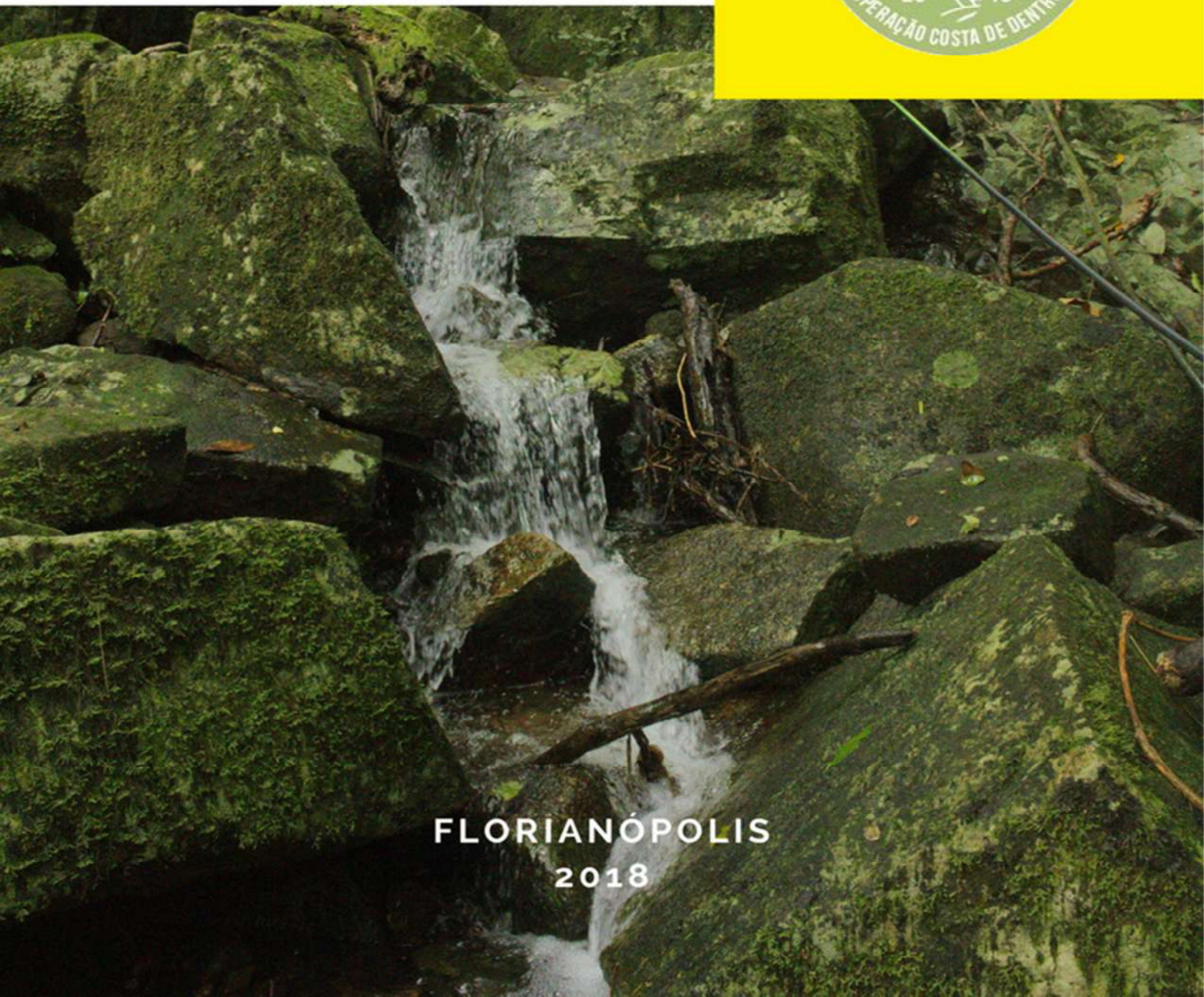


I ACESA ESCOLA DE VERÃO OPERAÇÃO COSTA DE DENTRO

RELATÓRIO
FINAL



FLORIANÓPOLIS
2018

ACESA - ESCOLA DE VERÃO
OPERAÇÃO COSTA DE DENTRO
2018

Relatório Final



RELATORIA
THAIANNA E. CARDOSO
EDUARDO S. MOURE
LAYANE CARMEM A. DA ROCHA
MAYKON RODRIGO G. DE BARROS
FERNANDA F. DA SILVA
FERNANDO KIT WU
RODRIGO P. DE FRANCO
RODRIGO PORTO
MÔNICA M. FERNANDES
MARIANA DE SOUZA

Universidade Federal de Santa Catarina
UFSC
Florianópolis, 2018.



Creative Commons 2018. ACESA - Escola de Verão. É permitida a reprodução parcial ou total desta obra, desde que citada a fonte e que não seja para venda ou qualquer fim comercial. A responsabilidade pelos direitos autorais de textos e imagens desta obra é da equipe técnica. Este relatório pode ser acessado, na íntegra em <http://www.acesa.eng.br>.

Elaboração, distribuição e informações:

ACESA - ESCOLA DE VERÃO

OPERAÇÃO COSTA DE DENTRO

E-mail: acesa@acesa.org.br

Homepage: <http://www.acesa.eng.br>

RELATORIA:

THAIANNA E. CARDOSO

EDUARDO S. MOURE

LAYANE CARMEM A. DA ROCHA

MAYKON RODRIGO G. DE BARROS

FERNANDA F. DA SILVA

FERNANDO KIT WU

RODRIGO DE P. FRANCO

RODRIGO PORTO

MÔNICA M. FERNANDES

MARIANA DE SOUZA

Coordenação:

Thaianna Elpídio Cardoso | ACESA

Eduardo S. Moure | Instituto Çarakura

Eugênio Luiz Gonçalves | Rui Carlos Zonatto | CODEN

Monique Peifer | Samuel de Araujo Vicente | ESF

Núcleo Fpolis

Fotos: Acervo ACESA E CODEN

Capa e contracapa: Rodrigo de P. Franco

Impresso no Brasil / Printed in Brazil

Ficha Catalográfica



“Nunca duvide que um pequeno grupo de pessoas conscientes e engajadas possa mudar o mundo. De fato, sempre foi assim que o mundo mudou”.

Margaret Mead

AGRADECIMENTOS

*“As pessoas felizes lembram o passado com gratidão,
alegram-se com o presente e encaram o futuro sem medo”
(Epicuro)*

A Operação Costa de Dentro da ACESA - Escola de Verão foi um Projeto idealizado por muitos e trazido a realidade através de uma parceria entre os profissionais - engenheiras e engenheiros sanitaristas e ambientais - estudantes e a sociedade civil. A estes, nosso primeiro agradecimento.

O verdadeiro estímulo para a realização da primeira edição da ACESA- Escola de Verão foi a vontade da comunidade da Costa de Dentro em transcender seus problemas com o saneamento básico. Estes cidadãos, já tinham assumido coletivamente o desafio civilizatório de viver de maneira harmoniosa e cooperativa com o planeta, por isso nossa gratidão pela visão de futuro que nos trouxe até o dia de hoje.

Agradecemos também aos que antes de nós contribuíram para a construção de novos paradigmas - e desconstrução de outros - e aos que dedicaram suas vidas para que o mundo fosse um lugar melhor para todos nós que aqui vivemos e para todos os seres que ainda estão por vir.

A primeira edição da ACESA - Escola de Verão representa, portanto, a celebração de um compromisso entre gerações para a continuidade da construção civilizatória de um mundo ainda mais justo, sustentável, solidário, cuidadoso e amoroso. A expectativa é que seja a primeira experiência de muitas que estão por vir.

Por fim, este relatório presenteia com lembranças todos os incansáveis voluntários, os participantes obstinados, apoiadores entusiasmados (pessoas e organizações) e palestrantes geniais que compartilharam experiências, recursos de toda a natureza e disponibilidade de tempo para tornar este projeto realidade. Vocês são o testemunho de que com bondade e coragem tudo é possível e por isso acreditamos em um futuro melhor para todos!

Somos profundamente Gratos!
Com carinho,
Organização ACESA - Escola de Verão
Operação Costa de Dentro 2018

APRESENTAÇÃO

A ACESA – Escola de Verão, sob coordenação da Associação Catarinense de Engenheiros Sanitaristas e Ambientais (ACESA), é uma ação interinstitucional que visa somar esforços com lideranças comunitárias, municípios e com a população, a fim de contribuir com o desenvolvimento sustentável local e na construção e promoção da cidadania.

Prioriza, assim, desenvolver ações que tragam benefícios permanentes para as comunidades, principalmente as relacionadas com a melhoria do Saneamento Básico (acesso a água de qualidade, sistemas de esgotamento sanitário, drenagem urbana e gestão/gerenciamento de resíduos sólidos).

Busca, ainda, consolidar nos universitários dos cursos de Engenharia Sanitária, Engenharia Sanitária e Ambiental e Engenharia Ambiental de Santa Catarina o sentido de responsabilidade social, coletiva, em prol da cidadania, do desenvolvimento sustentável e de cuidado com os bens comuns, contribuindo na sua formação acadêmica e proporcionando-lhe o conhecimento da prática profissional.

Em sua primeira edição, foi realizada em conjunto com o Conselho Comunitário da Costa de Dentro (CODEN) e com o apoio dos Engenheiros Sem Fronteiras núcleo Florianópolis, do Instituto Elos, do Departamento de Engenharia Sanitária e Ambiental da UFSC, do Instituto Çarakura e do Centro de Estudos e Promoção da Agricultura de Grupo (CEPAGRO).

Durante o período de 15 dias, 17 a 31 de janeiro de 2018, o grupo que reuniu 8 universitários (as) e especialistas da área do saneamento **esteve imerso** na comunidade da Costa de Dentro, em um curso de curta duração. Realizado durante as férias de verão das universidades de Santa Catarina, a formação transdisciplinar mesclou experiências práticas e conhecimento teórico na aprendizagem.

O relato que se apresenta descreve sinteticamente como se desenvolveram as atividades da Operação Costa de Dentro da ACESA - Escola de Verão e os resultados que emergiram de sua grande construção. A estrutura de apresentação foi desenvolvida em três tópicos: As prévias (“O caminho percorrido”), A Escola de Verão (“Escola de Cooperação”) e o Legado da Escola de Verão (“O Futuro se constrói hoje”).

Todo o trabalho executivo da Operação Costa de Dentro da Escola de Verão foi coordenado e executado por uma equipe comunitária local e **por voluntários**. Assim como todos os recursos foram providos por uma rede de colaboração local.

Espera-se que a experiência compartilhada nas próximas páginas alcance e sensibilize outros jovens, profissionais e outras comunidades na busca pelo aprendizado do saneamento básico, pois, no ano de 2018, a comunidade da Costa de Dentro que participou da Escola de Verão não declinou a oportunidade histórica de assumir localmente a construção global de um futuro **melhor para todos**.

E esse foi nosso maior **aprendizado**, que a gestão comunitária é uma extraordinária estratégia de cuidado com os Bens Comuns!

Thaianna Elpidio Cardoso

Presidenta da Associação Catarinense de Engenheiros Sanitaristas e Ambientais

SUMÁRIO

EQUIPE ACESA - ESCOLA DE VERÃO OPERAÇÃO COSTA DE DENTRO 2018	15
REALIZADORES DA OPERAÇÃO COSTA DE DENTRO	17
APOIADORES	20
1. As prévias: “O Caminho Percorrido”	22
2. ACESA - Escola de Verão: “Escola de Cooperação”	27
Metodologia ELOS: Jogo OÁSIS	27
Dona Valina: Mãe de Todos	30
Diário de Bordo	30
3. Legado da Operação Costa de Dentro “O Futuro se constrói hoje”	47
Água	48
Drenagem Urbana	49
Esgotamento Sanitário	50
Resíduos Sólidos	50
Participação na 2ª Conferência Municipal de Saneamento Básico	51
Produções Acadêmicas	52
Composteira da UDESC CEAVI	53
Documentário ACESA - Escola de Verão uma Escola de Cooperação	54
Lançamento do Documentário ACESA - Escola de Verão uma Escola de Cooperação	55
Presença em Mídias	56
RECOMENDAÇÕES DE CONTINUIDADE	60
MENSAGEM FINAL	62
REFERÊNCIAS	64
APÊNDICES	66
Sistema Unifamiliar - Tanque Séptico + Wetland	66
Informativo sobre Saneamento Ecológico - Frente e Verso	67
Leiras de Compostagem - Costa Composta	70
Folder Informativo - Costa Composta Frente e Verso	72
Mapeamento de Nascentes	73
Banner produzido para apresentação no Fórum Mundial da Água	75
Relatório de Apoios e Financiamento	76
ANEXOS	78

EQUIPE ACESA - ESCOLA DE VERÃO OPERAÇÃO COSTA DE DENTRO 2018

Coordenação Geral

Thaianna Elpidio Cardoso

Eduardo Schnitzler Moure

Eugênio Luiz Gonçalves

Rui Carlos Zonato

Monique Peifer

Prof. Paulo Belli Filho

Voluntários

Fernanda Ferreira da Silva

Fernando Kit Wu

Layane Carmem Arruda da Rocha

Mariana de Souza

Maykon Rodrigo Gomes de Barros

Mônica Martins Fernandes

Rodrigo de Pinho Franco

Rodrigo Porto

Corpo Técnico

Biólogo Pedro Simas

Eng. Agrônomo Júlio Maestri

Eng. Eduardo Bello

Eng. Márcio Cláudio Cardoso da Silva

Eng. Vinicius Ternero Ragghianti

Enga. Paula Tonon Bittencourt

Eng. Samuel de Araujo Vicente

Enga. Valéria Veras

Apoio

Patrícia Ribeiro

Dorvalina Luiza Pereira

Maria Tereza Zonato

Ozania Carvalho

Carine Bergmann

Marisele Gzelchak

REALIZADORES DA ACESA - ESCOLA DE VERÃO OPERAÇÃO COSTA DE DENTRO

✓ ASSOCIAÇÃO CATARINENSE DE ENGENHEIROS SANITARISTAS E AMBIENTAIS – ACESA

A Associação Catarinense de Engenheiros Sanitaristas e Ambientais - ACESA foi fundada em 28 de novembro de 1998, por profissionais formados na Universidade Federal de Santa Catarina. Têm como objetivos: promover a união e defesa dos interesses dos profissionais e dos estudantes que se integram à especialidade profissional da engenharia sanitária e ambiental, possibilitar o estudo aprofundado de suas técnicas, contribuir com as atividades relacionadas ao exercício profissional, promover congressos, cursos, fóruns, seminários e reuniões técnicas, promover e incentivar um canal permanente de interação entre os profissionais de Engenharia Sanitária e Ambiental e a sociedade catarinense, representar os Engenheiros Sanitaristas e Ambientais perante o Sistema CONFEA/CREA, conselhos estaduais e municipais de SC, além de promover ações de educação ambiental, a fim de contribuir com o desenvolvimento sustentável. São 20 anos de história de envolvimento na universalização do saneamento básico em Santa Catarina, em um compromisso de gerações, pelos bens comuns e uma melhor qualidade de vida.

Conheça a ACESA acesse: <http://acesa.eng.br/>

✓ CONSELHO COMUNITÁRIO DA COSTA DE DENTRO – CODEN

Fundado em 1985, o Conselho Comunitário da Costa de Dentro surgiu de uma demanda por parte dos moradores da região em desenvolver o exercício de cidadania. Desde de sua criação, diversas ações acontecem na sua sede, espaço doado pela escola municipal e onde construíram a sede física, com escritórios e um salão amplo. Dentre as conquistas oriundas da representatividade e organização da comunidade encontram-se: Calçamento da estrada Rozália Paulina Ferreira até a igreja local, rua Mendes de Sá e rua Lauro Mendes; Asfaltamento da estrada existente entre Pântano do Sul e Costa de Dentro (o calçamento da Costa já havia concluído) de em 2,5 km, elencado como prioritário; Conclusão de pavimento o acesso da praia da solidão; Colabora na aprovação do Decreto n.º 112/85 tomba o sistema físico natural das dunas do Pântano do Sul (área = 24,2 ha), proibindo quaisquer atividades ou edificações nessas áreas; Término das obras do CODEN, como instalação elétrica, liberação de verbas para término de sua sede, doação do terreno anexo ao CODEN para transformar em área esportiva.

Atualmente a comunidade da Costa de Dentro possui o próprio sistema de abastecimento de água potável, sob encargo do CODEN. O Conselho também é signatário do Movimento ODS Nós Podemos SC e a iniciativa ajuda a lidar com o Objetivo de Desenvolvimento Sustentável nº 6 - Água Potável e Saneamento para Todos. Além de se fazer presente em consultas públicas, oficinas e demais ações participativas na esfera municipal, sempre mantendo seus valores de ir em busca de uma qualidade de vida melhor para todos.

✓ ENGENHEIROS SEM FRONTEIRA NÚCLEO FLORIANÓPOLIS – ESF

Na Europa, surgiu o 1º núcleo do Engineers Without Borders, nasceu na França durante a década de 80. Ao longo dos anos, diversos países pelo mundo aderiram à iniciativa e, assim, surgiu a necessidade de criar uma rede que unificasse todas as entidades já existentes. Com isso em 2002 foi fundado o “EWB-International” na cidade de Denver, nos Estados Unidos. A instituição realiza diversas ações de cunho social ao redor do mundo.

A ONG Engenheiros sem Fronteiras chegou no Brasil em 2010, com a fundação do primeiro núcleo, em Viçosa, no estado de Minas Gerais. Hoje, o país conta com mais de 60 núcleos espalhados por diversas cidades e regiões. Devida a grande necessidade de transformação social, ainda presente em diversas cidades brasileiras, os núcleos nacionais priorizam o desenvolvimento de projetos locais, que promovam mudanças capazes de melhorar a realidade do país.

Enfim em Florianópolis, constituída por oito engenheiros e três estudantes de engenharia, o ESF-Florianópolis surgiu em abril de 2017 com o propósito de impactar positivamente a comunidade de Florianópolis e região por meio de projetos de excelência, aliando competência técnico-executiva com a vontade de levar ajuda para quem precisa. Possuem como objetivo sermos agentes de mudança aliados a grandes parceiros, para que nosso trabalho chegue mais longe e atinja, cada vez mais, pessoas que necessitam de mudanças sociais.

Conheça o ESF - Florianópolis: <http://florianopolis.esf-brasil.org/>

✓ UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA CATARINA – UFSC

A Universidade Federal de Santa Catarina (UFSC), com sede em Florianópolis, capital do estado de Santa Catarina, foi fundada em 18 de dezembro de 1960, com o objetivo de promover o ensino, a pesquisa e a extensão. Sua comunidade é constituída por cerca de 50 mil pessoas, entre docentes, técnicos-administrativos em Educação e estudantes. São aproximadamente 5.500 professores e técnicos que atuam em atividades cujos resultados são referência no Brasil e Exterior.

É uma Universidade pública e gratuita, e possui campi em mais quatro municípios: Araranguá, Curitiba, Joinville e Blumenau. Todos os novos campi foram instituídos com recursos do Programa de Apoio a Planos de

Reestruturação e Expansão das Universidades Federais (Reuni), do Ministério da Educação (MEC), em um processo de interiorização da Universidade para outras regiões em Santa Catarina.

A UFSC possui uma trajetória de 55 anos, dedicados à formação do ser humano. Com os seus alicerces na indissociabilidade entre ensino, pesquisa e extensão, amplia e aprofunda, constantemente, sua atuação do ensino básico à pós-graduação. O reconhecimento social que recebe a coloca entre as melhores universidades do país e da América Latina – resultado do empenho e dedicação dos seus discentes, servidores docentes e técnico-administrativos. A UFSC afirma-se, cada vez mais, como uma instituição social de ensino superior, completamente comprometida com a construção de uma sociedade justa e democrática.

Conheça a UFSC acesse: <http://ufsc.br/>

✓ INSTITUTO ELOS BRASIL

O Instituto Elos é uma organização sem fins lucrativos fundada no ano 2000. O Elos nasceu de um encontro de 5 jovens arquitetos e se tornou uma comunidade multidisciplinar focada em desenhar estratégias para construir o melhor dos mundos começando agora mesmo. Onde em geral se busca escassez, nós buscamos abundância. É cada dia mais evidente que a maior riqueza do planeta é a diversidade e contamos com essa diversidade na hora de construir estratégias para transformar o mundo. Na visão de mundo melhor do Elos, empresas e comunidades, adultos e crianças, governos e sociedade civil, trabalham, convivem, vivem lado a lado e oferecem o seu melhor para o melhor dos mundos. Essa crença se reflete em uma equipe diversa, uma composição de experiências e um mosaico de saberes que vem sendo montado ao longo de uma história.

O Instituto busca aplicar soluções inovadoras para construir o melhor dos mundos de maneira coletiva e prazerosa através de fórmulas simples. Com esse objetivo o Elos desenvolveu um método de trabalho que aproxima e atende as necessidades locais, que reconhece, de forma afetiva, o potencial de cada pessoa, de cada comunidade, o que permite construir elos para criar espaços autênticos de conexão e ação. As metodologias desenvolvidas (Filosofia Elos e Jogo Oásis) podem ser aplicada em diferentes áreas, desde projetos para o setor público e privado e projetos comunitários, quanto para pessoas que querem aprender de maneira prática novas formas de atuação, e queiram fazer parte de um movimento global de transformação. Conheça mais: <http://www.institutoelos.org/>

✓ INSTITUTO ÇARAKURA

O Instituto Çarakura é uma Organização Não-Governamental sem fins lucrativos, fundada em 11 de março de 2007, e qualificada pelo Ministério da Justiça como Organização da Sociedade Civil de Interesse Público (OSCIP). A instituição é formada por uma equipe de profissionais, estudantes, colaboradores e voluntários das áreas de educação, engenharia, biologia, administração, direito, arquitetura, geografia, sociologia, artes plásticas, cênicas e outras com atuação a nível nacional e internacional.

Formado por uma equipe de profissionais de diversas áreas, o Çarakura executa projetos de educação ambiental, governança participativa, restauração florestal, planejamento e gestão compartilhada de unidades de conservação, saneamento ecológico, bioconstrução, permacultura, entre outros. Além disso, o Instituto Çarakura é uma das 1.300 instituições membro da UICN, a maior e mais importante organização de conservação da natureza do mundo, além de ser um Núcleo Regional do Pacto pela Restauração da Mata Atlântica, um amplo esforço nacional de recuperação de um dos biomas de maior biodiversidade do planeta.

A sede do Instituto fica situada em um remanescente de 15 hectares de Mata Atlântica no distrito de Ratonas, em Florianópolis/SC, onde recebe visitas de grupos escolares, pesquisadores, voluntários e amantes da natureza, além de realizar cursos e oficinas com diversos temas que tratam da sustentabilidade. O sítio, que está de frente para a trilha histórica da Costa da Lagoa, conta ainda com sistemas agroflorestais, hortas agroecológicas, tecnologias de saneamento ecológico, espaços bioconstruídos, açude, entre outras infraestruturas necessárias para receber nossos visitantes com amor, conforto e sustentabilidade.

Saiba mais: <http://www.carakura.org.br/>

✓ CENTRO DE ESTUDOS E PROMOÇÃO DA AGRICULTURA DE GRUPO – CEPAGRO

O Cepagro – Centro de Estudos e Promoção da Agricultura de Grupo – foi fundado em 20/04/1990 por pequenos agricultores e técnicos interessados na formação de pequenas redes produtivas locais, como forma de viabilização das propriedades rurais familiares.

Em 1996, fomos reconhecidos como Entidade de Utilidade Pública pelo Governo do Estado de Santa Catarina, com a Lei nº 10.212/96, e pelo Município de Florianópolis, com a Lei 4846/96.

Ao longo de sua existência, e através de profunda e contínua reflexão crítica, o Cepagro vem se reestruturando para melhor atender a atual realidade sócio-cultural e econômica de SC – no que tem obtido bons resultados através dos projetos que executa, atuando sempre em forma de rede, parcerias e convênios.

No âmbito desta reestruturação, traçou-se uma proposta de Projeto Institucional que reafirma a importância de se manter o Cepagro atuante e com propósito de trabalho orientado para organização popular de comunidades rurais e urbanas, ampliando sua atuação na Agroecologia.

Saiba mais: <https://cepagroagroecologia.wordpress.com/>

APOIADORES

- ✓ Supermercado Hiperbom
- ✓ Peixaria Cardoso
- ✓ Arante bar
- ✓ Panificadora Moreira
- ✓ Pousada Sítio dos Tucanos
- ✓ Pousada das Jabuticabeiras
- ✓ Peixaria do Leandro
- ✓ Supermercado Dezimas (sr. Eraldo Farias)
- ✓ Pousada Pulau (sra. Neusa)
- ✓ Duarte Materiais de Construção (sra. Marilene)
- ✓ Feira Direto do Campo do Rio Tavares
- ✓ Carlinhos (morador da Costa de Dentro)
- ✓ Daniel água e gás
- ✓ London Bar
- ✓ Mercado Engenho
- ✓ Designer Lucas Ladwig
- ✓ Músico Pippo Pezzini
- ✓ Meu Copo Eco
- ✓ CREA-SC

1. As prévias: “O Caminho Percorrido”

Estamos diante de um momento crítico na história da Terra, numa época em que a humanidade deve escolher seu futuro [...]

- Trecho da Carta da Terra

O início desta história se deu com a participação da presidente da Associação Catarinense de Engenheiros Sanitaristas e Ambientais (ACESA) a engenheira sanitarista e ambiental Thaianna Cardoso e da estudante de engenharia sanitária e ambiental Maria Gabriela Knapp em um ciclo de oficinas sobre resíduos sólidos e vermicompostagem a convite do grupo CCD Sustentável, que faz parte do Conselho Comunitário da Costa de Dentro (CODEN).



Figuras 1 e 2 - Oficinas de temática resíduos sólidos no conselho comunitário da Costa de Dentro.

Após esse primeiro contato, verificou-se que outros temas do saneamento básico precisavam ser trabalhados com a comunidade, a exemplo do abastecimento de água local realizado de forma **autônoma e voluntária** pelo Conselho Comunitário e do tratamento descentralizado dos esgotos domésticos predominante na região.

Para isso acontecer era imprescindível engajar mais pessoas, foi aí então que um dos projetos da gestão ACESA & Você |2017-2019|, a escola de verão de saneamento começou a sair do papel.

A concepção inicial da escola de saneamento básico foi inspirada no Projeto RONDON que trabalha a extensão universitária em regiões carentes do Brasil. A ideia foi proporcionar aprendizado aos estudantes de engenharia sanitária e ambiental de universidades públicas e privadas de Santa Catarina, pela ação prática junto a comunidades que enfrentam dificuldades por questões sanitárias com o auxílio de profissionais experientes.

O momento histórico era o mais oportuno, o município de Florianópolis estava às vésperas das discussões da revisão do Plano Municipal de Saneamento Básico e em alta temporada de verão, historicamente marcada por grandes dificuldades de balneabilidade nas praias da capital.

Foram, então, realizadas diversas reuniões com as lideranças comunitárias da região para construção coletiva dos objetivos do Projeto, definição de datas, planejamento logístico, levantamento dos recursos necessários e disponíveis e busca de parcerias e sinergias.



Figura 3 - Reunião preparatória dos organizadores da ACESA - Escola de Verão no CODEN.

Paralelamente a realização das ações citadas acima, foram tomadas algumas providências para encaminhamento do Projeto, como:

Informar à prefeitura e às lideranças locais sobre o Projeto, suas possibilidades e suas limitações.

Apresentar as possibilidades de ações, dentro dos eixos do saneamento (Água, Esgotamento Sanitário, Drenagem Urbana e Gerenciamento de Resíduos Sólidos), para a Operação responder às principais carências e demandas da população e do município.

Apresentar as contrapartidas dos realizadores e da comunidade, buscando encontrar recursos disponíveis e possibilidades de colaboração, cooperação e sinergia nas ações.

Nesta fase, a comunidade confirmou seu interesse em aderir e participar efetivamente na Operação 2018 ACESA – Escola de Verão.



Figura 4 - Celebração de Lançamento da ACESA - Escola de Verão no CODEN.



Figura 5 - Arte de divulgação do Coquetel de lançamento da Operação Costa de Dentro.

Para marcar o início do Projeto na comunidade, as organizações participantes se reuniram para a realização da celebração de lançamento. Assim, no dia 9 de dezembro, toda comunidade foi convidada e foram apresentados os tópicos: 1) A sensibilização da comunidade (envolvendo-os no compromisso compartilhado para a construção coletiva da Operação Costa de Dentro); 2) A apresentação dos objetivos, metodologia, cronograma de trabalho; e 3) Os resultados esperados, demonstrando a forma de gestão do projeto e suas ações subsequentes.



Figura 6 e 7 - Recebimento dos alimentos e a camisa destinada aos participantes do projeto.

Neste momento, começou a ser divulgado o convite para a participação dos (as) estudantes das Instituições de Ensino Superior (IES) de Santa Catarina na Operação 2018 ACESA – Escola de Verão. Os convites foram enviados para os Coordenadores dos Cursos de Eng. Sanitária e Ambiental, Eng. Ambiental e Sanitária, Eng. Sanitária e Eng. Ambiental de 13 IES públicas e privadas de Santa Catarina.

Após conhecer todas as regras de participação na Operação, que foram detalhadas no Regulamento para a Candidatura da ACESA Escola de Verão, o (a) estudante pôde acessar o formulário online entre os dias 05 à 31 de dezembro de 2017 para efetuar a sua inscrição. Poderiam ser selecionados até 10 estudantes para participar da Operação ACESA - Escola de Verão 2018.

O formulário foi disponibilizado no site e no facebook da ACESA e das Instituições parceiras do Projeto: <https://goo.gl/forms/jmYJ7YsKoYJeGthX2> e edital disponível em <https://goo.gl/BVokAu> e a errata <https://goo.gl/CJ1MXA>.

A seleção dos (as) oito estudantes foi realizada pela Comissão de Avaliação de Propostas, do Projeto ACESA – Escola de Verão. Os critérios de seleção envolveram o preenchimento do formulário de inscrição e apresentação de um vídeo de manifestação de interesse, além da análise do histórico acadêmico e a pertinência com atividades de voluntariado.

A comissão também buscou realizar um balanceamento considerando equidade de gênero e a distribuição geográfica dos (as) estudantes selecionados (as).



Figura 8 - Divulgação dos estudantes selecionados a participar da Operação Costa de Dentro.

Foram selecionados os estudantes: Fernanda Ferreira da Silva, Rodrigo Porto Santos e Mônica Martins Fernandes do curso de Engenharia Sanitária - Campus Ibirama da Universidade do Estado de Santa Catarina; Mariana de Souza do curso Técnico Integrado em Saneamento do Instituto Federal de Santa Catarina de Florianópolis; Fernando Kit Wu e Rodrigo de Pinho Franco do curso Engenharia Sanitária e Ambiental da Universidade Federal de Santa Catarina de Florianópolis e os jovens Layane Carmem Arruda da Rocha e Maykon Rodrigo Gomes de Barros estudantes do curso Engenharia de Biossistemas da Universidade Federal de Campina Grande, campus Sumé - PB. Os dois últimos, selecionados extraordinariamente, uma vez que o edital buscava jovens em Santa Catarina, mas o interesse de ambos fez com o que a comissão aceitasse a inscrição dos jovens que engrandeceram o grupo com suas visões de Brasil tão diferenciada.

A facilitação da Operação foi realizada por membros da ACESA, dos Engenheiros Sem Fronteiras e do Instituto Çarakura, contando com a participação de diversos especialistas das áreas de saneamento que foram convidados a participar ao longo da montagem do cronograma de trabalho.

No dia 13 de janeiro os organizadores da escola se reuniram na Costa de Dentro e fizeram uma saída de campo para reconhecimento do território que seria visitado pelos estudantes.



Figura 9 - Saída de campo para o reconhecimento do território.

A elaboração do plano de trabalho foi de inteira responsabilidade da ACESA, que teve total liberdade quanto ao conteúdo e formatação. Respeitou o preceito de construção participativa com a comunidade local e os estudantes participantes do Projeto. O Cronograma da Escola de Verão previu uma imersão de 15 dias na comunidade da Costa de Dentro com atividades de integração entre os participantes e a comunidade, formações teóricas e ações práticas na comunidade. A metodologia de trabalho com a comunidade foi inspirada na Filosofia Elos e no Jogo Oásis, desenvolvidos pelo Instituto Elos.

O projeto foi registrado junto ao Departamento de Engenharia Sanitária e Ambiental da UFSC como um Projeto de extensão com a orientação do Prof. Dr. Paulo Belli Filho, oficializando assim a parceria entre Universidade e ACESA para o desenvolvimento de ações de extensão entre profissionais e estudantes com a certificação da dedicação ao Projeto.

2. ACESA - Escola de Verão: “Escola de Cooperação”

A ACESA - Escola de Verão operação Costa de Dentro foi realizada nos dias 17 a 31 de Janeiro de 2018, nas dependências da Escola Desdobrada da Costa de Dentro, localizada no Sul da ilha de Florianópolis/SC.

Metodologia ELOS: Jogo OÁSIS

A construção metodológica foi baseada, além da experiência dos mediadores em condução de processos participativos, no Jogo Oásis desenvolvido pelo parceiro Instituto ELOS Br representado pelo Guerreiro Sem Arma Eduardo S. Moure.

O **Jogo Oásis** é uma ferramenta de apoio à mobilização cidadã para a realização de sonhos coletivos. Composto por jogadores e comunidade, o jogo considera uma definição ampla da comunidade que envolve diversos atores, como moradores, ONGs, governo local, lideranças e empresas. Concebido para ser de uso livre e praticado de forma totalmente cooperativa, para que todos juntos, realizem algo em comum, o Oasis propõe regras que permitem a vitória de todos, sem exceção.



PASSO 1 PREPARE-SE! O primeiro passo é compreender o jogo e se dispor a transformar o mundo!



PASSO 2 BUSQUE A ABUNDÂNCIA - Através de um olhar apreciativo descubra a beleza.



PASSO 3 ESCUTE OS CORAÇÕES - É o momento de encontrar a pessoa por trás das belezas.



PASSO 4 SONHE GRANDE E JUNTO - É hora de conversar com a comunidade sobre sonhos.



PASSO 5 CUIDE DE SI, DO OUTRO E DO SONHO COMUM - Este é o momento de juntar todo mundo para decidir onde, o que e como fazer, para que os desejos coletivos se tornem realidade.



PASSO 6 ACREDITE, VÁ ATÉ O FIM, SEJA ESPETACULAR - Agora é a hora de colocar a mão na massa.



PASSO 7 DIVIRTA-SE E CELEBRE A CONQUISTA COLETIVA - Depois de tantas realizações, nada melhor do que celebrar!



PASSO 8 HORA DE CONSTRUIR NOVOS CAMINHOS - Chegou o momento de pensar no futuro e materializar novos sonhos.

A esta metodologia proposta, agregou-se as propostas de temáticas baseadas nas competências técnicas aprendidas pelos estudantes em suas escolas de engenharia, a saber: sistemas e tratamentos para acesso a água de qualidade, sistemas e tratamentos de esgotamento sanitário, drenagem urbana e gestão/gerenciamento de resíduos sólidos.

Desta forma, montou-se a programação para os quinze dias de escola, que pode ser vista na tabela 1 a seguir.

Como nem tudo sai conforme o planejado, algumas atividades foram alteradas seja por questões climáticas ou por uma flexibilidade que entendemos ser salutar aos processos participativos. Em virtude disso, descreve-se nas próximas linhas o que chamamos de diário de bordo dos participantes.

O diário de bordo foi uma prática, realizada pelos estudantes, em que foram registrados todos os dias as atividades ao final da jornada para serem reportadas aos membros da comunidade, como uma maneira de prestar esclarecimentos dos passos da Operação Costa de Dentro, este foi um grande aprendizado de organização e de transparência nas ações comunitárias.

Tabela 1 - Cronograma de atividades da ACESA - Escola de Verão Operação Costa de Dentro.

Cronograma ACESA - Escola de Verão 2018 - Operação Costa de Dentro															
	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31
	qua	qui	sex	sáb	dom	seg	ter	qua	qui	sex	sáb	dom	seg	ter	qua
Café da Manhã															
Manhã	Recepção, Credenciamento e Kit	OLHAR (Dinâmicas de reconhecimento do território)	Saída de campo para levantamento das nascentes da região (ESF)	AFETO (Reconhecimento das histórias por trás das belezas)	Dia de Boas Práticas sobre Saneamento	SONHO (Coleta dos sonhos da comunidade para o saneamento)	SONHO (Coleta dos sonhos da comunidade para o saneamento)	CUIDADO (buscar recursos e parceiros para realização do Sonho)	CUIDADO (buscar recursos e parceiros para realização do Sonho)	MILAGRE (Mão na massa pra realizar os Sonhos)	MILAGRE (Mão na massa pra realizar os Sonhos)	MILAGRE (Mão na massa pra realizar os Sonhos)	MILAGRE (Mão na massa pra realizar os Sonhos)	RE-EVOLUÇÃO (Quais são os próximos sonhos da comunidade ?)	Preparar as malas e Organizar o espaço
Almoço															
Tarde	Dinâmicas de Integração dos participantes	OLHAR (Dinâmicas de reconhecimento das belezas do território)	Plotagem dos dados (ESF)	AFETO (Reconhecimento das pessoas por trás das belezas)	compostagem e minhocário; banheiro seco; saneamento ecológico; captação de água da chuva; tratamento de água; plano de drenagem;	SONHO (Coleta dos sonhos da comunidade para o saneamento)	Convite para o Encontro dos Sonhos (convidar comunidade para o Encontro)	CUIDADO (Conversa com especialistas, planejamento e dimensionamento)	CUIDADO (Conversa com especialistas, planejamento e dimensionamento)	MILAGRE (Mão na massa pra realizar os Sonhos)	MILAGRE (Mão na massa pra realizar os Sonhos)	MILAGRE (Mão na massa pra realizar os Sonhos)	MILAGRE (Mão na massa pra realizar os Sonhos)	RE-EVOLUÇÃO (Quais são os próximos sonhos da comunidade ?)	Encerramento
Jantar															
Noite	Abraço da Comunidade	Formação ESF (Geoprocessamento e levantamento de nascentes)	Apresentação dos Resultados (Mapa das Nascentes)	Construção de uma "arte" sobre alguma história da comunidade	Apresentação Cultural + Apresentação da "arte" sobre a história da comunidade	Compilação dos Sonhos coletados	Encontro dos Sonhos (Definição do Sonho Coletivo da comunidade)	Levantamento e Organização dos Recursos obtidos	Planejamento das Intervenções (Milagre)	Avaliação e Planejamento do próximo dia	Avaliação e Planejamento do próximo dia	Avaliação e Planejamento do próximo dia	Avaliação e Celebração dos Resultados	CELEBRAÇÃO (Celebração Final)	Partida

Dona Valina: Mãe de Todos

Para todos os participantes do projeto ACESA – Escola de Verão, assim como para as pessoas que nos visitaram em nosso alojamento, há alguém que se destaca em nossas memórias, cujas palavras suaves e abraço reconfortante ficaram na memória: a Dona Valina.

A Dona Valina, que é um talento local chefe de cozinha açoriana, fez por nós muito mais do que cozinhar, ela nutriu nossos corpos com alimentos deliciosos, feitos com muito carinho, onde se podia sentir o amor em cada mordida. Nos recebeu diariamente, de braços abertos, em sua cozinha, de manhã, de tarde e de noite.



Essa senhora de espírito tão jovem nos abençoou em todos os dias de nossa jornada, sempre com um sorriso no rosto e emoção dos olhos. Se pararmos para pensar, ainda é possível se lembrar da melhor parte de nossos dias: chegar ao CODEN e perguntar para a Dona Valina qual seria a experiência gastronômica do dia. Era perceptível o esforço que ela fazia nos agradar, desde o momento em que nos recebia, até a hora que, então, comeríamos.

Muito além de preparar alimentos, cozinhar é uma extensão de nossos sentimentos, na qual colocamos esforço e amor em uma tarefa, para que o resultado traga força, conforto e bem-estar para outra pessoa, e, sem dúvidas, a Dona Valina colocou muito amor em tudo que fez por nós, pois conseguimos senti-lo.

Os relatos dos dias de atividades se iniciam no dia 17 de janeiro e foram agrupados para cada uma das etapas do Jogo Oásis, essa compreensão é de extrema importância pois mostra que os aprendizados da ACESA - Escola de Verão foram para além da engenharia, revelando formas de construir transformações em saneamento junto com as pessoas das comunidades.

OLHAR

Dia 17: Visando conhecer a realidade dos habitantes da Costa de Dentro, a jornada da Escola de Verão ACESA iniciou-se no centro de Florianópolis, onde nos dirigimos, conhecendo o trajeto belíssimo feito tradicionalmente pelos moradores, à Escola Desdobrada Municipal Costa de Dentro.



Figura 10 - Locomoção dos participantes até a E.D.M.C.D através do transporte coletivo.

Ao chegar no local, fomos extremamente bem recebidos por membros do CODEN (Conselho Comunitário Costa de Dentro) com uma deliciosa refeição. Durante a tarde, ocorreram diversas dinâmicas, visando promover a união e o espírito de equipe entre os voluntários atuantes no projeto.



Figura 11 - Momento de interação entre os voluntários.

Ao fim do dia, fomos calorosamente recebidos pela comunidade, o que foi extremamente recompensador. Somente temos a agradecer, a todos da Costa de Dentro, pelo alimento, carinho, confiança e pelas boas energias. Tivemos a palestra de abertura proferida pela engenheira sanitária e ambiental Valéria Veras, que falou da conexão do saneamento e o bem comum das comunidades.



Figura 12 - Palestra de abertura do projeto.

Por fim, nos comprometemos de corpo e alma a fazer o melhor possível para a comunidade e convidamos a todos a nos ajudar na missão que temos pela frente, pelo saneamento.



Figura 13 - Voluntários do projeto e moradores da Costa de Dentro.

Dia 18: O dia amanheceu ensolarado, nos trazendo energia para um dia intenso de atividades. Exercitamos os nossos sentidos ao conhecer as belezas naturais e as pessoas da região. Nesse caminho, conhecemos parte da comunidade e tivemos a honra de conhecer uma das personalidades da região, que nos enriqueceu de histórias e saberes.

Para nos revigorar, tomamos um refrescante banho de mar. Feito isto, tivemos uma visita nas imediações do CODEN guiada pelo Pedro Simas, um empreendedor ambiental com vasto conhecimento da região, que nos forneceu uma base de dados resultante dos seus anos de estudos. Durante o percurso, identificamos a fauna e flora local, bem como sua situação hídrica.



Figura 14 e 15 - Instruções para a saída a campo e posteriormente reconhecimento do território.

Encerrando o dia, recebemos junto com alguns integrantes da comunidade o excelente treinamento de Geoprocessamento ministrado pelos Engenheiros Sem Fronteiras Samuel Vicente e Monique Peifer.


HOJE NA ESCOLA DE VERÃO:

**MINI CURSO DE
GEOPROCESSAMENTO PARA
A CONSTRUÇÃO DE MAPAS
TEMÁTICOS!**

**CURSO MINISTRADO PELA EQUIPE DOS
ENGENHEIROS SEM FRONTEIRAS**

INÍCIO: 19:00
**LOCAL: ESCOLA DESDOBRADA
MUNICIPAL COSTA DE DENTRO**

LIMITE DE 10 INSCRIÇÕES PARA A
 COMUNIDADE, COM CERTIFICADO
 LINK DE INSCRIÇÃO NA DESCRIÇÃO

Figura 16 - Imagem de divulgação do Mini Curso de Geoprocessamento.



Figura 17 e 18 - Realização do Mini Curso de Geoprocessamento.

Dia 19: Inspirados pela oficina de ontem, hoje foi o dia de colocar em prática tudo aquilo que aprendemos sobre o georreferenciamento. Tivemos como objetivo principal mapear as preciosas

nascentes da Costa de Dentro. Mais uma vez a equipe do Engenheiro Sem Fronteiras esteve presente, representada pelo Engenheiro Florestal, Perito Ambiental e soldado da Polícia Ambiental de Santa Catarina Samuel Vicente, quem nos guiou durante o percurso, juntamente com morador Renato, um dos guardiões do abastecimento.



Figura 19 e 20 - Saída a campo para o mapeamento das nascentes.

O destino final da trilha realizada hoje foi o abastecimento de água da região próxima à Capela Santa Cruz e Nossa Senhora de Fátima. Um caminho repleto de belezas e desafios que terminou de forma gratificante, com um exemplo de preservação da nossa Mata Atlântica.

Ao regressar da visita de campo, tendo levantado pontos de interesse do caminho percorrido, processamos computacionalmente os dados obtidos com o auxílio do Eng. Samuel, produzindo assim, mapas de localização e informativos do local visitado.



HOJE NA ESCOLA DE VERÃO:

**APRESENTAÇÃO DO
MAPEAMENTO DAS
NASCENTES PARA A
COMUNIDADE**

**HORA: 20H30 ÀS 22:30
LOCAL: CODEN**

**ABERTO PARA TODA A
COMUNIDADE**

Figura 21 - Imagem de divulgação da apresentação dos resultados de mapeamento das nascentes.



Figura 22 - Apresentação do mapeamento das nascentes para a comunidade.

Para encerrar este intenso dia de atividades, apresentamos em uma roda de conversa junto à comunidade, toda a realização do dia e o material resultante do estudo. É válido ressaltar o interesse da comunidade no assunto, o que foi extremamente enriquecedor para Escola de Verão.

AFETO

Dia 20: Visando resguardar nossos guerreiros da aventura do dia anterior, o sábado foi mais tranquilo. Logo pela manhã procuramos estreitar nosso espírito de equipe através de dinâmicas para sincronizar os pensamentos e produzir, assim, algo único.

Concluindo a etapa do "olhar", realizamos pela tarde uma arte valorizando as belezas do local. Posteriormente, iniciamos outra etapa da metodologia proposta que consiste em resgatar histórias da cultura local. Conseguimos nas conversas identificar que a comunidade tem orgulho de suas raízes. Porém o que mais chamou a atenção foi a preocupação de todos com a preservação da natureza.



Figura 23, 24, 25 e 26 - Saída para o reconhecimento das belezas da Costa de Dentro.

Dia 21: O dia começou mais tarde, nossa primeira ação foi coletar os resíduos sólidos encontrados do trajeto da escola à praia da Costa de Dentro. Durante a nossa procura, encontramos diversos materiais descartados de forma inadequada, dando ênfase ao abusivo volume de bitucas de cigarro. Essa iniciativa chamou a atenção de alguns banhistas que relataram ser adeptos a esta prática, houveram também os que nos parabenizaram.



Figura 27 e 28 - Coleta de resíduos sólidos na praia da Costa de Dentro.

Após um curto descanso, iniciaram-se as atividades do período vespertino, onde o Engenheiro Agrônomo Júlio Maestri apresentou as técnicas de compostagem à comunidade, enriquecido por sua experiência na Revolução dos Baldinhos e também pelo projeto de hortas escolares, ambos do CEPAGRO. A matéria orgânica foi coletada desde a nossa chegada à escola até o dia da oficina, o que nos possibilitou uma rica experiência na construção de composteiras, do tipo Super R, de fácil manuseio, e "composteira televisão" que facilita a visualização das camadas que formam a compostagem.



Figura 29 e 30 - Apresentação de técnicas de compostagem à comunidade.



Figura 31 - Imagem de divulgação da construção coletiva do plano de resíduos.

Em seguida, tivemos uma palestra com a Eng. Sanitarista e Ambiental e presidente da ACESA Thaianna Cardoso a respeito de Planos de Gerenciamento de Resíduos Sólidos. Após sua rica apresentação, realizamos dinâmicas com a comunidade, aguçando nosso conhecimento sobre do assunto e estreitando laços de amizade.





Figura 32. 33, 34 e 35 - Palestra sobre Planos de Gerenciamento de Resíduos Sólidos e posterior dinâmica com comunidade.

SONHO

Dia 22: A chuva esteve presente ao longo de toda madrugada, deixando nossos amarelinhos ilhados dentro da escola, porém não foi isso que nos impediu de avançar no cronograma. A manhã foi reservada para o conhecimento do sistema de ponteiros do CODEN, responsável pelo abastecimento de cerca de 184 famílias da região, e também uma rápida triagem dos resíduos coletados ontem na praia.



Figura 36 - Saída a campo para o reconhecimento do sistema de ponteiros.

Tão logo encerradas estas etapas, fomos mais uma vez a campo, torcendo para que a chuva não voltasse. Ouvir os sonhos e os anseios dos residentes é de extrema importância para dar sequência à metodologia Elos e, a partir deles, é que vamos conseguir desenvolver possíveis soluções para o saneamento da Costa de Dentro.

Para finalizar o dia tivemos mais uma capacitação, ministrada pelo Mestre e Engenheiro Sanitarista e Ambiental Eduardo Bello. A aula foi sobre o saneamento descentralizado com enfoque nos efluentes domésticos. A comunidade se mostrou bastante participativa, o que culminou para um enriquecedor e esclarecedor debate que tivemos.



Figura 37 e 38 - Mestre e Engenheiro Sanitarista e Ambiental Eduardo Bello recebendo a camiseta de voluntário, seguido dos participantes da aula sobre saneamento descentralizado.

Dia 23: Para dar continuidade a coleta dos sonhos, usamos uma nova metodologia para nos aproximarmos ainda mais da comunidade: trocar um sonho de padaria, por um sonho dos moradores em relação ao saneamento da Costa de Dentro. Conseguimos perceber que os moradores do bairro possuem vários sonhos em comum, todos eles relacionados a preservação das belezas naturais da região.

Separamos o período da tarde para reunir e analisar tudo aquilo que foi escutado e, desta forma, montar uma estratégia para apresentá-las à comunidade. Optamos por elaborar propostas sobre os quatro eixos do saneamento e, para isso, nós utilizamos os ensinamentos adquiridos ao longo da Escola de Verão. Com isto preparado, fizemos a apresentação para a comunidade e por meio do exercício da democracia, escolheram-se os seguintes tópicos: Água: Mapeamento das nascentes, captações e acessos; Drenagem Urbana: Oficina de diagnóstico do plano diretor de drenagem urbana de Florianópolis; Esgoto: Termo de referência de sistemas de saneamento descentralizados; Resíduos sólidos: Projeto de tecnologia social estilo Revolução Dos Baldinhos - Projeto Pacuca.



Figura 39 - Apresentação das propostas sobre os eixos do saneamento para a comunidade.

CUIDADO

Dia 24: Hoje o dia foi reservado para o planejamento estratégico de ações que serão escolhidas para o saneamento da Costa de Dentro, além disso recebemos equipes de reportagem para compartilharmos a experiência da Escola de Verão aos meios de comunicação da região.

Elaboramos um cronograma e começamos a fazer os primeiros contatos com colaboradores, que nos auxiliaram a atingir nossas metas.



Figura 40 - Imagem de divulgação da palestra sobre drenagem urbana.

A noite tivemos uma troca de conhecimentos com o Engenheiro Sanitarista e Ambiental e Coordenador do Plano Estadual de Recursos Hídricos Vinicius Ragghianti a respeito do tema Drenagem Sustentável. Mais uma vez a palestra despertou o interesse da comunidade presente, que debateu tópicos importantes locais.



Figura 41 e 42 - Palestra sobre drenagem sustentável com a comunidade.

Dia 25: Durante o dia continuamos o planejamento estratégico das ações escolhidas para a melhoria no saneamento da Costa de Dentro. Recebemos um novo integrante, Tadeu Costa, que veio para contribuir com a Escola de Verão, documentando as ações, registrando as histórias e as belezas da comunidade.

No período da noite fomos convidados para jantar no Café e Restaurante London, pelo nosso amigo Ricardo. Tivemos uma deliciosa refeição e um momento de descontração em um ambiente aconchegante e acolhedor.

Figura 43 - Jantar no Café e Restaurante London com os membros participantes do projeto.

MILAGRE

Dia 26: O dia foi reservado para a realização dos estudos do Termo de Referência para Saneamento Sustentável na Costa de Dentro mas também para conseguirmos recursos e organizar as equipes para a execução dos projetos aprovados.

Compreendemos como é gratificante o estudo e concepção de projetos para além da sala de aula, quando é colocado em prática. Além disso, elaboramos cartilhas educativas e informativos que irão abordar as quatro pautas: água, esgoto, resíduos sólidos e drenagem urbana. Com as equipes já definidas trabalhamos durante todo o dia nos computadores, o que deu saudades de estar com as pessoas e as histórias, mas tivemos pequenas pausas para alimentar o corpo e o espírito com a participação especial da Dona Valina.



Figura 44 - Voluntários na sala de informática da E.D.M.C.D organizando o Termo de Referência;

Ao final do dia, fomos convidados a uma janta entre organizadores e voluntários, na casa de Dona Roseclair e do Sr. Alfredo. A oração a mesa não podia faltar nesse clima de união e confraternização.



Figura 45 - Jantar na casa de Dona Roseclair e do Sr. Alfredo.

Dia 27: O dia começou cedo na escola de verão, às 6h da manhã a equipe de campo já estava de pé se preparando para subir as nascentes. Juntando-se com guias e voluntários da comunidade, conhecedores da região, nos separamos em duas equipes e começamos o mapeamento das nascentes da Costa de Dentro.



Figura 46 - Saída a campo para o mapeamento das nascentes da Costa de Dentro.

Enquanto isso, a equipe de estudo, que ficou na escola, continuou o desenvolvimento de folhetos, informativos e projetos dentro dos eixos do saneamento. Outra atividade realizada pela equipe de estudo, foi a procura de apoio financeiro para a compra de materiais que foram utilizados para a construção das composteiras do Projeto Costa Composta.

Após o retorno das nascentes, já no período da tarde, as equipes voltaram a trabalhar juntas com o intuito de dar continuidade aos estudos, terminando o dia com grandes avanços dentro dos projetos.

Dia 28: O tão esperado dia de materializar nosso primeiro projeto começou com um energético café da manhã. Conforme os voluntários da comunidade chegavam com ferramentas, disposição e primeiros resíduos orgânicos da composteira do Costa Composta, nossos orientadores, Engenheira Sanitarista e Ambiental Paula Tonon Bittencourt e o Engenheiro Sanitarista e Ambiental Dr. Márcio Cardoso, nos passavam indicações e ajustes para o máximo aperfeiçoamento técnico. Foi uma longa manhã regada de companheirismo e trabalho braçal, onde todos se doaram para um propósito maior.



Figura 47, 48, 49 e 50 - Construção da composteira juntamente da comunidade.

Dia 29: Pelo período da manhã o pessoal da NSC TV esteve presente na comunidade Costa de Dentro, para conhecer o trabalho desenvolvido pela Escola de Verão junto aos moradores. Mostramos o sistema de leira comunitária e explicamos o projeto. O repórter entrevistou algumas personalidades locais para conhecer as histórias da região. A tarde, concluímos as cartilhas e panfletos que foram disponibilizados para a comunidade posteriormente.

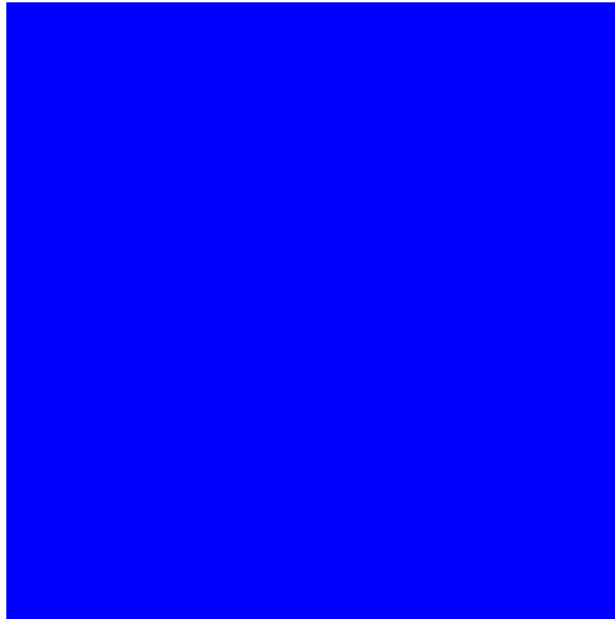


Figura 51 - Imagem de divulgação da gravação para o jornal do almoço e posteriormente a apresentação do balanço do projeto.



Figura 52 - Eng. Sanitarista e Ambiental e presidente da ACESA Thaianna Cardoso dando entrevista.

Dia 30: O último dia de atividades antes da despedida, tivemos uma oficina de drenagem, na qual os moradores da comunidade identificaram os problemas relacionados a este tema, e assim indicamos algumas técnicas compensatórias para amenizar esses transtornos.

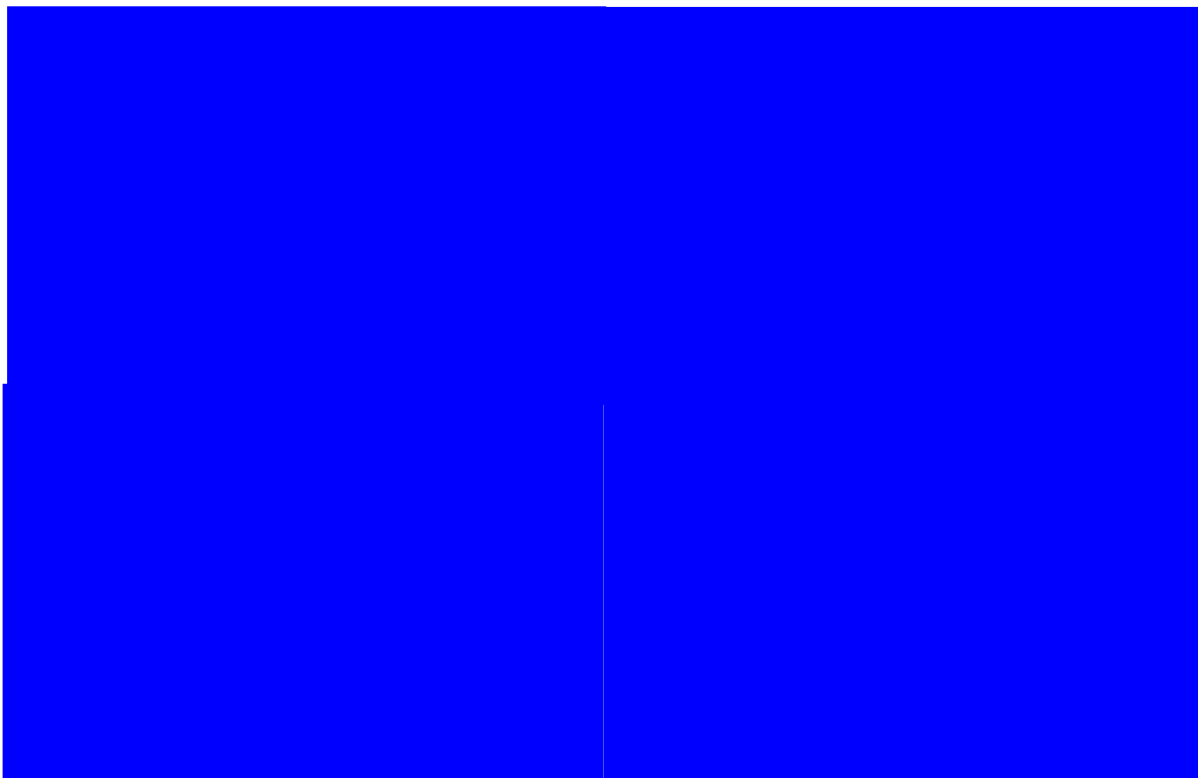


Figura 53 - Oficina de drenagem com a participação da comunidade.

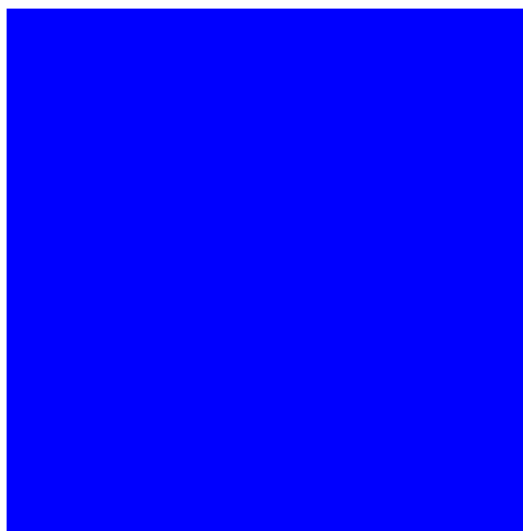


Figura 54 - Imagem de divulgação do evento de encerramento da escola de verão.

O dia 30 foi um dia muito especial, o dia em que a comunidade foi reunida para celebrar o fim do projeto e as realizações, com música e alimentos maravilhosos. Os agradecimentos foram realizados e muitos abraços trocados.

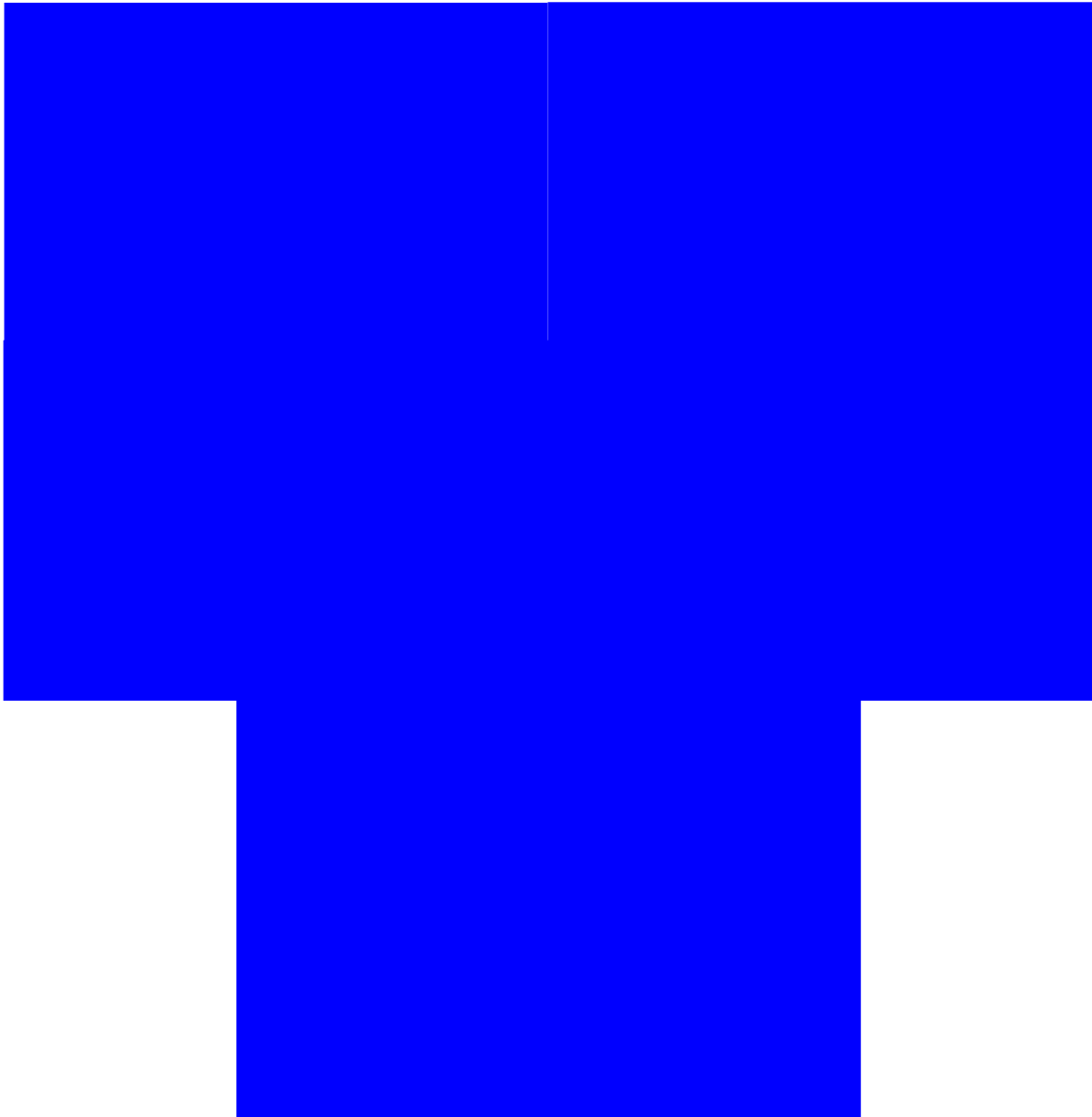


Figura 55, 56, 57, 58 e 59 - Celebração do encerramento do projeto juntamente da comunidade.

A oportunidade foi uma estratégia da comunidade em trazer pessoas externas, que também influenciam nas questões locais, e comprometê-las firmando um termo de compromisso com sua assinatura em contribuir para que a Costa de Dentro siga seu desenvolvimento de maneira harmoniosa e sustentável com a natureza e a sociedade em todas as suas ações. Termo de compromisso consta em apêndice.



Figura 60 e 61 - Assinatura do termo de compromisso.

Dia 31: A despedida, foi um dia de deixar todas as coisas em ordem, limpas e organizadas, para entregar a Escola Desdobrada da Costa de Dentro, um local de acolhida, da maneira como nos foi confiado. Nossos amigos, aqueles que estavam intensamente envolvidos na organização da Operação Costa de Dentro se despediram de nós da mesma forma calorosa que fomos recebidos e com um almoço na Pousada dos Tucanos. Inesquecível, pois ali tivemos ainda mais a certeza de que a Costa de Dentro é um local sagrado e que as pessoas podem viver de forma harmoniosa com uma natureza tão bela.



Figura 62 - Confraternização no Sítio dos Tucanos.

3. Legado da Operação Costa de Dentro “O Futuro se constrói hoje”

Resultados

Ao longo dos 15 dias de estudo muito se aprendeu, muito se conheceu, mas também muito de produziu. Em uma tentativa bem-sucedida de construir soluções de forma participativa e colaborativa, os alunos da Escola de Verão 2018 conseguiram agregar “a cara da comunidade” para dentro das soluções técnicas escolhidas. Entende-se que o foco deste projeto foi a problemática do saneamento básico da comunidade da Costa de Dentro, portanto, uma solução para cada eixo, Água, Drenagem Urbana, Esgotamento Sanitário e Resíduos Sólidos, foi desenvolvida a partir das demandas e anseios da comunidade. Os resultados para cada eixo do saneamento serão apresentadas a seguir.

Água

A proposição escolhida dentro do tema “água” foi o Mapeamento das Nascentes e, com isso, colocou-se em prática os ensinamentos passados pela Eng^a. Mônica Peifer e pelo Eng. Samuel Vicente nos cursos e atividades conduzidos pelos Engenheiros Sem Fronteiras. Caracterizada por estar aos pés de uma cadeia de montanhas de formação granítica bastante escarpada (INSTITUTO AMBIENTE SUL, 2004), a Costa de Dentro possui um divisor de águas natural onde existem várias nascentes espalhadas, sendo assim, uma região conhecida como “Produtora de Água”. Poucos são os lugares na ilha de Santa Catarina que possuem tamanha qualidade e frescor em suas águas.

Assim sendo, reunindo com moradores que se abasteciam dessas águas e moradores antigos, com bastante conhecimento das trilhas e caminhos, objetivou-se duas nascentes consideradas de maior relevância. A nascente do Morro Pelado e a do Sítio dos Tucanos, dividindo, pois, a equipe em duas frentes. Por meio de aplicativos para smartphones foi possível fazer o georreferenciamento da trilha e dos pontos importantes (nascentes, captação, vazamentos).

Juntamente das trilhas e levantamentos de coordenadas, foi feita uma Análise Macroscópica Ambiental das nascentes. Através de uma pontuação para cada parâmetro analisado, vide tabela 3, faz-se um somatório e classifica-se o grau de preservação conforme a tabela 4. O resultado final foi a classificação em ótimo grau de preservação em todos pontos analisados.

Tabela 2 - Parâmetros de Análise Macroscópica.

Parâmetro Macroscópico	Qualificação		
	(1) Ruim	(2) Médio	(3) Bom
Cor da água	Escura	Clara	Transparente
Odor	Cheiro Forte	Cheiro Fraco	Não Há
Lixo ao redor	Muito	Pouco	Não Há
Lixo na água	Muito	Pouco	Não Há
Espumas	Muita	Pouca	Não Há
Óleos	Muito	Pouco	Não Há
Esgoto	Esgoto Doméstico	Fluxo Superficial	Não Há
Vegetação (Preservação)	Alta Degradação	Baixa Degradação	Preservada
Uso por Animais	Presença	Apenas Marcas	Não Há
Uso por Humanos	Presença	Apenas Marcas	Não Há
Proteção do Local	Fácil	Difícil	Sem Acesso
Proximidade com Residência	Menos de 50m	Entre 50 e 100m	Mais de 100m
Tipo de Área de Inserção	Ausente	Propriedade Privada	Áreas Protegidas

Fonte: adaptado de GOMES et al. (2005).

Tabela 3 - Quadro de Classificação Final da Análise Macroscópica Ambiental.

CLASSE	Grau de Preservação	Pontuação Final*
A	Ótima	Entre 37 a 39 pontos
B	Boa	Entre 34 a 36 pontos
C	Razoável	Entre 31 a 33 pontos
D	Ruim	Entre 28 e 30 pontos
E	Péssimo	Abaixo de 28 pontos

(*) Notas para os 13 parâmetros observados (através da somatória dos pontos obtidos na quantificação da análise macroscópica).

Os resultados dos georreferenciamentos foram plotados com o auxílio de um software GIS de uso livre, o QGis, ao qual os voluntários também tiveram uma capacitação durante a Escola de Verão. Os mapas resultantes, que constam nos apêndices deste relatório, mostram o caminho percorrido, de modo a possibilitar a indicação do caminho para uma possível manutenção do sistema.

Por fim, todas as atividades relacionadas com este eixo do Saneamento Básico foram acompanhadas por moradores, que devidamente capacitados, podem dar sequência ao estudo e georreferenciar todas as nascentes e cursos d'água. Esta etapa de estudo e diagnóstico dos cursos d'água é a base do que objetiva um bom plano de manejo dos Recursos Hídricos, resultado excelente para a realidade de 15 dias da Escola de Verão.

Drenagem Urbana

No que se refere à Drenagem Urbana, observa-se uma inoperação dos serviços prestados pela Prefeitura do município, o que resulta na falta de estruturas de contenção, infiltração e transporte das águas pluviais no bairro. Estes problemas foram facilmente identificados nas primeiras chuvas que caíram ao longo do período de realização da Operação, podemos identificar pontos de alagamento nas ruas, pequenos deslizamentos e até crateras abertas na rua, como ilustrado nas figuras abaixo.



Figura 63 e 64 - Crateras na rua devido a inoperação dos serviços prestados pela prefeitura municipal.

A título de informação, no ano que precedeu a Escola de Verão (2017), ocorreram as Oficinas de Diagnóstico da Drenagem Urbana no município, ministradas pela Comissão Especial de Estudos de Drenagem e Manejo de Águas Pluviais de Florianópolis (DREMAP). Estas oficinas ocorreram nos principais bairros de todas regiões da cidade, sendo na Armação a Oficina da Região sul, onde não houve uma participação presencial dos moradores da Costa de Dentro e, portanto, suas demandas para a drenagem no bairro não foram contempladas.

Desse modo, visando a conscientização da comunidade e o levantamento de informações locais sobre o tema da drenagem urbana para alimentar e complementar do banco de dados do diagnóstico do DREMAP, os participantes da Escola de Verão Acesa elaboraram uma Oficina Local sobre Drenagem. Realizou-se, então, uma breve apresentação da temática, apresentando diversas soluções mundialmente aplicadas em modelos de Drenagem Sustentável. Em seguida e de forma participativa, foram

identificados, caracterizados e localizados pela comunidade os problemas da região relacionados com a drenagem urbana, sempre em consonância com a metodologia aplicada pela DREMAP. Os resultados dessa Oficina com a comunidade foram levados a equipe da DREMAP e serão incorporados ao Diagnóstico da Drenagem Urbana do município.

Esgotamento Sanitário

Localizada no extremo sul da ilha de Santa Catarina, a comunidade da Costa de Dentro desfruta de belezas naturais quase intocadas pela urbanização, porém sofre com o esquecimento por parte das operadoras de saneamento da Capital. Ora a justificativa é o alto custo para atender regiões tão longínquas, ora por falta de interesse financeiro no local.

Independente de qual seja a razão, a Costa de Dentro não é contemplada com uma rede coletora de esgotamento sanitário - muito menos um suporte da prefeitura na orientação de como realizar um sistema de esgotamento descentralizado. Fato este que implica na utilização do famoso sistema fossa-sumidouro, amplamente empregado em regiões litorâneas.

Não há problemas no uso deste modelo descentralizado, mas assim como toda tecnologia, deve-se realizar periodicamente a manutenção nos tanques, além de instalar um sistema que comporte a carga da unidade familiar em questão.

Como forma de tentar suprir essa carência da comunidade, os jovens elaboraram uma “Cartilha de Saneamento Ecológico” com diversas e simples tecnologias encontradas na literatura para o tratamento descentralizado dos despejos domésticos. Entre as alternativas, foram citadas o banheiro seco, o círculo das bananeiras, espiral de macrófitas e wetland, sendo para este último elaborado um projeto-piloto para uma família de 4 (quatro) pessoas.

É importante salientar que o projeto-piloto teve a supervisão do Eng. Eduardo Bello, especialista na área. O Tanque Séptico segue as indicações normativas da NBR7229/1993 e o sistema complementar de Wetlands foi baseado em projetos já em operação e com uma relação que varia de 1-4 m² por pessoa para o dimensionamento, sendo os valores mais usuais para efluentes domésticos 1-2 m².

Por se tratar de um projeto-piloto, deve-se usá-lo como referência e sempre que houver a demanda de um sistema novo, chamar profissionais habilitados para fazer as adaptações necessárias para cada caso particular.

Resíduos Sólidos

Já para o eixo dos Resíduos Sólidos, durante a estadia na Costa de Dentro atentou-se para a operação da Comcap, responsável pela coleta convencional e seletiva dos resíduos sólidos urbanos e pela limpeza das ruas e praias. Ademais, os relatos dos moradores, que vivenciam o serviço diariamente, foi fundamental para a escolha da ação a ser desenvolvida.

Apesar de haver falhas na periodicidade do serviço, principalmente no serviço de coleta seletiva, identificou-se como melhor ambiente de ação os Resíduos Orgânicos. Surgiu então o projeto “Costa Composta”, que por sua vez foi inspirado na Revolução dos Baldinhos (CEPAGRO). Dentro desta lógica, um dos benefícios do modelo implementado é permitir desviar a matéria orgânica rica em nutrientes da coleta convencional. Segundo o último relatório da Comcap (2017), do total de resíduos destinados ao aterro sanitário de Biguaçu, cerca de 35% são resíduos orgânicos.

Portanto, além da não geração deste volume de “rejeito”, através de tecnologias simples de manejo dos resíduos orgânicos, toda matéria orgânica pode ser reinserida no ciclo natural dos nutrientes. Na compostagem, os restos de alimentos, cascas de frutas e legumes são fonte de nutrientes para a microbiota existente nas leiras e, como subprodutos do processo de assimilação da matéria orgânica, temos o húmus (composto sólido) e o biofertilizante (composto líquido). Estes subprodutos gerados pelo processo de compostagem, serão utilizados na horta comunitária vizinha às leiras e também distribuídos aos moradores que aderirem ao projeto, incentivando o manejo correto dos resíduos orgânicos, a produção de alimentos e a economia circular.

Os acadêmicos realizaram o dimensionamento de duas leiras de compostagem de 4 x 1,5 x 1 m, cada uma dividida em duas células, totalizando quatro células que serão utilizadas conforme o avanço do projeto e da adesão dos moradores. Os cálculos de dimensionamento basearam-se no Manual “Revolução dos Baldinhos – A Tecnologia Social da Gestão Comunitária de Resíduos Orgânicos e Agricultura Urbana”, elaborado pelo CEPAGRO. Para os dimensionamentos das leiras, estimou-se como geração média de resíduos orgânicos 0,5 kg/hab/dia, sendo assim, as leiras poderão atender uma quantidade de aproximadamente 83 residências.

Para o sistema de drenagem do biofertilizante, foi adotada a profundidade de 0,30m escavada em formato de V. A impermeabilização foi realizada através de camada dupla de lona comum. Ao centro do sistema, um tubo pvc inclinado perfurado na parte superior, recoberto por bidim e britas, que drena o líquido e encaminha ao reservatório. O cano deve possuir uma inclinação entre 2% e 3% para direcionar o sentido do fluxo do biofertilizante. Mais detalhes em plantas no apêndice deste relatório juntamente com o material informativo elaborado especialmente para o Projeto Costa Composta.

Por fim, a implementação da tecnologia foi também de cunho colaborativo onde, através de um mutirão que contou com a participação da comunidade e de técnicos, tirou-se do papel o projeto e pôs-se em prática os ensinamentos adquiridos na aula ministrada pelo Eng. Agrônomo Júlio Maestri e pela Eng^a Paula Tonon Bittencourt, que acompanhou de perto todo o trabalho.

Participação na 2ª Conferência Municipal de Saneamento Básico

Felizmente, no mesmo ano de ação da Escola de Verão, ocorreu no município de Florianópolis a 2ª Conferência Municipal de Saneamento Básico, que possui como objetivo revisar e atualizar as ações e metas do Plano Municipal de Saneamento Básico (PMSB) de 2011. Esta ocorre a cada 4 anos e tem caráter participativo, onde todas as esferas da sociedade são ouvidas e respeitadas.

Durante esse processo, o CODEN, representado nas reuniões pelo Eugênio Luiz Gonçalves, aprovou 11 das 13 proposta feitas ao PMSB, ou seja, o CODEN foi o grupo da sociedade civil organizada com maior participação na atualização do PMSB, constata-se, portanto, que os resultados obtidos com a Escola de Verão foram de extrema importância, pois um dos objetivos deste projeto era a capacitação e o empoderamento da comunidade em relação à temática saneamento básico.

Ademais, o presente relatório e uma série de estudos sobre a região hidrográfica e aquífero do distrito do Pântano do Sul, foram anexados como moções. Desta forma, houve um reconhecimento por parte da Prefeitura Municipal que a região é uma das promissoras para o desenvolvimento descentralizado, participativo e sustentável.



Figura 65 - Reunião da 2ª Conferência Municipal de Saneamento Básico, Eugênio (no centro) agradecendo pela participação

Produções Acadêmicas

Desenvolveu-se algumas produções acadêmicas com os resultados da escola de verão, dentre elas destaca-se a exposição e apresentação do banner elaborado pelos participantes para o espaço do Water Youth Network no 8º Fórum Mundial da Água, que ocorreu em Março de 2018 na cidade de Brasília.



Figura 66 - Eng. Sanitarista e Ambiental e presidente da ACESA Thaianna Cardoso com o banner de exposição no 8º Fórum Mundial da Água.



Figura 67 - Certificado de Participação do Fórum Mundial da Água

Participação no Congresso Técnico Científico da Engenharia e da Agronomia que é um evento vinculado à Semana Oficial da Engenharia e Agronomia - SOEA, que tem como objetivo divulgar iniciativas acadêmicas, profissionais, de gestão ou de educação desenvolvidos nas áreas abrangidas pelo Sistema Confea/Crea.

Com o tema “Engenharia e Ética na Reconstrução do Brasil”, o Congresso reuniu alguns dos principais especialistas nesta área de conhecimento, como também em todas as áreas da Engenharia e da Agronomia, para discutir o cenário de suas realidades locais e nacional, demonstrando exemplos de inovações em empresas, institutos de pesquisas, IFES, etc. e apontar caminhos para que as inovações se desenvolvam com técnicas e aplicação de pesquisas que tenham como objetivo aumentar o desenvolvimento do país. Em 2018, o evento que esteve em sua 75ª edição e ocorreu em Maceió (AL), entre 22 e 24 de agosto de 2018.



Figura 68 - Encarte da 75ª Semana Oficial da Engenharia e da Agronomia

Com intuito de participar deste evento, aprovou-se o trabalho intitulado como “MAPEAMENTO DA ÁREA DE NASCENTE PARA DELIMITAÇÃO DE ÁREA DE PRESERVAÇÃO PERMANENTE, FLORIANÓPOLIS-SC”, tendo como objetivo mostrar o mapear um dos “olhos d’água” no município de Florianópolis-SC, no qual é realizado a captação de água do Bairro Costa de Dentro, de maneira a identificar as degradações ambientais ocorrentes na porção destinada à Área de Preservação Permanente do mesmo.

Dando continuidade ao projeto, desenvolveu-se o artigo “Escola de Verão: Operação José Boiteux”, que destaca pontos fortes do projeto realizado na operação Costa de Dentro e dá início à operação planejada para o município de José Boiteux – SC. O trabalho desenvolvido por acadêmicos foi apresentado no Congresso Brasileiro de Extensão Universitária (CBEU) como apresentação oral. O CBEU é conhecido como o maior encontro brasileiro de extensão universitária em Instituições Públicas de Ensino Superior e ocorreu em Junho de 2018, na cidade de Natal – RN.



Figura 69 - Encarte do 8º Congresso Brasileiro de Extensão Universitária

Além disso, as atividades relacionadas ao eixo resíduos sólidos deram origem a um estudo de conclusão de curso ligado ao Laboratório de Pesquisa em Resíduos Sólidos do Departamento de Engenharia Sanitária e Ambiental da UFSC, cujo título “Aplicação do Modelo GATS para a Elaboração de um Programa de Educação Ambiental para a Gestão Social dos Resíduos Sólidos Domiciliares - Estudo de Caso da Costa de Dentro. Sendo assim, o projeto realizado pode servir como um atrativo aos estudantes que quiserem aprimorar os resultados da Escola de Verão, assim como utilizar as recomendações de continuidade das atividades na região apresentadas na sequência.

A última edição dos Jogos Internos da Universidade do Estado de Santa Catarina - Jiudesc - aconteceu na cidade de Ibirama no período de 27 de Abril a 1 de Maio , e foi o primeiro evento de competições universitárias do país Lixo Zero, incentivando a redução de resíduos sólidos. No espaço de convivência e alojamentos, os atletas dispunham de lixeiras devidamente sinalizadas, para descarte correto dos resíduos gerados.

Os resíduos orgânicos, provenientes da alimentação oferecida aos atletas durante o período de jogos, não tiveram como destino a coleta convencional de resíduos: estes eram destinados a composteira construída por alunos do Centro de Educação Superior do Alto Vale do Itajaí – CEAVI. A composteira do Ceavi foi baseada no projeto “Costa Composta”, elaborado pelos alunos da I Acesa Escola de Verão. As atividades desenvolvidas durante os 15 dias de operação na comunidade da Costa de Dentro, estão gerando reflexos positivos que servem de modelo e incentivo para ações que objetivam o cuidado com o meio ambiente.



Figura 70 - Composteira da Udesc Ceavi (Fonte Imagem: Atlética Ceavi).

Documentário ACESA – Escola de Verão uma Escola de Cooperação

Durante os dias de atividades da Operação Costa de Dentro tivemos a presença do produtor cinematográfico Tadeu Costa que voluntariamente fez os registros e a composição do documentário ACESA - Escola de Verão uma Escola de Cooperação que pode ser acessado em: <https://www.facebook.com/sc.acesa/videos/1838088472924248/>



ACESA - Escola de Verão: Uma Escola de Cooperação

Figura 71 - Trecho do Documentário ACESA.

Lançamento do Documentário ACESA – Escola de Verão uma Escola de Cooperação nos 33 anos do CODEN

No dia 2 de Junho de 2018, o Conselho Comunitário da Costa de Dentro – CODEN – completou 33 anos. Os integrantes do conselho, pessoas engajadas em contribuir para o bem da comunidade, organizaram um evento comemorativo aberto ao público na sede do CODEN.

A solenidade contou com algumas atrações: apresentação do planejamento estratégico da nova gestão do conselho comunitário; homenagens feitas aos ex-presidentes do conselho; entrega da renovação de concessão do terreno do CODEN por mais 10 anos, pelo vereador Gabriel Meurer; recreação para as crianças elaborada pelo Projeto Lontra; exposição dos produtos agroecológicos do sítio Terra do Mato e Flor Bela e itens confeccionados com a técnica ecoprint pela Natalia Seeger Duarte e doação de biofertilizante, produto da composteira construída durante a Escola de Verão.

Além de tudo isso, durante a comemoração do aniversário do CODEN, foi lançado o documentário da I Acesa Escola de Verão Operação Costa de Dentro. A presidente da Acesa, Thaianna Cardoso, fez a apresentação do documentário, lembrando da importância da participação da comunidade durante a realização da Escola de Verão. O documentário, produzido pelo diretor de filme Tadeu Ribeiro, demonstrou o que foi desenvolvido durante os 15 dias de operação na Costa de Dentro: uma verdadeira escola de cooperação. Durante a exibição, as pessoas presentes no evento puderam conhecer e entender o que foi a Escola de Verão e como ações dessa magnitude, podem ajudar a modificar a realidade de uma comunidade, deixando resultados positivos. Os resultados da I Acesa Escola de Verão Operação Costa de Dentro só foram concebidos graças a cada morador do bairro que contribuiu de alguma maneira para que isso acontecesse.



Figuras 72, 73, 74 e 75 - Evento comemorativo dos 33 anos do CODEN.

Presença em Mídias



Figura 76 - Registro da entrevista cedida a CBN Diário.

Entrevista CBN Diário, 18 de jan. Acesso em:
<https://www.facebook.com/cbn740am/videos/1155220811247399/>



Figura 77 - Trecho da reportagem a RICTV.

Reportagem RICTV, 24 de jan. Acesso em:

<https://www.youtube.com/watch?v=dg6e4dQmMqI&feature=youtu.be>

Figura 78 - Capa do jornal Notícias do Dia..

Matéria capa do jornal Notícias do Dia, 26 de jan. Acesso em:

<https://ndonline.com.br/florianopolis/noticias/projeto-vai-diagnosticar-o-saneamento-basico-da-costa-de-dentro-em-florianopolis>



Figura 79 - Trecho da reportagem ao Jornal do Almoço NSCTV.
 Reportagem Jornal do Almoço NSCTV, 31 de jan. Acesso em: <https://globoplay.globo.com/v/6463930/>



Figura 80 - Capa do jornal Informativo do Sul.
 Matéria capa do jornal Informativo do Sul, 31 de jan. Acesso em: <https://issuu.com/jornalic/docs/ed-092/9>

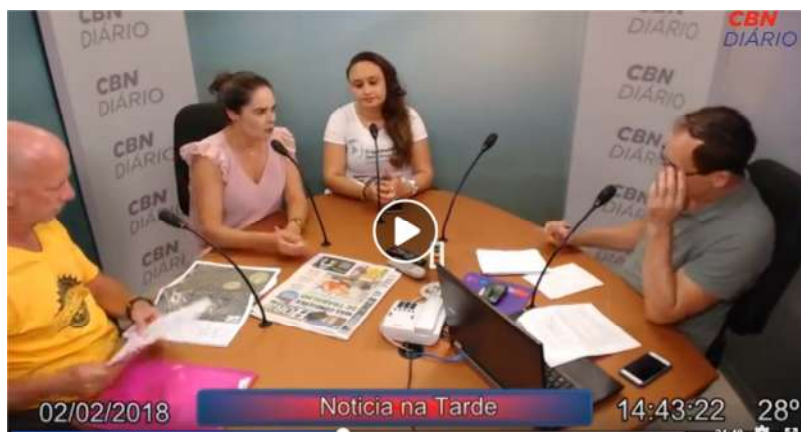


Figura 81 - Registro da entrevista cedida a CBN Diário.

Entrevista CBN Diário, 2 de fev. Acesso em:

<https://www.facebook.com/cbn740am/videos/1167474300022050/UzpfSTY4MTk0NDkzODU4NjUyOToyMDgxMjg0NTU1MzE5MjIw/>

Recomendações de Continuidade

Um dos processos que fundamentam e legitimam a Metodologia ELOS aplicada no contexto da Escola de Verão é a valorização dos moradores da Costa de Dentro, assim representada na colheita dos sonhos da comunidade. Um segundo, é o empoderamento da comunidade, a qual teve voz ativa sobre a decisão, em assembleia, do que seria prioridade dentre as ações propostas. Desta forma, escolheu-se as 4 ações apresentadas anteriormente no presente relatório.

Porém, como dito, os sonhos passaram por um processo de avaliação para serem materializados em forma de propostas de ações. Procurou-se respeitar nelas os anseios da comunidade, mas também incorporar um olhar cético e trazer um rol de opções que supram as demandas apontadas no diagnóstico.

Apresenta-se, a seguir, a lista de proposições feitas pelos alunos da Escola de Verão separadas por eixo do saneamento e dando destaque (negrito) para as que não foram selecionadas como prioritárias, ou seja, que não haveria tempo hábil para implementá-las dentro do cronograma da Escola de Verão.

As propostas estão em ordem conforme apresentadas na Assembleia Encontro dos Sonhos, de maneira que todas possuem igual caráter de importância para a realidade diagnosticada na região. Estas em destaque são, portanto, **Recomendações de Continuidade**. Recomenda-se serem levadas como objetivos futuros dentro do planejamento estratégico do CODEN, pois se tratam de prognóstico acerca de um diagnóstico do Saneamento Básico da Costa de Dentro.

Eixos	Propostas	Ações
Água	1 Mapeamento das Nascentes (Captação e Acessos)	<ul style="list-style-type: none"> Fazer as trilhas e subir até as nascentes; Através de ferramentas SIG mapear e identificar as nascentes existentes; Fazer a Análise Macroscópica Ambiental;
	2 Abastecimento do CODEN (Ponteiras)	<ul style="list-style-type: none"> Avaliar do sistema vigente (Qualidade da água e Vazão suporte); Prestar Manutenção das Ponteiras; Modelar da Rede de Abastecimento (Perdas e Pressão);
	3 Identificação de Rios e Cachoeiras (Que rios temos?)	<ul style="list-style-type: none"> Caminhar pelas ruas e identificar os rios que a cortam; Confeccionar placas para identificação; Valorizar as histórias dos rios e cachoeiras;
	4 Monitoramento da Qualidade (Projeto "Observando os Rios")	<ul style="list-style-type: none"> Cadastrar e Capacitar a comunidade para serem agentes de monitoramento;
	5 Proteção de Nascentes	<ul style="list-style-type: none"> Ofertar Oficinas e Capacitação de sistemas para regularização e proteção da captação em nascentes (Sistema "Caxambu");
Drenagem Urbana	1 Diagnósticos dos Problemas (Plano Diretor de Drenagem Urbana PMF)	<ul style="list-style-type: none"> Ofertar Oficina sobre Técnicas Compensatórias e Alternativas Sustentáveis; Replicar o modelo de Oficinas de Drenagem na região para alimentar o banco de dados do diagnóstico da PMF;
	2 Sistema de Alerta de enchentes	<ul style="list-style-type: none"> Instalar Pluviógrafos de baixo custo na Escola; Modelar o Sistema de Enchentes; Criar um sistema de alerta para situações de risco;
Esgoto	1 Unidade Piloto de Banheiro Seco	<ul style="list-style-type: none"> Dimensionar e executar uma Unidade Piloto de Banheiro Seco no CODEN;
	2 Unidade Piloto de Wetland	<ul style="list-style-type: none"> Dimensionar e executar uma Unidade Piloto de Wetland Seco no CODEN;
	3 Termo de Referência de Saneamento Básico Descentralizado (Tanque Séptico e Alternativas)	<ul style="list-style-type: none"> Elaborar um Termo de Referência sobre as Tecnologias do Saneamento Descentralizado, com modelos de implementação;
Resíduos Sólidos	1 Plano de Gerenciamento	<ul style="list-style-type: none"> Elaborar um Plano de Gerenciamento;
	2 Compostagem	<ul style="list-style-type: none"> Dimensionar e implementar um sistema de valorização dos resíduos orgânicos através do modelo "Revolução dos Baldinhos";
	3 Horta Comunitária	<ul style="list-style-type: none"> Revitalizar e ampliar a horta que já existia; Implementar uma gestão comunitária modleo "PACUCA";
	4 Oficina de "Valorização de resíduos recidáveis"	<ul style="list-style-type: none"> Elaborar e realizar uma Oficina sobre a Valorização dos Resíduos Recicláveis;
	5 Oficina de Sabão	<ul style="list-style-type: none"> Valorizar o trabalho de uma moradora, convidando-a para realizar uma Oficina para passar suas práticas;
	6 Ponto de Entrega Voluntário (PEV)	<ul style="list-style-type: none"> Transformar o CODEN um PEV em parceria com a COMCAP;

Mensagem Final

“Falo essas coisas como um avô velho. Não vivam só porque nasceram. Usem o tempo de vocês para lutar por um mundo melhor. [...] Um mundo melhor não vai surgir por geração espontânea. É preciso dedicar tempo da nossa vida para a luta coletiva. [...] E não podemos deixar de ser otimistas. Nenhum triunfo é definitivo. Assim como nenhuma derrota nunca foi definitiva [...] Por favor, lutem. Não fiquem de braços cruzados.”

(Pepe Mujica durante a COY11 Florianópolis).

Definitivamente, o domínio da tecnologia não é a solução para as crises que vivemos no mundo. A ACESA Escola de Verão - Operação Costa de Dentro, mostrou-nos que na construção do conhecimento não basta apenas criar uma tecnologia abrangente, economicamente viável e eficiente, pois o que ocorre durante o emprego de ciência e saberes acadêmicos na prática de uma comunidade é muito mais do que “engenharia”.

Iniciou-se a experiência com o ímpeto de transformar algo, mas extraordinariamente ao fim da jornada nos deparamos transformados.

Compreendemos, a partir do diálogo de saberes entre a academia e o cidadão que está há 50 anos na comunidade, a importância de se observar o fenômeno transdisciplinar se materializando, desenvolvendo assim um conhecimento único, construído para aquela realidade específica com a dedicação de um tempo de aprendizagem pelas pessoas do local. Esta aprendizagem do único, cuidadosa, afetuosa pelos bens comuns da Costa de Dentro não se aprende em nenhuma universidade do mundo.

Este sentimento esteve presente em todas as esferas ao longo destes 15 dias, tamanho foi o comprometimento de cada um dos envolvidos. Assim, não se desenvolveu apenas o olhar técnico, mas o olhar afetuoso, não apenas a tomada de decisão do profissional mas a construção compartilhada de um futuro que queremos.

O futuro que se quer para esse pedacinho da Ilha, é que continue o local mais preservado ambiental e culturalmente, este é o tesouro da Costa de Dentro, e a dedicação dos cidadãos da comunidade é determinante para o desenvolvimento sustentável da região e uma grande lição de cidadania planetária para o município de Florianópolis.

Participantes ACESA - Escola de Verão

REFERÊNCIAS

Revolução dos Baldinhos: um modelo de gestão comunitária de resíduos orgânicos que promove a agricultura urbana. Autor: FARIAS, Eduardo

Gestão comunitária de Resíduos Orgânicos: o caso do Projeto Revolução dos Baldinhos (PRB), Capital Social e Agricultura Urbana. Autor: ABREU, Marcos José de.

<http://www.defesa.gov.br/programas-sociais/projeto-rondon>

<https://www3.ethos.org.br/>

<http://florianopolis.coyll.org/pt/>

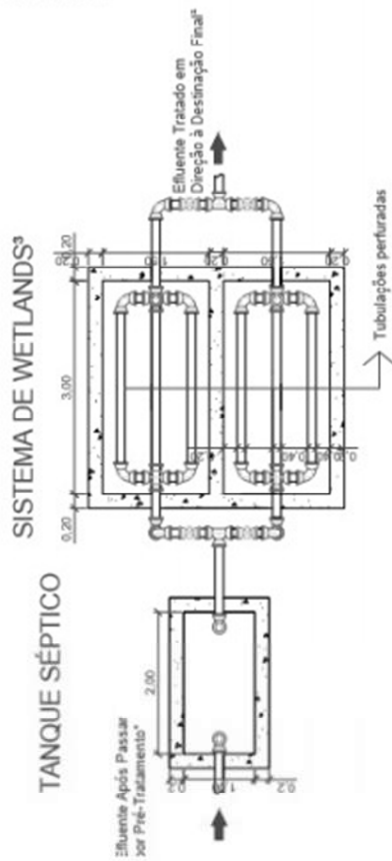
www.tsga.ufsc.br

APÊNDICES

Sistema Unifamiliar – Tanque Séptico + Wetland

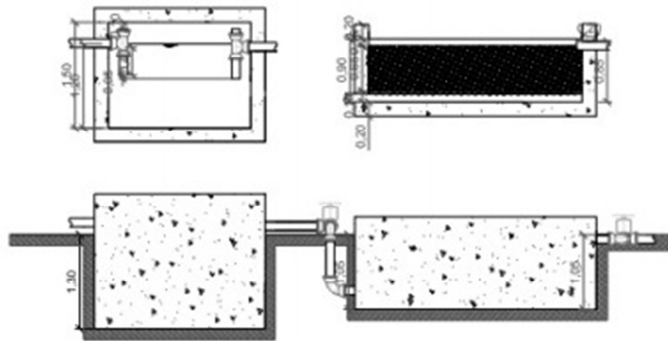
PLANTA BAIXA

Esc.: 1:50



CORTES

Esc.: 1:50



LEGENDA:

- BRITA N° 1
- PEDRISCO
- CONCRETO

- 1 - Pré-tratamento: Caixa de Gordura;
- 2 - Destinação final: É necessário avaliar a localidade e a qualidade do efluente tratado;
- 3 - Sistemas Wetland: Isolar uma das células para manutenção, mantendo a outra em funcionamento.

	Instituição: ACESA - Escola de Verão 2018		
	Título: Sistema Unifamiliar Tanque Séptico + Wetland		
	Responsáveis: Fernanda Faria Fernando Wu Layane Rocha Mariana de Souza Maykon Barros Orientadores: Paula Tonon	Mônica Fernandes Rodrigo Franco Rodrigo Porto Márcio Cardoso	Data: 30/01/2018
		A3	Indicado 1/1

Figura 78 - Planta Baixa e Cortes do Sistema Unifamiliar Tanque Séptico + Wetland.



Realização:



Apoio:



SANEAMENTO ECOLÓGICO

OS PERIGOS DO SUMIDOURO

Os tanques sépticos "fossas" seguidos do sumidouro são uma prática comum. No entanto, em terrenos onde o lençol freático estiver em uma distância menor que 1,5 metros do fundo do sumidouro, não é uma alternativa indicada pois representa risco de contaminação ambiental e proliferação de doenças.

Em localidades nas quais a população faz uso de águas subterrâneas para abastecimento próprio, o uso dos sumidouros torna-se um perigo à saúde da população. Caso você possua o sistema de "fossa e sumidouro", é importante avaliar o uso de um sistema alternativo, além de realizar a devida manutenção periódica de seu tanque séptico, para evitar a contaminação ambiental.

A IMPORTÂNCIA DA MANUTENÇÃO DO TANQUE SÉPTICO "FOSSAS"

O procedimento é simples e deve ser realizado por profissionais especializados, chamados de "limpa fossa". A periodicidade da limpeza pode variar entre um intervalo de tempo de 5 a 10 anos, por isso, faz-se necessário observar constantemente o nível de material presente na fossa e sinais de mau funcionamento, como odores, por exemplo, que servem como alertas de chegada o momento de realizar a limpeza.

Importante: Na limpeza, deve-se deixar uma fração do material no tanque, pois ali estão os microorganismos que são os responsáveis pelo tratamento do esgoto.

Conheça técnicas de saneamento que podem ajudar na redução da quantidade de água utilizada no dia-a-dia:

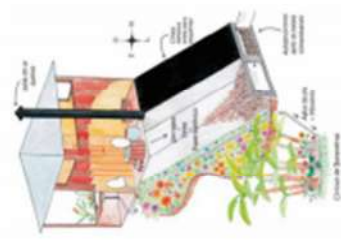
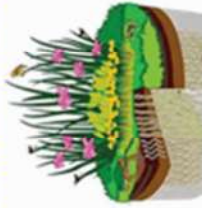
BANHEIRO SECO

É um banheiro com vaso separador de fezes e urina que não utiliza água limpa para "mandar tudo embora". A técnica considerada simples e econômica, reserva os materiais por um período de aproximadamente 6 meses onde o material orgânico (fezes, serragem e papel higiênico) entra em processo de compostagem com altas temperaturas, que proporciona a morte dos microorganismos. Fezes e urina são transformados em adubo orgânico e fertilizante líquido.

WETLANDS (ZONA DE RAÍZES)

É um sistema flexível, podendo ser feito com as mais diversas demandas de tratamento. Podem ser usadas

plantas como papiro e copo de leite. A areia serve como suporte das plantas e como material filtrante, absorvendo o nitrogênio. E o biofilme é formado por bactérias, protozoários e fungos, a fim de promover a remoção de nutrientes e matéria orgânica.

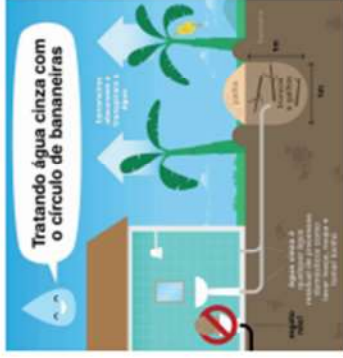


CÍRCULO DE BANANEIRAS

O círculo de bananeiras é uma técnica apropriada para destinação das águas cinzas (provenientes da cozinha, lavagem de roupa e banho). Além de bananas, é possível cultivar plantas como mamão e taioba que também servem de alimento ou ornamentais como copo de leite e papíros.

A construção deste sistema é bastante simples. Escava-se um buraco em forma de bacia, geralmente com um metro de profundidade e dois de diâmetro. No entorno dessa bacia é importante manter uma borda de cerca de 30 centímetros de altura a fim de formar uma barreira de proteção. Essa barreira irá impedir que o escoamento superficial de água da chuva carregue areia para o interior do filtro e cubra a bacia. Também irá impedir que o esgoto transborde e escorra para fora do sistema em momentos de grandes descargas de água.

Este tipo de sistema não deve ser impermeabilizado, mas para aumentar a retenção de água e diminuir a velocidade de infiltração, é possível cobrir o fundo da bacia com uma camada espessa de jornal ou papelão.



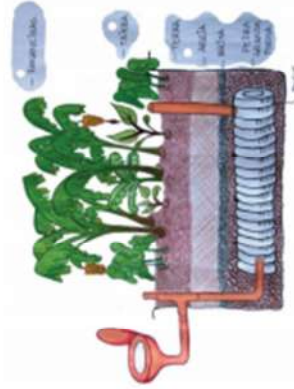
BACIA DE EVAPOTRANSPIRAÇÃO "FOSSA DE BANANEIRAS"

É uma técnica que representa uma alternativa sustentável para o tratamento de águas negras (provenientes de vaso sanitário).

Consiste em uma escavação em formato de bacia e impermeabilizada (é possível utilizar as mesmas dimensões que o círculo de bananeiras), preenchido com diferentes camadas de substrato e plantas como bananeiras e taioba.

O sistema recebe o efluente dos vasos sanitários, que passa por processos naturais de

degradação microbiana da matéria orgânica, mineralização de nutrientes, e a consequente absorção e evapotranspiração da água pelas plantas. Transforma os resíduos humanos em nutrientes e trata a água envolvida.



Leiras de Compostagem – Costa Composta

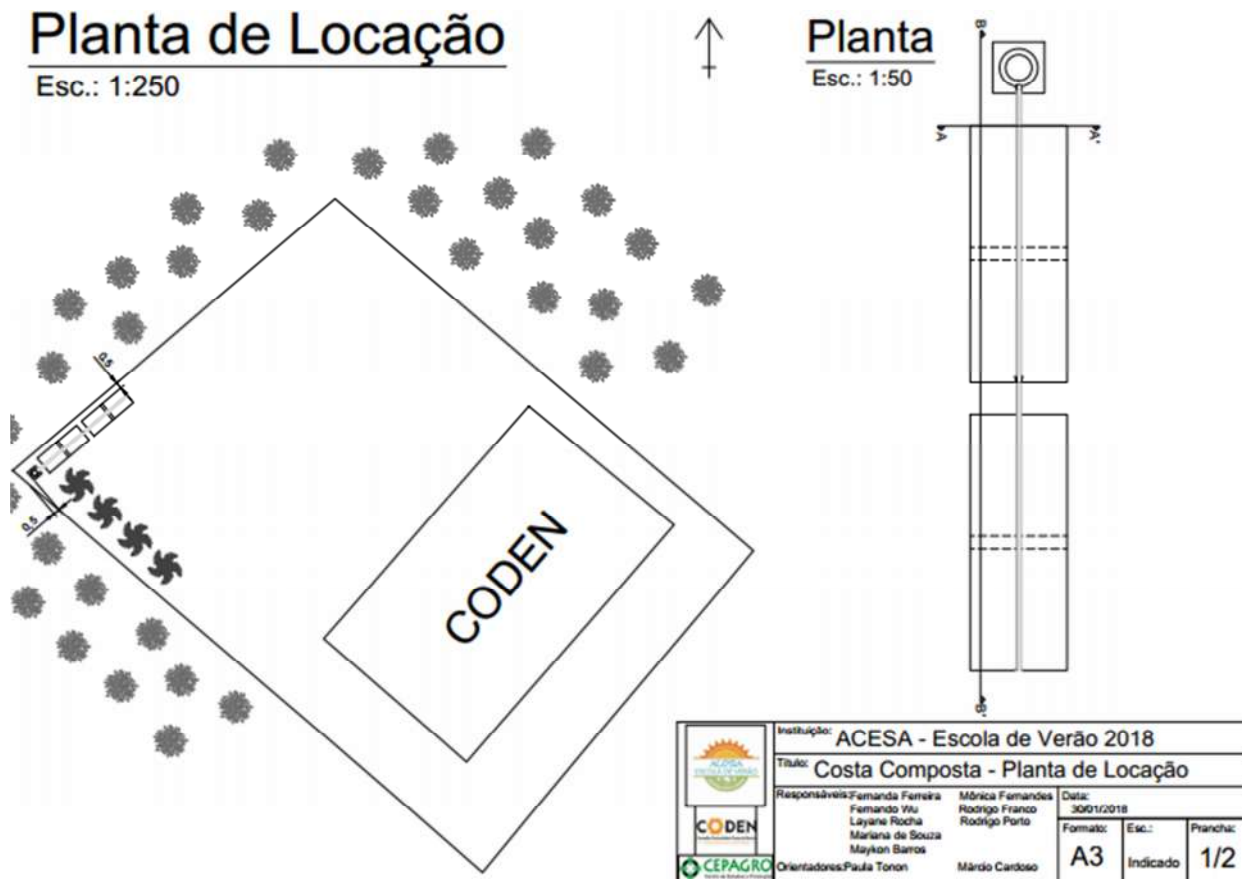
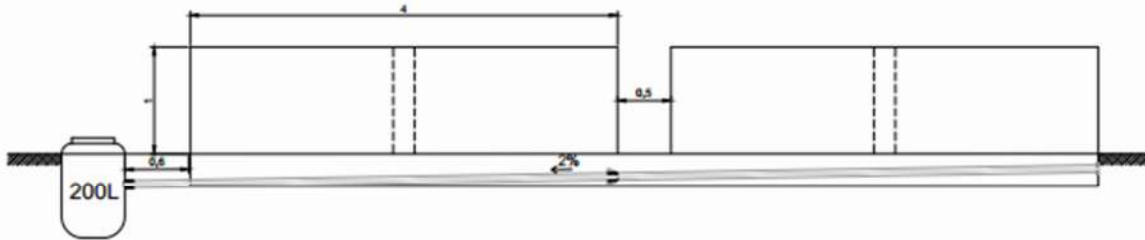


Figura 81 - Planta de Locação e Planta das Leiras de compostagem.

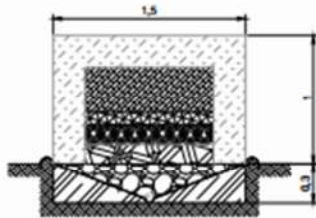
Corte BB'

Esc.: 1:50



Corte AA'

Esc.: 1:25



Legenda:

-  Argila
-  Composto Orgânico
-  Composto Vivo
-  Galhada
-  Pedregulho
-  Palha
-  Serragem
-  Bidim
-  Lona

Esquema de Perfuração do Dreno



	Instituição: ACESA - Escola de Verão 2018		
	Título: Costa Composta - Cortes AA' e BB'		
Responsáveis:	Fernanda Ferreira Fernando Wu Layana Rocha Mariana de Souza Maykon Barros	Mônica Fernandes Rodrigo Franco Rodrigo Porto	Data: 20/01/2018
Orientadora:	Paula Tonon	Márcio Cardoso	Formato: A3 Esc.: Indicado Folha: 1/2

Figura 82 - Cortes da Leiras de Compostagem.

The image shows two sides of a yellow informational folder. The left side (Figure 83) is titled 'COSTA COMPOSTA' and contains five steps in a vertical list, each with a circular icon and text. The right side (Figure 84) is titled 'Realização' and features a grid of logos for the organizing institutions.

COSTA COMPOSTA

1 Você recebe o seu baldinho e deposita o seu resíduo orgânico no dia a dia, até completá-lo;

2 A entrega do baldinho ocorrerá no PEV de destinação CODEN, onde será depositado o resíduo orgânico leira de compostagem;

3 Após um determinado período haverá um composto orgânico rico em nutrientes à sua disposição;

4 Para participar, você precisa apenas se cadastrar, trazer seu resíduo orgânico e participar das escalas voluntárias.

5 Como me cadastrar?
<https://goo.gl/forms/nON1XSiGenVfzKpH2>

Para mais informações:
(48) 98863-7777 Carine
(48) 99626-2283 Júlio

Realização

Logos of organizing institutions:

- ACESA - ASSOCIAÇÃO CATARINENSE DE ENGENHEIROS SANITARISTAS E AMBIENTAIS
- CODEN - Conselho Comunitário Costa da Dente
- Engenheiros Sem Fronteiras Núcleo Florianópolis
- CEPAGRO - Centro de Estudos e Promoção da Agricultura de Grupo
- INSTITUTO ÇARAIKURA
- INSTITUTO ELOS
- Coat of arms of the Municipality of Florianópolis

Figuras 83 e 84 - Folders informativos sobre a Costa Composta.

Mapeamento de Nascentes

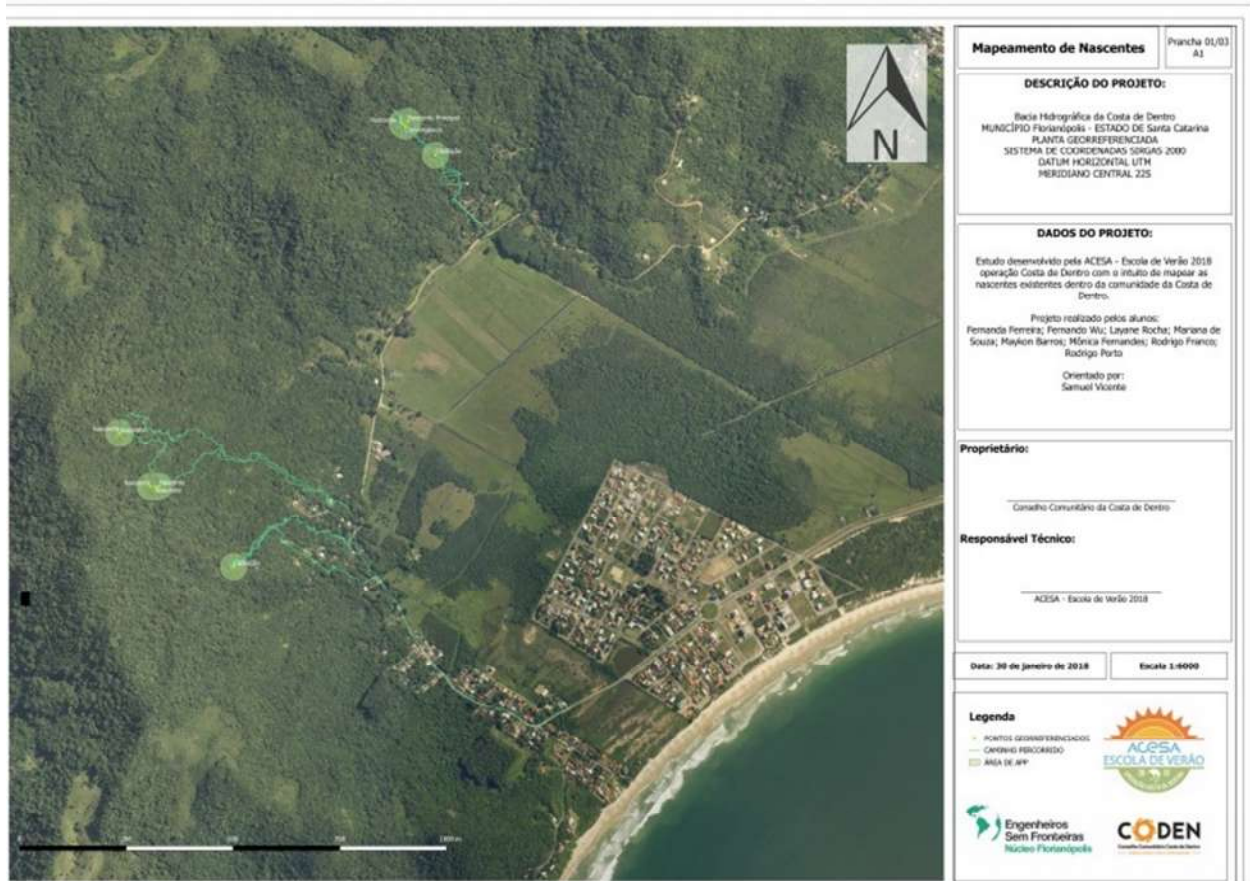
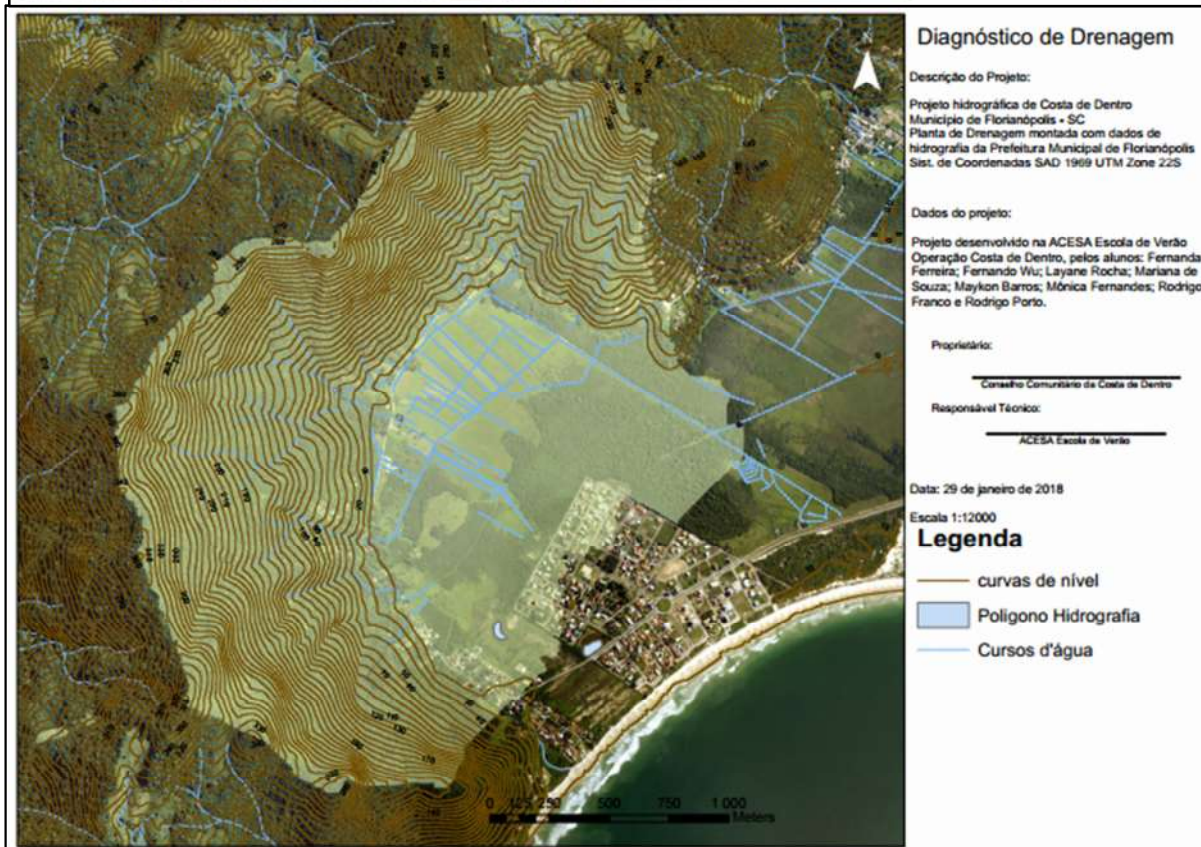
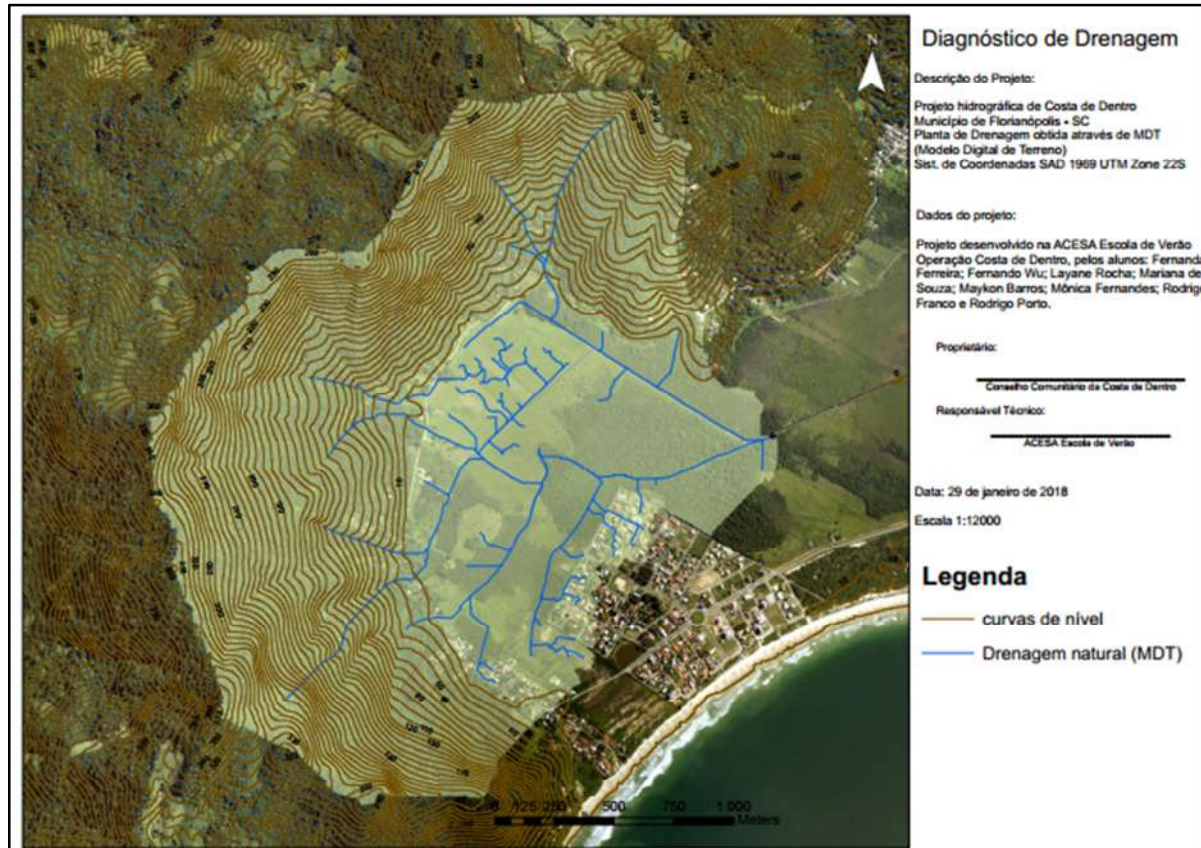


Figura 85 - Mapa do mapeamento das nascentes.



Figuras 86 e 87 - Hidrografia da Costa de Dentro.

Youth Global Actions map for a Safe Water Future - Nature and community based experiences for Water Solutions - World Water Forum 8th



8th World Water Forum
Brazil, Brazil
2018

March 18 to 23



WATER
YOUTH
NETWORK

Connecting youth on water issues



ACESA
ESCOLA DE VERÃO

2018
OPERAÇÃO COSTA DE DENTRO

ACESA ESCOLA DE VERÃO – OPERAÇÃO COSTA DE DENTRO

Eduardo Schnitzler Moure, Fernanda Ferreira da Silva, Fernando Kit Wu, Layane Carmem Arruda da Rocha, Mariana de Souza, Maykon Rodrigo Gomes de Barros, Mônica Martins Fernandes, Monique Alves Peifer, Rodrigo de Pinho Franco, Rodrigo Porto Santos, Samuel de Araujo Vicente, Thailiana Cardoso, Tadeu Ribeiro da Costa

Abstract

Durante quinze dias, oito estudantes de quatro cursos (Engenharia Sanitária e Ambiental –UFSC, Engenharia de Biossistemas - UFCG, Engenharia Sanitária - UDESC e Técnico Integrado em Saneamento - IFSC) participaram da ACESA – Escola de Verão na comunidade da Costa de Dentro situada na cidade de Florianópolis. A iniciativa da Associação Catarinense de Engenheiros Sanitaristas e Ambientais (ACESA) em parceria com o Conselho comunitário da Costa de Dentro (CODEN), o Engenheiros Sem Fronteiras - Núcleo Florianópolis, o Instituto ELOS, o Instituto Çarakura e o Centro de Estudos e Promoção da Agricultura de Grupo (CEPAGRO), reuniu profissionais formados, estudantes e membros da comunidade para a construção coletiva de melhorias para a região nos quatro eixos do saneamento: acesso a água de qualidade, gestão e gerenciamento de resíduos sólidos urbanos, drenagem urbana e esgotamento sanitário. Como metodologia de mediação das atividades, utilizou-se a metodologia ELOS que promove o empoderamento dos envolvidos para a governança local.

DRENAGEM URBANA

Considerando a insuficiência dos serviços públicos atrelados ao tema Drenagem Urbana no bairro Costa de Dentro e a necessidade de conscientização dos moradores, os participantes da ACESA - Escola de Verão elaboraram uma Oficina de Drenagem. Realizou-se duas etapas, a primeira uma breve caracterização dos problemas e alternativas tecnológicas de solução e a segunda uma atividade prática de identificação de problemas locais com a utilização de mapa temático de drenagem. O intuito foi complementar os dados da base de informações do município, em consonância com consulta pública feita em um formulário eletrônico para embasar a construção do Plano Diretor de Drenagem Urbana de Florianópolis.

PASSOS SEGUINTES

Com materiais instrutivos já confeccionados, espera-se a continuidade dos trabalhos através de ações comunitárias para eficiência e otimização dos processos, bem como a educação ambiental sendo aplicada no dia-a-dia da comunidade.

COSTA COMPOSTA

Inspirados no Projeto Revolução dos Baldinhos do grupo CEPAGRO, os acadêmicos dimensionaram e, com apoio de voluntários locais, construíram uma leira de compostagem com sistema de drenagem para compor o sistema de gerenciamento de resíduos orgânicos da comunidade da Costa de Dentro. Na compostagem utilizam-se resíduos orgânicos e, a partir deles, tem-se como produtos adubo orgânico e um biofertilizante líquido. Com a implementação da composteira, a comunidade fechará o ciclo dos resíduos orgânicos tornando o que era resíduo em alimento na horta orgânica comunitária.



Figura 1: Mapeamento Nascentes. Fonte: Autores



Figura 2: Execução da Leira de Compostagem. Fonte: Autores



Figura 3: Membros do projeto. Fonte: Autores

ESGOTO

Nesse eixo, os jovens apresentaram possíveis métodos que poderiam ser adotados pela comunidade para resolver a falta de saneamento básico. Entre as alternativas, foram citadas o banheiro seco, o círculo das bananeiras, espiral de macrófitas e wetland, sendo este último projetado para uma família de 4 pessoas, e deixado a disposição para uma futura implementação.

ÁGUA

Foi realizado o mapeamento de três nascentes utilizadas para abastecimento de algumas residências. Nessa etapa, foi aplicada a técnica de georreferenciamento aprendida também pelos membros da comunidade.

<p>eduardoschnitzler@gmail.com fernandaferrera@gmail.com fernandokitwu@gmail.com layane@ufsc.br marianade@ufsc.br maykonrodrigogomesdebarros@gmail.com monicamartinsfernandes@gmail.com moniquealvespeifer@gmail.com rodrigoportosantos@gmail.com samueldearaujo@gmail.com thailianacardoso@gmail.com tadeuribeiroda@ufsc.br</p>	<p>fernandoc@ufsc.br fernandoc@ufsc.br fernandoc@ufsc.br fernandoc@ufsc.br fernandoc@ufsc.br fernandoc@ufsc.br fernandoc@ufsc.br fernandoc@ufsc.br fernandoc@ufsc.br fernandoc@ufsc.br fernandoc@ufsc.br fernandoc@ufsc.br</p>	  
--	--	---

Figura 88 - Banner apresentado no Fórum Mundial da Água.

Relatório de Apoios e Financiamento

RELATÓRIO DAS DESPESAS CODEN PROJETO ACESA	
DESPESAS POR MESES	VALORES
DEZEMBRO	
Lamiró	1.400,00
TOTAL	1.400,00
JANEIRO	
Ferragens do Pântano do Sul	15,00
Comercial Jares	32,50
Inno Informatica Ltda.	17,50
Sacolão Sul da Ilha	122,50
Hiper Bom	227,00
Duarte Construção	27,00
Posto gasolina	100,00
Hiper Bom	31,96
Ki Mini-mercado	38,90
Copias DH Arte digital	305,80
Pescado Cardoso	62,50
Comercial Mallet Ltda.	800,00
Ecoplastic	240,00
Bistek	27,64
TOTAL	2.048,30
FEVEREIRO	
Duarte Construção	250,00
Mini Mercado Engenho	100,00
Armacom	138,40
Casas do Reparo	20,50
Comercial Jares Ltda.	8,50
Dorvalina Lucia Pereira	1.000,00
Dorvalina Lucia Pereira	150,00
TOTAL	1.667,40
TOTAL GERAL	5.115,70

DOAÇÕES EFETUADAS		
Doador	Item	Valor correspondente
Vaquinha membros da ACESA	Coffee Break Lançamento	R\$ 320,00
Pousada Pulau	alimentos	R\$ 150,00
Peixaria do Leandro	peixes	R\$ 70,00
Amarante	peixes e mariscos	R\$ 50,00
Mercado Hiper Bom	caixa de leite e ovos	R\$ 50,00
Padaria Moreira	em torno de 375 pães	R\$ 225,00
Ozânia	alimentos	R\$ 80,00
Rosecler	alimentos	R\$ 120,00
Gerta	alimentos	R\$ 70,00
Mercado Dezimas	alimentos	R\$ 500,00
Total		R\$ 1.635,00



**Engenheiros
Sem Fronteiras**
Núcleo Florianópolis

Nós acreditamos, Nós construímos.

**LEVANTAMENTO, GEOPROCESSAMENTO E PLOTAGEM DE DADOS PARA
AVALIAÇÃO AMBIENTAL DAS NASCENTES DA BACIA - COSTA DE
DENTRO
FLORIANÓPOLIS/SC**

Desenvolvimento, implantação e aplicação prática SAMUEL
VICENTE, ENG. FLORESTAL - DIR DE PROJETOS
MONIQUE PEIFER, ENG CIVIL - DIR
PRESIDENTE

1 SUMÁRIO

PROGRAMA UTILIZADO: QGIS	3
ACESSO E DOWNLOAD	3
INSTALAÇÃO	3
O QUE É UM SISTEMA GEODÉSICO DE REFERÊNCIA? PARA QUE SERVE NA PRÁTICA?	4
QUAL O SISTEMA GEODÉSICO DE REFERÊNCIA EM USO HOJE NO BRASIL?	4
QUAIS AS DIFERENÇAS ENTRE OS REFERENCIAIS CÓRREGO ALEGRE (CA), SAD 69 E O SIRGAS2000?	4
CONFIGURAR SRC SIRGAS 2000 UTM ZONE 22S	5
1° PASSO: Crie um novo shapefile do tipo Ponto	5
2° PASSO: Instale o complemento NumericalDigitize.	6
3° PASSO: Coloque a camada em modo de Edição.	6
4° PASSO: Digite as coordenadas dos Pontos	7
COMO FAZER UM BUFFER NO SOFTWARE QGIS	8
PASSO A PASSO: BUFFER	10
GERAR ARQUIVO DE IMPRESSÃO	13
COLETA DE CAMPO	15

2 PROGRAMA UTILIZADO: QGIS

3 ACESSO E DOWNLOAD

Entre no endereço: <https://www.qgis.org/en/site/> e faça download do programa de acordo com seu sistema operacional 32/64Bits.

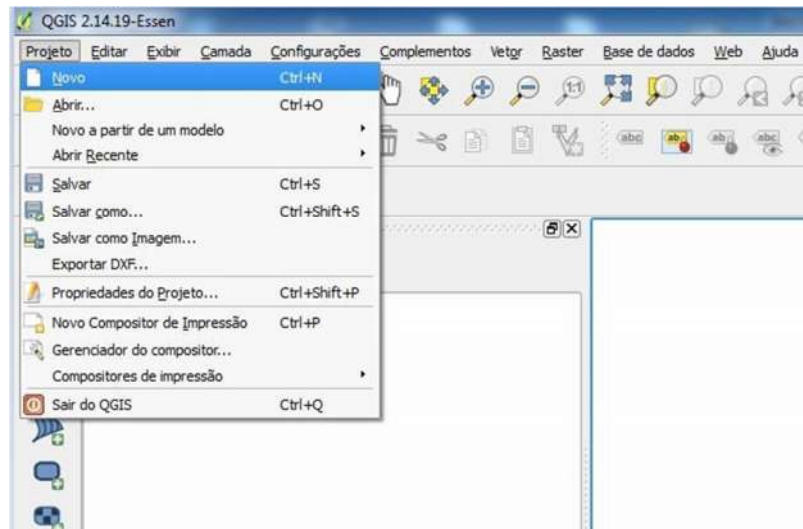


4 INSTALAÇÃO

Clique em



INICIAR > PROGRAMAS > QGIS Desktop



ARQUIVO > NOVO

ARQUIVO PROPRIEDADES

SRC – SISTEMA DE REFERÊNCIA DE COORDENADAS

5 O QUE É UM SISTEMA GEODÉSICO DE REFERÊNCIA? PARA QUE SERVE NA PRÁTICA?¹

Sistema de referência composto por uma figura geométrica representativa da superfície terrestre, posicionada no espaço, permitindo a localização única de cada ponto da superfície em função de suas coordenadas tridimensionais, e materializado por uma rede de estações geodésicas. Coordenadas, como latitude, longitude e altitude, necessitam de um sistema geodésico de referência para sua determinação.

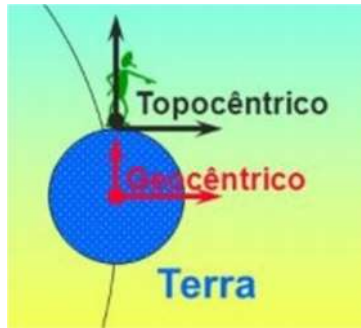
6 QUAL O SISTEMA GEODÉSICO DE REFERÊNCIA EM USO HOJE NO BRASIL?

Desde 25 de fevereiro de 2015, o SIRGAS2000 (Sistema de Referência Geocêntrico para as Américas) é o único sistema geodésico de referência oficialmente adotado no Brasil. Entre 25 de fevereiro de 2005 e 25 de fevereiro de 2015, admitia-se o uso, além do SIRGAS2000, dos referenciais SAD 69 (South American Datum 1969) e Córrego Alegre. O emprego de outros sistemas que não possuam respaldo em lei, pode provocar inconsistências e imprecisões na combinação de diferentes bases de dados georreferenciadas.

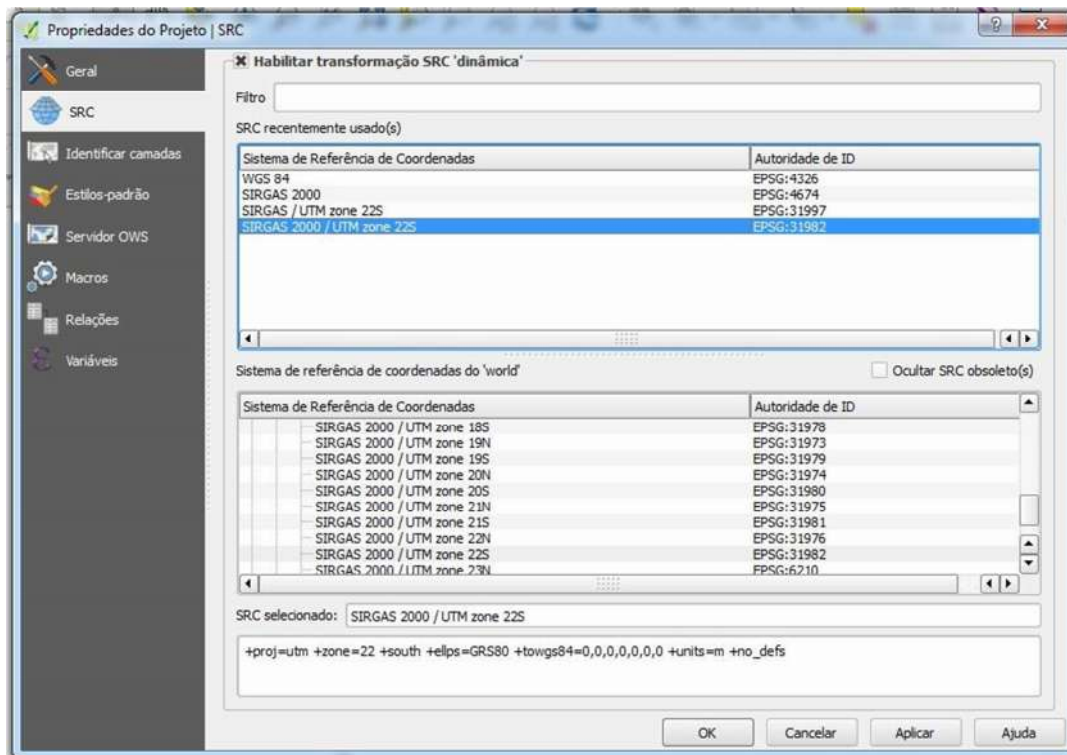
7 QUAIS AS DIFERENÇAS ENTRE OS REFERENCIAIS CÓRREGO ALEGRE (CA), SAD 69 E O SIRGAS2000?

São sistemas de concepção diferente. Enquanto a definição/orientação do CA/SAD69 é topocêntrica, ou seja, o ponto de origem e orientação está na superfície terrestre, a definição/orientação do SIRGAS2000 é geocêntrica. Isto significa que esse sistema adota um referencial que tem a origem dos seus três eixos cartesianos localizada no centro de massa da Terra. Além disso, as redes de referência que materializam esses sistemas foram determinadas com técnicas de posicionamento diferentes. Enquanto que no caso do CA e SAD 69 foram utilizadas basicamente técnicas clássicas (triangulação e poligonação), no SIRGAS2000 foram empregados os sistemas globais de navegação (posicionamento) por satélites - GNSS.

¹ <https://ww2.ibge.gov.br/home/geociencias/geodesia/pmrg/faq.shtm#1>



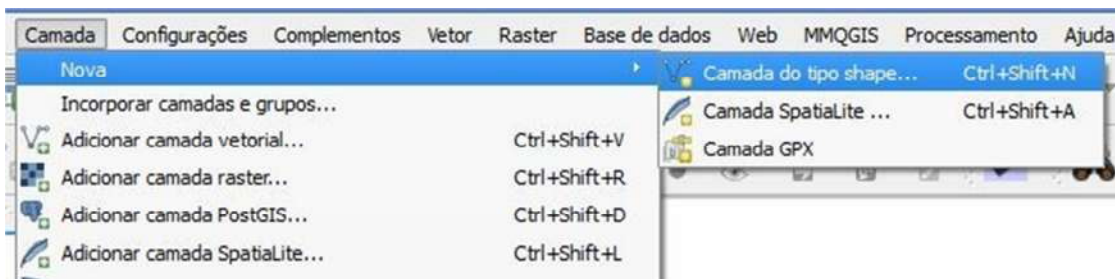
8 CONFIGURAR SRC SIRGAS 2000 UTM ZONE 22S



<http://sigsc.sc.gov.br/sigserver/SIGSC/wms>

9 1° PASSO: Crie um novo shapefile do tipo Ponto

O primeiro passo é criar uma nova camada *shapefile* do tipo ponto, com o sistema de referência adequado.

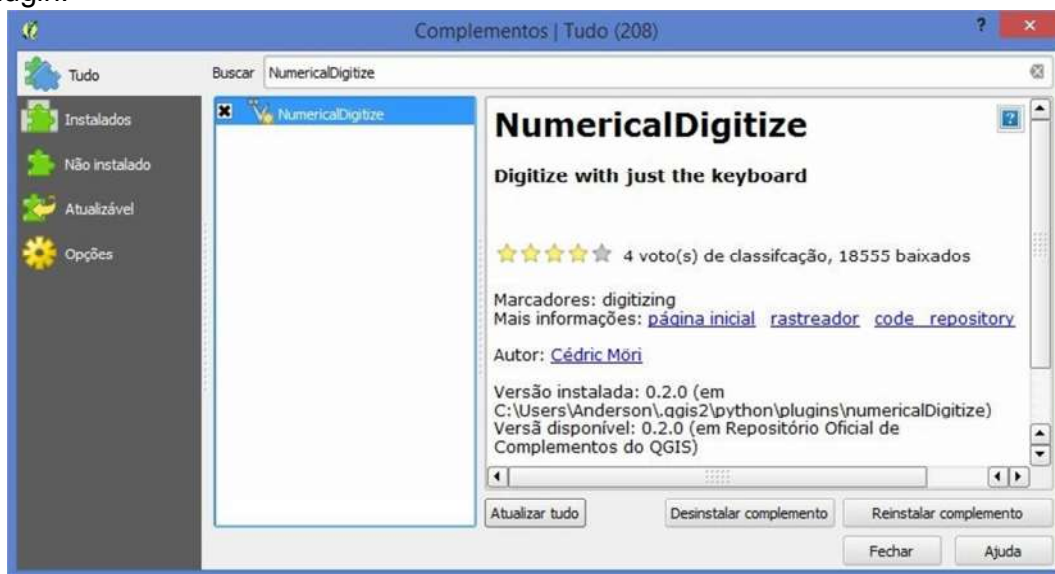


Neste nosso exemplo vamos criar pontos que se enquadram no código EPSG 31982, ou seja, Datum SIRGAS 2000 / UTM 22S.

10 2° PASSO: Instale o complemento NumericalDigitize.

Acesse no QGIS o menu **Complementos** → **Gerenciar** e **Instalar complementos....**

Digite na caixa de busca o nome da ferramenta “**NumericalDigitize**” e instale o plugin.



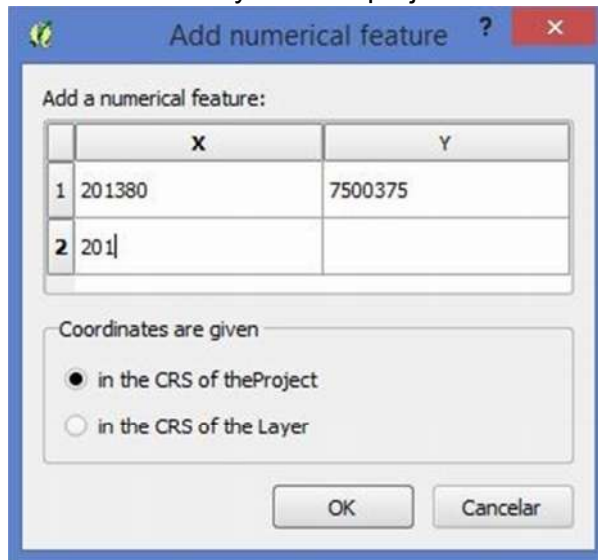
11 3° PASSO: Coloque a camada em modo de Edição.

Clique sobre o nome da camada e escolha a opção “**Alternar edição**”. Depois, na barra de ferramentas chamada de “**Digitalizar**” procure o ícone do complemento que instalamos anteriormente, conforme ilustrado na imagem abaixo.

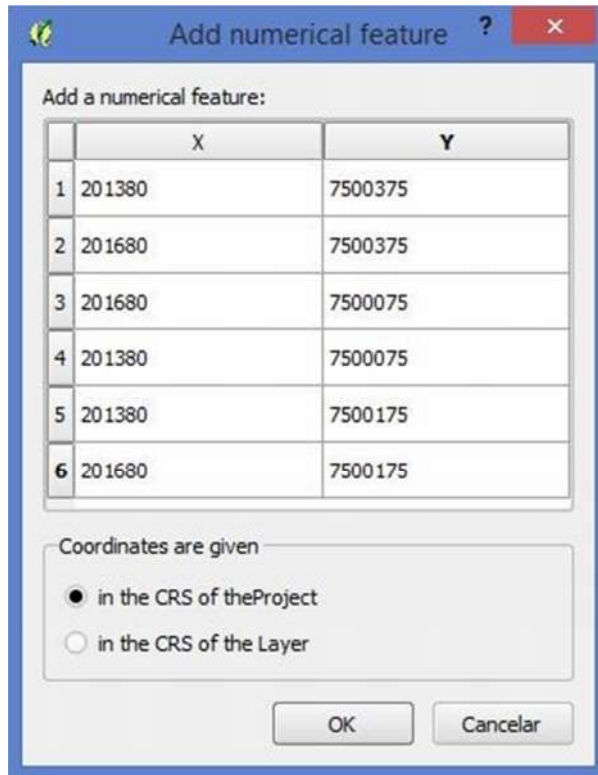


12 4° PASSO: Digite as coordenadas dos Pontos

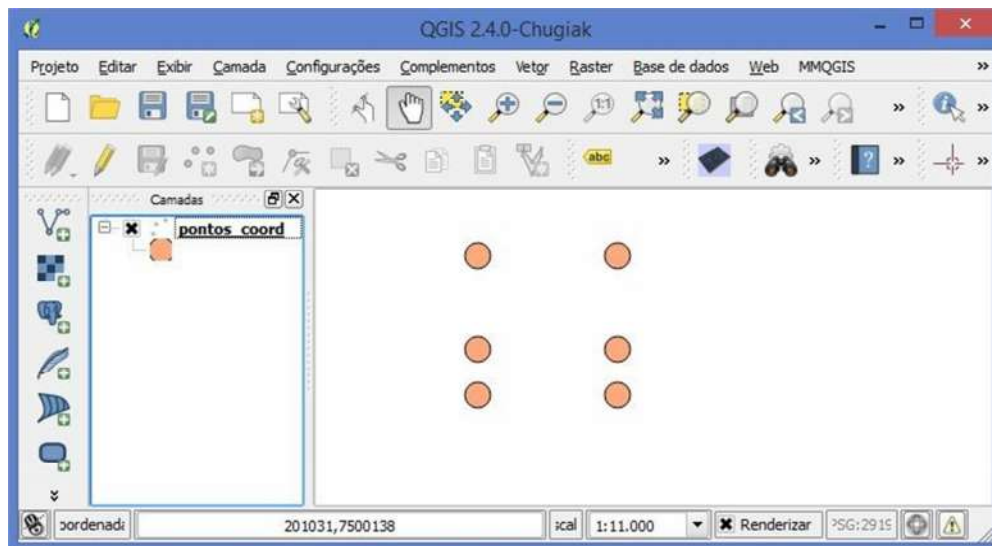
Na janela que será aberta, comece a inserir as coordenadas X e Y dos pontos que você deseja que sejam desenhados. Note na janela que é possível indicar se as coordenadas estão no sistema do layer ou do projeto.



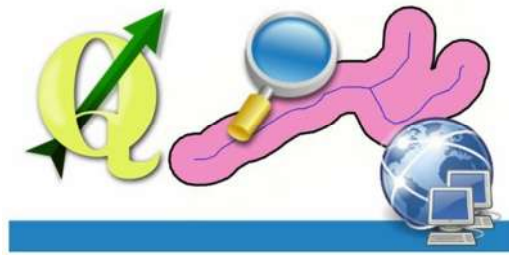
Depois, clique em OK.



Por fim, temos o resultado esperado: A geração de uma camada vetorial pontual com as feições posicionadas de forma adequada, segundo os parâmetros fornecidos.



13 COMO FAZER UM BUFFER NO SOFTWARE QGIS



DAS ÁREAS DE PRESERVAÇÃO PERMANENTE

LEI Nº 12.651, DE 25 DE MAIO DE 2012.

Dispõe sobre a proteção da vegetação nativa; altera as Leis nos 6.938, de 31 de agosto de 1981, 9.393, de 19 de dezembro de 1996, e 11.428, de 22 de dezembro de 2006; revoga as Leis nos 4.771, de 15 de setembro de 1965, e 7.754, de 14 de abril de 1989, e a Medida Provisória no 2.166-67, de 24 de agosto de 2001; e dá outras providências.

Da Delimitação das Áreas de Preservação Permanente

Art. 4º Considera-se Área de Preservação Permanente, em zonas rurais ou urbanas, para os efeitos desta Lei:

IV - as áreas no entorno das nascentes e dos olhos d'água perenes, qualquer que seja sua situação topográfica, no raio mínimo de 50 (cinquenta) metros;

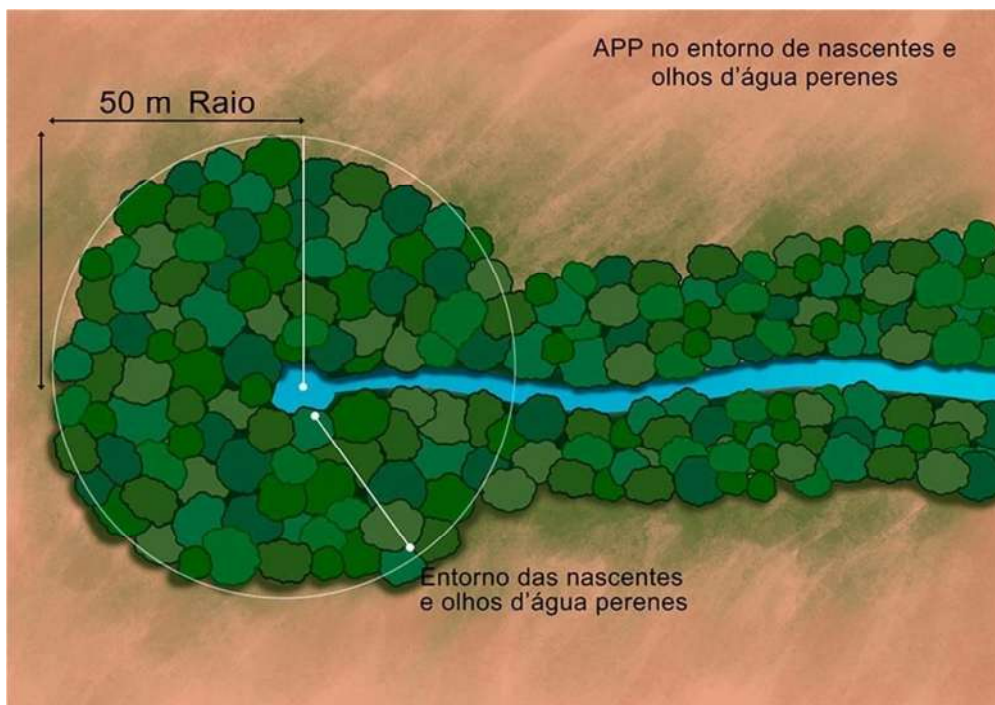
Nas Nascentes e Olhos D'Água

Para efeito da aplicação da legislação pertinente, é considerado:

Nascente: Afloramento natural do lençol freático que apresenta perenidade e dá início a um curso d'água;

Olho d'água: Afloramento natural do lençol freático mesmo que intermitente.

O entorno da nascente ou de um olho d'água perene considerado de preservação permanente deve possuir um raio mínimo de 50 metros, conforme ao lado:



Nos cursos d'água naturais

Para os efeitos da aplicação da legislação pertinente, os cursos d'água são classificados como:

PERENES: Possuem, naturalmente, escoamento superficial durante todo o ano;

Intermitentes: Naturalmente, não apresentam escoamento superficial durante todo o ano;

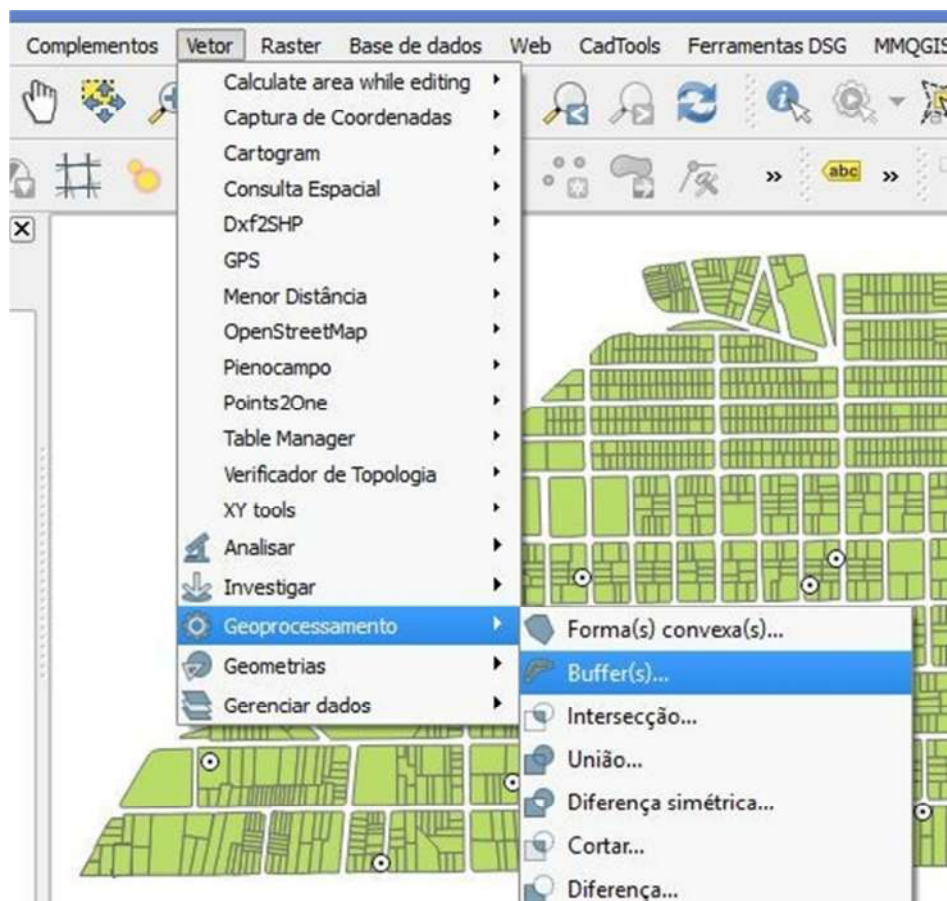
EFÊMEROS: Possuem escoamento superficial apenas durante, ou imediatamente após períodos de precipitação.

As faixas marginais consideradas como Áreas de Preservação Permanente variam de acordo com a largura do curso d'água, medida a partir da borda da calha de seu leito regular, conforme tabela abaixo:

Largura da APP	RIOS (largura)
30m	Com menos de 10m
50m	De 10m a 50m
100m	De 50m a 200
200m	De 200m a 600m
500m	Com mais de 600m

15 PASSO A PASSO: BUFFER

Acesse o menu Vetor > Geoprocessamento > Buffer (s)



Na janela que será aberta informe qual a camada que será usada como base para criação do buffer. Vale lembrar que o vetor escolhido pode ser do tipo ponto, linha ou polígono. Para este exemplo, selecionamos a camada NASCENTES_PONTOS

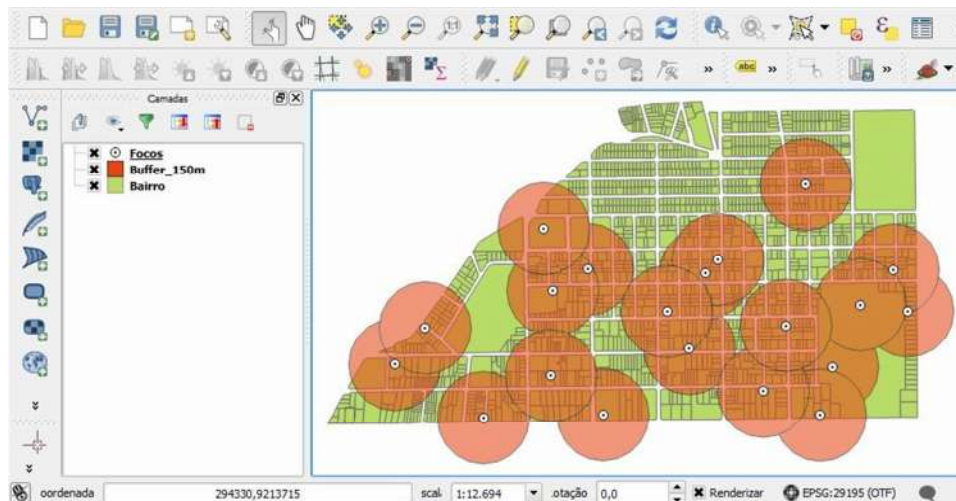
A opção Segmentos para aproximar serve para definir a suavização das bordas do polígono do buffer gerado. Quanto maior o número indicado mais suavizadas serão os vértices deste polígono o aproximando de um círculo. Neste deixamos o valor padrão, que é 5.

A Distância do Buffer será de 50 metros. Note que é possível indicar o valor do buffer a partir de uma coluna da tabela de atributos que pode ser apontada através do recurso Campo de distância do buffer.

Escolha onde será gravado o arquivo resultante e seu nome, e depois clique em OK.

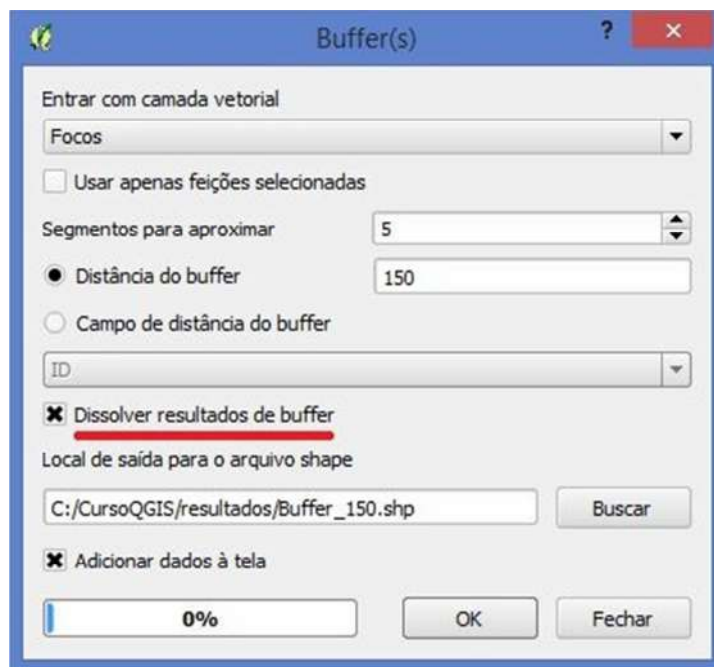


A imagem abaixo representa o resultado da operação utilizando os parâmetros empregados na figura acima. Perceba que neste exercício foi criado um buffer para cada uma das feições da camada NASCENTES_PONTOS.

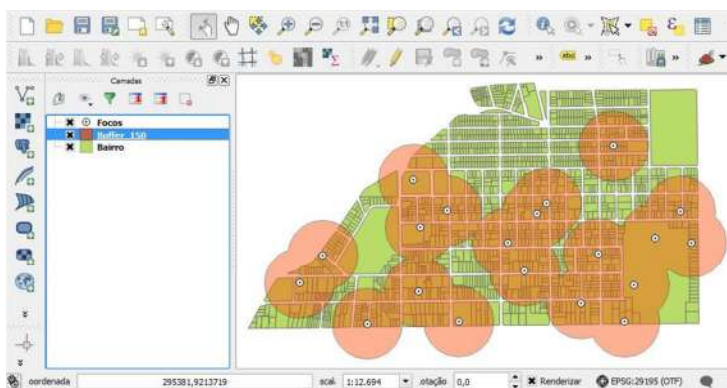


Vamos acessar novamente o mesmo menu indicado antes. Na janela mostrada abaixo, Buffer (s), a única alteração nos parâmetros em relação ao que foi apresentada na parte inicial deste passo a passo foi que selecionamos a caixa da opção **Dissolver resultados do Buffer**.

Grave um novo arquivo clicando em OK.



Em conclusão, veja que desta vez, devido a opção que marcamos há pouco, as 20 feições pontuais foram usadas como base para criar um único polígono de buffer, onde as fronteiras entre elas foram dissolvidas.



16 GERAR ARQUIVO DE IMPRESSÃO

PRÁTICA: COLETA A CAMPO DAS COORDENADAS DAS NASCENTES, ANÁLISE AMBIENTAL, utilizando GNSS / APP UTM GEO MAP



AVALIAÇÃO MACROSCÓPICA AMBIENTAL	QUALIFICAÇÃO		
	(1) Ruim	(2) Médio	(3) Bom
Cor da água	Escura	Clara	Transparente
Odor	Cheiro forte	Cheiro fraco	Não há
Lixo ao redor	Muito	Pouco	Não há
Lino na água	Muito	Pouco	Não há
Espumas	Muito	Pouco	Não há
Óleos	Muito	Pouco	Não há
Esgoto	Esgoto Doméstico	Fluxo superficial	Não há
Vegetação (preservação)	Alta degradação	Baixa degradação	Preservada
Uso por animais	Presença	Apenas marcas	Não há
Uso por humanos	Presença	Apenas marcas	Não há
Proteção do local	Fácil	Difícil	Sem Acesso
Proximidade com residência	Menos de 50m	Entre 50 e 100m	Mais de 100m
Tipo de área de inserção	Ausente	Propriedade privada	Áreas protegidas

Fonte: adaptado de Gomes, Melo e Vale (2005).²

Conforme a pontuação obtida pelo índice de impacto ambiental, a nascente ou corpo hídrico pode ser enquadrado em determinada classe e grau de preservação ambiental, conforme quadro abaixo:

² GOMES, P. M.; Melo C.; VALE, V. S. Avaliação dos impactos ambientais em nascentes na cidade de Uberlândia – MG: análise macroscópica. **Sociedade & Natureza**, Uberlândia, v.17, n.32, p.103-120, 2005.

AVALIAÇÃO MACROSCÓPICA AMBIENTAL	QUALIFICAÇÃO		
	(1) Ruim	(2) Médio	(3) Bom
Cor da água	Escura	Clara	Transparente
Odor	Cheiro forte	Cheiro fraco	Não há
Lixo ao redor	Muito	Pouco	Não há
Lino na água	Muito	Pouco	Não há
Espumas	Muito	Pouco	Não há
Óleos	Muito	Pouco	Não há
Esgoto	Esgoto Doméstico	Fluxo superficial	Não há
Vegetação (preservação)	Alta degradação	Baixa degradação	Preservada
Uso por animais	Presença	Apenas marcas	Não há
Uso por humanos	Presença	Apenas marcas	Não há
Proteção do local	Fácil	Difícil	Sem Acesso
Proximidade com residência	Menos de 50m	Entre 50 e 100m	Mais de 100m
Tipo de área de inserção	Ausente	Propriedade privada	Áreas protegidas

Pontuação	Classe	Grau de proteção
Entre 37 e 39 pontos	A	Ótimo
Entre 34 e 36 pontos	B	Bom
Entre 31 e 33 pontos	C	Razoável
Entre 28 e 30 pontos	D	Ruim
Abaixo de 28 pontos	E	Péssimo

17 COLETA DE CAMPO

NOME:

DATA:

NASCENTE	ALTITUDE	PROPRIEDADE	COORDENADAS	SITUAÇÃO AMBIENTAL	ÁREA RECUPERAÇÃO RAI O 50m
1	13,00	JOÃO NEVES	E 600000 N 7000000	PRESERVADA /PERTURBADA	3,52

Em 05 de maio de 1985 inicia-se a história do Conselho Comunitário da Costa de Dentro, de Utilidade Pública Municipal pela Lei 3.477 de 01/11/90 e Estadual pela Lei 8.549 de 12/12/91, foi protagonista de diversas melhorias junto a localidade da Costa Dentro. A localidade da Costa de Dentro faz parte do Distrito do Pântano do Sul, que por sua vez originou-se a partir da Lei n.º 1042/66 de 12/08/1966 e foi instalado em 10/12/1967. Do Distrito do Pântano fazem parte, além da Costa de Dentro, as seguintes localidades: Parque Municipal da Lagoa do Peri, Armação, Praia do Matadeiro, Parque Municipal da Lagoinha do Leste, Pântano do Sul, Balneário dos Açores, Praia da Solidão, Praia do Saquinho e Costa de Cima. Com a característica originária de área rural, a sua antiga estrada servia de caminho de carro de bois, abrigando vários engenhos de farinha. A pequena vila servia para ligar a vila de Pântano do Sul ao Sertão do Ribeirão e à Freguesia, através da hoje denominada de estrada geral, hoje denominada Rozália Paulina Ferreira. Segundo BICCA et ali, 1997, “o sítio físico do distrito é composto de morros e planícies de sedimentação. A presença vegetal principal são as matas subtropicais e as restingas. As planícies, que outrora foram mar, até hoje conformam uma região de charcos e pântanos, que acabaram por dar nome ao Distrito. Os assentamentos humanos que compõe o Distrito distribuem-se no território em forma de núcleos. Cada um deles possui sua história, tendo em comum a característica de assentamento costeiro, na medida em que mesmo aqueles que não estão diretamente localizados na orla do mar estão relacionados a esta situação. (BICCA et ali, 1997). Na década de 70 a Costa de Dentro já era atendida por escola pública desdobrada, bem como a capela de N. Sr.º de Fátima.

Neste entorno histórico, nascia o Conselho Comunitário para congregar todos os seus moradores, representar os moradores na busca de solução de problemas da comunidade, orientar e organizar ações comunitárias nas áreas de saúde, educação, lazer, assistência social, cultural e reivindicatórias, tendo como parâmetro o desenvolvimento do exercício de cidadania. Com estas prerrogativas, durante a sua história, a partir da década de oitenta alguns moradores preocupados com abastecimento da água e com a falta de infraestrutura do poder público em nossa região resolveram fundar o seu conselho comunitário. Naquela oportunidade, eram muitas as dificuldades enfrentadas pelo nosso bairro, entre o abastecimento de água em nossa região. Os serviços de abastecimento de água pelo poder público na Comunidade da Costa de Dentro apareceu apenas há dois 2 anos. Até o ano de 1985 o abastecimento era feito através de mangueiras juntos as nascentes ou por ponteiros individuais. Mas o conselho não se restringiu a apenas ao abastecimento d’água em nossa região, diversas outras ações foram implementadas, como:

- a) Calçamento da estrada Rozália Paulina Ferreira até a igreja local, rua Mendes de Sá e rua Lauro Mendes.
- b) Asfaltamento da estrada existente entre Pântano do Sul e Costa de Dentro (o calçamento da Costa já havia concluído) de em 2,5 km, elencado como prioritário;
- c) Conclusão de pavimento o acesso da praia da solidão;
- d) Colabora na aprovação do Decreto n.º 112/85 tomba o sistema físico natural das dunas do Pântano do Sul (área = 24,2 ha), proibindo quaisquer atividades ou edificações nessas áreas;
- e) Término das obras do CODEN, como instalação elétrica, liberação de verbas para término de sua sede, doação do terreno anexo ao CODEN para transformar em área esportiva.

Na época o transporte coletivo era de uma e uma hora durante a semana e três em três horas nos finais de semana, não havia horário noturno e ponto final existente do pântano do sul era no próprio pântano do sul. Havia uma intenção, à época, de melhorar a estrada Rozália Paulina Ferreira entre a Costa de Cima e Costa de Dentro para o ônibus circular entre os bairros. O ônibus não entrava no bairro dos açores e da costa de dentro em dias chuvas. Não tinha ônibus em horários noturnos. O caminhão do lixo não ia até a praia da solidão Praia da Solidão, obrigando os moradores deixarem o seu lixo no pé do morro, antes do morro, ocasionando uma série de sujeira, além disso, passava apenas

nas terças-feiras, bem como não passava em dias de chuva. Havia denúncia de ligação direta de esgoto rede pluvial, em decorrência todo o esgoto iriam parar na praia da Armação, o que poderia ocasionar sérios problemas na praia da armação. Na época também foi salientado que os entulhos ficavam nas ruas e calçadas e não eram fiscalizados pela prefeitura. Não havia posto de saúde no sul da Ilha com atendimento de emergência noturno. Havia reclamações da manutenção da rua rural da costa de dentro era realizado com frequência. Na época, está registrado numa das reuniões do Conselho a seguinte preocupação: QUEREMOS NOSSO LUGAR LIMPO E BONITO.

Hoje o Conselho Comunitário da Costa de Dentro respeitando sua trajetória histórica permanece atento e perseguindo o sonho daqueles que o ajudaram a construir a trajetória, buscando um espaço de consciência coletiva para respeitar a natureza de forma sustentável para que nossas famílias e as futuras gerações desfrutem de um bairro diferenciado, bonito e com qualidade de vida.

Manual “Revolução dos Baldinhos - A Tecnologia Social da Gestão Comunitária de Resíduos Orgânicos e Agricultura Urbana” .

Acesso em:

<https://cepagroecologia.wordpress.com/2016/05/06/tecnologia-social-da-revolucao-dos-baldinhos-em-cartilha-para-download-gratuito/>

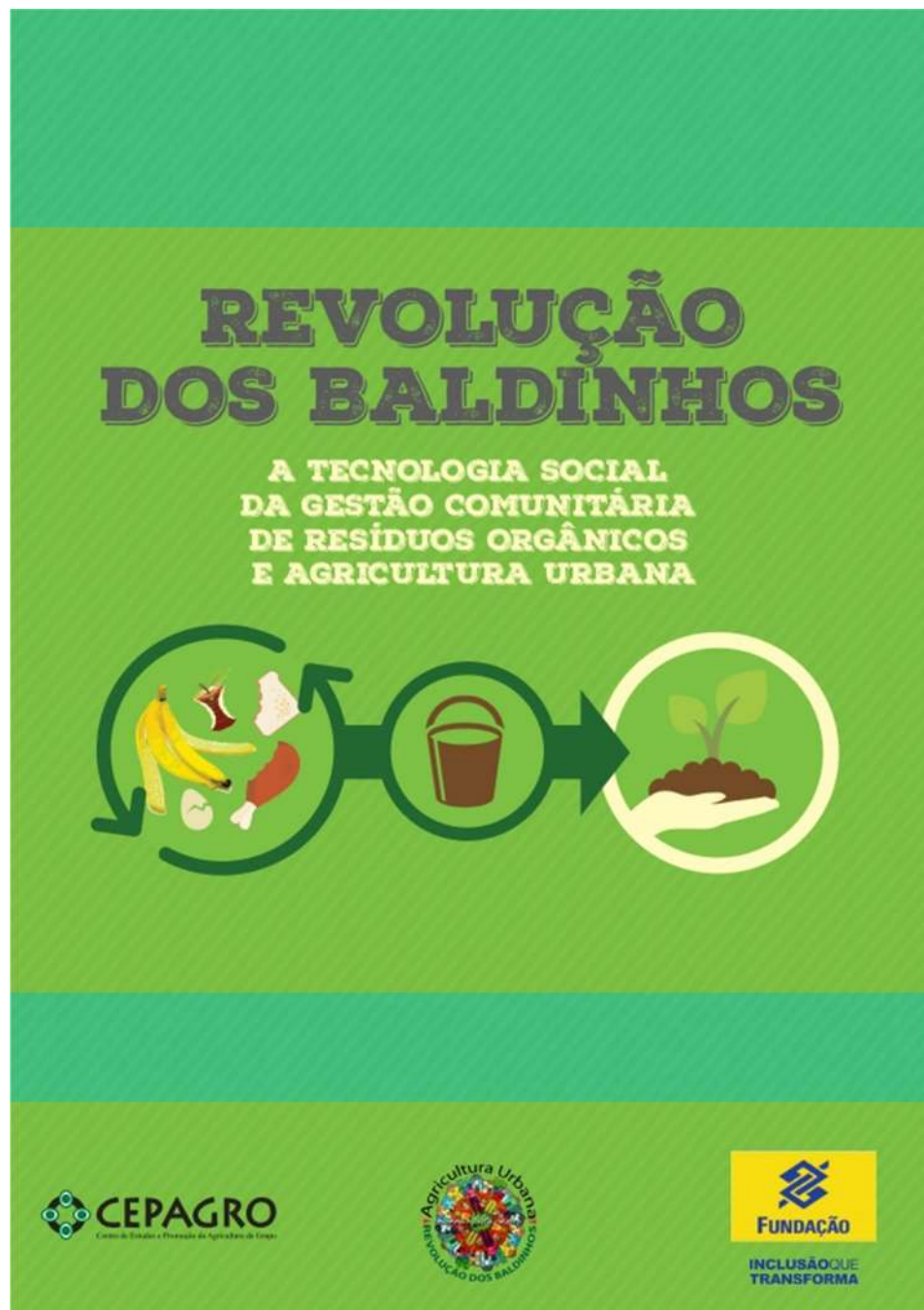


Figura 89 - Foder da Revolução dos Baldinhos.

NBR 7229/1993



**ABNT-Associação
Brasileira de
Normas Técnicas**

Sede:
Rio de Janeiro
Av. Treze de Maio, 13 - 28º andar
CEP 20003-900 - Caixa Postal 1680
Rio de Janeiro - RJ
Tel.: PABX (021) 210-3122
Telex: (021) 34333 ABNT - BR
Endereço Telegráfico:
NORMATECNICA

Copyright © 1993.
ABNT-Associação Brasileira
de Normas Técnicas
Printed in Brazil
Impresso no Brasil
Todos os direitos reservados

SET 1993

NBR 7229

Projeto, construção e operação de sistemas de tanques sépticos

Procedimento

Origem: Projeto NBR 7229/1992
CB-02 - Comitê Brasileiro de Construção Civil
CE-02:009.07 - Comissão de Estudo de Instalação Predial de Fossas Sépticas
NBR 7229 - Project, construction and operation of septic tank systems - Procedure
Descriptor: Septic tank
Esta Norma substitui a NBR 7229/1982
Válida a partir de 01.11.1993
Incorpora as Erratas de JAN 1994 e nº 2 de SET 1997

Palavras-chave: Tanque séptico. Fossa séptica

15 páginas

Figura 90 - Imagem ilustrativa da NBR 7229.



Realização:



Apoio:



FLORIANÓPOLIS
2018