectar as histórias de vida de cada um com a história do Núcleo, representado através de um rio da vida (Figuras 23 e 24).



**Figura 21: Aula sobre Ciclo da Chuva**



**Figura 22: Fantasias do teatro (Cidade e Gute)**



**Figura 23: Atividade do Rio da Vida**



**Figura 24: Formação de Rios Externos x Rios Internos**

---

**Compartilhando conhecimentos para a saúde na Associação Recicla Floripa: Biblioteca e Brechó Comunitário - Alto da Caieira do Saco dos Limões**

**Professor(a) Orientador(a):** Professor Fabrício Augusto Menegon- Departamento de Saúde Pública

**Membros do Projeto:** Audrey Luiza Almeida Gonçalves (Engenharia Sanitária e Ambiental), Daniel Ribeiro Pinto Gonçalves Motta (Economia), Jean Santos da Rosa (Geografia),

**Sobre o projeto:**

O presente projeto surgiu com o intuito de aproximar a universidade, as cooperativas de reciclagem da grande Florianópolis e as comunidades de seus entornos. O foco do projeto se divide em duas partes: educação ambiental referente às atividades realizadas pelos catadores e auxílio aos trabalhadores sobre questões administrativas, manutenção da infraestrutura e realização de eventos na comunidade. Ambas as atividades culminam no propósito principal que é a efetivação de um espaço de lazer e economia solidária nas instalações da Associação de Catadores - Recicla Floripa (Alto da Caieira do Saco dos Limões).

Esse espaço proposto pelos próprios catadores seria uma Brechoteca: um brechó juntamente com uma biblioteca. Os materiais para venda no brechó e acervo da biblioteca são arrecadados na própria separação de resíduos ou por doações. O brechó surge então como uma forma de economia solidária dentro da comunidade podendo assim complementar a renda dos trabalhadores da associação de reciclagem, enquanto a biblioteca poderia ser um espaço para realização de cineclubes, atividades de letramento, empréstimo de livros e outras atividades culturais.

**Resultados alcançados:**

No primeiro semestre as atividades realizadas se basearam na organização e regulamentarização (aval dos bombeiros) do espaço localizado na associação de catadores para servir de futura instalação da brechoteca. Além disso realizaram-se atividades com crianças da Escola São José (Serrinha) através de visitas ao Galpão da Reciclagem promovendo debates e oficinas de eco cadernos. No fim do semestre buscou-se realizar contato e parcerias com agentes da comunidade para realização de futuros eventos na Recicla.

No início do segundo semestre foi realizado o “I Festival de Rua do Alto da Caieira do Saco dos Limões” que ocorreu em frente à sede da Recicla Floripa, e contou com apoio da comunidade e de um coletivo de artistas independentes (grafiteiros). O festival proporcionou oficinas de Graffiti, campeonatos de futebol, música, alimentação e pintura exterior das instalações da Recicla (Figuras 25, 26 e 27).

Dando sequência ao projeto, entrou-se em contato novamente com a Escola São José para realizar novas atividades semanais com duas turmas (G1 e G2) durante o semestre, focando no cuidado com o meio ambiente e importância da separação dos resíduos.

Próximo ao fim do semestre o trabalho acabou se direcionando para a efetivação da brechóteca através de 4 pontos principais: 1) arrecadação de roupas, brinquedos, livros e outros materiais através de doações de estudantes da UFSC (figura 28), da Biblioteca Cuca de Idéias (Areias do Campeche) e de terceiros; 2) Mutirão dos membros do NEAmb: construção de araras de bambus e instalação de hortinhas na parte exterior da recicla (figura 29 e 30); 3) Realização de Pintura do espaço destinado a Brechóteca com o auxílio do coletivo que ministrou a oficina de Graffiti (Figuras 31 e 32); 4) Inauguração da Brechóteca com recepção da comunidade e apresentação de filmes para as crianças.



Figura 25: Graffiti realizado durante a oficina



Figura 26: Graffiti realizado durante a oficina



Figura 27: Flyer do I Festival de Rua



Figura 28: Caixa de Doações



Figura 29: Mutirão do NEAmb



Figura 30: Mutirão do NEAmb



Figura 31: Pintura do espaço da Brechoteca



Figura 32: Pintura do espaço da Brechoteca

---

## **Fortalecimento da Educação Ambiental e da Extensão Universitária para a Sustentabilidade**

**Professor(a) Orientador(a):** Maria Eliza Nagel Hassemer - Departamento de Engenharia Sanitária e Ambiental

**Membros do Projeto:** Audrey Luiza Almeida Gonçalves (Engenharia Sanitária e Ambiental), Isabela Tsutiya Andrade (Engenharia Sanitária e Ambiental), Juliana Machado Ferreira (Agronomia);

### **Sobre o projeto:**

O projeto “Fortalecimento da Educação Ambiental e da Extensão Universitária para a Sustentabilidade”, também chamado internamente de “Projeto Institucional NEAmb”, existe desde 2015 e surgiu com o intuito de apoiar e fortalecer a extensão universitária voltada para Educação Ambiental. O projeto atua, dentro do Núcleo de Educação Ambiental da UFSC (NEAmb), em conjunto com o Conselho Gestor, na deliberação e execução de funções administrativas, e ainda, promove e coordena ações, oficinas, reuniões e assembleias. Além disso, o projeto Institucional NEAmb também é responsável por representar o núcleo em eventos, projetos ou ações externas.

### **Resultados alcançados:**

Cabe ao projeto “Institucional NEAmb” coordenar as reuniões semanais do núcleo, zelar pelo patrimônio, organizar e atualizar as mídias sociais, divulgar as atividades promovidas pelo núcleo e por seus projetos, convocar assembleias gerais, realizar encontros de formação interna do NEAmb, convocar reuniões de planejamento e encerramento, dentre outras.

Além das atividades administrativas do núcleo o projeto também é responsável por promover ações de extensão. Uma delas é a participação do NEAmb na semana de recepção dos calouros de Engenharia Sanitária e Ambiental da UFSC. O projeto realiza, em parceria com o Instituto Çarakura, o Trote Eco Solidário, o qual ocorre na sede do Instituto Çarakura e busca fazer uma recepção integrativa e que aproxime os ingressos no curso às questões ambientais (Figura 33).

Todos os anos, o NEAmb organiza o Seminário de Educação Ambiental. Os estudantes que atuam no projeto “Institucional NEAmb” estimulam os membros do Núcleo a

participarem da organização do evento, os auxiliam, e ainda, se responsabilizam por administrar e coordenar o andamento da organização do evento.

Em 2018 o Seminário aconteceu no dia 27 de setembro, e teve como principal objetivo fomentar o entendimento da Água como um bem comum (Figura 34). Os convidados a compartilhar seus conhecimentos acerca do tema foram: Daniel Silva, Kerexu, Ana Patté e Eduardo Moure.

O café oferecido ao final do seminário foi todo produzido pelos membros do núcleo, e teve a intenção de trazer o debate sobre o desperdício alimentar e também sobre a importância da segurança alimentar e nutricional, tendo em vista que os alimentos oferecidos foram produzidos a partir de restos de alimentos que seriam descartados.

Ademais, o projeto também participou do 36º Seminário de Extensão Universitária da Região Sul (SEURS), que ocorreu no mês de agosto em Porto Alegre, Rio Grande do Sul (Figura 35). O artigo escrito pelos membros do projeto foi aprovado para ser apresentado em formato de pôster, e buscava trazer o histórico dos dez anos do núcleo, bem como as atividades de extensão promovidas e os projetos apoiados.

Em 2018 foi realizada uma revitalização da área externa da sala do núcleo localizada no Centro Tecnológico. As paredes externas eram de cor lisa e com frequência eram grafitadas, porém sempre eram pintadas novamente pela prefeitura da UFSC. Com o intuito de tornar o local mais agradável, colorido e evitar o gasto público com tintas, o núcleo trouxe uma artista para colorir a parede externa com um belíssimo grafite (Figura 36). A outra parede foi transformada em mural de giz para desenhos, recados e divulgação das atividades do núcleo.



**Figura 33: Trote Ecológico**



**Figura 34: Divulgação do Seminário**



Figura 35: Participação no 36º SEURS



Figura 36: Grafite desenho na parede externa

---

## Promovendo a economia circular e solidária a partir do conceito Lixo Zero - Ano II

**Professor(a) Orientador(a):** Mônica Maria Mendes Luna - Departamento de Engenharia de Produção e Sistemas

**Membros do Projeto:** Karen Tavares Sotero (Engenharia Sanitária e Ambiental), Mariana de Souza Zorzo (Design), Marília Dietrich Schmitz (Engenharia Sanitária e Ambiental), Thiago Teixeira Mendonça (Engenharia Sanitária e Ambiental) e Willian Ferreira Martins (Engenharia Sanitária e Ambiental).

### Sobre o projeto:

O projeto "Promovendo a economia circular e solidária a partir do conceito Lixo Zero - Ano II" surgiu com o intuito de dar continuidade à experiência realizada no ano anterior na escola básica municipal Donícia Maria da Costa, localizada no bairro Saco Grande em Florianópolis. A partir da preocupante questão dos resíduos sólidos no ambiente da comunidade e do contexto socioeconômico no qual ela está inserida, surgiu a proposta de promover a educação ambiental no espaço escolar e a disseminação de práticas de economia circular e solidária, tendo por base o conceito Lixo Zero.

O projeto pôde sensibilizar alunos, familiares, professores, funcionários e demais membros da comunidade para a problemática ambiental em torno dos resíduos sólidos e também incentivar o desenvolvimento de iniciativas de economia circular e solidária a partir da reciclagem e redução da geração de resíduos. As principais linhas de atuação foram em torno da gestão dos resíduos sólidos da escola e das atividades realizadas com e para o Coletivo Lixo Zero, formado majoritariamente por alunos e alunas da escola Donícia e membros do projeto.

### Resultados alcançados:

Uma das primeiras atividades realizadas no âmbito deste projeto foi uma análise geral dos resíduos da Escola Básica Municipal Donícia Maria da Costa (Figura 37), realizada no intuito de caracterizar os resíduos gerados e diagnosticar mudanças necessárias no gerenciamento dos resíduos sólidos e na abordagem da educação ambiental desenvolvida na escola, visando diminuir a geração dos resíduos e promover sua correta destinação. As informações necessárias para a análise foram obtidas por meio de conversas com funcionários, professores e alunos da escola, assim como por observações feitas pelo grupo

integrante do projeto. A análise da composição dos resíduos foi um atividade desenvolvida, principalmente, por Willian Ferreira Martins que, durante o primeiro semestre do ano, desenvolvia o seu trabalho de conclusão de curso em Engenharia Sanitária e Ambiental, cujo tema foi a elaboração do Plano de Gerenciamento de Resíduos Sólidos (PGRS) da escola Donícia. Este trabalho foi de grande valia para o planejamento das ações do presente projeto.

Realizada a análise e com o PGRS já em mãos, os membros voltaram suas energias no segundo semestre do ano para efetivar a gestão dos resíduos. Houve reuniões com servidores, professores, e a direção. Construiu-se uma composteira, que foi mantida com a ajuda da professora de Educação Ambiental do contraturno e seus alunos. Comprou-se lixeiras coloridas para a separação dos resíduos, mas só serão utilizadas em 2019, devido à mudança de ano e à necessidade de instrução dos funcionários.

Considerando-se o conceito de economia circular e solidária (apoio à produção local, redução de impactos ambientais, valorização dos resíduos), outro foco do projeto foi o de realizar oficinas para a comunidade acadêmica.

A oficina mais popular foi a de Ecocadernos. Os membros do projeto obtiveram o conhecimento a partir da participação em uma oficina ministrada pela Sala Verde da UFSC. Iniciou-se ensinando o processo à coordenadora da Biblioteca, que realizou a divulgação na escola. A primeira oficina (Figura 38) foi dada aos alunos e as próximas foram replicadas sem interferência por parte dos integrantes do grupo, de forma que os próprios lecionando das oficinas anteriores puderam passar seus conhecimentos aos próximos.

Utilizando-se dos computadores da sala de informática, os alunos do Coletivo Lixo Zero produziram Memes (fotos cômicas com palavras de efeito) temáticos de resíduos para serem colados pela escola. Além de considerarem divertida, a atividade rendeu uma grande quantidade de material (Figura 39), que foi distribuído para colagem em locais estratégicos.

Outra atividade foi a produção de placas para indicar a separação de resíduos nas lixeiras. Organizou-se com a ajuda da professora de Artes dos anos iniciais (primeiro a quarto ano) e com a professora do contraturno (alunos de diversos anos). Foi pedido que as crianças produzissem desenhos relacionados a “lixo”, dentro de 3 temáticas: RECICLÁVEIS, ORGÂNICOS e REJEITOS. Os desenhos foram levados para edição no computador pela voluntária do projeto, a estudante de Design Mariana, cujo resultado final está na Figura 40.

Em relação a trabalhos publicados e apresentados, o projeto gerou um relato de experiência, publicado no volume 15, número 29 da revista Extensio da UFSC, em 2018 (<https://periodicos.ufsc.br/index.php/extensio/article/view/1807-0221.2018v15n29p70>). O projeto foi apresentado na Semana Campus Lixo Zero da UFSC, e um dos membros do projeto realizou uma apresentação na Conferência Infanto-juvenil do Projeto Mais Escola

(na escola Donícia Maria da Costa). As crianças do Coletivo Lixo Zero também apresentaram-se nesse dia, com apoio dos atuantes no projeto.

Por fim, alunos monitores da matéria de Ciências levaram materiais que produziram a partir das oficinas promovidas pelo grupo à IV Feira Municipal de Ciências de Florianópolis, com apresentação nomeada “O Luxo do Lixo”.



**Figura 37: Pesagem de Resíduos**



**Figura 38: Oficina de EcoCadernos**



**Figura 39: Alunos mostrando Memes antes de serem colados na escola**



**Figura 40: Arte gráfica resultante da oficina com os alunos da escola**

---

## Formação de Educadores Ambientais para uma Cultura da Sustentabilidade

**Professor(a) Orientador(a):** Maria Elisa Magri - Departamento de Engenharia Sanitária e Ambiental

**Membros do Projeto:** Eduardo Erpen Fronza (Engenharia Sanitária e Ambiental), Isabela Tsutiya Andrade (Engenharia Sanitária e Ambiental);

### Sobre o projeto:

O projeto “Formação de Educadores Ambientais para uma Cultura da Sustentabilidade” teve seu escopo criado em 2015, mas sua concretização como projeto de extensão se deu apenas em 2018.

Com base nas experiências dos membros do núcleo, e após diálogos entre os mesmos, concluiu-se a importância de estabelecer áreas de conhecimento e saberes específicas a serem trabalhados nas atividades teórico e práticas de uma Educação Ambiental *crítica, transformadora e emancipatória* (Guimarães, 2016).

Em 2017, com o formato de um programa formativo interno, o projeto foi aplicado por e para membros do NEAmb. Já no ano de 2018, o projeto foi adaptado para comunidade externa, atendendo de maneira diversa estudantes, professores da rede pública e associações comunitárias.

O objetivo do projeto foi analisar como a Educação Ambiental é entendida e aplicada nos diferentes campos da sociedade, englobando desde o conceito, até os objetivos e metodologias trabalhadas, observando as transformações após o encerramento do programa.

### Resultados alcançados:

A primeira etapa realizada no projeto foi a seleção das referências bibliográficas e definição dos temas dos encontros. São eles: *Eu e o Mundo: Refletindo a Educação Ambiental; Pensamento Complexo, Visão Sistêmica e Transdisciplinaridade; Percepção: Sentidos, Sensorialidade e Emoções; Relações Interpessoais, Relações Comunitárias, Governança e os Bens-Comuns; Esferas Sociais e Políticas; Ecologia e Meio-Ambiente; e Autoconhecimento/Espiritualidade.*

Em seguida, um convite para a composição da turma foi enviado para alguns cursos de graduação da UFSC e para Associações Comunitárias de Florianópolis. Por conta do limite de 20 estudantes, foi realizado um processo seletivo dentre os interessados, priorizando a

diversidade de participantes e o potencial dos mesmos em replicar os conhecimentos obtidos no curso.

O curso foi dividido em oito encontros, cada um focado em um tema. Os encontros foram realizados de forma presencial, conduzidos através de dinâmicas teóricas e vivenciais e, ao final de cada encontro, eram passadas referências teóricas para serem estudadas e embasar o encontro subsequente (Figuras 41 à 45).

Além dos encontros teóricos, foram realizadas atividades práticas no Centro de Educação Popular (CEDEP) do bairro Monte Cristo, com o objetivo de aplicar e praticar os conhecimentos discutidos até então no decorrer da formação. Dentre as atividades, foi construído um viveiro de mudas em bambu (Figura 46), realizou-se uma Oficina de Graffiti e fotografia (Figura 47), uma Oficina de Contação de História (Figura 48) e a apresentação do Boi de Mamão dos alunos Núcleo de Educação Infantil (NEI) Campeche para todos os estudantes do CEDEP.

Por fim, como forma de avaliação do processo, foram elaborados dois questionários, entregues aos participantes, um no início e outro no final da formação. Ambos apresentavam questões muito semelhantes e, portanto, ao analisar as respostas, ficou perceptível a transição e as mudanças no entendimento do que é a Educação Ambiental para cada um dos integrantes.



Figura 41: Apresentação das bibliografias



Figura 42: Encontro 1 - Eu e o Mundo



**Figura 43: Encontro 3 - Sensorialidade, sentidos e emoções**



**Figura 44: Encontro 4 - Imersão Instituto Çarakura**



**Figura 45: Encontro 7**



**Figura 46: Viveiro de mudas**



**Figura 47: Oficina de Grafitti**



**Figura 48: Contação de Histórias**

---

## Ações Externas

Além da atuação específica de cada projeto, no ano de 2018 o Núcleo procurou se envolver de maneira crítica e participativa em assuntos de sua vizinhança, sempre com o objetivo de promover a ética socioambiental que defende.

### Praça da Tecnologia

Mobilizado pelas agricultura urbana, desejo de transformação de espaços e luta estudantil, o NEAmb reviveu, através dos Ofícios nº 9 e 10, a discussão do uso e ocupação da “Praça da Tecnologia”, hoje utilizada como um estacionamento irregular e exclusivo dos professores e servidores do CTC. Reuniões com a direção de centro, com o Departamento de Projetos de Arquitetura e Engenharia (DPAE) e com a comunidade acadêmica interessada, foram fundamentais para que o sonho de conquistar um espaço comum, integrativo e de permanência desse um passo importante.

Após um ano de diálogos a DPAE emitiu um parecer técnico favorável à construção da Praça no qual conclui:

*“Assim, indica-se a manutenção da potencialidade de uso da área como praça, transformando o local em uma área de lazer e convívio, que garanta uso de forma igualitária entre todas as pessoas e fortaleça a relação do local com as demais áreas do campus.”*

Concomitantemente a isso, com a ajuda do Projeto Mãos à Horta e do Bioconstrução, os integrantes do Núcleo construíram um novo viveiro para suas mudas, além de iniciar um processo de recuperação do solo da praça com um sistema de hortas. É notório o sentimento que germina nos estudantes que passam pelo espaço e aproveitam dos bancos nas sombras, dos alimentos produzidos pela horta e da beleza natural. Inevitável também foi o aumento de diversidade de insetos, pássaros e vida no local, promovendo a polinização e disseminação de sementes de espécies nativas.



Figura 49: arco de bambu na Praça da Tecnologia



Figura 50: hortas na Praça da Tecnologia

### Intervenção Artística sobre Resíduos

Florianópolis possui um território majoritariamente insular e é crescente a discussão acerca da gestão dos resíduos sólidos urbanos, na UFSC não tem sido diferente, evidenciado no movimentos como o UFSC sem Plástico e Coleta Seletiva Solidária. O NEAmb, além de sempre se solidarizar com tais iniciativas, optou por se manifestar através de um ato realizado no dia 13/06 quando produziu uma cortina com cartazes e desenhos perguntando: “Alguém come o seu Lixo?” e “Florianópolis é uma ilha, para onde vai o seu lixo?”. O ato durou o dia inteiro e os membros abordavam as pessoas que passavam para conscientizar sobre a problemática dos resíduos, principalmente os plásticos, que chegam nos oceanos e matam diversos animais marinhos.



Figura 51: Alguém come seu Lixo?



Figura 52: Florianópolis é uma ilha, para onde vai o seu Lixo?

## Participação do núcleo na disciplina de Gestão da Água para a Licenciatura Indígena

O reconhecimento do Núcleo em 2018 transpassou a fronteira da atuação dos projetos e evidenciou a importância de sua atuação. O departamento de Engenharia Sanitária e Ambiental convidou o NEAmb para ministrar uma aula na disciplina de Gestão da Água para Licenciatura Indígena da UFSC, a aula seguiu o modelo da Pedagogia do Amor e abordou a relação do alunos de 3 etnias com a água a nível de espiritualidade, quantidade, qualidade, na agricultura e a nível de bacia hidrográfica.



Figura 53: Turma de Gestão da água da Licenciatura Indígena

## Trabalhos de Conclusão de curso de membros do núcleo

Por fim, dois membros produziram ao longo de 2018 seus Trabalhos de Conclusão de Curso, ambos estavam envolvidos com o Projeto Bioconstruindo Espaços Educadores no Colégio Aplicação.

O trabalho de conclusão de curso “Engenharia Civil na escola básica: explorando a bioconstrução como temática interdisciplinar de ensino”, teve sua parte prática realizada no próprio Colégio de Aplicação da UFSC e buscou, através da educação ambiental, inserir junto aos conceitos trabalhados no ensino básico noções de bioconstrução.

Já o trabalho “Proposta de habitação de interesse social (HIS) em estrutura de bambu: projeto e construção de um protótipo experimental”, utilizou a bioconstrução de bambu como alternativa para construções de interesse social, visando explorar a viabilidade construtiva de materiais com menor impacto ambiental.

## **Projetos 2019**

No ano de 2019, o objetivo do NEAmb é concentrar a maior parte das suas atividades na Escola Municipal Beatriz de Souza Brito, que está localizada no bairro Pantanal, em Florianópolis. Para isso, foram escritos quatro projetos de extensão para o edital PROBOLSAS 2019, sendo contemplados com 9 bolsas. São eles: “Mãos à Horta! na escola”, “BioAção: Bioconstruindo Espaços Educadores na Escola Básica Municipal Beatriz de Sousa Brito”, “Captando Consciência: Valorização da Água da Chuva e dos Saberes” e “Promovendo a economia circular e solidária a partir do conceito Lixo Zero - Ano III”.

Além disso, outros três projetos também foram aprovados para serem realizados em outros locais, são eles: “Mãos à Horta no CTC”, “Fortalecimento da Educação Ambiental e da Extensão Universitária para a Sustentabilidade” e o projeto “Compartilhando conhecimentos para a saúde na associação Recicla Floripa: Biblioteca e Brechó Comunitário”, que irão atuar respectivamente na universidade e na comunidade do Alto da Caieira do Saco dos Limões. O projeto Mãos à Horta continuará germinando a agricultura urbana no Centro Tecnológico e promovendo a educação ambiental nesses espaços, enquanto que o projeto de Fortalecimento da Educação Ambiental e da Extensão Universitária para a sustentabilidade apoiará os projetos vinculados ao NEAmb e cuidará da parte administrativa e comunicativa do núcleo. Já o projeto realizado na Associação de Catadores Recicla Floripa continuará a realizar as atividades juntamente com os catadores da Associação.

---

## Referências

GUIMARÃES, Mauro; MEDEIROS, Heitor Queiroz de. **OUTRAS EPISTEMOLOGIAS EM EDUCAÇÃO AMBIENTAL: o que aprender com os saberes tradicionais dos povos indígenas**. Porto Alegre: Revista Eletrônica do Mestrado em Educação Ambiental. FURG, 2016.

TOMAZ, P. **PREVISÃO DE CONSUMO DE ÁGUA**. São Paulo, Editora Navegar, 2000.

TOMAZ, P. **APROVEITAMENTO DE ÁGUA DE CHUVA**. São Paulo, Editora Navegar, 2010.