

# Projeto Alto Uruguai I

**Prêmio ODS Brasil 2018**

**Instituição Responsável:** Eletrosul Centrais Elétricas S.A.

**Contato:** Rubia Helena Becker Ulber Sehnem; Eduardo Külzer

**E-mail:** rubia.sehnem@eletrosul.gov.br; kulzer@eletrosul.gov.br

**Telefone:** 48 3231 7270 / 48 9971 7421

**Endereço:** R. Dep. Antônio Edu Vieira, 999 – Pantanal – Florianópolis/SC.

**Local de realização:** Santa Catarina e Rio Grande do Sul

**Data de início da prática:** 2007

## Fotos



## Aderência aos Objetivos de Desenvolvimento Sustentável



## **Caracterização da situação-problema**

O Brasil é o quarto produtor mundial de carne suína, com um rebanho estimado em torno de quarenta milhões de cabeças/ano. Os estados de Santa Catarina e do Rio Grande do Sul são os maiores produtores, com cerca de dez milhões de cabeças/ano, Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística – (IBGE). Estima-se, que em média, cada suíno produza 2,35kg de esterco sólido, 5,8 de esterco mais urina e 8,6 litros de dejetos líquidos, segundo a Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária- EMBRAPA. Multiplicando-se a quantidade de litros de dejetos por animal, pelo número total, teremos a quantidade estimada de 86.000 milhões de litros diários de dejetos. A inexistência de um tratamento adequado desses dejetos, fatalmente causa poluição em riachos e rios, com consequências danosas ao meio ambiente.

Nos processos adotados na criação de suínos no Brasil, normalmente é previsto a construção de lagoas de decantação para o tratamento dos dejetos. Este processo é insuficiente para resolver o grande problema da poluição e contaminação provocada pelo excesso de dejetos produzidos nestas regiões. A lagoa de decantação expõe os dejetos a céu aberto, proporcionando a multiplicação de insetos, nocivos a saúde dos animais e do homem e deixa o metano e o gás carbono produzidos, irem em direção a camada de ozônio. Além disso, em período de grandes chuvas as lagoas transbordam fazendo com que a matéria orgânica escorra em direção aos córregos, riachos, rios e ainda serem filtrados para o subsolo poluindo o lençol freático, como por exemplo: o Aquífero Guarani e a reserva hídrica do Rio Uruguai

## **Objetivos da prática**

- Introdução de 35 biodigestores para o aproveitamento dos dejetos suínos de 17.000 animais de 35 pequenas propriedades, abrangendo 29 municípios do Oeste do Estado de Santa Catarina e do Noroeste do Rio Grande do Sul;
- Instalação de 50 placas de aquecimento solar;
- Sensibilização e conscientização da população dos municípios contemplados no Projeto através de campanhas educativas para professores e alunos da Rede Pública de Ensino, e também para líderes e agentes comunitários;
- Elaboração de Planos Municipais de Gestão de Energia Elétrica – PLAMGES e diagnóstico energético dos 29 municípios;
- Inclusão energética dos habitantes das cidades selecionadas (intensificação do programa Luz Para Todos).

## **Descrição da implantação da prática**

### **Trabalho I - Conservação de energia:**

1. Objetivo de levar conceitos da conservação de energia e do meio ambiente, observando cuidados com os dejetos suínos e uso adequado das formas de energia (inclusive e não unicamente de energia elétrica), prevendo a capacitação de 700 professores da rede municipal dos 29 municípios;
2. Capacitação de 500 agentes comunitários e lideranças comunitárias para a disseminação de conceitos de eficiência energética, cuidados para evitar a contaminação de mananciais d'água, notadamente do Aquífero Guarani e a utilização dos biodigestores;
3. Elaboração de Planos Municipais de Gestão de Energia Elétrica – PLAMGES e diagnóstico energético dos 29 municípios;
4. Ao final do diagnóstico foram entregues relatórios finais para as prefeituras com sugestões de ações concretas, no âmbito da conservação de energia, para mudanças sustentáveis. E, se for o caso, incorporação dos sistemas alternativos de energia elétrica. Além de promover uma gestão voltada à eficiência energética e conservação do meio ambiente;
5. Divulgação na Mídia do Projeto Alto Uruguai, Mobilização e Sensibilização junto às Comunidades e Monitoramento e Avaliação das atividades desenvolvidas neste Trabalho.

### **Trabalho II - Utilização de Fontes Alternativas de Geração de Energia:**

1. O convênio entre a Unochapecó e a Eletrosul para a execução de um diagnóstico do perfil dos produtores rurais e suas propriedades de comunidades ribeiras ou afluentes ao Rio Uruguai, de modo a possibilitar a seleção de propriedades que receberão os biodigestores, assim como definiu a capacidade dos mesmos;
2. Assinado termo de compromisso com os prefeitos dos 29 municípios partícipes do Projeto;
3. Em fase de instalação os 35 biogestores e levantamento dos locais para instalação dos 50 coletores solares;
4. Assinado termo de Cooperação entre a Eletrosul e a Bioenergia, que receberá os biodigestores.

### **Trabalho III – Universalização do Acesso à Energia Elétrica:**

1. Este trabalho tem integração com o programa Luz Para Todos - LPT. Os 29 municípios que compõem o Projeto Alto Uruguai participam dos critérios para implantação das redes de energia elétrica pelo Programa LPT.

## Recursos financeiros

Origem dos Recursos	Realizado em 2017	Previsto para 2018
Recursos próprios da instituição responsável pela gestão da prática	R\$4.000.000,00	R\$7.000.000,00
De parcerias:		
• Instituições privadas nacionais		
• Instituições públicas nacionais		
• Instituições internacionais		
Outros		
<b>Total</b>	<b>R\$4.000.000,00</b>	<b>R\$7.000.000,00</b>

## Equipe da prática

Origem da equipe	Número de pessoas
Entidade responsável pela gestão da prática	01
Entidades parceiras	32
Voluntários/outros	2.000
<b>Total</b>	<b>2.033</b>

## Instituições parceiras

As instituições parceiras do Projeto Alto Uruguai I foram a Eletrobras, a Universidade Comunitária da Região de Chapecó – UNOCHAPECÓ, a Universidade Federal do Rio de Janeiro – UFRJ, o Movimento dos Atingidos por Barragens- MAB e as prefeituras dos 29 municípios em forma de cooperação (Santa Catarina: Itapiranga, São João do Oeste, Mondai, Riqueza, Caibi, Palmitos, São Carlos, Águas de Chapecó, Caxambu do Sul, Guatambu, Chapecó, Paial, Seara, Concórdia, Xavantina, Flor do Sertão, Quilombo, Ipuçu e São Domingos; Rio Grande do Sul: Pinheirinho do Vale, Vicente Dutra, Caiçara, Irai, Alpestre, Rio dos Índios, Nonoai, Faxinalzinho, Erval Grande e Itatiba do Sul).

## **Participação dos beneficiários**

Na etapa I, denominada Trabalho I - Conservação da energia.

- Os beneficiários diretos com a Prática inicialmente eram 700 professores da rede municipal dos 29 municípios e 500 agentes comunitários e lideranças comunitárias. Porém o número de professores envolvidos passou para 1500, pela solicitação de professores de outras escolas não contempladas no Projeto. Foram realizadas "Oficinas Temáticas", com o objetivo de sensibilizar, conscientizar e incentivar a mobilização dos professores para apoiar a realização de programas e ações de conservação e economia de energia nos municípios de origem. Também foram elaborados e confeccionados 7.000 kits para os professores e 600 kits para agentes e líderes, contendo material didático, (livros e apostilas). Após a capacitação dos professores, foram realizadas ações do projeto com 15.000 alunos da Educação Básica que desenvolveram 100 projetos de conservação ambiental e energética.

Além disso, das 35 propriedades que receberam os biodigestores, foram treinadas 60 pessoas para o uso correto dos equipamentos. Os cursos ministrados além de habilitá-los para o manuseio correto da tecnologia empregada intensificou a importância deste equipamento como instrumento de boas práticas com o meio ambiente e reforçando a importância do uso do biofertilizante nas propriedades como nutriente para as plantações e base de sustentabilidade. Os proprietários além de receberem treinamento para o manuseio correto dos biodigestores criaram a Associação de Defesa da Cidadania, Energia e Meio Ambiente – BIOENERGIA, que ficou responsável pela coordenação dos assuntos relacionados aos biodigestores.

Foram beneficiados diretamente 24 municípios do Projeto Alto Uruguai I resultando na criação dos Planos Municipais de Gestão de Energia Elétrica.

Além disso, houve divulgação do Projeto, Mobilização e Sensibilização junto às Comunidades, conseqüentemente toda sociedade civil dos municípios contemplados na Prática foram beneficiados de forma direta.

Na etapa II - Utilização de Fontes Alternativas de Geração de Energia

- Os produtores rurais e suas famílias foram os beneficiários diretos, pois se iniciou a instalação dos 35 biodigestores. As comunidades, municípios e estados que receberam os biodigestores se beneficiaram indiretamente, já que há redução do odor causado pelos dejetos suínos e melhora na qualidade de águas superficiais e subterrâneas, entre outros impactos positivos. Como após a conclusão das obras a responsabilidade pelos biodigestores passou a ser da Bioenergia, pode-se afirmar que ela também foi uma beneficiária direta. Os locais onde foram instalados os 50 coletores solares também foram beneficiados diretamente.

Na etapa III – Universalização do Acesso à Energia Elétrica

- As beneficiadas diretamente foram famílias contempladas no programa Luz Para Todos - LPT. O planejamento inicial era estimado em atingir 2.100 domicílios sem energia elétrica e o levantamento detectou um número muito superior de domicílios, identificando 4.816. Esses domicílios foram cadastrados no programa, sendo que em sua maioria foram atendidos com energia elétrica.

### **Resultados alcançados**

O projeto exigiu uma coordenação atuante, pelas próprias especificidades do projeto e os setores envolvidos. Para aferir as ações e os resultados, a Eletrosul contratou a Universidade Comunitária Chapecó – UNOCHAPECÓ, que após a instalação e funcionamento dos 35 biodigestores, realizou o monitoramento dos efeitos das ações previstas no projeto. Foram realizados monitoramentos da qualidade das águas na micro bacia Santa Fé Baixa, no Município de Itapiranga, com apresentação periódica de relatórios. Também foi realizado o monitoramento da quantidade de moscas nas propriedades, pois esses animais são agentes transmissores de bactérias nocivas a saúde humana e aos animais. Portanto, os principais resultados foram:

- Tratamento dos dejetos;
- Preservação das reservas naturais de água;
- Produção de biofertilizante e gás metano a partir do processamento da Biomassa;
- Diminuição de custos na produção, pela produção de uma fonte primária para geração de energia elétrica;
- Diminuição considerável da incidência de moscas pela captura dos dejetos nos biodigestores;
- Diminuição de vetores transmissores de doenças, tanto para o homem quanto para os animais;
- Melhora nas condições de higiene;
- Conforto animal e para o homem;
- Melhora na qualidade de vida e saúde para os trabalhadores que atuam diretamente com os animais;
- Base para geração do metano, insumo para geração de energia elétrica;
- Educação nos conceitos de preservação, sustentabilidade e eficiência energética para todos os envolvidos diretamente e indiretamente com o projeto.

Resultados em Números

- Evitado a emissão na atmosfera de 1.634.370 m<sup>3</sup> de metano/ano;
- Evitado a emissão na atmosfera de 1.089.580 m<sup>3</sup> de CO<sub>2</sub>/ano;
- Tratamento de 147.026 litros de dejetos líquidos por dia;
- Produção de 90.000 litros de biofertilizante/mês;
- Diminuição das moscas, vetor de doenças, tanto aos animais quanto ao homem (mais de 90% em relação ao encontrado).

Desde o término do projeto os biodigestores são gerenciados e cuidados pela Associação de Defesa da Cidadania, Energia e Meio Ambiente – BIOENERGIA, criada durante as Etapas do Projeto Alto Uruguai I. Como as etapas da Prática foram bem sucedidas, os biodigestores continuam tratando os efluentes suínos gerados nas propriedades, contribuindo para a conservação do meio ambiente.

A continuidade do projeto virá com um Projeto de Pesquisa e Desenvolvido que será realizado pela Eletrosul, o Projeto Estratégico de P&D da ANEEL nº14/2012, que está em processo de licitação. Este Projeto prevê a construção de três novos biodigestores (um de Concreto, um de Ardósia e outro de Maderia); reparos em 10 biodigestores já construídos no Projeto Alto Uruguai I; a implantação de uma rede de biogás de aproximadamente 12km, o gasoduto, que conduzirá o biogás gerados em 12 propriedades para uma Mini Central Termelétrica - MCT com capacidade de 400kW; estudos técnicos quanto a qualidade dos efluentes gerados e tratados pelos biodigestores; estudos técnicos para implantação de um novo modelo de negócio para os proprietários envolvidos. O Projeto nº14/2012 será desenvolvido no município de Itapiranga, um dos municípios contemplados no Projeto Alto Uruguai I.

### **Convergência da prática com políticas públicas vigentes**

A prática vai ao encontro com os objetivos e as proposições do Marco Legal do Biogás, realizado no ano de 2017 pelo Comitê de Santa Catarina de Biogás, do Governo do Estado de Santa Catarina. Segundo a Embrapa (2018), o Estado está próximo de ser o primeiro estado a instituir uma Política Estadual de Biogás, com o projeto de lei 0026.0/2018, já aprovado na ALESC - Assembléia Legislativa. O projeto Alto Uruguai I também está alinhado com o Plano Estadual de Resíduos Sólidos (2018) e com o Plano Estadual de Recursos Hídricos (2018), pois reduz a quantidade de resíduos destinados incorretamente e contribui com a qualidade das águas superficiais e subterrâneas, além de possuir um cunho de sensibilização e educação ambiental.

Como consequência, a prática está alinhada à Política Nacional de Recursos Hídricos e a Política Nacional de Resíduos Sólidos, instituídas pelas Leis de nº 9.433/1997 e nº12.305/2010, respectivamente. Quanto aos municípios e seus Planos de Saneamento, a prática serve de exemplo para o tratamento de efluentes e resolução de um grande impacto

ambiental, a geração de dejetos suínos.

Por ter um cunho educativo, a Prática está de acordo com um princípios da Política Nacional do Meio Ambiente (Lei nº6.938/1981), que prevê a "educação ambiental a todos os níveis de ensino" (MMA, 1981).

## **Lições aprendidas**

### *Desafios encontrados*

A principal barreira para um projeto desta monta, foi fazer com que o projeto funcionasse em sinergia, dada a variedade de ações, com características distintas. Outro aspecto que pode ser mencionado é a exigência de uma coordenação atuante, pelas próprias especificidades do projeto e os setores envolvidos. Já nas questões cotidianas do projeto surgiram várias dificuldades, como a dificuldade de agendamento de professores e agentes comunitários para participar das capacitações, dificuldade para instalação de biodigestores, devido a problemas de solo e chuvas intensas, dificuldades com as prefeituras para a realização dos Planos Municipais de Gestão da Energia Elétrica – PLAMGES, dentre outros.

### *Fatores críticos de sucesso*

O sucesso do projeto caminhou pela via oposta ao das dificuldades, ou seja, foi estabelecida uma sinergia entre todos os envolvidos no projeto. A forma participativa e representativa da coordenação propiciou que as dificuldades diárias do projeto fossem superadas com celeridade, de maneira a não comprometer prazos, metas e indicadores do projeto.