****

**Título:PROSUS - Promovendo Saúde pela Sustentabilidade**

**Autores: Alexandre dos Santos, Eduardo Fronza e Matheus de Souza**

**Orientador: Prof. Guilherme Farias Cunha - ENS**

**Florianópolis, 27/02/2015**



1. **Resumo**

O Projeto de extensão “*PROSUS – Promovendo Saúde pela Sustentabilidade”,* visa sensibilizar e envolver a comunidade da Armação do Pântano do Sul em ações voltadas à promoção do saneamento ecológico, da educação ambiental e da saúde, buscando contribuir para o empoderamento da comunidade e o desenvolvimento sustentável local. O projeto será desenvolvido na comunidade com duas metodologias concomitantes, a primeira envolvendo o trabalho com os alunos, professores, pais e funcionários da Escola Básica Municipal Dilma Lúcia dos Santos e a segunda envolvendo a comunidade como um todo. Na Escola, o Projeto irá auxiliar tanto na parte pedagógica de educação ambiental, como na parte técnica que envolverá a elaboração e execução dos projetos de saneamento ecológico, que já foram elaborados pelos alunos da Escola nos ano de 2013 e 2014 mas ainda estão “só no papel”. Já na comunidade, os objetivos e a metodologia consistem na criação e fortalecimento de um grupo de governança local, buscando a sensibilização, mobilização e empoderamento dos atores locais. As professoras vêm atuando em diversos projetos, portanto espera-se fortalecer o que já vem sendo feito e aproveitar a articulação das mesmas dentro da comunidade para o desenvolvimento do projeto. Espera-se com a experiência em educação ambiental e o ensino transmitido dentro da Universidade, sensibilizar e capacitar os moradores para que coloquem em prática as tecnologias sociais propostas na Escola, como também que busquem soluções simples, eficientes e de baixo custo para problemas da comunidade. Ao final do projeto gostaríamos de ver uma comunidade mais empoderada e mais consciente com a sua saúde e com a saúde de seu ambiente, além de um Escola caminhando para ser referência em sustentabilidade, que seria um primeiro passo em busca de uma comunidade sustentável.

**Introdução**

A comunidade e o ambiente da Armação do Pântano do Sul, no sul da Ilha de Florianópolis, assim como diversas comunidades do Brasil e do mundo, vem sofrendo as consequências do mal uso dos recursos naturais e, principalmente, da água. Estes impactos, cada vez mais visíveis, como a escassez e a poluição da água, são causados muitas vezes pela falta de conscientização e de alternativas da população juntamente à má gestão do poder público.

Outros fatores também estão relacionados à isto, como a geração de resíduos sólidos e a destinação incorreta dos mesmos, a perda de ecossistemas naturais para o meio urbano, que por conseguinte ocasiona perda na biodiversidade da flora e fauna. Nessa interação sociedade e meio-ambiente, é preciso investir em alternativas de desenvolvimento mais sustentáveis.

Por isso, devemos buscar soluções que possam conscientizar e envolver a comunidade na busca de soluções para os problemas locais, tais como a necessidade de captação, abastecimento e tratamento prévio da água, bem como o tratamento dos efluentes gerados, de modo a tornar possível que a água volte a se reciclar em seu ciclo natural com qualidade apropriada para atender aos usos múltiplos demandados pelas comunidades.

Portanto, esse projeto surge da necessidade de encontrar em conjunto com a comunidade local tais alternativas, de modo que elas possam trabalhar em prol da saúde individual, coletiva e ambiental, do ambiente como um todo, através de ações de educação ambiental que buscam a prevenção e a promoção do saneamento ecológico e da saúde.

A comunidade da Armação encontra-se em uma área de grande importância para a saúde ambiental de Florianópolis, pois, o Rio Sangradouro nasce no Parque Municipal da Lagoa do Peri, que abastece grande parte do sul da ilha, em seu curso o rio passa próximo à escola e atravessa toda a comunidade, no final do seu curso o rio entra também no Parque Municipal da Lagoinha do Leste e deságua entre a praia da Armação e do Matadeiro.

A necessidade de se trabalhar lá não emergiu apenas de nós estudantes, mas do contato prévio feito por professoras da escola EBM Dilma Lúcia dos Santos, que buscam trazer o apoio da universidade diretamente na comunidade. A professora da Escola, Nanci Rosa, atua no “Projeto Rio Sangradouro” com alunos do sétimo e do nono ano desde 2011, o objetivo desse projeto é a despoluição do Rio Sangradouro, que atravessa a comunidade. Moradores relatam que alguns anos atrás ainda era possível fazer uso recreacional do rio, enquanto hoje a poluição e o baixo nível de qualidade da água são vísiveis. Com a elaboração do projeto de construção de uma Espiral de Macrófitas (usado para tratamento de efluentes proveniente de cozinhas, chuveiros, lavanderias, sem contato com fezes e urina, “água cinza”) na Escola a professora Nanci e seus alunos venceram as etapas municipal e estadual da Conferência Infanto-Juvenil pelo Meio Ambiente (CIJMA) em 2013 e foram representar o estado de Santa Catarina em Brasília. No ano passado diversos outros projetos também foram realizados e outros propostos, muitos deles ainda estão só no papel como é o caso da Espiral. Portanto, para avançarmos faz-se necessário suporte técnico, metodológico e pedagógico junto à Escola e à comunidade.

Essa área envolve também outro projeto da Escola, que engloba o projeto Rio Sangradouro, é o Projeto Entorno Escolar da prof. Zenaide. O projeto consiste em dar uso para áreas já desmatadas dentro dos dois parques da região, como também a criação de um corredor ecológico entre os parques, área situada logo ao sul da escola. O projeto já foi apresentado na câmara municipal em 2007, quando moveu a comunidade conseguindo em torno de 2.500 assinaturas de moradores para a criação do corredor ecológico. Até hoje a situação se encontra parecida, por isso pretendemos resgatar o trabalho e os contatos criados pelas professoras para melhorar e dar continuidade nos projetos já em andamento.

Espera-se levar o suporte técnico, metodológico e pedagógico para a escola e a comunidade, buscando na interação com os moradores descobrir as demandas e a melhor maneira de saná-las, levando soluções simples e de baixo custo. Ao final do processo esperamos as pessoas mais conscientes com as éticas do desenvolvimento sustentável, a ética da solidariedade, da sustentabilidade e da cooperação, como também com a saúde da comunidade como um todo, a saúde individual, coletiva e ambiental (SILVA, 2008)

1. **Objetivos**
   1. **Objetivo Geral**

Promover a sensibilização, o envolvimento e o empoderamento da comunidade da Armação do Pântano do Sul, na busca de alternativas simples, eficientes e de baixo custo de saneamento ecológico visando a prevenção, a promoção da saúde e a sustentabilidade da comunidade local.

* 1. **Objetivos específicos**
* Sensibilizar crianças e moradores para a importância de cuidarem de todos os tipos de saúde relacionados ao conceito de saúde integral;
* Realizar Oficinas Pedagógicas e Práticas na Escola nos temas propostos pelos alunos e professores, relativos ao saneamento ecológico e à saúde integral;
* Auxiliar na elaboração e execução pedagógica, metodológica e técnica dos diversos projetos propostos pela Escola;
* Criar um grupo de governança da comunidade local;
* Fomentar a participação, o diálogo e a elaboração de estratégias de governança pela comunidade;

1. **Metodologia**

A metodologia consiste em duas partes complementares: uma na escola, trabalhando com as crianças, mas também atingindo todos que estão envolvidos nesse meio, como professores, funcionários, pais e parentes; e outra diretamente com a comunidade, entrando em contato primeiramente com associação de moradores, líderes comunitários, antigos moradores, ONG’s, ativistas e interessados em geral.

**Metodologia junto à Escola**

Na escola serão realizadas visitas semanais para a promoção das atividades de educação ambiental e reuniões com os professores e alunos para preparação e execução das atividades. Acontecerão, no mínimo, duas visitas semanais na escola, uma no período da manhã e outra no período da tarde, com o intuito de trabalhar com os alunos da sétima e nona série no contraturno de suas aulas, portanto, as atividades irão atingir os alunos dos dois períodos.

Também serão feitas 8 Oficinas Pedagógicas e Práticas, que buscam a execução dos projetos demandados na Escola e a produção de um informativo de cada Oficina. O tema de cada Oficina será definido pelos alunos, alguns deles já definidos nos projetos da Escola de 2013 e 2014, como é o caso da elaboração e construção do Espiral de Macrófitas para o tratamento de efluentes e outro temas como cisterna de captação de água da chuva, círculo de bananeiras (tratamento de água cinza), aquecedor solar com materiais recicláveis, composteira. Inclusive, a Espiral de Macrófitas já conta com recurso aprovado para compra dos materiais pelo Programa Dinheiro Direto na Escola Sustentável (PDDE).

Outros projetos serão propostos e entrarão no projeto Cardápio dos Saberes da prof. Nanci Rosa, onde cada um a ser realizado é escolhido pelos alunos. Primeiramente serão escolhidos 4 temas para as Oficinas que serão realizadas nos 4 primeiros meses, sendo trabalhado um por mês. No quarto mês serão escolhidos os outros 3 temas das Oficinas sendo a oitava e última Oficina voltada para a criação de uma cartilha com intuito de ser um material pedagógico que sintetizará o conteúdo e as práticas relativos as outras oficinas.

Outra atividade prevista no projeto com os alunos e professores da Escola, serão duas visitas ao sítio Çarakura, ONG que trabalha com educação ambiental, bioconstrução, agroflorestas e diversas tecnologias de tratamento de efluentes e reuso, entre elas a Espiral de Macrófitas, que está construída e funcionando no sítio, e que purifica a água com até 98% de eficiência (SFREDO, 2013).

No mês de dezembro, último mês de aulas da escola, será feito uma avaliação de todas as oficinas e uma trilha ecológica em um dos parques do entorno e nos meses de férias, como janeiro e fevereiro, serão propostas atividades de verão para os alunos e no mês de março a recepção para os novos alunos participarem dos projetos da Escola.

**Metodologia junto à comunidade**

Na comunidade será utilizada a metodologia de Governança da Água e do Território para a Sustentabilidade – GATS, que foi elaborada pelo Grupo Transdiciplinar de Governança de Bens Comuns (GTHidro) para a região de Urubici/SC e que foi sintetizada e apresentada por José Antonio Silvestre Fernandes Neto em sua tese de doutorado (FERNANDES NETO, 2010). O modelo GATS já foi utilizado com sucesso em diversos processos que envolviam a governança participativa de recursos naturais, tais como, por exemplo: no Projeto Tecnologias Sociais para a Gestão da Água (TSGA), na Criação da Unidade de Conservação em Itapema e no processo do Comitê Facilitador da Sociedade Civil Catarinense para a Rio+20.

Esta metodologia acontece a partir de cinco ciclos de aprendizagem complementares, são eles: o acordo inicial, a economia de experiência, a comunidade de aprendizagem, as estratégias de governança e a avaliação e prospecção.

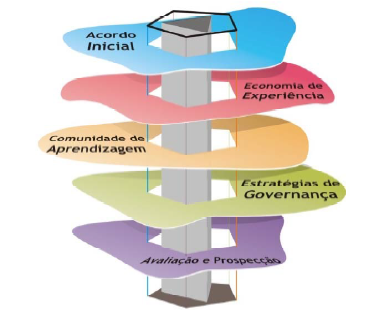
Primeiramente é feito o *acordo inicial*, onde consiste na criação de um grupo de governança na comunidade, grupo formado pelo envolvimento de pessoas, instituições ou organizações interessadas em participar. Esse primeiro acordo simboliza uma afirmação de interesse e de vontade das pessoas em participar para melhorar o local.

O segundo passo é a *economia de experiência*, que constitui em um diagnóstico dos pontos a se melhorar, bem como um estudo dos acertos e erros relacionados já cometidos, assim prevendo melhor cada ação.

O terceiro passo é a c*omunidade de aprendizagem,* onde ocorre o empoderamento da comunidade, *o aprender com o operar (MATURANA, 1970)*, dialogar com a comunidade, apresentar metodologias, conceitos e suporte técnico para buscar soluções para as demandas que emergem deles.

O quarto ciclo é a *Estratégia de governança,* nesse momento a comunidade é empoderada para participar na gestão local, atingindo as autoridades responsáveis da melhor maneira possível ou buscando outras vias de ação.

O último passo consiste na *Avaliação e prospecção*, pelo qual uma avaliação é feita pelos participantes a respeito de cada etapa do ciclo de aprendizagem e um encaminhamento de continuidade para o próximo ano.Também será realizada uma prospecção para parceiros interessados em dar suporte aos projetos no próximo ano (SMITH, 2010). No final de cada ciclo será feito um diagnóstico a respeito.



Trabalhando-se concomitantementeas duas metodologias esperamos ter um resultado melhor para a comunidade, seja na escola, seja em locais específicosou para a comunidade como um todo.

1. **Público alvo e impacto comunitário**

O projeto tem como público alvo os moradores da comunidade da armção, a começar pelos alunos e professores da escola, para que se chegue até as pessoas dentro da comunidade.Pretende-se sensibilizar e empoderar os alunos da escola durante as atividades, para que levem o conhecimento para a comunidade e sejam multiplicadores. O envolvimento de professores e funcionários da escola é de extrema importância para que se busque articulação dentro da comunidade. Na comunidade o público alvo se expande, pois a ideia é de que qualquer pessoa tenha a chance de presenciar as oficinas e aprender junto com elas.Nas oficinas abordaremos temas relacionados diretamente com eles pois serão demandas criadas a partir deles.Espera-se que as pessoas da comunidade se sintam mais sensibilizadas com o local, e busquem se organizar da melhor forma para chegar mais preparadas com suas demandas até o poder público como também a buscar caminhos que não dependam dele diretamente. Assim construindo uma comunidade mais independente para buscar sua saúde e sustentabilidade.

1. **Exequibilidade**

Já aconteceu a primeira apresentação do projeto para a diretora e os professores da escola no dia 09/02/2015, onde foi muito bem recebido.Portanto já temos a abertura inicial da escola e dos professores que estão muito animados com a nossa presença. Quanto à questão financeira, o projeto mais esperado pelos professores que é a construção da espiral de macrófitas, já tem recurso destinado para tal pelo Programa Dinheiro Direto na Escola Sustentável (PDDE), aguardando apenas o dimensionamento e a lista de materiais. Também há outros projetos, que terão menor custo ainda como é o caso da cisterna de captação da água da chuva, que será facilitado pois a escola já tem todo o sistema de calhas.A diretora da escola disse fazer o possível para conseguir os recursos assim que apresentarmos cada projeto técnico. Em relação às ações na comunidade, será trabalhado conforme explicado na metodologia, utilizando primeiramente os contatos já estabelecidos pelas professoras. O deslocamento até a comunidade, em primeiro plano, será realizadofazendo uso do transporte público, mas teremos também um veículo a disposição.

Temos um grande parceiro que é o Instituto Çarakura que trabalha com educação ambiental recebendo visitas de escolas durante o ano. A ONG já confirmou disponibilidade para levarmos os alunos e os professores para conhecer o ambiente, o transporte será cedido pela escola. Além disso, a ONG tem em perfeito funcionamento uma espiral de macrófitas, além de outras tecnologias sociais que servirão de exemplo prático para os alunos. Como fazemos parte do NEAmb, estamos sustentados por um núcleo que já atua em projetos de extensão desde 2007, onde alunos de graduação, mestrado e doutorado cooperam mutuamente, além do apoio de diversos professores e instituições da universidade.

1. **Articulação com ensino e pesquisa**

Esse projeto está fortemente integrado com o ensino pois trabalha com temas que estão relacionados com conteúdos de dentro da universidade, alguns diretamente ligados com disciplinas da grade de ensino.Assuntos como captação e abastecimento de água, tratamento da água, tratamento de efluentes, uso consciente dos recursos naturais e tratamento de resíduos sólidos são todos fortes temas no curso de Eng. Sanitária e Ambiental. Esperamos relacionar cada projeto com as matérias em sala de aula bem como com projetos de pesquisa dentro de toda a universidade. Com o projeto em andamento poderemos desenvolver e ampliar os estudos colocado em prática, como tambémem relação ao impacto causado pelo funcionamento dessas tecnologias sociais tanto na escola como na comunidade.

É importante ressaltar a importância da extensão dentro da universidade, pois o ensino e a pesquisa estão fortemente presentes dentro da graduação, nas salas de aula, nos laboratórios, no desenvolvimento de TCC’s e teses de Mestrado e Doutorado. Todavia, a importância do desenvolvimento dessas atividades se torna diminuta, se o resultado desses estudos não é devolvido para a população de forma sólida e palpável, melhorando diretamente a qualidade de vida das pessoas.

Disciplinas da grade de ensino diretamente relacionadas: *ENS 7042 – Saúde Ambiental, DIR5555 Direito Ambiental,ENS 7006 – Qualidade de Água I, ENS 7009 – Qualidade de Água II, ENS 7015 – Modelagem da Qualidade das Águas, ENS 7030 – Projetos de Sistemas de Tratamento de Água Residuais, ENS 7017 – Tratamento Físico-Químico de Águas e Efluentes, ENS 7024 – Tratamento de Águas Residuárias, ENS 5165 – Planejamento dos Recursos Hídrico;*

1. **Cronograma de execução do projeto para o período de abril de 2015 para março de 2016**

O projeto consiste em visitas semanais na escola e na comunidade trabalhando as duas metodologias concomitantemente. Na escola será trabalhado um período matutino e um vespertino por semana, lembrando que estaremos a disposição de segunda á segunda para eventos a acontecer na escola e na comunidade relacionados aos diversos projetos do Cardápio dos Saberes acontecendo dentro da escola.

Serão 8 oficinas, uma por mês, duas visitas ao Instituto Çarakura e no último mês de aula organizaremos a avaliação do projeto com os alunos e uma trilha ecológica em um dos parques do entorno. Durante as férias, será proposto atividades de verão aos alunos.As atividades na comunidade ainda serão agendadas, sendo esperados encontros semanais quando o*grupo de governança*for criado.

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Cronograma de execução** | | | | | | | | | | | | |
|  | Abr | Mai | Jun | Jul | Ago | Set | Out | Nov | Dec | Jan | Fev | Mar |
| **Relatório parcial** |  |  |  |  |  | **X** |  |  |  |  |  |  |
| **Relatório final** |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | **X** |
| **Escola** | | | | | | | | | | | | |
| Oficina 1 | **X** |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Oficina 2 |  | **X** |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Oficina 3 |  |  | **X** |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Oficina 4 |  |  |  | **X** |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Oficina 5 |  |  |  |  | **X** |  |  |  |  |  |  |  |
| Oficina 6 |  |  |  |  |  | **X** |  |  |  |  |  |  |
| Oficina 7 |  |  |  |  |  |  | **X** |  |  |  |  |  |
| Oficina 8 |  |  |  |  |  |  |  | **X** |  |  |  |  |
| Visita Çarakura |  | **X** |  |  |  |  | **X** |  |  |  |  |  |
| Trilha ecológica |  |  |  |  |  |  |  |  | **X** |  |  |  |
| Atividades de férias |  |  |  |  |  |  |  |  |  | **X** | **X** |  |
| Recepção |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | **X** |
| **Comunidade** | | | | | | | | | | | | |
| 1. Acordo inicial | **X** | **X** |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 2. Economia de experiência |  |  | **X** | **X** |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 3. Comunidade de aprendizagem |  |  |  |  | **X** | **X** | **X** |  |  |  |  |  |
| 4. Estratégias de governança |  |  |  |  |  |  |  | **X** | **X** | **X** |  |  |
| 5. Avaliação e prospecção |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | **X** | **X** |

* 1. **Plano de trabalho dos bolsistas:**

Para realizar o projeto verifica-se a necessidade de 4 bolsistas, visto que será aplicado duas metodologias, uma na escola e outra na comunidade. Embora os bolsistas trabalhem em conjunto, as atividade serão dividias, **bolsista 1 e2** com foco na escola e **bolsista 3e4** na comunidade.

**Bolsista 1:**

* Estudo e desenvolvimento de dinâmicas e materiais pedagógicos;
* Elaboração e execução das oficinas;
* Acompanhamento em saídas a campo;
* Diretamente na parte técnica dos projetos, incluindo a construção física;
* Desenvolvimento do relatório semanal e mensal sobre as atividades realizadas;

**Bolsista 2:**

* Estudo e desenvolvimento de dinâmicas e materiais pedagógicos;
* Elaboração e execução das oficinas;
* Acompanhamento em saídas a campo;
* Diretamente na parte técnica dos projetos, incluindo a construção física;
* Desenvolvimento do relatório semanal e mensal sobre as atividades realizadas;

**Bolsista 3:**

* Estudo e desenvolvimento de dinâmicas e materiais pedagógicos;
* Aplicação da metodologia GATS;
* Facilitador em diálogos e projetos da comunidade;
* Diretamente na parte técnica dos projetos, incluindo a construção física;
* Desenvolvimento do relatório semanal e mensal sobre as atividades realizadas;
* Prospecção;

**Bolsista 4:**

* Estudo e desenvolvimento de dinâmicas e materiais pedagógicos;
* Aplicação da metodologia GATS;
* Facilitador em diálogos e projetos da comunidade;
* Diretamente na parte técnica dos projetos, incluindo a construção física;
* Desenvolvimento do relatório semanal e mensal sobre as atividades realizadas;
* Prospecção;

1. **Formas de avaliação do projeto pelo coordenador**

Cada bolsista produzirá relatórios seamanais e mensais descrevendo todas as atividades realizadas no período. A oitava oficina constitui em produzir uma cartilha como material pedagógico para a escola, mas que servirá de avaliação pois conterá informações de todas as tecnologias realizadas através das oficinas. Será produzido um relatório parcial no mês de setembro e o relatório final do projeto no último mês. A avaliação dos resultados será feita comparando o que foi feito com os objetivos do projeto. Estamos a disposição para a presença de qualquer pessoa da comissão de avaliação do edital durante o período de execução.

1. **Formas de difusão do conhecimento gerado**

Os resultados tanto em andamento quanto finais, serão apresentados no seminário semestral realizado pelo NEAmb, como a prospecção por outros seminários, congressos e eventos. Também será apresentado na SEPEX.

1. **Participação de alunos**

O projeto foi construído por alunos da graduação do curso de Eng. Sanitária e Ambiental. No entanto, reforça-se a interdisciplinariedade dentro do núcleo e a necessidade por alunos de outras áreas, portanto espera-se voluntários de outros áreas para no desenvolvimento do projeto. Será feito um seminário de prospecção para novos membros do NEAmb e os interessados serão encaminhados para os respectivos projetos de interesse. Sendo o projeto aberto para voluntários durante todo o ano, de qualquer área de ensino e pesquisa dentro da universidade.

1. **Referências**

FERNANDES NETO, José Antônio Silvestre. **Modelo Urubici de governança da água e do território**: Uma tecnologia social a serviço do desenvolvimento sustentável local. 2010. Tese de Doutorado. Programa de Pós-Graduação em Engenharia Ambiental – Universidade Federal de Santa Catarina. Florianópolis, 2010, 235 p.

MATURANA, H. Biology of cognition. H. Maturana e F. Varela **Autopoiesis and cognition. The realization of living**.Dordecht: D. Reidel Publishing Co. 1970.

SANTOS SILVA, J. **Análise das diretrizes do Plano Nacional de Recursos Hídricos nocontexto internacional da governança da água.** 63 p. Trabalho de Conclusão de Curso.Graduação em Engenharia Sanitária e Ambiental. Universidade Federal de Santa Catarina.Florianópolis, 2008.

SFREDO B. J. **Eficiência de um sistema w*etland* construído em espiral no tratamento de aguas cinzas.** Trabalho de Conclusão de Curso. Graduação em Biologia. Universidade Federal de Santa Catarina. Florianópolis, 2013.

SMITH, R. E. **Aplicação de um modelo de governança da água e do território para a criação de unidade de conservação em Itapema, Santa Catarina**. Trabalho de Conclusão de Curso.Graduação em Engenharia Sanitária e Ambiental. Universidade Federal de Santa Catarina.Florianópolis, 2010.