

SEJAM BEM VINDOS!

ETE's Sustentáveis: Aproveitamento do Lodo



Projeto Estratégico:
Implantar Gestão dos Resíduos Sólidos de ETAs e ETEs

EGPE

MAPA ESTRATÉGICO 2016-2019

FINANCEIRA

01 Garantir a sustentabilidade econômico-financeira

02 Garantir a eficiência comercial

03 Melhorar a eficiência dos gastos

CLIENTES

04 Cumprir os contratos de programa e a regulação vigente

05 Aprimorar os mecanismos e o relacionamento com os clientes

06 Ampliar a cobertura e a efetividade do sistema de esgotamento sanitário

07 Fortalecer a marca CORSAN

PROCESSOS

08 Aperfeiçoar a organização por meio da gestão de processos eficazes e inovadores

09 Melhorar continuamente a qualidade dos produtos e dos serviços prestados

10 Garantir boas práticas na gestão de ativos

11 Aprimorar o modelo de gestão empresarial ao contexto do saneamento

12 Garantir ações para contribuir com a sustentabilidade ambiental

APRENDIZAGEM & CRESCIMENTO

13 Buscar o desenvolvimento organizacional e dos recursos humanos fortalecendo a cultura do trabalho orientado a resultados

14 Aprimorar a comunicação em todos os níveis da organização

15 Aperfeiçoar a gestão da informação e as tecnologias para apoiar a tomada de decisão

16 Gerenciar pessoas de forma eficaz

17 Aprimorar a qualificação profissional e compartilhar o conhecimento

18 Melhorar o ambiente de trabalho

Projeto Estratégico: “Implantar Gestão dos Resíduos Sólidos de ETAs e ETEs”

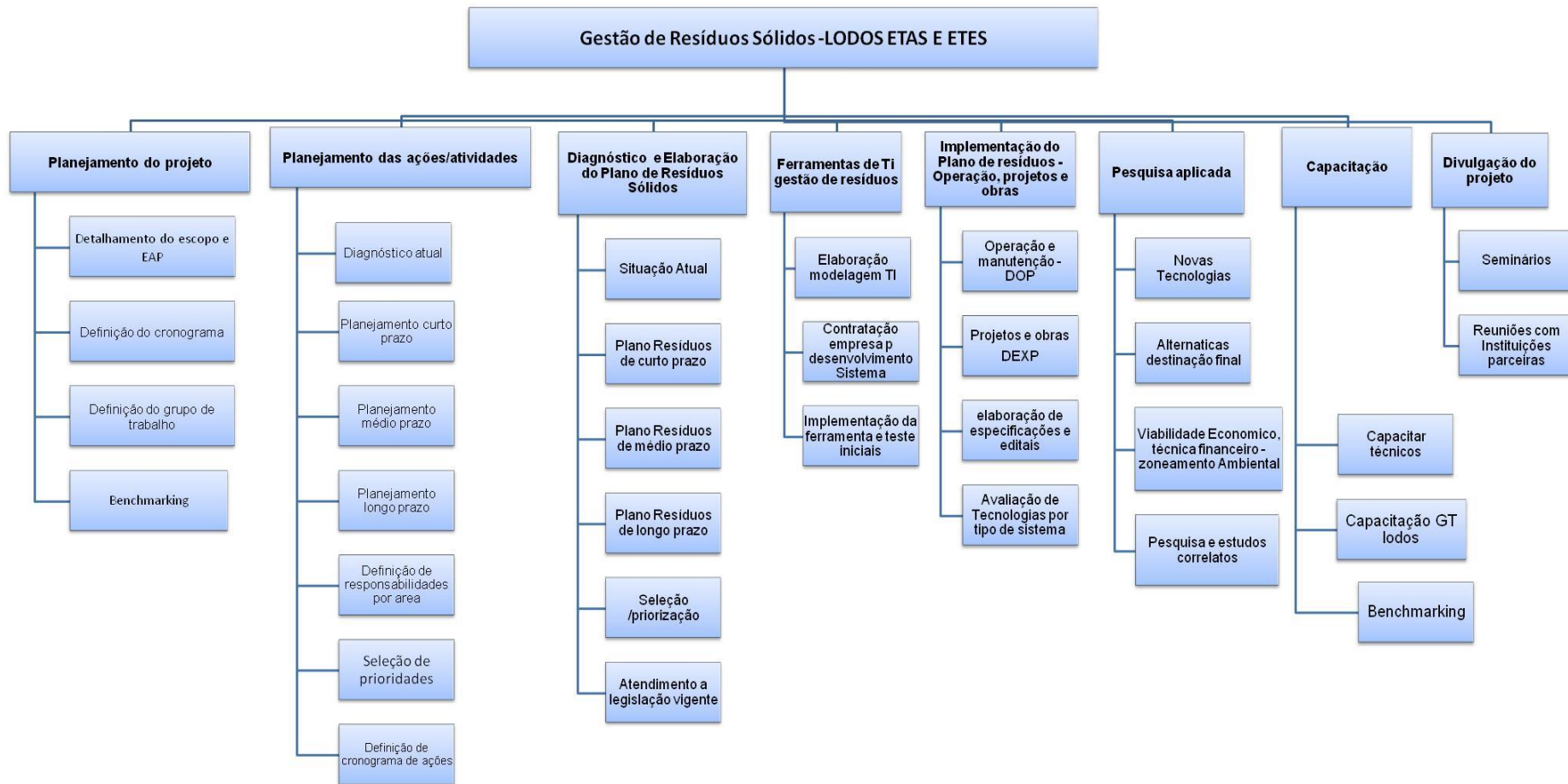
- Vigência: 01/01/2015 – 29/06/2019
- Valor Atribuído: R\$ 9.673.547,81
- Objetivo: Garantir ações para contribuir com a sustentabilidade ambiental.

Justificativas do projeto

A necessidade de minimização do passivo ambiental, bem como o atendimento a legislação vigente, visando a redução de processos judiciais e administrativos com Instituições ambientais fiscalizadoras.

A necessidade da padronização de procedimentos e gerenciamento das ações referentes ao processo de desaguamento e destinação final dos resíduos sólidos gerados em ETA's e ETE's bem como a efetiva operação em cada ETA e ETE, permitindo a efetiva destinação final.

PROJETO ESTRATÉGICO



Eixos do Projeto

1. Elaborar instrumentos de gestão de resíduos sólidos gerados em ETAs e ETEs, através do **Plano de Gestão de lodos de ETAS de curto, médio e longo prazo;**
2. Adequações de Sistemas de Tratamento dos Lodos de ETAs e ETEs, visando o atendimento dos **regramentos ambientais;**
3. Treinamento de técnicos, químicos e eng. químicos;

Eixos do Projeto

4. Implementação de **ferramenta informatizada** de gestão de resíduos sólidos - lodos de ETA's e ETE's (SE SUITE);
5. Execução de pesquisa aplicada para o desaguamento e destinação final dos lodos de ETA's e ETE's ambientalmente adequados, em cooperação com a EMBRAPA e/ou outras instituição.

Entregáveis do projeto

Eixos do Projeto

1. Elaborar instrumentos de gestão de resíduos sólidos gerados em ETAs e ETEs, através do **Plano de Gestão de lodos de ETAS de curto, médio e longo prazo;**
2. Adequações de Sistemas de Tratamento dos Lodos de ETAs e ETEs, visando o atendimento dos **regramentos ambientais;**
3. Treinamento de técnicos, químicos e eng. químicos;

Negociação em andamento



PGRS Rio Grande do Sul

Eixos do Projeto

1. Elaborar instrumentos de gestão de resíduos sólidos gerados em ETAs e ETEs, através do **Plano de Gestão de lodos de ETAS de curto, médio e longo prazo;**
2. Adequações de Sistemas de Tratamento dos Lodos de ETAs e ETEs, visando o atendimento dos **regramentos ambientais;**
3. Treinamento de técnicos, químicos e eng. químicos;

TERMO DE COMPROMISSO AMBIENTAL

LODOS DE ETAS



Licenciamento Ambiental

SAAAs – CORSAN

Licença
FEPAM

50 Municípios
60 SAAs

Licença
MUNICÍPIOS

120 Municípios
122 SAAs

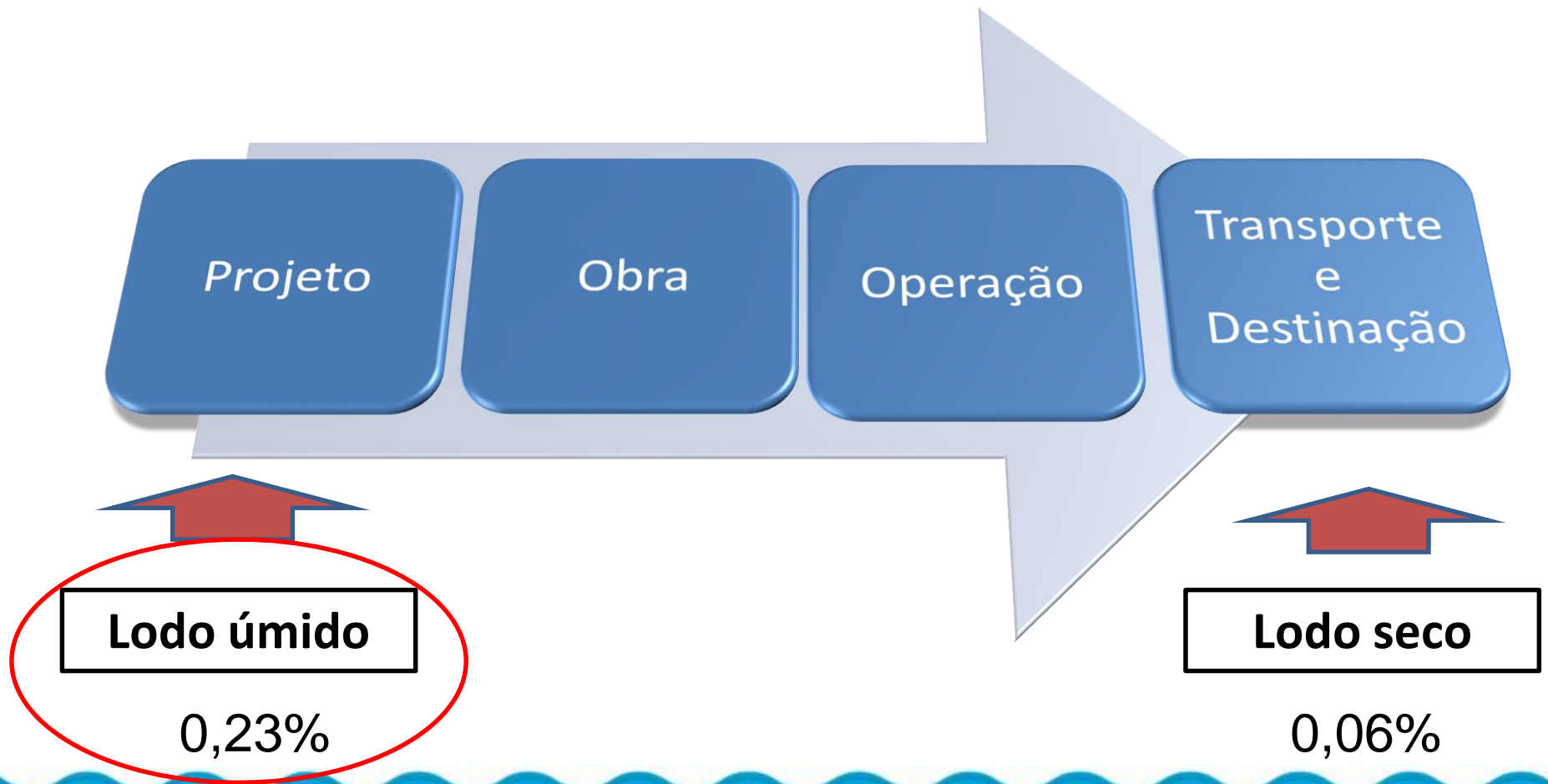
APROXIMADAMENTE

**85 % VOLUME
LODO GERADO**

APROXIMADAMENTE

**15 % VOLUME
LODO GERADO**

Fases Tratamento de Lodo



PLANOS DE AÇÃO – TCA 2017

Em ordem de cumprir as medidas impostas no TCA para 2017 uma força tarefa em conjunto do Grupo Técnico de negociação dos Lodos de ETA, Diretorias de Operações, Técnica e de Expansão e dos Químicos Regionais está em andamento.



Eixos do Projeto

1. Elaborar instrumentos de gestão de resíduos sólidos gerados em ETAs e ETEs, através do **Plano de Gestão de lodos de ETAS de curto, médio e longo prazo;**
2. Adequações de Sistemas de Tratamento dos Lodos de ETAs e ETEs, visando o atendimento dos **regramentos ambientais;**
- 3. Treinamento de técnicos, químicos e eng. químicos;**

Padronização dos procedimentos do processo de desaguamento

PROCEDIMENTOS	
Assunto: Instrução Técnica – Procedimento Operacional de Tratamento de Lodo – ETA Rio Branco	Código:
Elaboração: Débora Müller Finnetel Aroche	
Aprovação:	Data:
Assinatura:	

SUTRA – Superintendência de Tratamento

IT 01

INSTRUÇÃO TÉCNICA 01

PROCEDIMENTO OPERACIONAL DE TRATAMENTO DE LODO

CANOAS – ETA RIO BRANCO

Comissão de revisão:

Igor Carraro
Fernando Paulus Leusin
Karla Maria Cypriano Pieper

Porto Alegre, Agosto de 2017.

Página 1 de 21
Vigência: Data acima a contar da Data de Revisão
A COPIA SÓ SERÁ CONSIDERADA "CONTROLADA" MEDIANTE ENDOSO DO SCS

Canoas



COMPANHIA RIOGRANDENSE DE SANEAMENTO

SUTRA – Superintendência de Tratamento

IT 01

INSTRUÇÃO TÉCNICA 01

PROCEDIMENTO OPERACIONAL DE TRATAMENTO DE LODO DAS ETAS

GRAVATAÍ – ETA PASSO DOS NEGROS

Elaborado por DEGG/ SUTEG e SUTRA - Procedimento Operacional de Tratamento de Lodo. Página 1/23

Gravataí



PROCEDIMENTO OPERACIONAL DE TRATAMENTO DE LODO DA ETA DE RIO GRANDE

SUTRA – Superintendência de Tratamento

IT 01

INSTRUÇÃO TÉCNICA 01
PROCEDIMENTO OPERACIONAL DE TRATAMENTO DE LODO DAS ETAS
ETA DE RIO GRANDE

COMISSÃO DE REVISÃO:

Rio Grande, 25 Agosto de 2017.

WSE de Trat para Desag de Lodo de ETA de RIO GRANDE.fm. Página 1/23

Rio Grande



COMPANHIA RIOGRANDENSE DE SANEAMENTO

SUTRA – Superintendência de Tratamento

IT 01

INSTRUÇÃO TÉCNICA 01
PROCEDIMENTO OPERACIONAL DE TRATAMENTO DE LODO DAS ETAS
SANTA MARIA

Elaborado por DEGG/ SUTEG e SUTRA - Procedimento Operacional de Tratamento de Lodo. Página 1/23

Porto Alegre, Julho de 2017.

Santa Maria



Eixos do Projeto

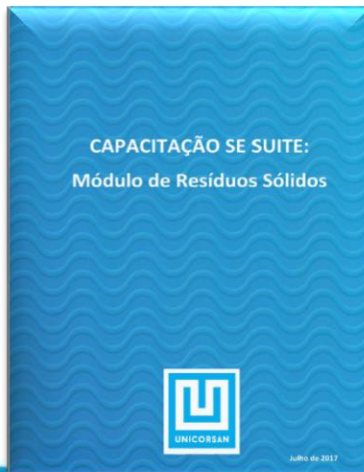
- 4. Implementação de ferramenta informatizada de gestão de resíduos sólidos - lodos de ETAs e ETEs (SE SUITE);**
5. Execução de pesquisa aplicada para o desaguamento e destinação final dos lodos de ETAs e ETEs ambientalmente adequados, em cooperação com a EMBRAPA e/ou outras instituição.

Treinamentos

Implantação de ferramenta de informática que visa a gestão dos resíduos - lodos de ETAs e ETEs em plataforma SE SUITE.

SE SUITE MÓDULO RESÍDUOS SÓLIDOS E ALMOXARIFADO –

Realizado em 10/08/2017 e 11/08/2017



Eixos do Projeto

4. Implementação de ferramenta informatizada de gestão de resíduos sólidos - lodos de ETAs e ETEs (SE SUITE);
5. **Execução de pesquisa aplicada para o desaguamento e destinação final dos lodos de ETA e ETEs ambientalmente adequados, em cooperação com a EMBRAPA e/ou outras instituição.**

Pesquisas em conjunto com a EMBRAPA

Projeto Estratégico

Temas para Pesquisas aplicadas previstas

**Estratégias para a sustentabilidade ambiental de
ETA's e ETE's no RS**

**Caracterização
físico-química
dos LETA's e
LETE's**

**Potencial
agronômico
e uso
agrícola dos
lodos**

**Análise das
áreas de
entorno, de
pontos de
captação e de
ETA's e ETE's**

**Espécies para
cortinamento
vegetal de ETAs
e ETEs**

**Alternativas
tecnológicas**
secagem do lodo
para percentual
de umidade de
30%

**Outras
alternativas**
economicamente
e
ambientalmente
viáveis para
destinação final

Pesquisa aplicada

Pesquisa 1: Caracterização, potencial agronômico, segurança ambiental e dos alimentos com a utilização de lodos e Estações de Tratamento de Água e Esgoto.

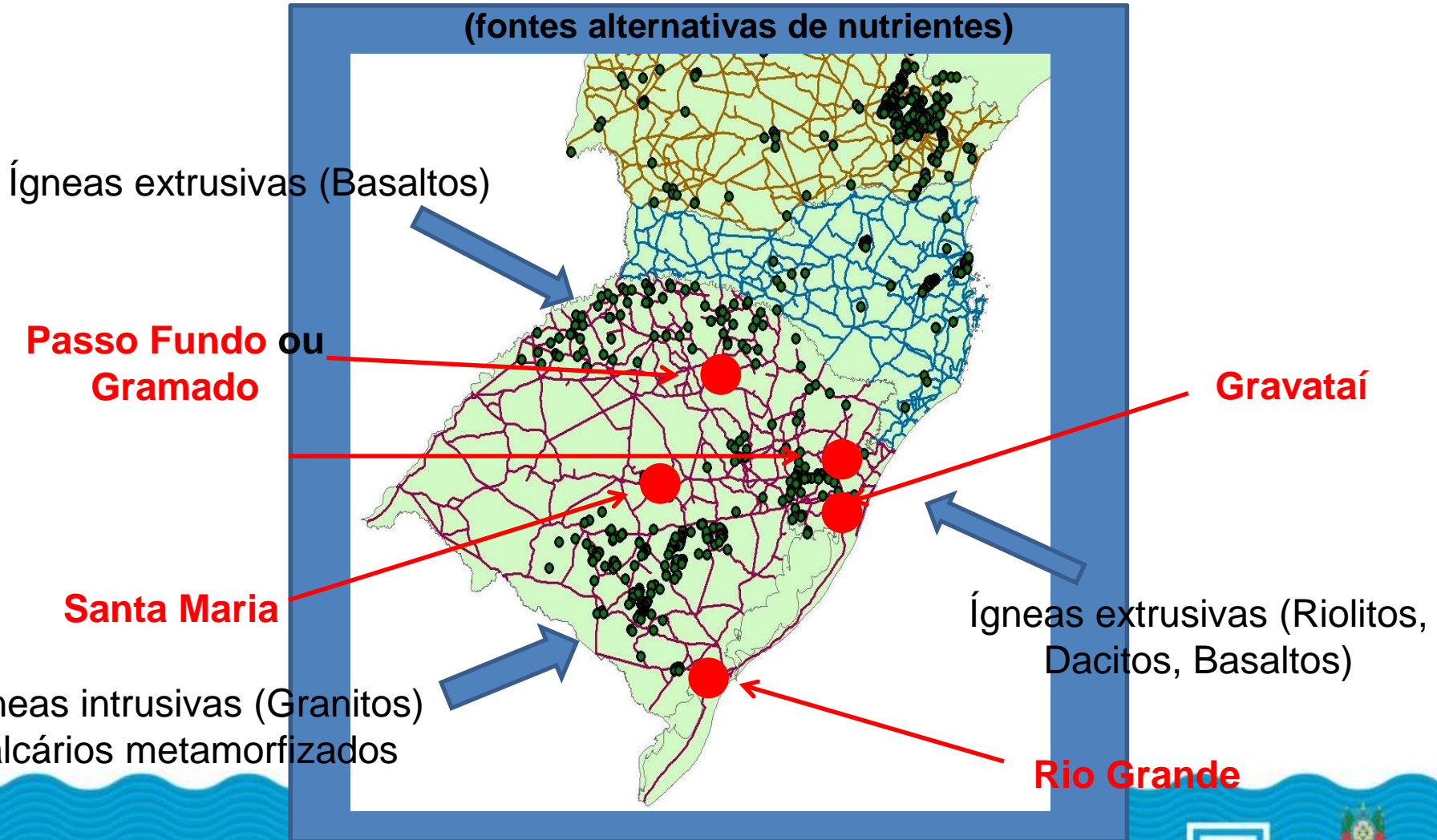
Pesquisa 2: Zoneamento do Uso Agrossilvicultural de Resíduos de LETA/LETE e derivados no Rio Grande do Sul.

Pesquisa 3: Subsídios técnicos para cortinamento de ETE's e zoneamento do uso agrossilvicultural de resíduos de LETA/LETE e derivados no Rio grande do Sul

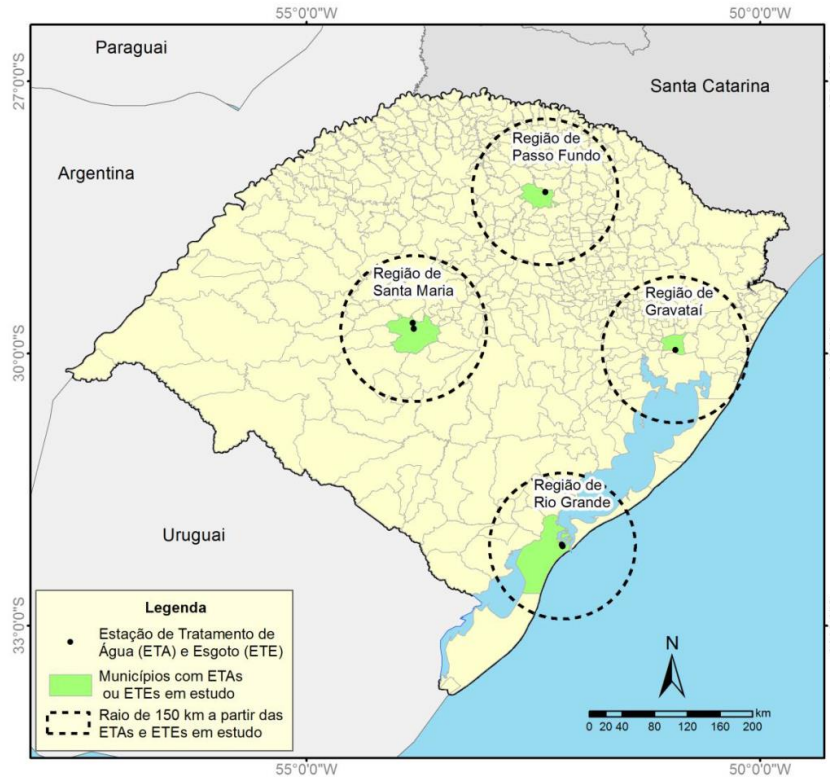
Estas pesquisas já estão em andamento desde janeiro de 2015 e representam um investimento de cerca de R\$ 3.200.000,00, com uma execução prevista até dezembro de 2019.

AT3 - Identificação e mapeamento de fontes alternativas de nutrientes para a elaboração de misturas

OCORRÊNCIAS DE AGROMINERAIS (fontes alternativas de nutrientes)



Pesquisa Aplicada



Pesquisa aplicada



Estudos de eficiência agronômica

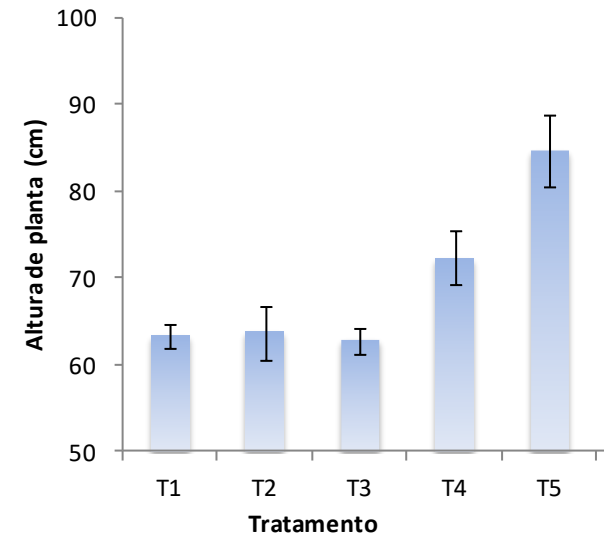
Experimentos incubação solo - lodo

Incubação de diferentes tipos e doses de lodos em vários tipos de solo para a avaliação da disponibilização dos nutrientes



Estudos de Eficiência Agronômica

Experimentos em casa de vegetação



T1



T2



T3



T4



T5

»»» Estudos de eficiência agronômica

»»» Experimentos em condições de campo



LETES Peletizados



LETE Rio Grande



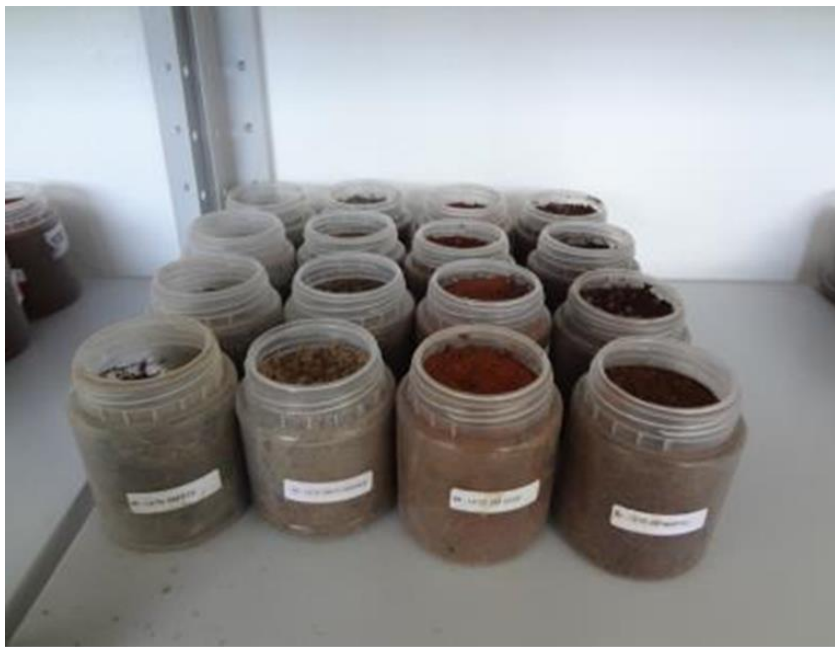
LETE Santa Maria



LETE Passo Fundo

A peletização facilita a aplicação em áreas agrícolas





Pesquisa aplicada

Pesquisa 1: Caracterização, potencial agronômico, segurança ambiental e dos alimentos com a utilização de lodos e Estações de Tratamento de Água e Esgoto.

Pesquisa 2: Zoneamento do Uso Agrossilvicultural de Resíduos de LETA/LETE e derivados no Rio Grande do Sul.

Pesquisa 3: Subsídios técnicos para cortinamento de ETE's e zoneamento do uso agrossilvicultural de resíduos de LETA/LETE e derivados no Rio grande do Sul

Estas pesquisas já estão em andamento desde janeiro de 2015 e representam um investimento de cerca de R\$ 3.200.000,00, com uma execução prevista até dezembro de 2019.

Plano de Ação 2 Zoneamento ambiental

- Zoneamento é um instrumento de gestão que delimita dado território em regiões homogêneas ou com características comuns.
- Há vários tipos de zoneamento: urbano, ambiental, ecológico econômico, agrícola, etc.
- Dentre as vantagens deste instrumento de planejamento é facilitar o processo decisório, proporcionando ao gestor utilizar as mesmas soluções para territórios similares.
- Quando associado a sistemas de informação geográfica (SIG) tem o potencial de aumentar a velocidade e a efetividade do planejamento da paisagem / território.

Justificativa Zoneamento ambiental

- Plano de ação complementar ao plano de trabalho do convênio Embrapa/Corsan, *“Pesquisa e desenvolvimento do potencial do uso agrícola de lodos de estações de tratamento de água e de esgoto;*
- As ações previstas visam completar seguintes lacunas:
 1. Raio econômico e logístico do uso agrícola de LETA/LETE e insumos derivados;
 2. Atendimento aos aspectos legais relativos a segurança ambiental sobre a disposição final e uso agrícola de LETA/LETE e insumos derivados;

Plano de Ação 2 Zoneamento ambiental

Este plano de ação tem como objetivos:

- i) realizar o zoneamento das áreas de potencial recebimento e deposição de LETA/LETE e derivados no RS com base na resolução pertinente do CONAMA (375/2006) e da instrução normativa do Ministério da Agricultura (27/2006);
- ii) análise espacial da produção, armazenagem, transporte e destinação final de LETA/LETE e produtos derivados no RS (objetivo sob responsabilidade da Corsan);
- iii) realizar a análise do raio econômico para logística de uso agrícola dos resíduos sólidos de LETA/LETE e produtos derivados nas seis unidades abordadas pelo plano de trabalho 1.



MANUAL DE USO AGRÍCOLA E DISPOSIÇÃO DO LODO DE ESGOTO PARA O ESTADO DO ESPÍRITO SANTO



**USO DE LODO DE ESGOTO NA AGRICULTURA
ESTUDO DE CASO
PRODUZINDO FERTILIZANTES NA
ESTAÇÃO DE TRATAMENTO DE FRANCA**

Pesquisa aplicada

Pesquisa 1: Caracterização, potencial agronômico, segurança ambiental e dos alimentos com a utilização de lodos e Estações de Tratamento de Água e Esgoto.

Pesquisa 2: Zoneamento do Uso Agrossilvicultural de Resíduos de LETA/LETE e derivados no Rio Grande do Sul.

Pesquisa 3: Subsídios técnicos para cortinamento de ETE's e zoneamento do uso agrossilvicultural de resíduos de LETA/LETE e derivados no Rio grande do Sul

Estas pesquisas já estão em andamento desde janeiro de 2015 e representam um investimento de cerca de R\$ 3.200.000,00, com uma execução prevista até dezembro de 2019.

Cortinamento vegetal

- Não existe legislação pertinente a obrigação de cortinas vegetais em ETEs, porém a emissão de **LI** e **LP** pela SEMA/FEPAM é condicionada a implantação destas;

- Por exemplo:

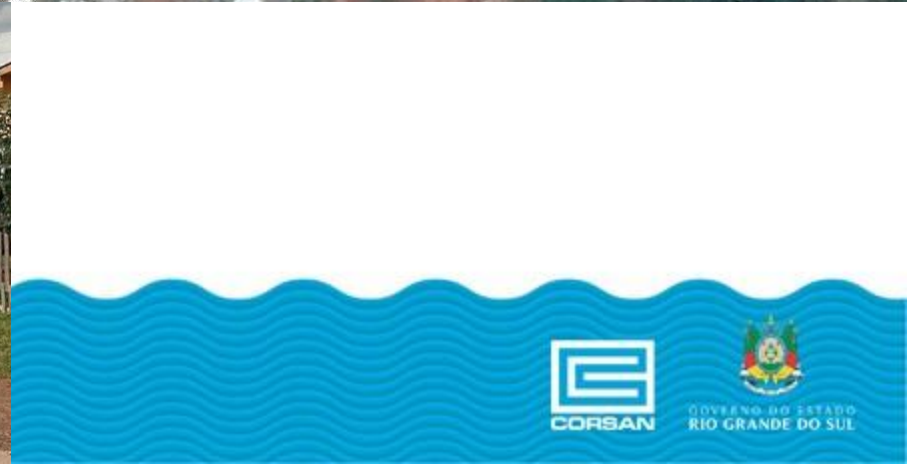
No período de 2011 e 2013, a Corsan despendeu **R\$ 1.952.757,75** com gastos na implantação e manutenção de **cortinas e compensação**;

-**Somente na ETE de Navegantes o contrato para implantação** (plantio e manutenção) de cortinamento por 4 anos foi de **R\$ 467.206,39**;

Cortinamento vegetal



Cortinamento vegetal



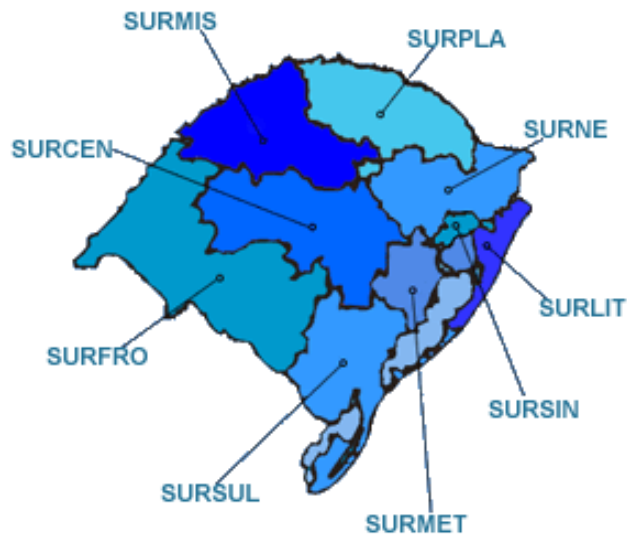
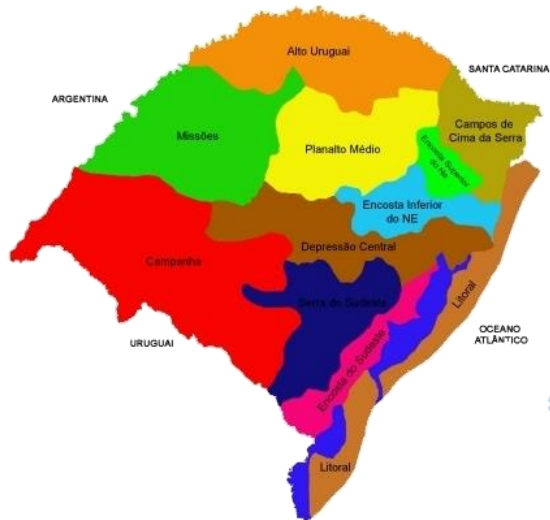
Plano de Ação 1 Cortinamento vegetal

ATIVIDADE 1. Diagnóstico de plantios de cortinamento realizados no entorno de três ETEs operadas pela Corsan

Objetivo: avaliar plantios de cortinamento em três ETEs operadas pela Corsan, investigando as causas de sucesso ou insucesso destes, visando à indicação de adequações técnicas para estes.

Prazo de execução: 6 meses (diagnóstico de plantios) e 12 meses (recomendações técnicas).

Produtos: i) diagnóstico de plantios de cortinamento; ii) recomendações técnicas para a adequação destes, baseadas nas principais experiências sobre a implantação de cortinas vegetais.



Relatórios por
Regional da
Corsan

Guia de espécies vegetais com potencial para a retenção visual e de odores em ETEs no Rio Grande do Sul

	
<p>Common alder (<i>Alnus glutinosa</i>) Dominant in bogs and on riverbanks. An approximate spire shape when young, in woodlands it has a long straight trunk. Dark, leathery and racket-shaped leaves, the ends never pointed and often indented. Grows up to 28m.</p>	<p>Wych elm (<i>Ulmus glabra</i>) Young plants are broad, on sinuous stems. Old trees are domed and billowing, with thicker shoots than other wild elms. Dull, black-green foliage with the largest leaves of any native tree (up to 18cm). Grows up to 40m.</p>
	
<p>Common yew (<i>Taxus baccata</i>) One of the world's longest-living trees — some are more than 2,000 years old. Broad, but generally with pointed tip. Bark in reds, greys and purples, downward arching (but highly toxic) leaves. Its fruit ripen in early autumn. Up to 25m.</p>	<p>White willow (<i>Salix alba</i>) Generally confined to the banks of rivers, larger ponds and marshland ditches. A short leaning trunk carries big, ascending limbs; the fine shoots droop. Flushing yellow, dark misty-grey in summer and dull grey-brown in winter. Grows up to 30m.</p>





CORSAN