

Atividades Desenvolvidas pela FAPESC

Ciência, Tecnologia e Inovação em Recursos
Hídricos
do Conselho Nacional de Recursos Hídricos



Dr. Zenório Piana
Diretor de Pesquisa Agropecuária e Meio Ambiente

Florianópolis, 21 de novembro de 2008.

Fundação de Apoio à Pesquisa Científica e Tecnológica do Estado de Santa Catarina

Tem por finalidade o apoio e o fomento à pesquisa científica e tecnológica, para o avanço de todas as áreas do conhecimento, para o equilíbrio regional, o desenvolvimento sustentável e a melhoria da qualidade de vida da população do Estado de Santa Catarina.



Ações da FAPESC na Área de Recursos Hídricos

- Projeto Rede Guarani/Serra Geral
- Aproveitamento de Água da Chuva
- Reaproveitamento do Lodo das ETE's
- Quantificação da Utilização de Macrófitas
- Grupo Tarefa PCHs



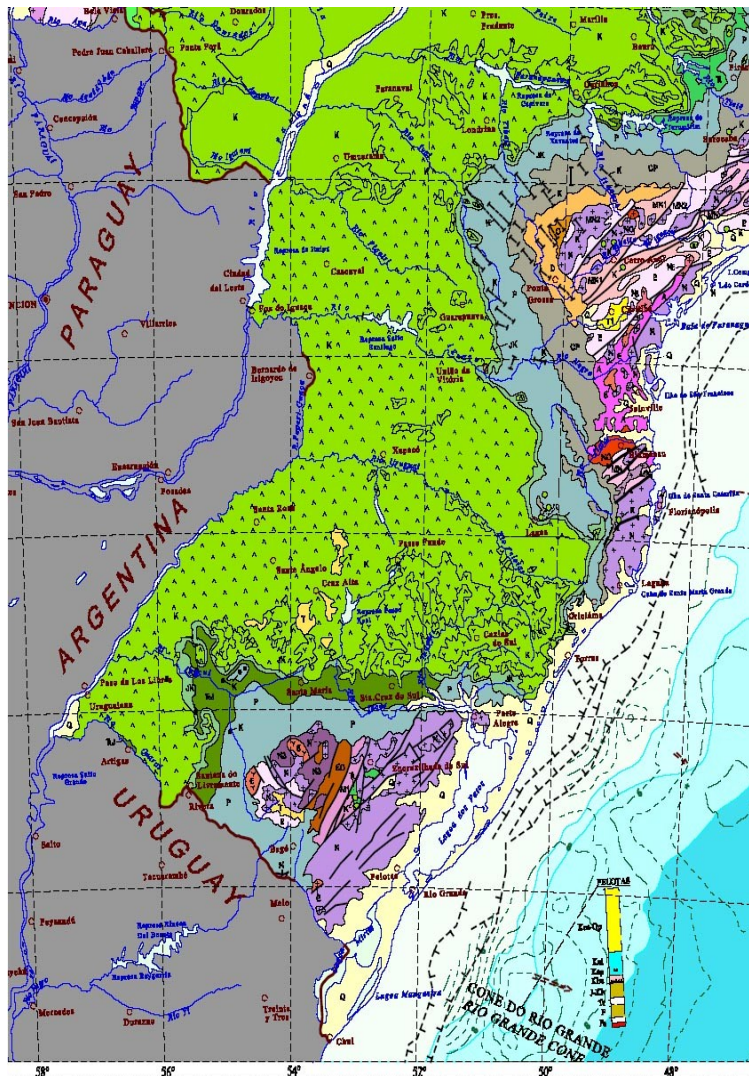
Rede Guarani/Serra Geral

Objetivo:

Gerar conhecimentos técnicos e científicos para a proteção e uso sustentável das águas do Sistema Integrado Aquífero Guarani - Serra Geral, no sul do Brasil, e ações de infraestrutura, capacitação e intervenção, por meio de uma Rede de Pesquisa Regional de Universidades e Centros de Pesquisas e proposição de um marco legal com vistas à gestão transfronteiriça do Sistema.



Rede Guarani/Serra Geral



Área de Estudo:
Área de ocorrência dos Aquíferos no Sul do Brasil

Instituições Envolvidas em SC:
UNIPLAC, UFSC, UNOESC, UDESC,
FUNJAB,
FUNDAGRO.

Recursos Pesquisa
Total: R\$ 2.000.000,00
FAPESC: R\$ 1.350.000,00
CNPq: R\$ 650.000,00

Recursos Infra-Estrutura
ANA/CAIXA: R\$ 4.250.000,00

REDE GUARANI/SERRA GERAL

Principais Ações do Projeto



- 1** Caracterização e Levantamento de Dados
- 2** Avaliação da Qualidade da Água
- 3** Estudos de Políticas Públicas
- 4** Análise dos Aspectos Jurídicos
- 5** Extensão Tecnológica e Capacitação
- 6** Rede

Rede Guarani/Serra Geral

💧 *Resultados Esperados:*

- **Caracterização hidrogeológica e determinação das principais áreas de vulnerabilidade à contaminação.**
- **Caracterização da compartimentação tectônica dos aquíferos.**
- **Obtenção de dados sobre o uso e ocupação da terra, bem como da situação sócio-econômica das propriedades agrícolas.**
- **Metodologia disciplinando os usos do solo urbano em áreas de vulnerabilidade dos aquíferos.**
- **Geração de dados regulares sobre a qualidade das águas superficiais e subterrâneas, e suas relações com as ações antrópicas.**
- **Validação de metodologias de avaliação da qualidade da água por bioindicadores.**

Rede Guarani/Serra Geral

💧 *Resultados Esperados:*

- **Produção e harmonização de conhecimentos jurídicos relativos à gestão transfronteiriça do Sistema Integrado.**
- **Proposta de conceitos jurídicos e de legislação específica para políticas públicas de gerenciamento e uso sustentável das águas subterrâneas.**
- **Construção de um marco legal regulatório para utilização de águas subterrâneas.**
- **Formação e capacitação de técnicos e agentes para aplicação de tecnologias e disseminação dos conhecimentos adquiridos visando o uso sustentável nas áreas de abrangência do projeto.**
- **Institucionalização da Rede de Pesquisa Guarani/Serra Geral, no sul do Brasil.**

Rede Guarani/Serra Geral: S C - ICI (Infra-estrutura, Capacitação e Intervenção)

🔥 *Resultados Esperados:*

Infra-estrutura

- Montagem de um Centro de Difusão e Apoio (Sede).
- Infra-estrutura de laboratórios, bibliotecas, webconferências.
- Implantação de herbários, estufas.

Capacitação

- Capacitação - disseminação de técnicas aplicáveis ao uso sustentável das águas e para o uso de terapias não residuais, como a homeopatia.

Rede Guarani/Serra Geral: SC - IC

(Infra-estrutura, Capacitação e Intervenção)

🔥 *Resultados Esperados:*

Intervenção

- Produção de mapas temáticos e de ocupação da terra das áreas rurais e de preservação permanente nas áreas de maior vulnerabilidade à contaminação dos Aqüíferos.
- Levantamento fitossociológico / recomposição de matas ciliares.
- Estímulo à disseminação de técnicas aplicáveis ao uso sustentável das águas e implementação de práticas agroecológicas, fomentando a redução da produção de resíduos químicos e orgânicos, terapias não residuais especialmente nas áreas de nascentes e nas de recarga.

Rede Guarani/Serra Geral: SC-ICI (Infra-estrutura, Capacitação e Intervenção)

🔥 *Resultados Esperados:*

Intervenção

- **Sensibilização da população e administradores públicos catarinenses sobre as questões que afetam o uso sustentável do Sistema Integrado Aquífero Guarani-Serra Geral.**
- **Elaboração e distribuição de material técnico-científico e de divulgação sobre o uso e proteção do Sistema: livros, cadernos, CDs, DVDs, folders, placas nas estradas.**

Rede Guarani/Serra Geral

💧 Impactos:

- **Melhoria concreta das condições das águas superficiais e do uso e proteção do Sistema Aquífero Integrado Guarani/Serra Geral em Santa Catarina.**
- **Difusão e aplicação das tecnologias desenvolvidas no projeto a todo o restante da área nacional e internacional de ocorrência desse sistema.**



Desenvolvimento de Tecnologias Apropriadas para Sistemas de Aproveitamento de Água da Chuva

Objetivo:

Desenvolver tecnologias apropriadas para implantação de sistemas de aproveitamento de água da chuva, na região Oeste do Estado, em escolas, instalações de avicultura e suinocultura.



Recursos: R\$ 250.000,00

Instituições Envolvidas:

Proponente: Fundação de Estudos e Pesquisas Sócio-Econômicos - FEPESE

Interveniente: Secretaria de Desenvolvimento Econômico Sustentável - SDS

Parceiras: Secretaria Regional Concórdia, Weg, Tigre, Bombas Shneider, Perdigão, Sadia

Coordenação Técnica: UFSC

Desenvolvimento de Tecnologias Apropriadas para Sistemas de Aproveitamento de Água da Chuva

Objetivos Específicos

- ⦿ **Avaliar o desempenho de diversos sistemas de aproveitamento de água da chuva, visando eleger arranjos com configurações apropriadas para a utilização deste recurso hídrico como uma fonte complementar e alternativa, para os setores da avicultura, suinocultura e em escolas localizadas no Oeste Catarinense.**
- ⦿ **Avaliar a qualidade da água obtida nos vários sistemas de aproveitamento de água da chuva a serem construídos.**

Desenvolvimento de Tecnologias Apropriadas para Sistemas de Aproveitamento de Água da Chuva

Objetivos Específicos

- ⦿ **Propor modelos de dimensionamento e procedimentos de operação de sistemas de aproveitamento de água da chuva, visando à utilização desta fonte alternativa como um componente dos recursos hídricos locais.**
- ⦿ **Realizar análise comparativa de custos entre alternativas de construção utilizadas tanto nos reservatórios como nos demais componentes do sistema.**
- ⦿ **Estudar a viabilidade técnica, econômica e ambiental da utilização de sistemas de aproveitamento de água da chuva na suinocultura, avicultura e em escolas da rede pública estadual de Santa Catarina.**

Reaproveitamento do Lodo das ETE's - Estação e Tratamento de Esgoto na Agricultura e/ou para aplicações tecnológicas

A Estação de Tratamento de Esgotos Insular de Florianópolis destina todo o lodo gerado para um aterro sanitário, sob um custo aproximado de R\$100.000,00 / ano. Esta pesquisa visa o estudo de diferentes alternativas de destinação deste lodo como o uso agrícola e matéria-prima para construção civil e geração de energia. As opções serão avaliadas em seus aspectos ambientais e econômicos.

Projeto: Instituições Envolvidas: UFSC, CASAN, Epagri

Orçamento Previsto: R\$ 200.000,00

Fonte dos Recursos: FAPESC / CASAN

Período de Execução: 2009 e 2010

Status: em elaboração

Quantificações da Utilização de Macrófitas em Águas de Nascentes Hidrográficas Urbanas, caracterizadas como Poluídas e Degradadas.



Avaliar a capacidade das macrófitas para o tratamento de nascentes de encostas localizadas em áreas semi-urbanas contaminadas pelo homem.

Verificar o uso da água depurada para piscicultura, bem como para sua devolução ao

Rio Camboriú.

Orçamento: R\$ 49.000,00

Quantificações da Utilização de Macrófitas em Águas de Nascentes Hidrográficas Urbanas, caracterizadas como Poluídas e Degradadas.

Resultados Esperados:

- ⊙ Para demonstrar a potencialidade e facilidade deste tipo de tratamento de efluentes em pequenas comunidades, agora com mais uma vertente de conhecimento.
- ⊙ Na verificação da melhora da qualidade da água realizada por wetlands, pois será observada a qualidade da água antes e após o tratamento, podendo ser verificada sua eficácia. Pois este método de tratamento utiliza processos físicos, químicos e biológicos para tratar os efluentes naturalmente.

Pequenas Centrais Hidroelétricas

**Apoio da FAPESC à SDS -
Diretoria de Recursos Hídricos,
com 2 coordenadores para
agilizar o processo de liberação
de Licenças de outorga**



**Grupo tarefa coordenado pela SDS e instituído em 18/10/2007
por técnicos dos seguintes órgãos: FAPESC, AGESC,
CASAN, CELESC, EPAGRI, FATMA.**

PRIORIDADES DE INVESTIMENTO EM RECURSOS HÍDRICOS

**Moção nº 40
7 de dezembro de 2006.**

Conselho Nacional de Recursos Hídricos

Recomenda a instituições e fundos de fomento/financiamento para o desenvolvimento científico e tecnológico, princípios e prioridades de investimento de ciência e tecnologia em recursos hídricos.



| Atividades | Fundos/Parcerias |
|---|---|
| Análise de impactos de atividades antrópicas sobre o meio abiótico | CT-HIDRO, CT-AGRO, CT-ENER, FNMA, FAPs, FERH |
| Monitoramento por bioindicadores e avaliação de qualidade das águas | CT-HIDRO, FNMA, FAPs, FERH |
| Investimento em formas alternativas de tratamento de efluentes | CT-HIDRO, MCIDADES/SNSA, FUNASA, FAPs, FERH |
| Investimento em pesquisa e capacitação no setor técnico médio | CT-HIDRO, FIES, SEBRAE, Ministério da Educação, FAPs, FERH |
| Apoio a publicação científica e técnica sobre águas | CT-HIDRO, Ministério da Educação, FAPs, FERH |
| Desenvolvimento de pesquisas em aquicultura | CT-HIDRO, CT-AGRO, FAPs, FERH |
| Pesquisas relacionadas a novos contaminantes de meio aquático | CT-HIDRO, CT-AGRO, FUNASA, ANA, FAPs, FERH |
| Prospecção e monitoramento de águas pluviais | CT-HIDRO, Ministério da Integração Nacional, ANA, Ministério das Cidades/SNSA, FAPs, FERH |
| Monitoramento de lixiviado de resíduos sólidos | CT-HIDRO, Ministério das Cidades/SNSA, FAPs, FERH |
| Adaptação de processos de tratamento convencionais de esgoto p/ reúso de água e bioaproveitamento | CT-HIDRO, Ministério das Cidades/SNSA, CT-AGRO, Ministério da Agricultura, |
| Pecuária e Abastecimento | FAPs, FERH |
| Técnicas avançadas para tratamento de água para abastecimento | CT-HIDRO, FUNASA, ANA, FAPs, FERH |

Atividade de Ciência e Tecnologia em Recursos Hídricos e Potenciais Fontes de Fomento

Moção nº 40 de 7 de dezembro de 2006.

| Atividades | Fundos/Parcerias |
|---|--|
| Integração de ações em C&T: rural e urbano | CT-HIDRO, CT-AGRO, Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento, FAPs, FERH e Ministério das Cidades/SNSA |
| Estudo de métodos p/ enquadramento dos corpos d'água | CT-HIDRO, ANA, FAPs, FERH |
| Pesquisas em instrumentos econômicos | CT-HIDRO, BNDES, BANCOS PÚBLICOS, FAPs, FERH |
| Gestão de riscos associados à água | CT-HIDRO, FAPs, FERH |
| Reuso de água: aplicações técnicas | CT-HIDRO, Ministério das Cidades/SNSA, FAPs, FERH |
| Contaminação de sedimentos | CT-HIDRO, CT-PETRO, CT-AGRO, FAPs, FERH |
| Drenagem urbana sustentável | CT-HIDRO, CT-INFRA, FAPs, FERH |
| Instrumentos econômicos p/ a proteção de mananciais | CT-HIDRO, FNMA, FERH, Ministério das Cidades/SNSA |
| Cooperação técnica com países vizinhos e países lusófonos | CT-HIDRO, Ministério das Relações Exteriores |

Governo do Estado

Luiz Henrique da Silveira : Governador

Leonel Pavan : Vice - Governador



FAPESC

Secretaria de Estado do Desenvolvimento Econômico

Sustentável

 Onofre Santo Agostini

Secretário

 Antônio Diomário de Queiroz
Presidente

 Maria Zilene Cardoso
Diretora de Administração

Secretaria de Estado de Agricultura e Desenvolvimento Rural

 Antônio Ceron

Secretário

 César Zucco
Diretor de Pesquisa Científica e Tecnológica

 Zenório Piana
Diretor de Pesquisa Agropecuária

Secretaria de Estado da Educação

Paulo Bauer

 Secretário

 Marco Antônio Azambuja
Procurador Jurídico



<http://www.fapesc.sc.gov.br>

E-mail : fapesc@fapesc.sc.gov.br

Tel/FAX : (48) 3215-1200