



PROJETO UTE PAMPA SUL

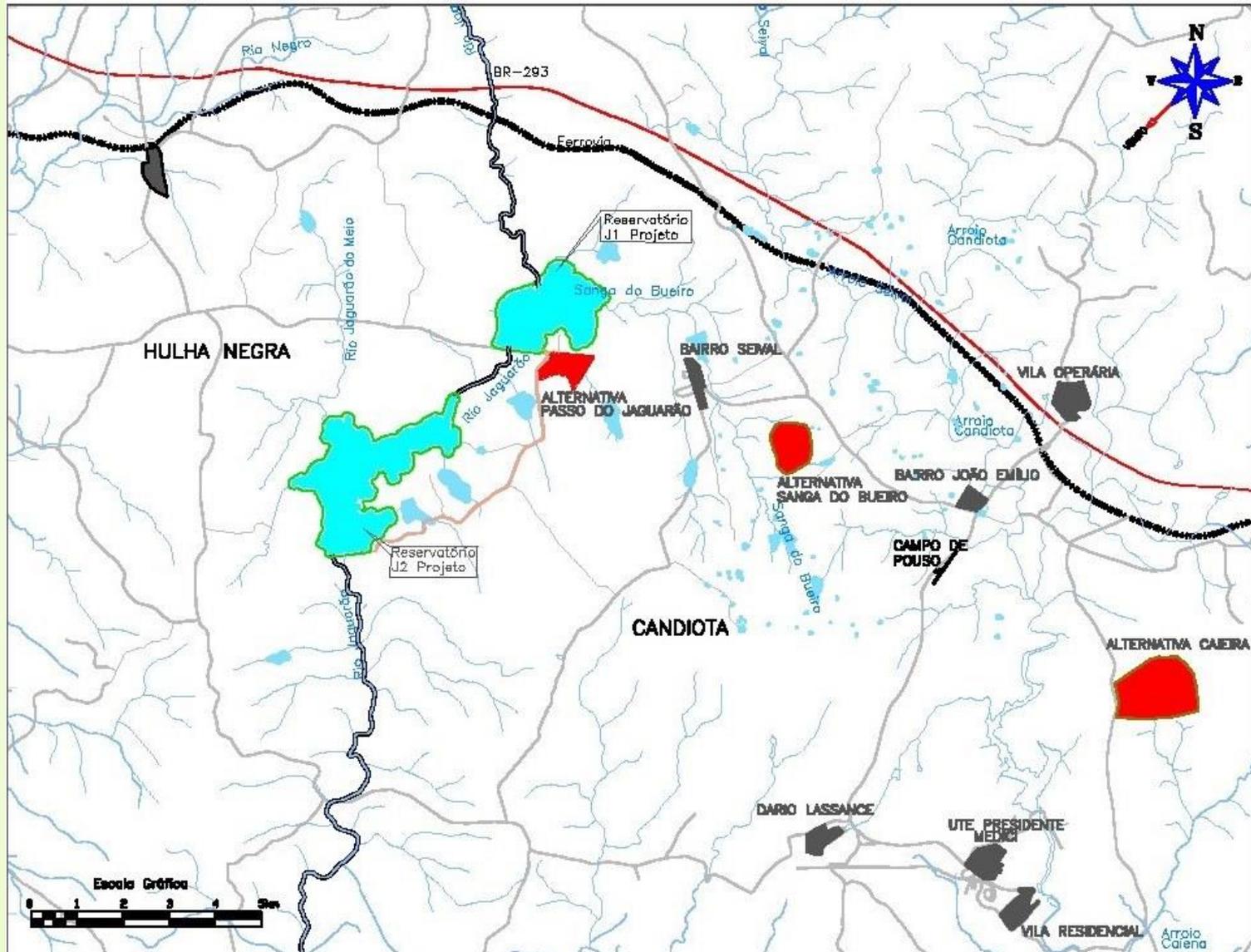
ESTUDO DE IMPACTO AMBIENTAL - EIA RELATÓRIO DE IMPACTO AMBIENTAL - RIMA

EIA - RIMA

Instrumento de planejamento de uso e ocupação do solo

- TR's: 2007 - 2014
- Empresa Responsável:
Har Engenharia e Meio Ambiente Ltda
CEPSRM (Centro Estadual de Pesquisas em Sensoriamento Remoto e Meteorologia) da UFRGS

ONDE INSTALAR EM CANDIOTA?



Fatores para Avaliação das Alternativas de Menor Impacto

Saúde pública

Desenvolvimento Tecnológico

Qualidade do ar

Risco de Acidentes

Infraestrutura Regional

Recursos Minerais

Recursos Hídricos

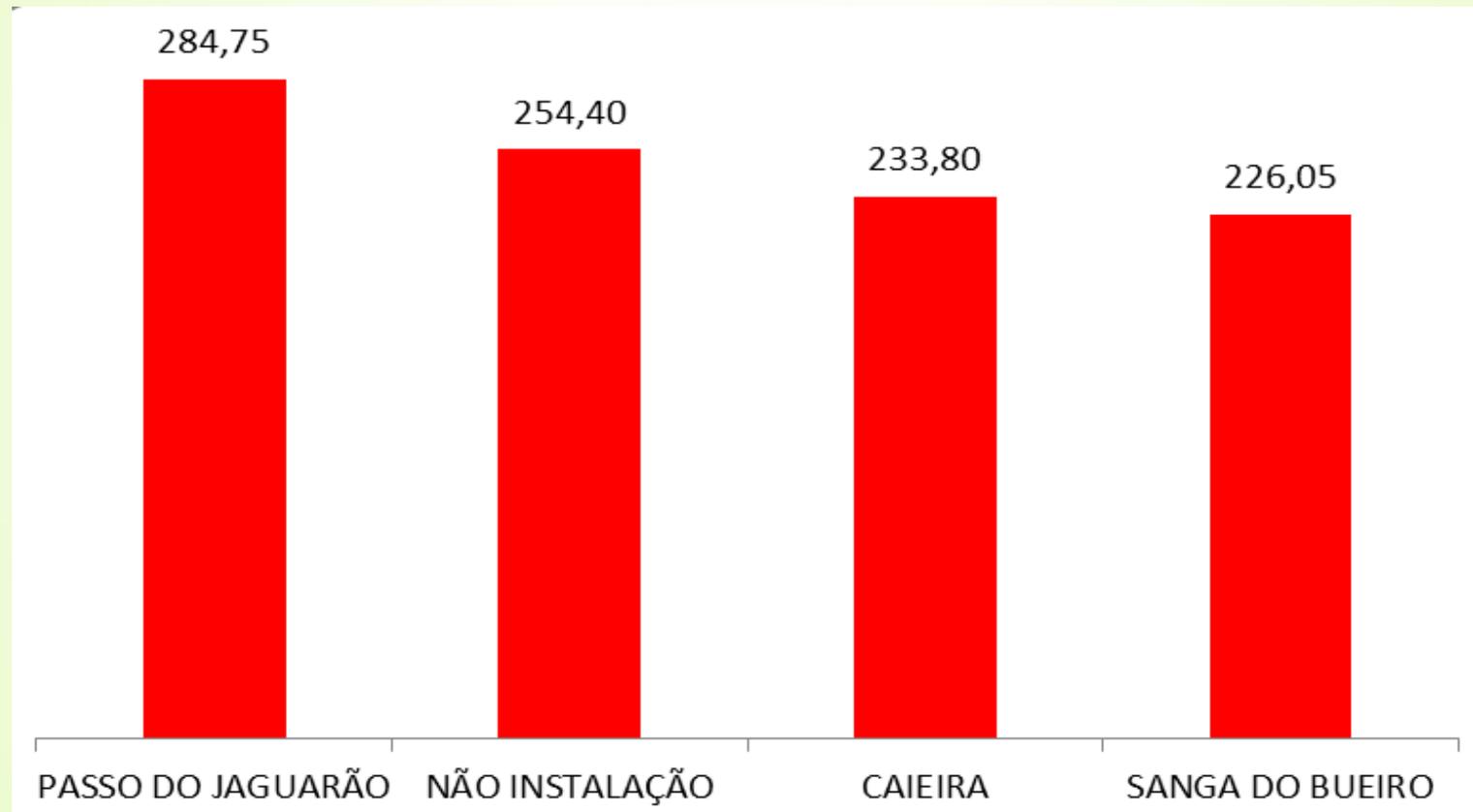
Geração de Empregos

Economia Regional

Eossistemas Aquáticos e Terrestres

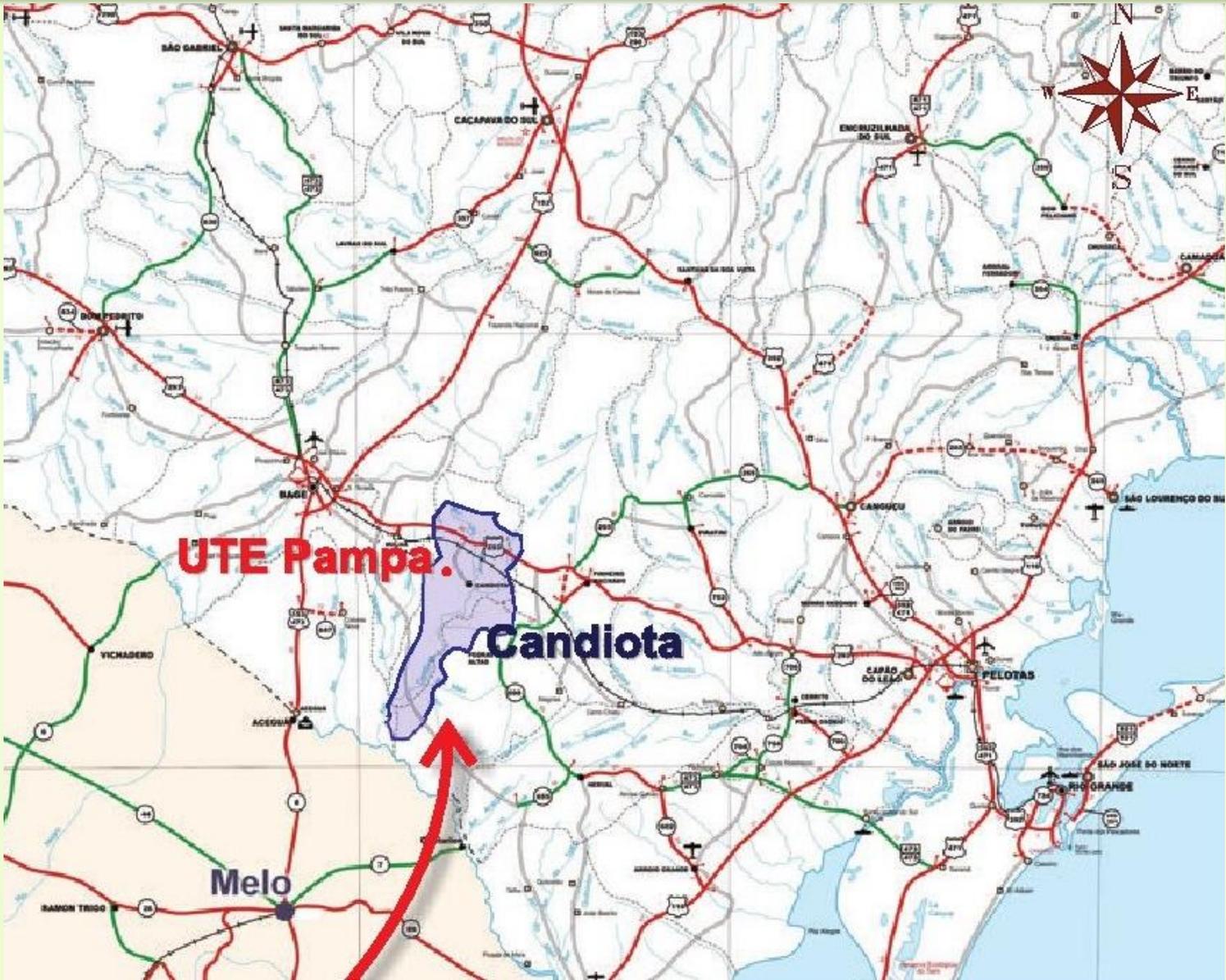
Aspectos Arqueológicos

Indicação da Melhor Alternativa

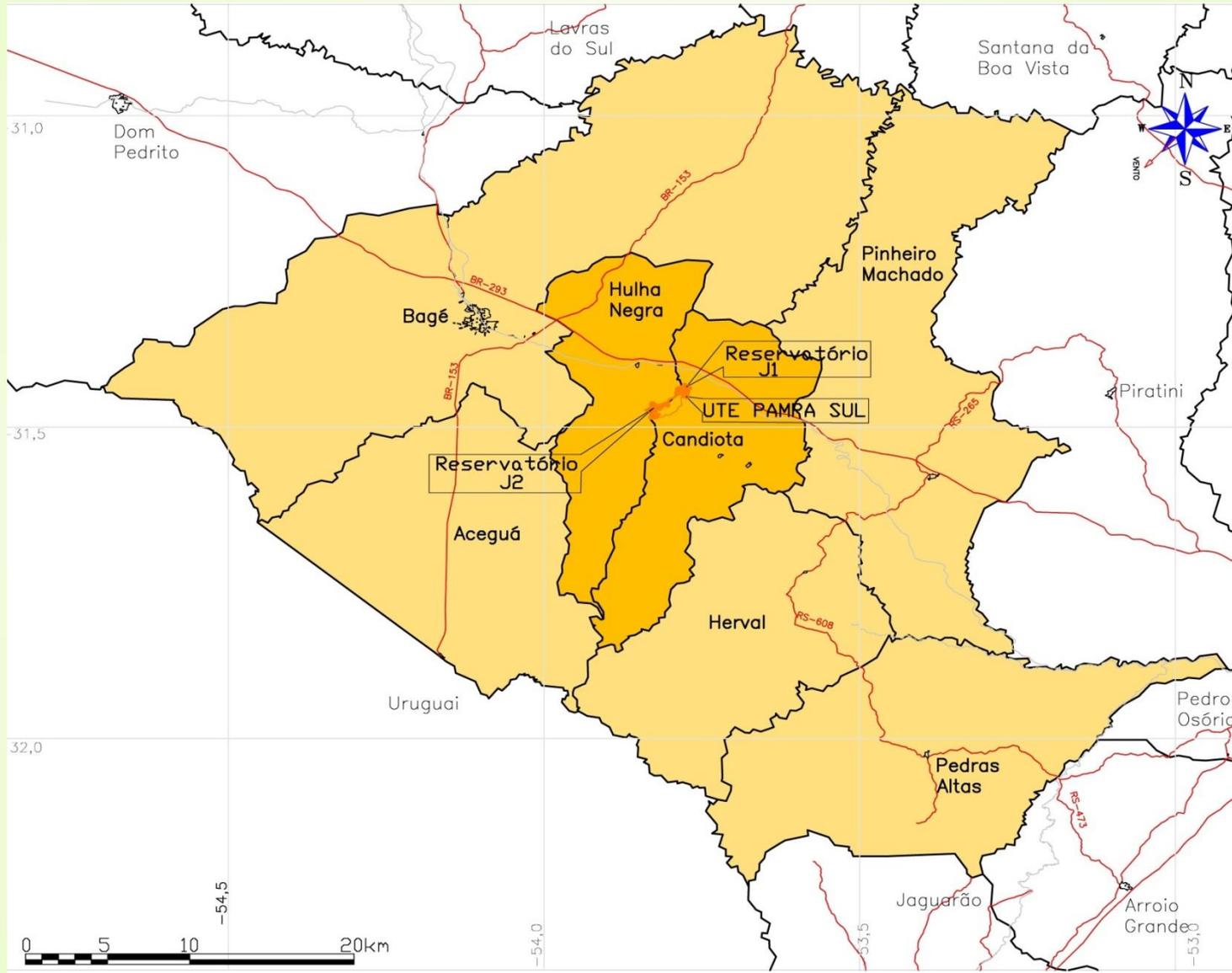


Porque Usar o Carvão Mineral

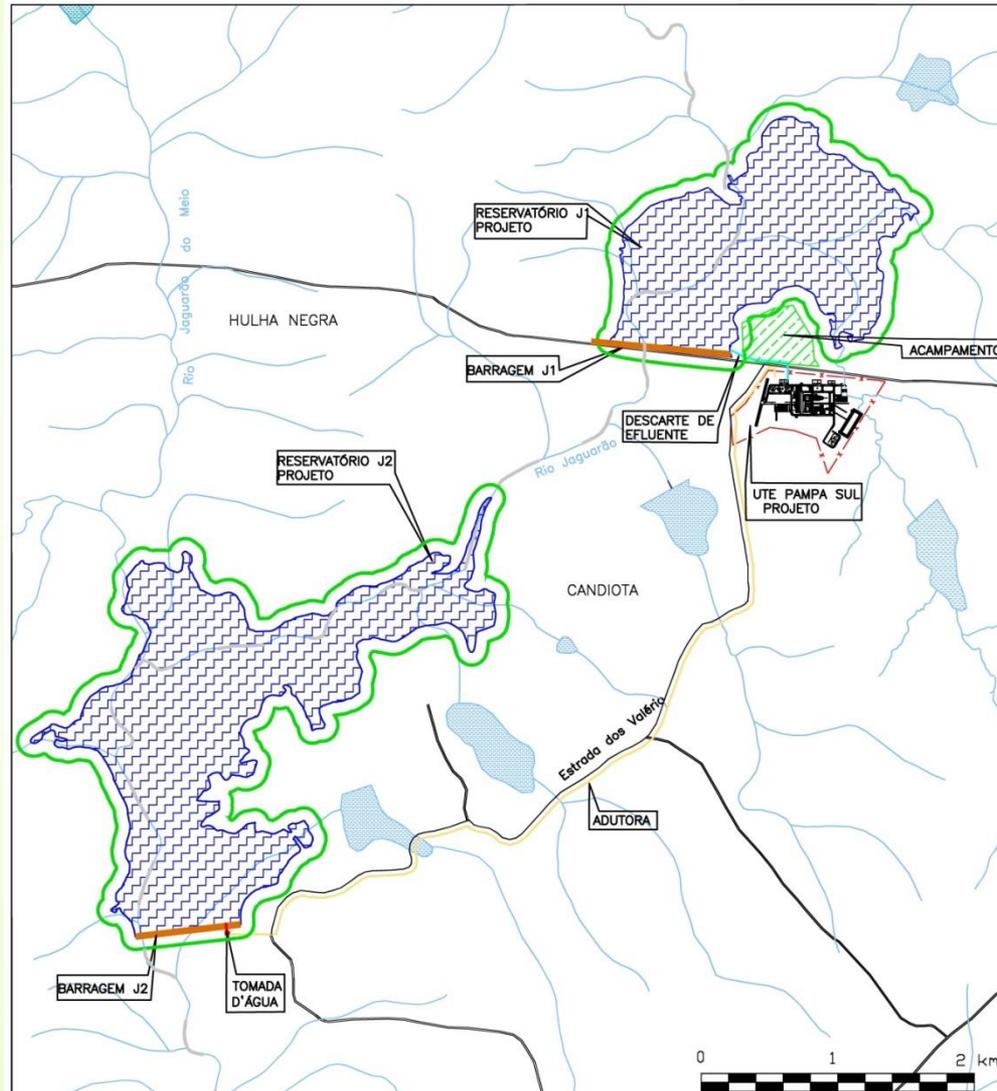
- Poucos aproveitamentos para novas hidrelétricas no RS
- O consumo crescente de EE, faz com que o país tenha que instalar novas unidades geradoras
- Fontes não convencionais (eólica, PCH), intermitentes, não garantem continuidade de geração de EE
- Planejamento de geração de EE no Brasil prevê o uso de fontes térmicas (gás ou carvão)
- Termelétricas oferecem geração firme e segura
- Desenvolvimento de tecnologia de queima limpa e combustão eficiente



ÁREAS DE INFLUÊNCIA DO PROJETO – AII, AID



Área Diretamente Afetada



DIAGNÓSTICO SOCIOAMBIENTAL

O que é?

Apresenta os principais elementos dos meios **físico**, **biótico** e **socioeconômico** passíveis de modificações com a implantação e operação do empreendimento

Meio Físico - SOLOS



Solos naturalmente ácidos, utilizados para lavouras anuais, pastagem e florestamentos

Meio Físico – RECURSOS MINERAIS

CARVÃO E CALCÁRIO



Maior reserva brasileira de carvão mineral

Meio Físico – RECURSOS HÍDRICOS



A bacia do rio Jaguarão (afluentes arroios Candiota e Seival)

A água superficial apresenta contaminação por esgotos e elementos como alumínio, ferro, manganês, dentre outros

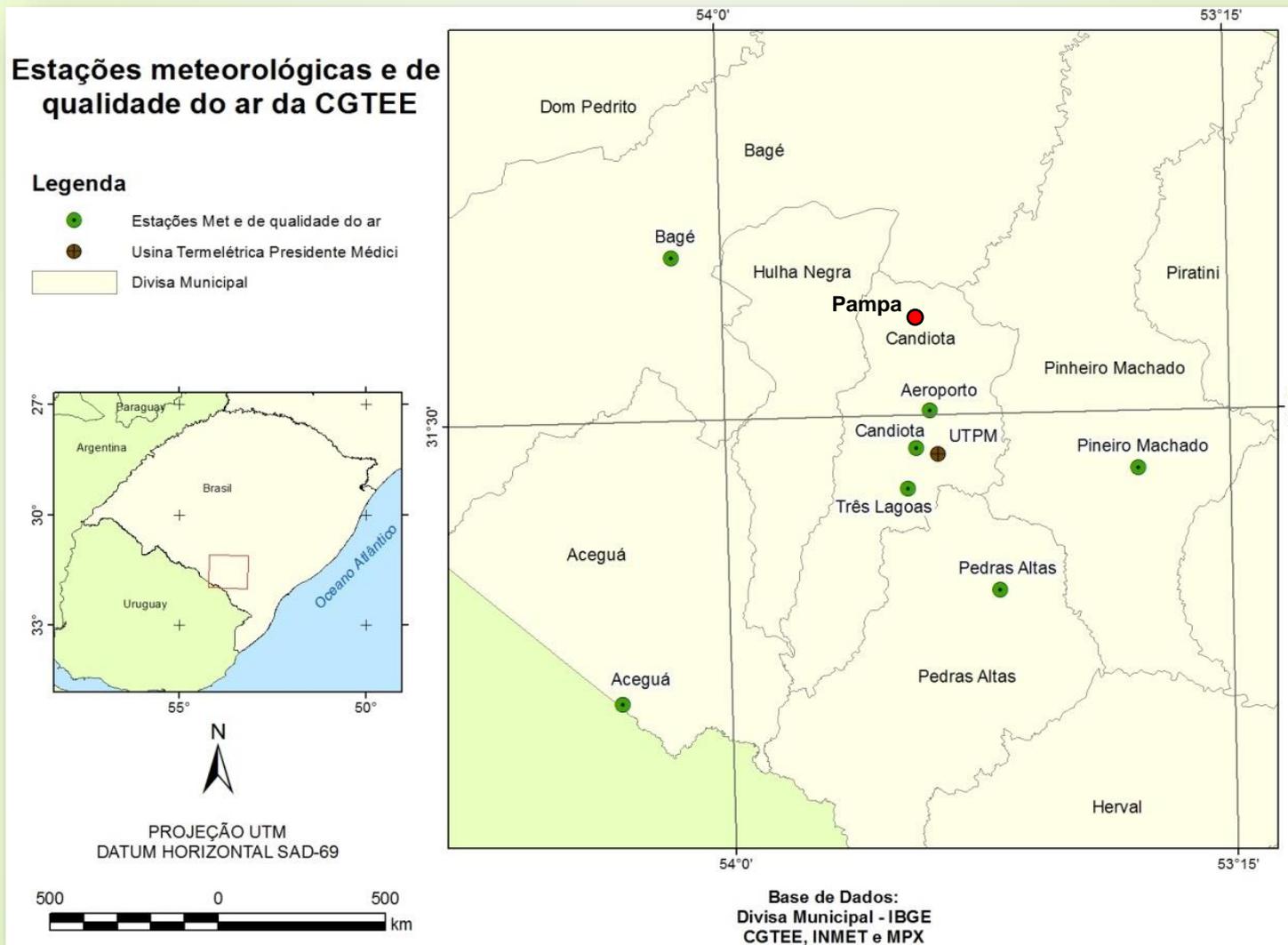
As águas subterrâneas são de pouca expressão e não apresentam qualidade adequada para o consumo humano sem tratamento



Meio Físico – METEOROLOGIA E QUALIDADE DO AR

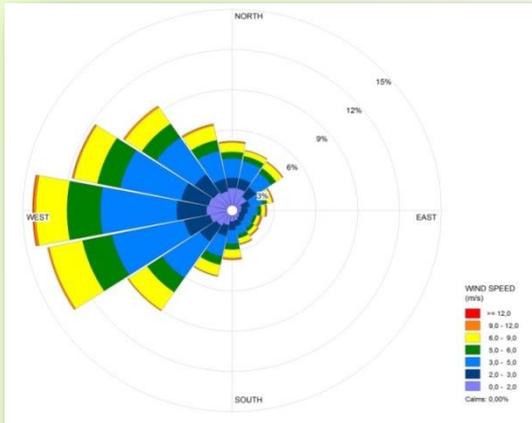
- Padrões de Qualidade do Ar
- Dados Meteorológicos
- Condições Ambientais
- Emissões Atmosféricas
- Modelagem
 - ✓ SO₂, MP e NO₂
 - ✓ Período: 2009 a 2013
 - ✓ Simulações médias: anuais, diárias e horárias

Estações Meteorológicas e de Qualidade do Ar

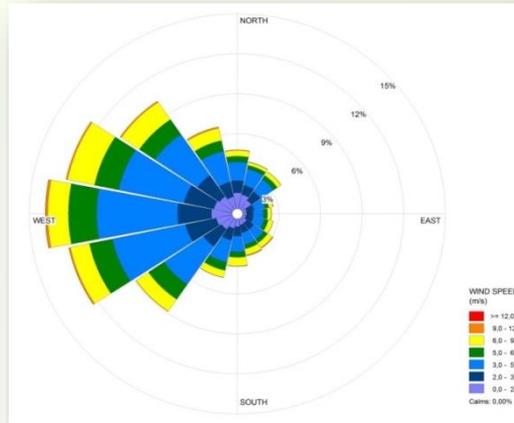


Predominância dos Ventos

Primavera

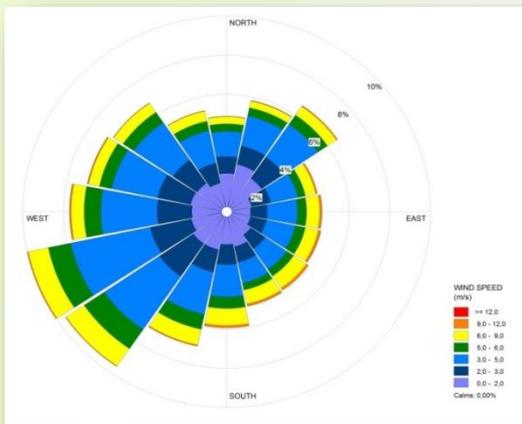


Verão

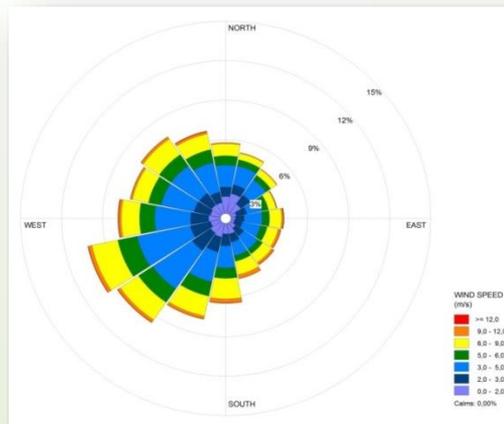


Os ventos predominantes na primavera e verão são de Leste

Outono

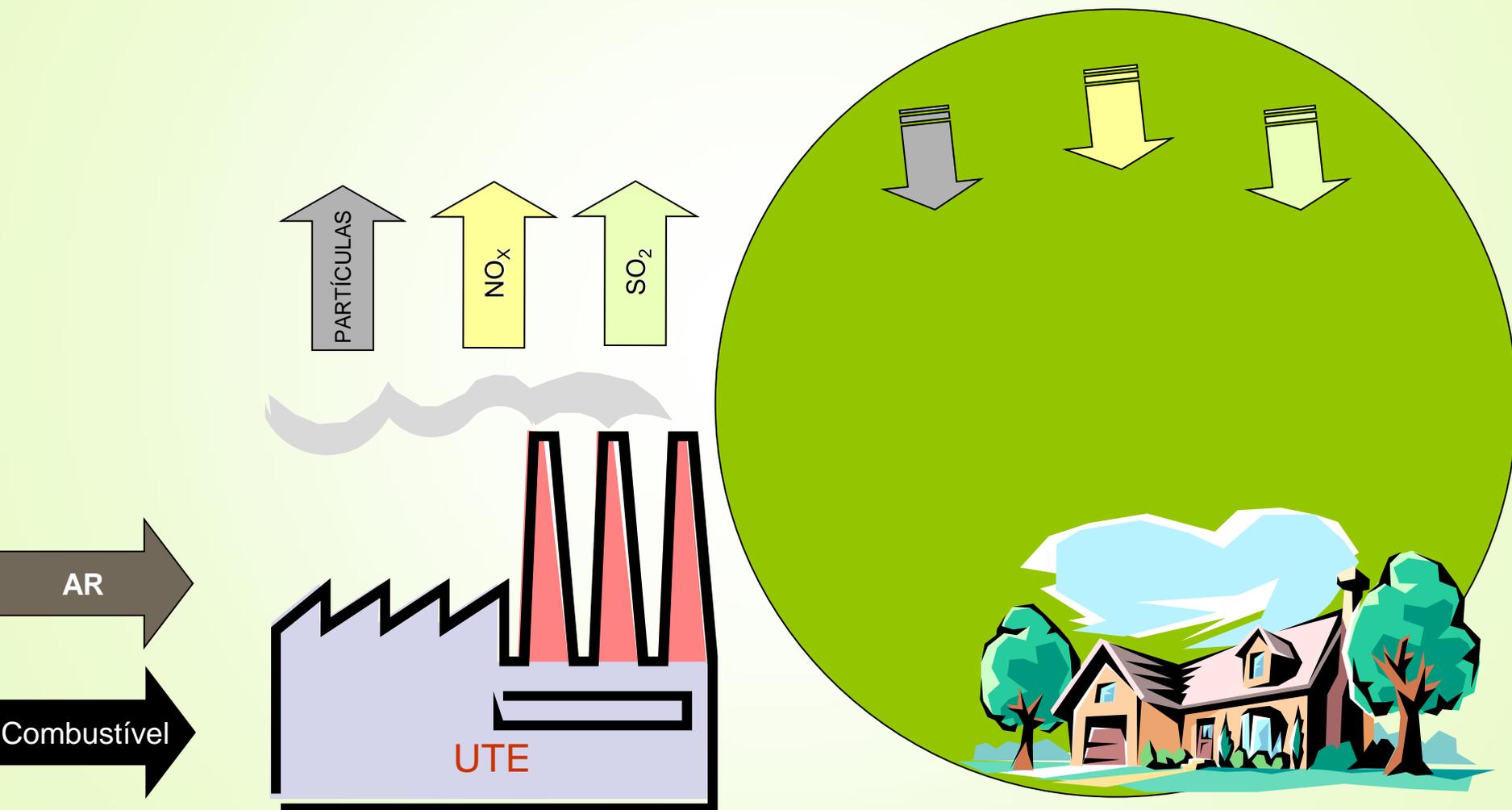


Inverno



Nas estações de outono e inverno os ventos predominantes são de Nordeste

Impactos na Qualidade do Ar



Emissões Atmosféricas – Cenários de Fontes

Cenário 1

UTE PAMPA
SUL
680 MW

Cenário 2

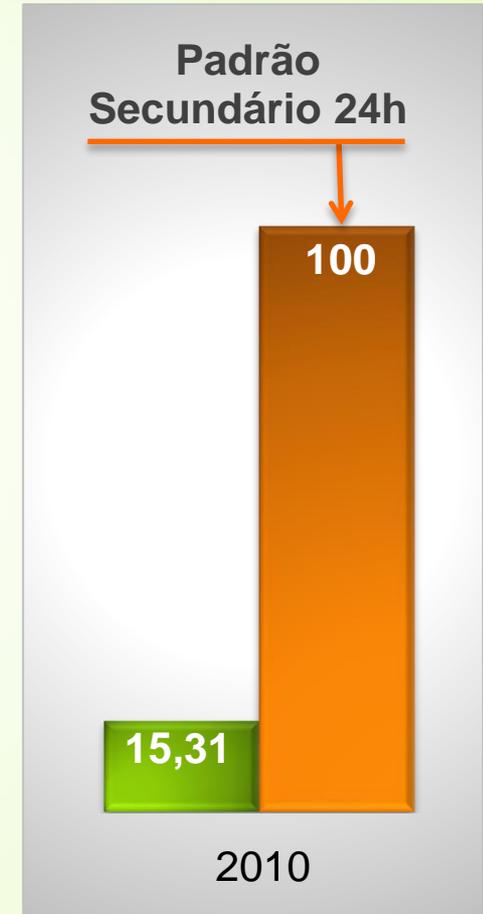
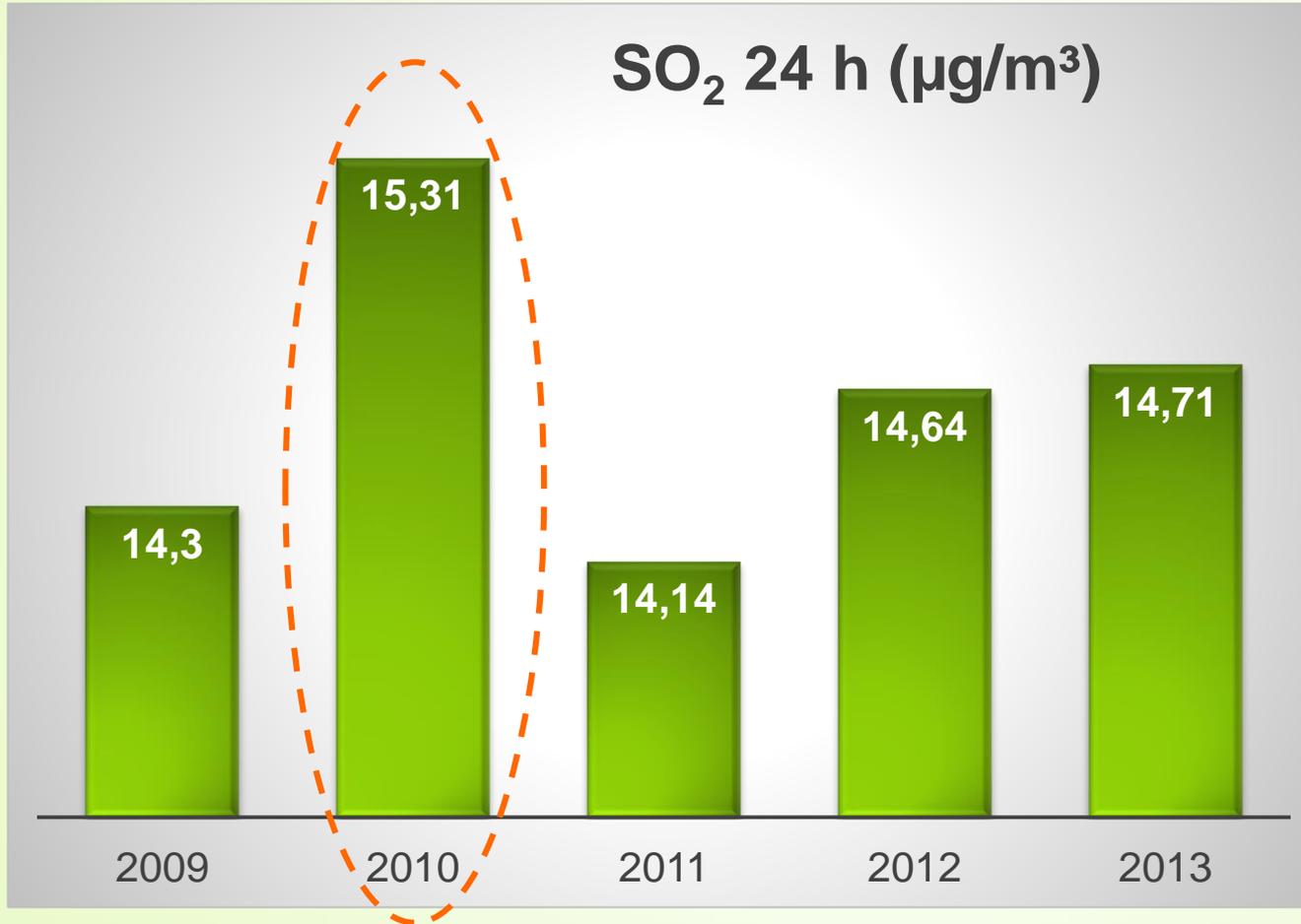
Presidente Médici (Fases B e
C; Fases A modificada e D);
UTE Seival; UTE Complexo
Sul e UTE PAMPA SUL
3.307 MW

Cenário 3

Presidente Médici;
UTE Seival; UTE
Complexo Sul
2.627 MW

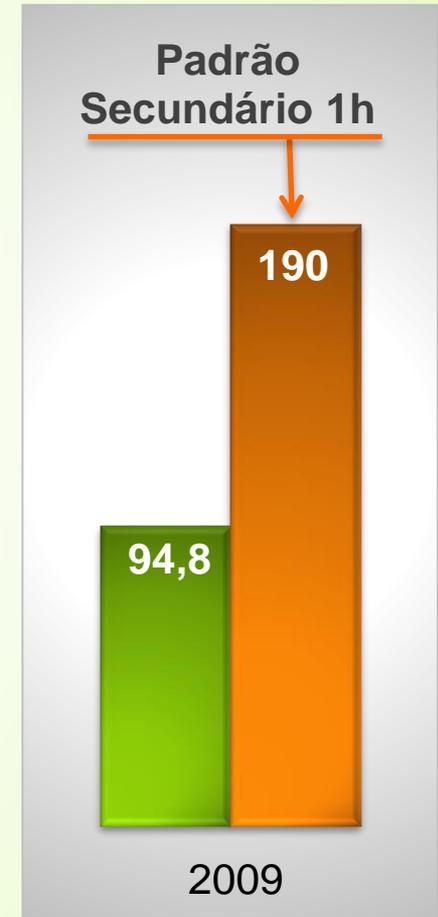
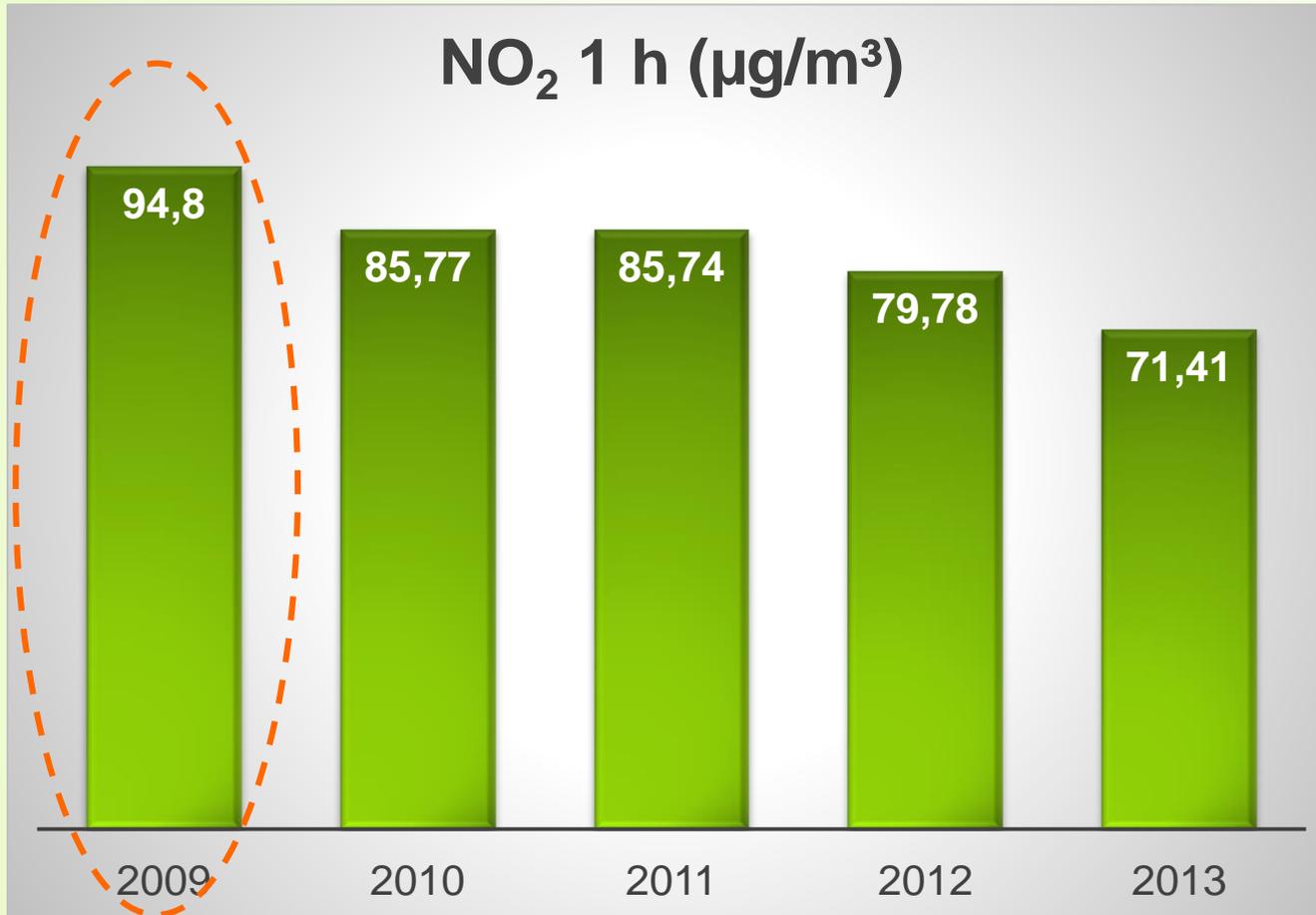
Emissões Atmosféricas

Simulação **SO₂** - Cenário 1- UTE Pampa Sul a 100%



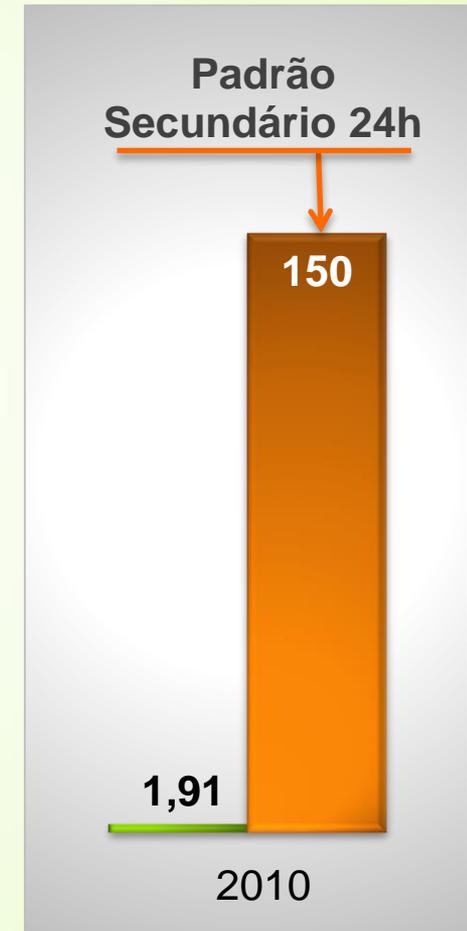
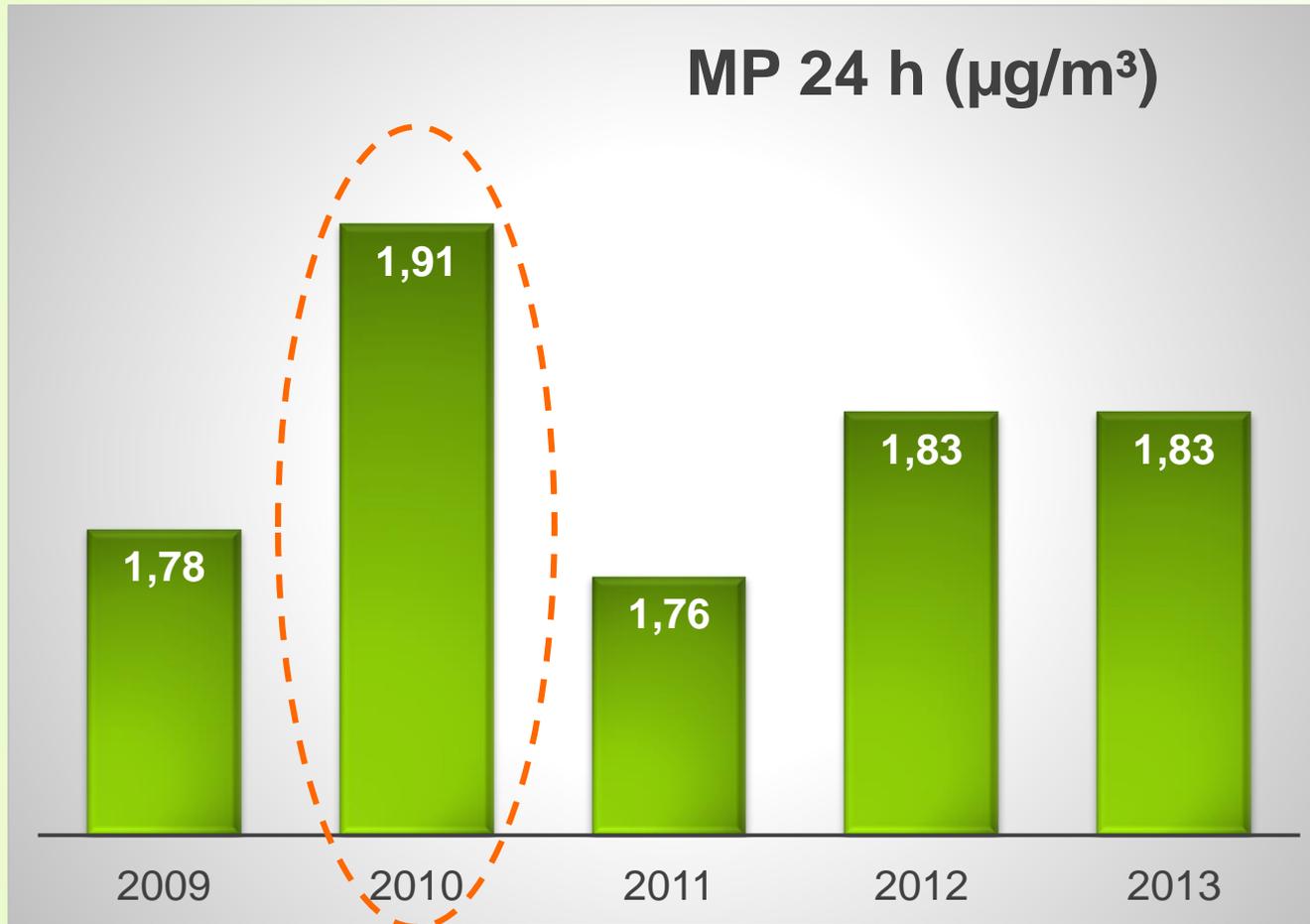
Emissões Atmosféricas

Simulação **NO₂** - Cenário 1– UTE Pampa Sul a 100%



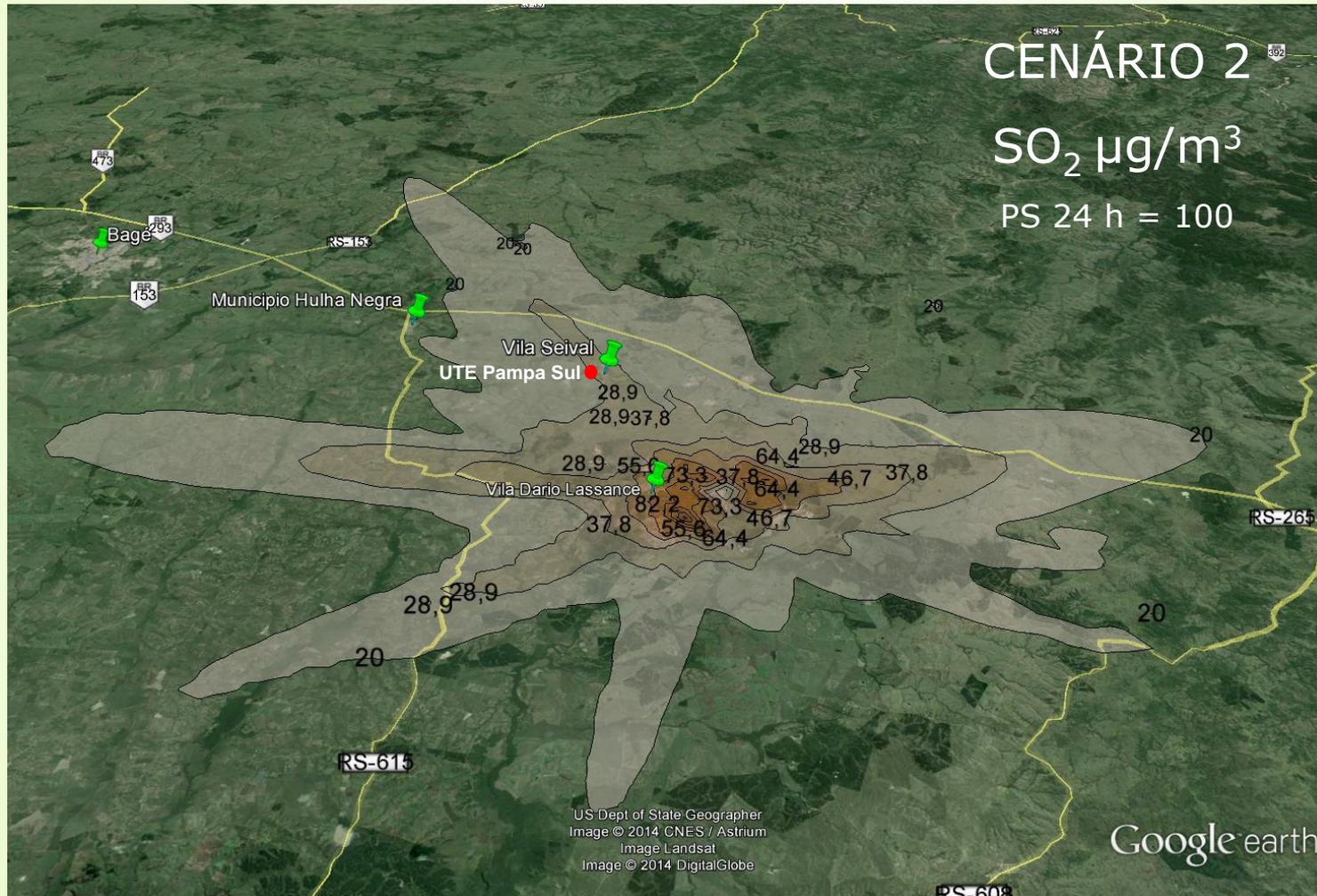
Emissões Atmosféricas

Simulação **MP** - Cenário 1- UTE Pampa Sul a 100%



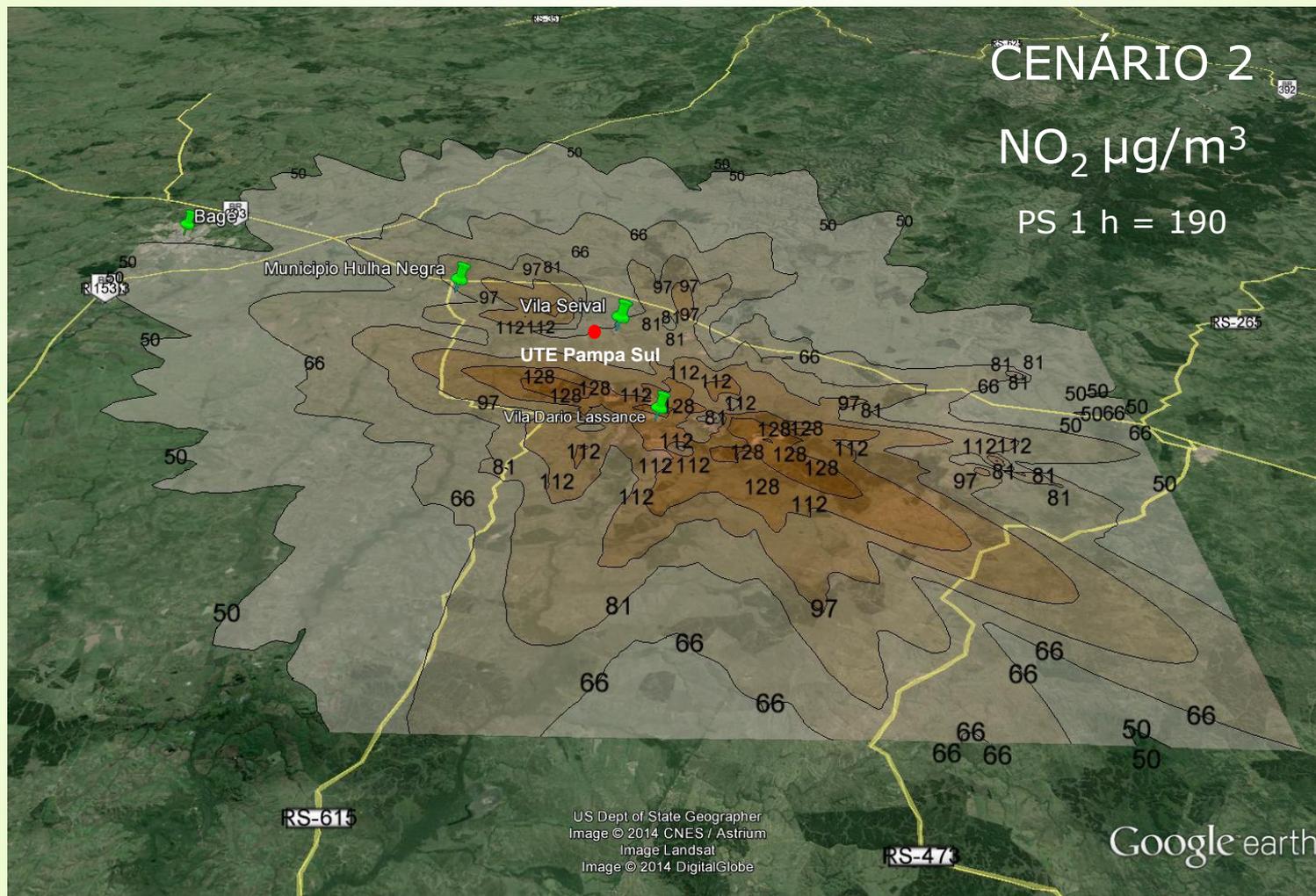
Emissões Atmosféricas

Simulação **SO₂** - Todas as Fontes a 100%



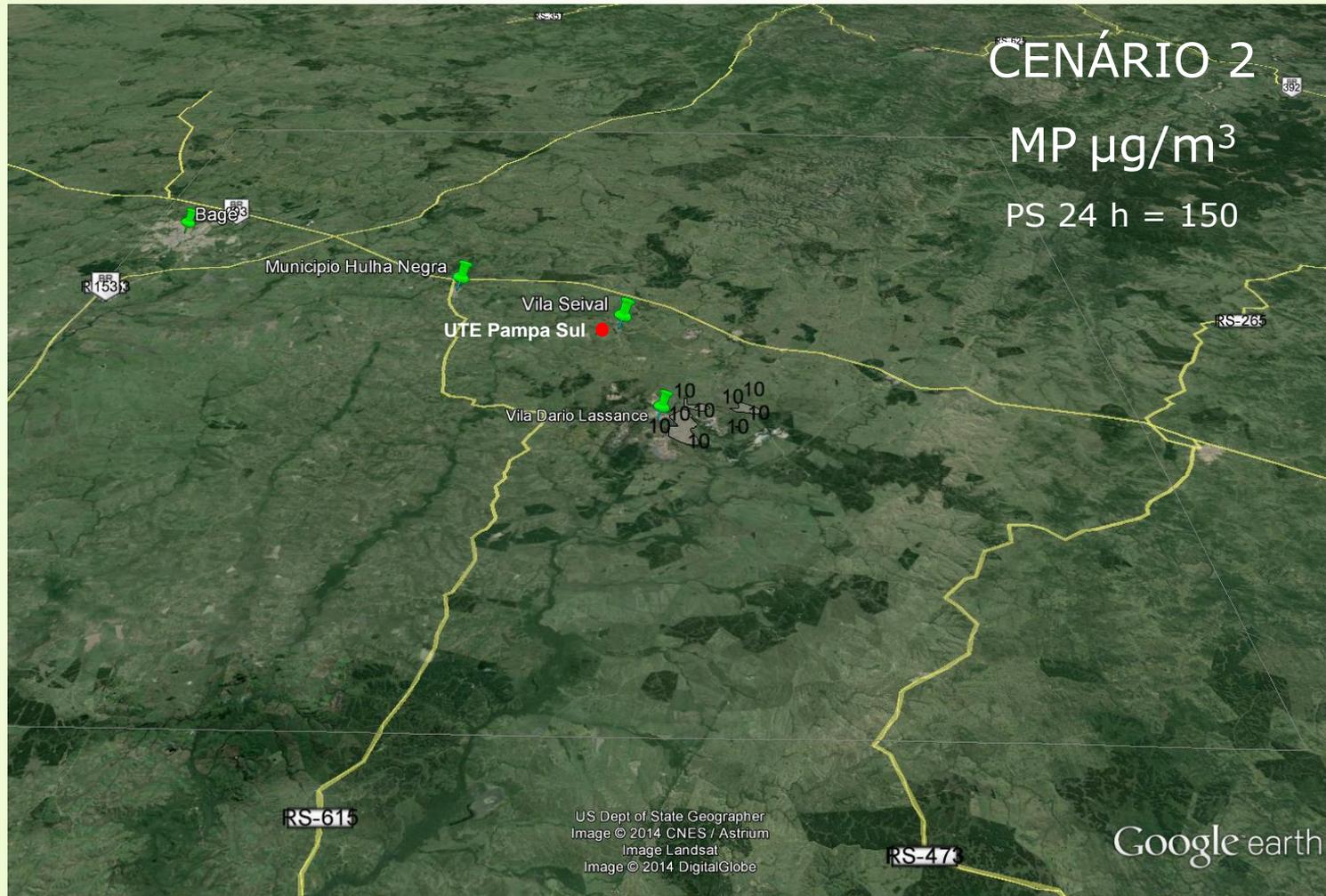
Emissões Atmosféricas

Simulação **NO₂** - Todas as Fontes a 100%



Emissões Atmosféricas

Simulação **MP** - Todas as Fontes a 100%



A qualidade do ar na área de máximo impacto das emissões do empreendimento é considerada boa, podendo receber novos incrementos, desde que controlados, sem apresentar saturação

Meio Biótico – FLORA

Bioma Pampa

É uma das maiores regiões de campos do mundo e o único bioma brasileiro restrito a um Estado

Ocupa 63% da área do Rio Grande do Sul

Região Fitoecológica da Estepe

Campos que revestem as coxilhas, com matas que ocorrem junto aos rios e sangas (matas de galeria)



Vegetação na ADA

Área da Usina e Canteiro



Na área prevista para a usina e canteiro de obras, o campo representa 90% da área total a ser ocupada



Campo com árvores nativas e exóticas na área projetada para o canteiro de obras

Vegetação na ADA

Área a ser Inundada e Barramentos

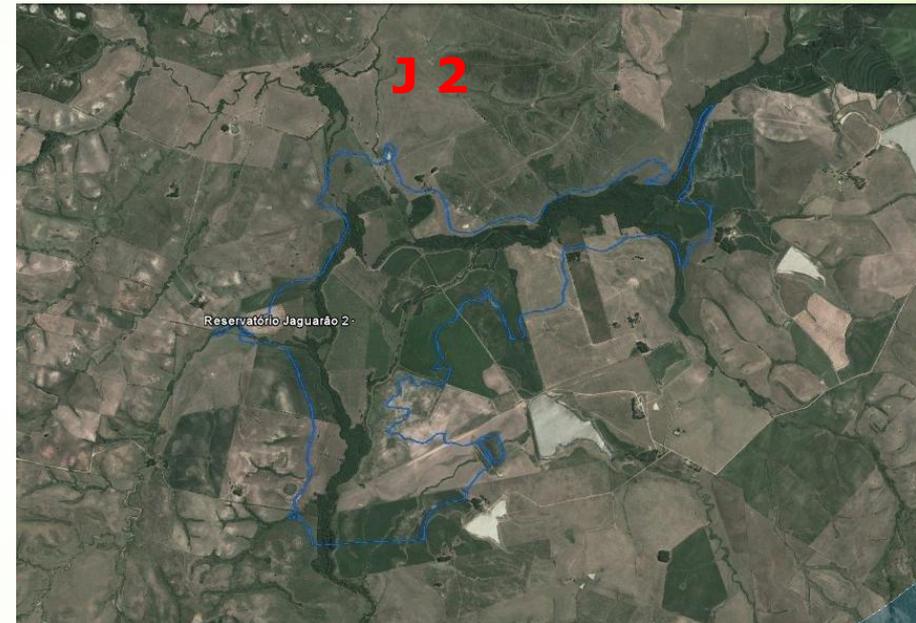


As áreas de cultivo agrícola representam 62% da área total a ser ocupada pelas barragens

As matas de galeria representam 23% das áreas a serem ocupadas para a formação das barragens

Vegetação na ADA

Área a ser inundada nos Barramentos – J1 e J2



Imagens apresentando a área a ser inundada junto ao rio Jaguarão
Supressão de aproximadamente 195 ha de mata ciliar

Meio Biótico – FAUNA

- Diagnóstico:
 - ✓ Peixes
 - ✓ Répteis e anfíbios
 - ✓ Aves
 - ✓ Mamíferos
 - ✓ Insetos
 - ✓ Organismos aquáticos (moluscos, crustáceos)
- Obtenção de dados:
 - ✓ Levantamentos desde 2007
 - ✓ Campanhas amostrais em 2014

As informações obtidas das **campanhas de amostragem** garantem um perfeito conhecimento do cenário ambiental para embasar as intervenções previstas para a área.



Exemplo de coleta de insetos



Rede de espera sendo revisada por biólogo

PEIXES

- Registradas 45 espécies
- A maioria não possui hábito migratório
- Espécies de maior interesse para pesca amadora: o cascudo, a traíra e o jundiá



INSETOS

O estudo de insetos enfatizou **vetores de doenças** e as **abelhas nativas**



Exemplo de local onde investigou-se a presença de insetos vetores



Abelha nativa, polinizadora de ervas do campo, identificada durante o estudo

ANFÍBIOS E RÉPTEIS

- Registradas 12 espécies de anfíbios e 7 de répteis
- Os répteis e anfíbios amostrados são comuns na área de estudo e na região
- Apresentam tolerância à alteração e perturbação nos ambientes em que ocorrem



jararaca-pintada



perereca

AVES

- Identificadas 176 espécies
- Nas áreas de campo e lavoura são comuns a tesourinha, o tipí, o cardeal e a andorinha-do-campo
- Nas áreas úmidas são comuns as marrecas, galinholas, maçaricos, perdigões e a saracura
- Das espécies ameaçadas de extinção são comuns o caboclinho-de-chapéu-cinzento e o coleiro-do-brejo

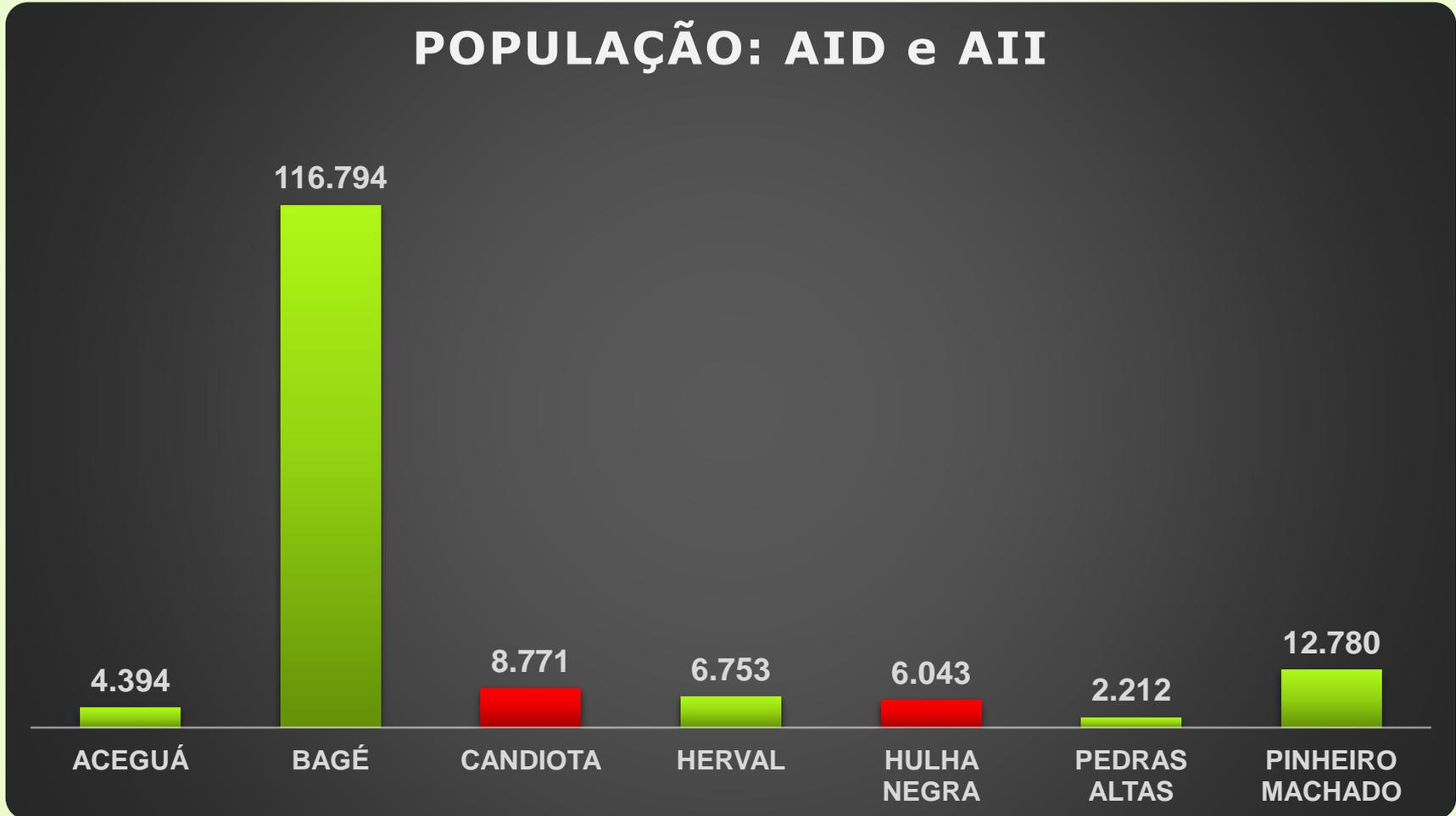


MAMÍFEROS

- Encontradas 35 espécies
- Os mais comuns: gambá-de-orelha-branca, tatu-galinha, preá, graxaim e capivara
- 7 espécies ameaçadas de extinção: paca, lontra, gato-palheiro, gato-do-mato-grande, gato-maracajá, gato-mourisco e veado-catingueiro



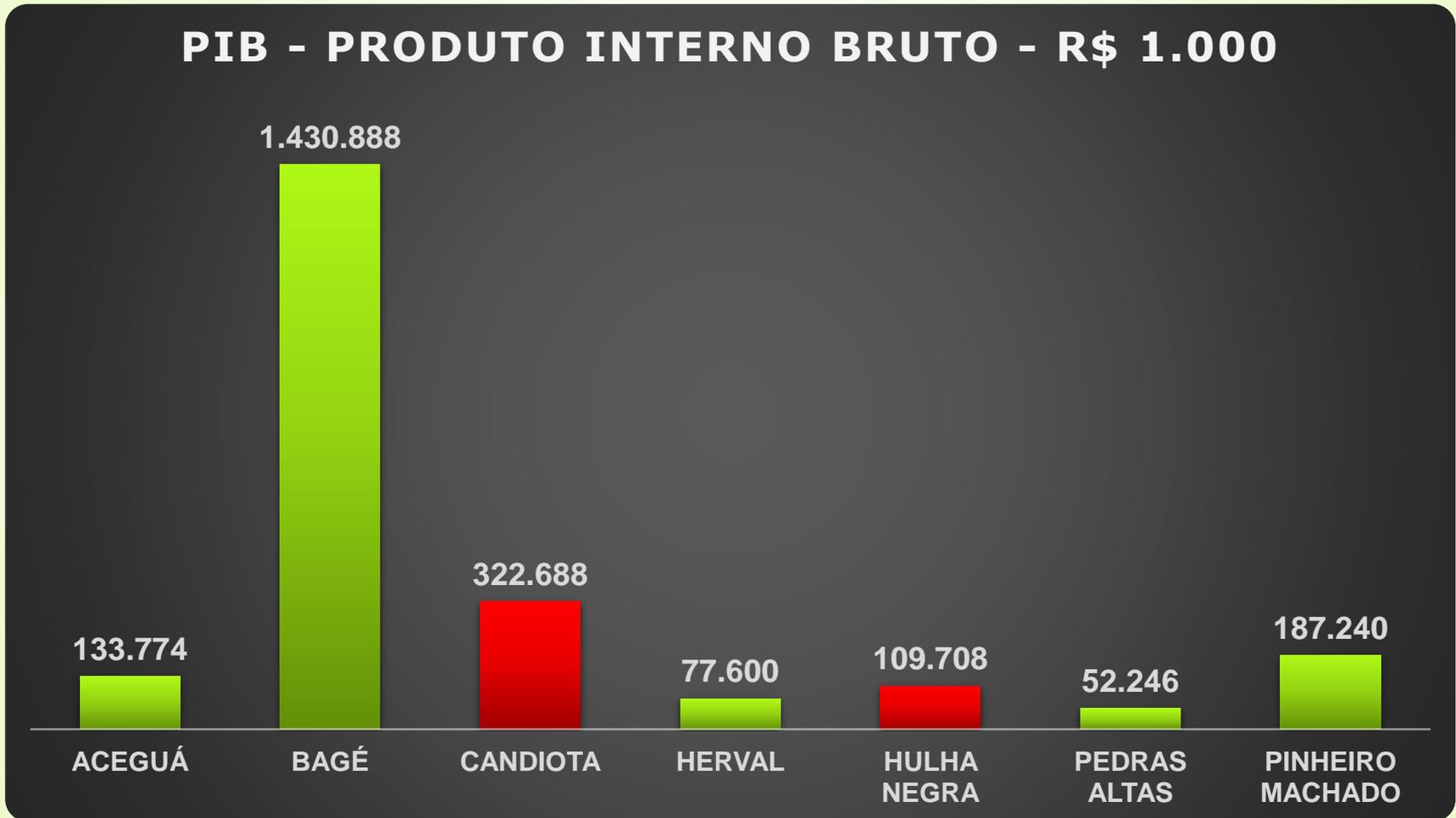
SOCIOECONOMIA



FONTE: IBGE - 2010

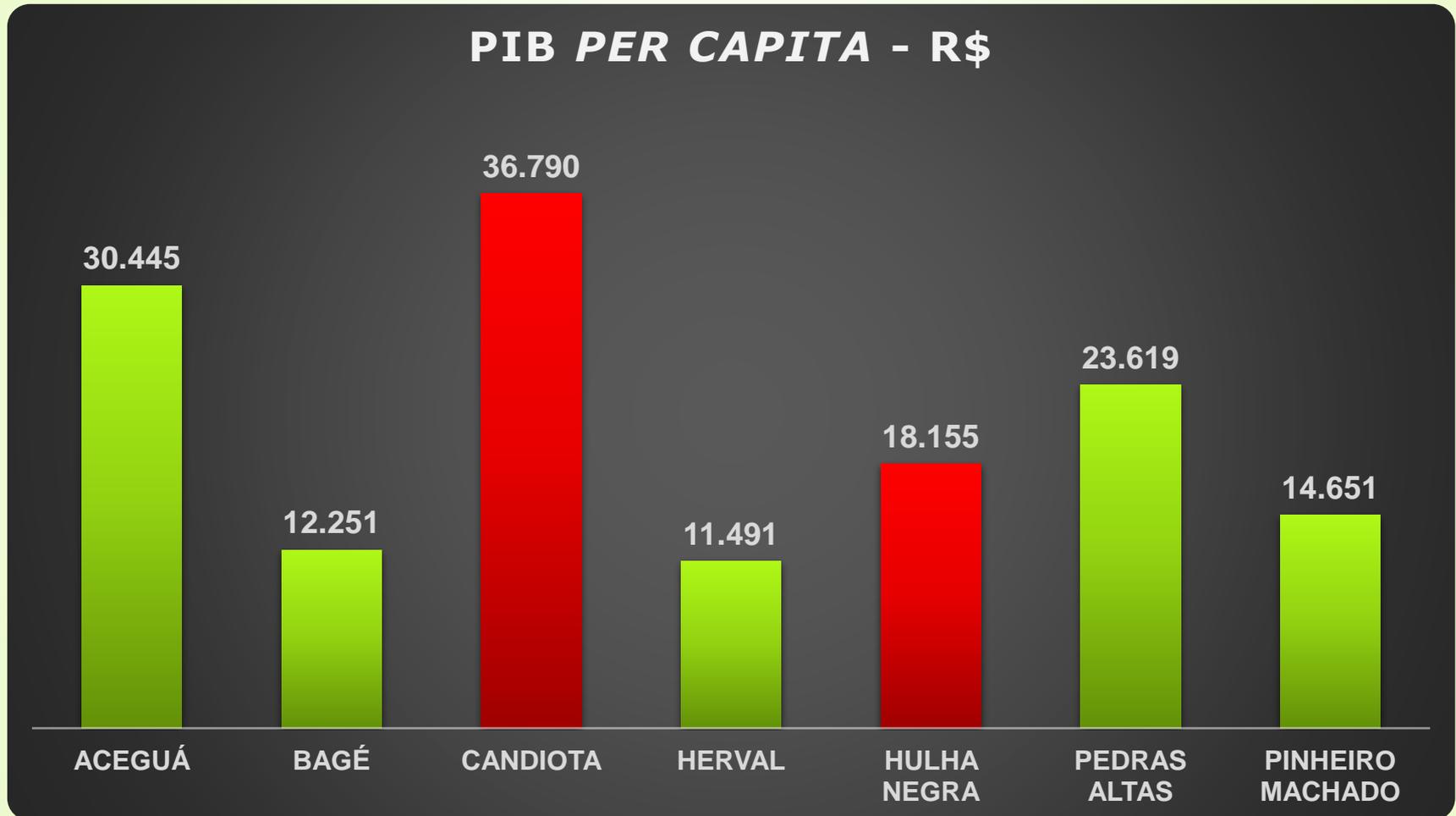
SOCIOECONOMIA

PIB - PRODUTO INTERNO BRUTO - R\$ 1.000



FONTE: FEE - 2010

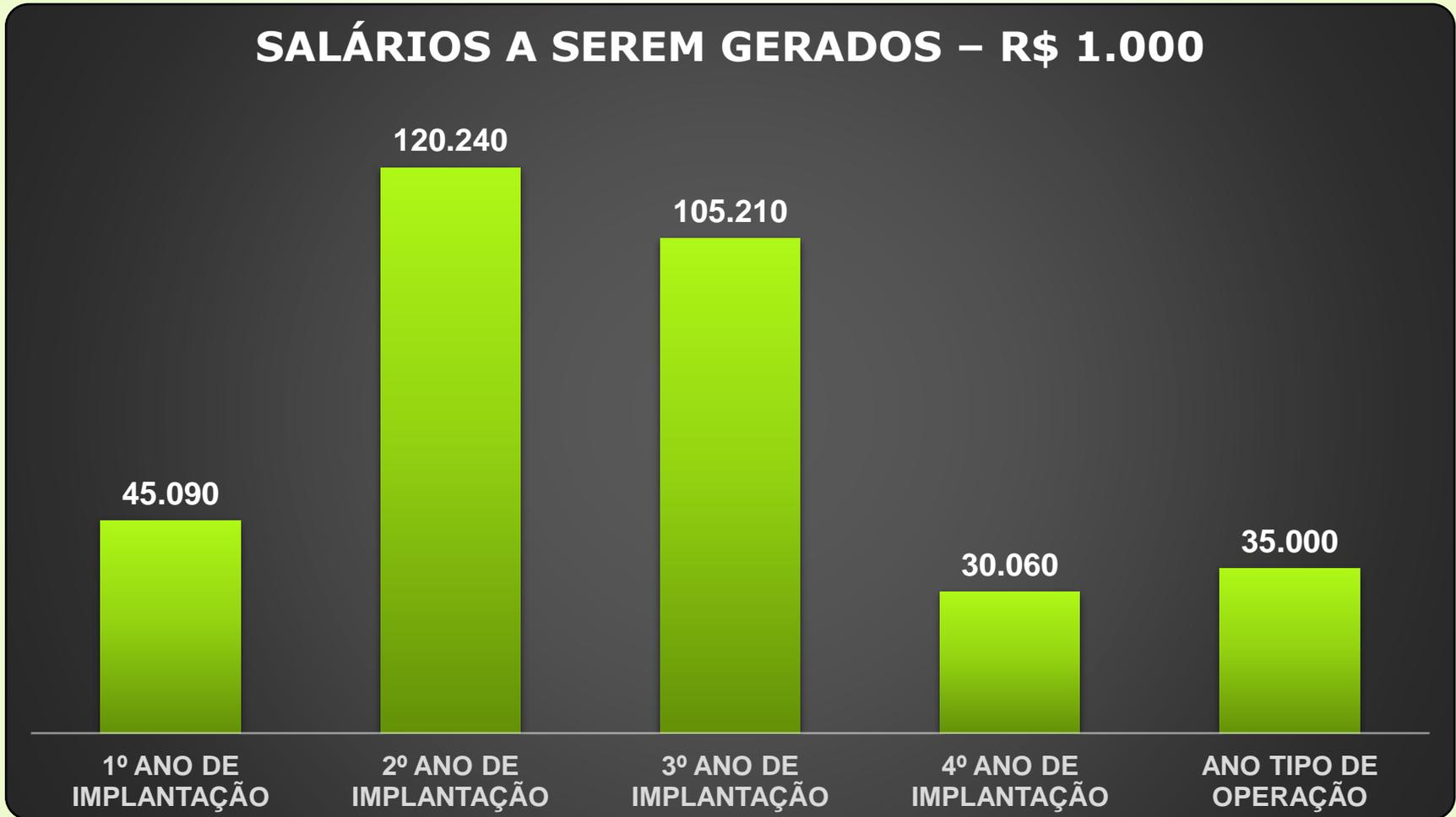
SOCIOECONOMIA



FONTE: IBGE e FEE - 2010

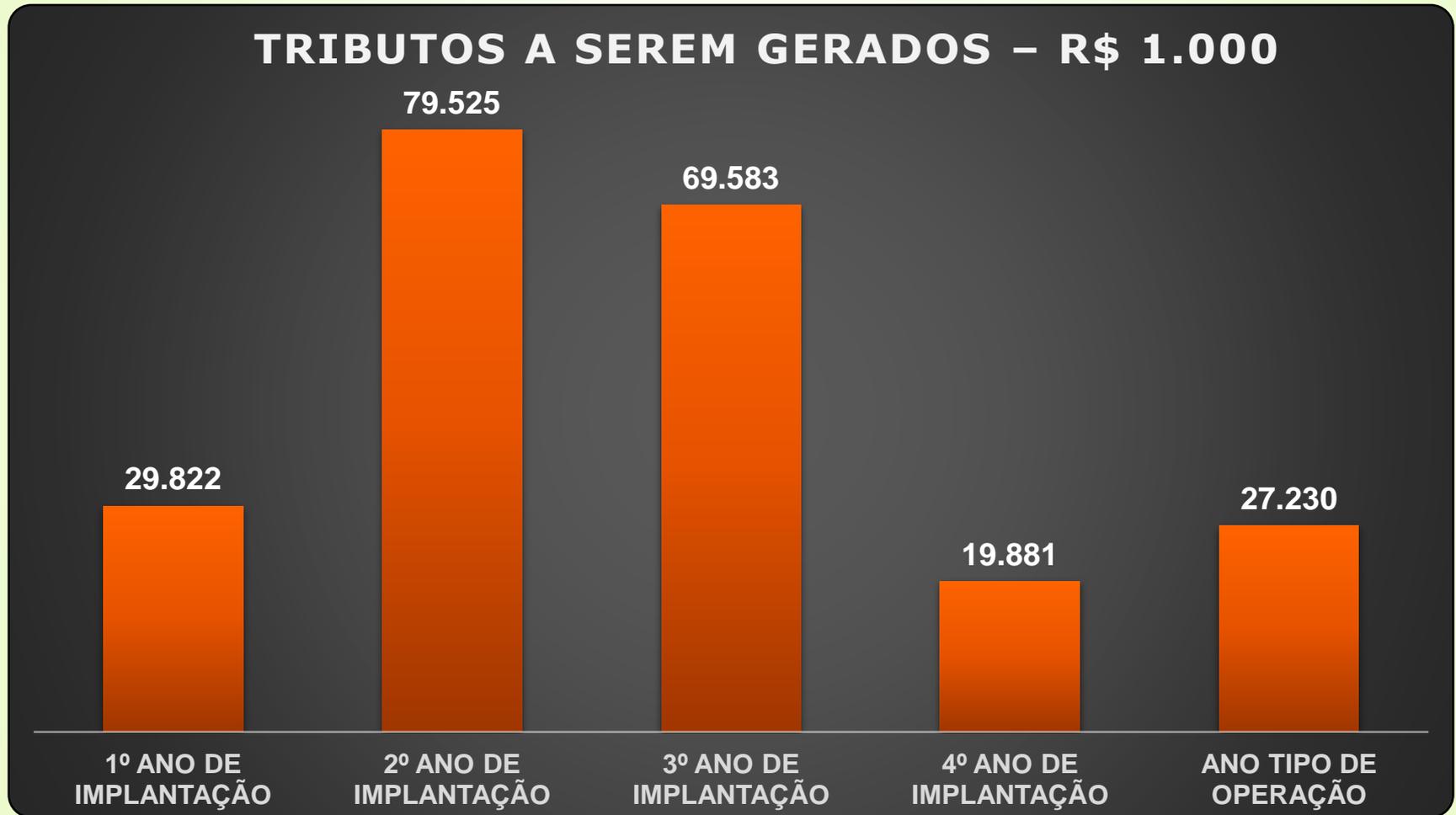
SOCIOECONOMIA

SALÁRIOS A SEREM GERADOS – R\$ 1.000



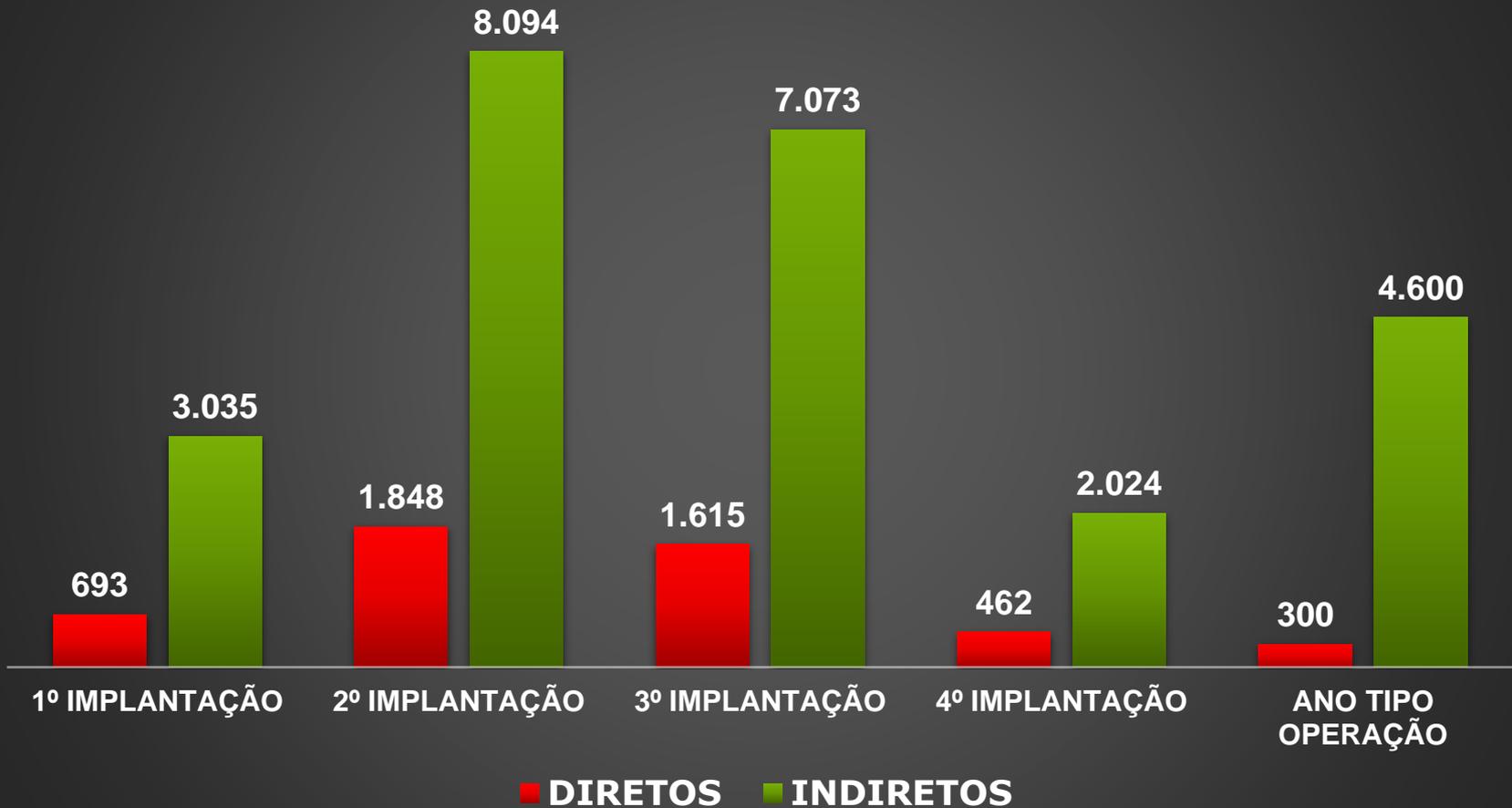
FONTE: Empreendedor

SOCIOECONOMIA



FONTE: Empreendedor

MÃO DE OBRA: IMPLANTAÇÃO E OPERAÇÃO



Atividades Econômicas na ADA

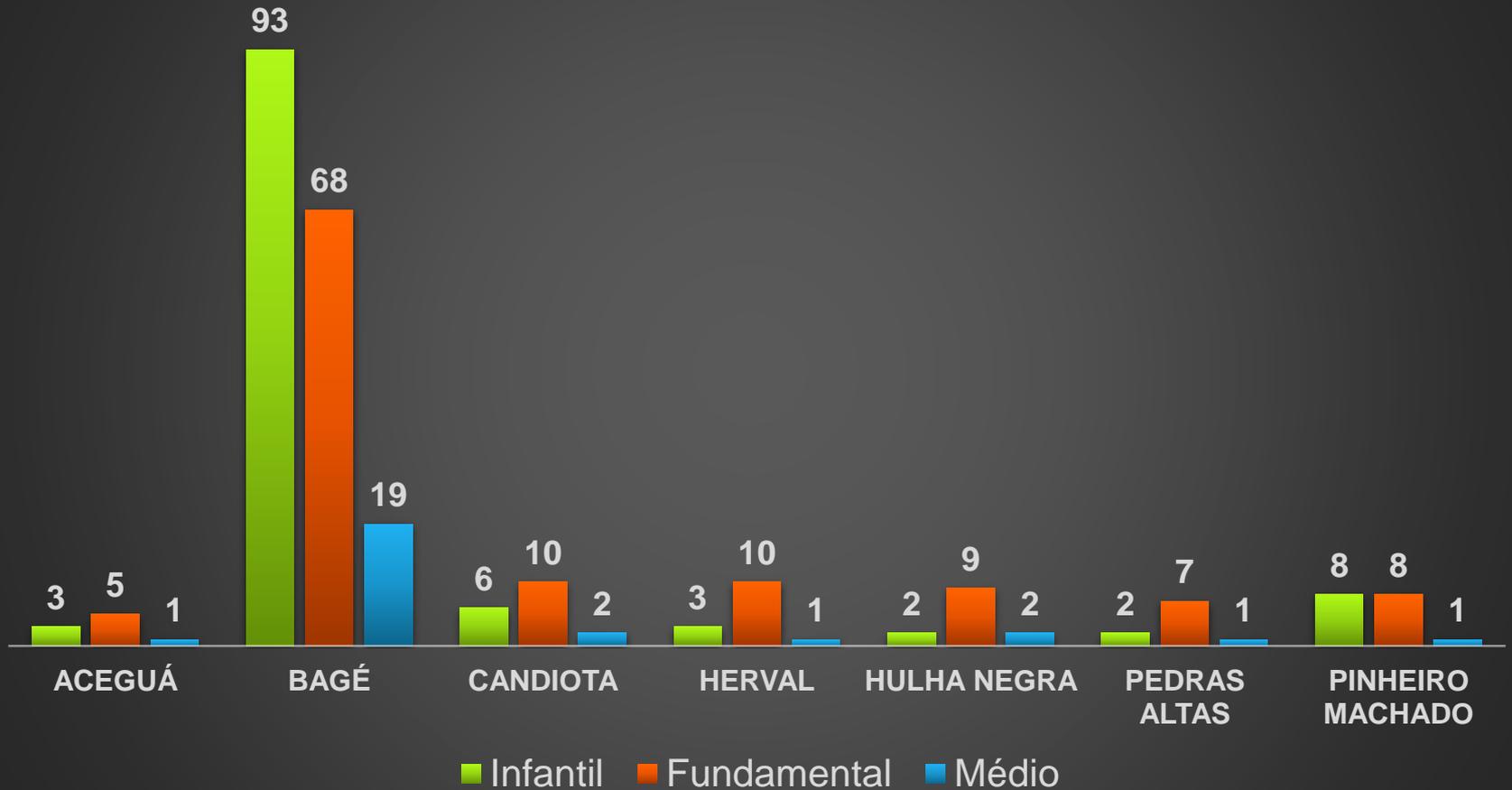
- Geração de energia elétrica
- Mineração
- Indústria de cimento
- Produção de carne
- Lavouras de arroz, milho, soja, sorgo
- Produção de leite, mel, lã, ovos, sementes

Saneamento Básico na ADA

- Abastecimento de água através de rede geral
- Saneamento básico precário, como é a situação do RS
- Candiota possui rede coletora e estação de tratamento de esgoto

SOCIOECONOMIA

ESTABELECIAMENTOS DE ENSINO



FONTE: FEE - 2010

Educação

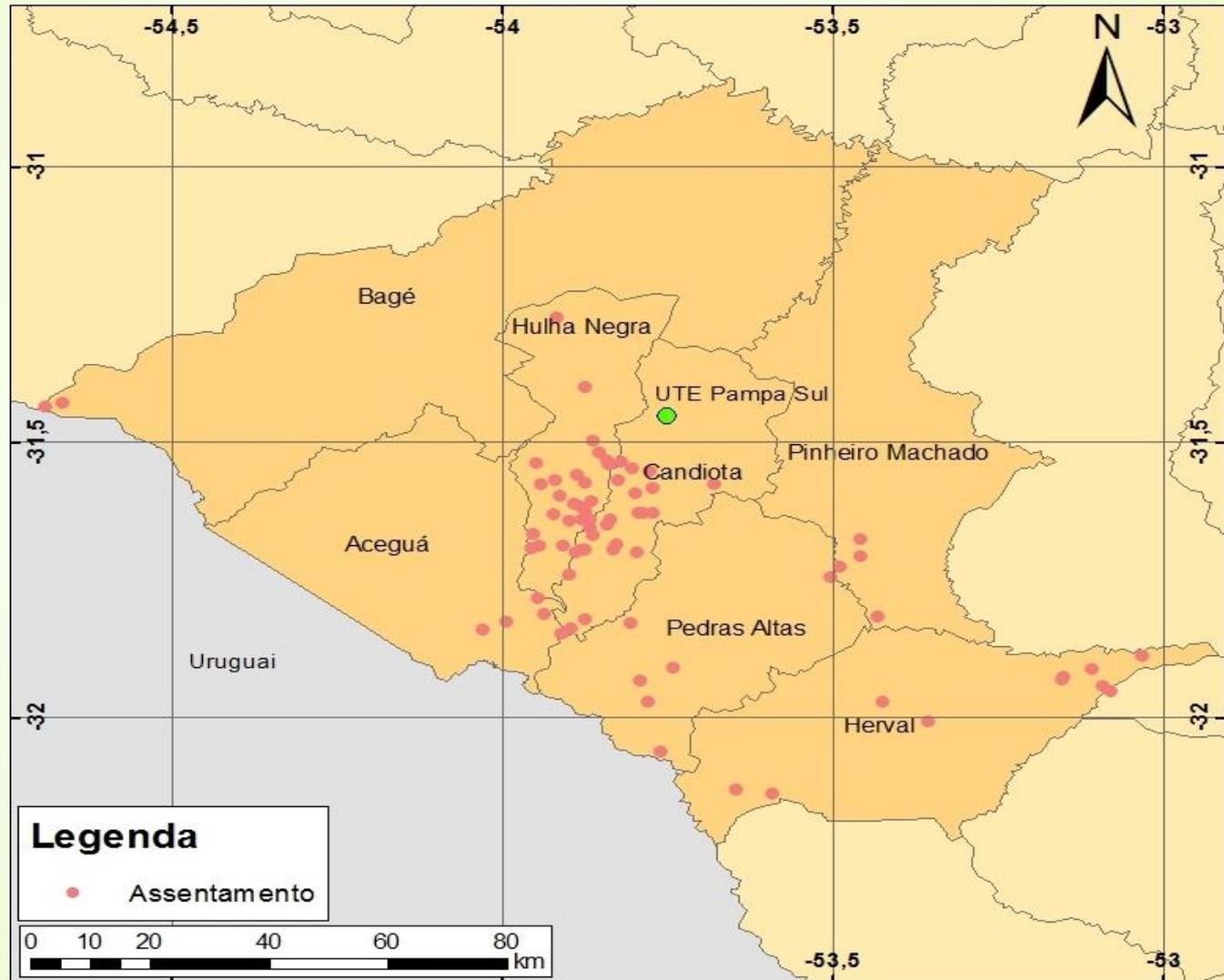
- As taxas de analfabetismo apresentam índices superiores aos do RS
- No período 2000 - 2010 houve redução nas taxas de analfabetismo
- O principal centro de qualificação profissional da região é o SENAC, em Bagé
- O SENAC oferece cursos de Formação, de Aperfeiçoamento e Técnico

Saúde na AID

- Em 2011, Candiota e Hulha Negra apresentaram coeficientes de mortalidade infantil e geral inferiores aos verificados no RS
- Em Candiota, doenças do aparelho respiratório responderam por 4,4% do total de óbitos, enquanto no RS essa taxa foi de 12,5%

Assentamentos Rurais

TOTAL=75
AID=49



Desapropriação e Indenização

- Serão atingidas 17 propriedades nas áreas dos reservatórios
- As propriedades variam de 2 a 2 mil hectares
- Foram realizados levantamentos das áreas e seus proprietários cadastrados

Arqueologia

- O projeto de prospecção arqueológica obteve permissão do IPHAN através da Portaria nº 12/2014
- A execução dos trabalhos de campo foi concluída
- Não foram encontrados sítios arqueológicos, bem como materiais, ossos, dentes, conchas e outros, na ADA

IMPACTOS AMBIENTAIS E MEDIDAS MITIGADORAS

Ações Geradoras de Impactos

- Planejamento e Implantação: acessos, preparo do terreno, construção e montagem da usina e das barragens
- Pré-operação e Operação: transporte e armazenamento de insumos; geração de efluentes líquidos; resíduos sólidos; emissões atmosféricas
- Desconstrução da usina: transporte, tratamento e destinação final de resíduos e efluentes

PRINCIPAIS IMPACTOS AMBIENTAIS E MEDIDAS MITIGADORAS

Impacto

Corte de vegetação para a implantação da usina, barragens, adutora e emissário

Risco de erosão e assoreamento dos cursos d'água

Medida Mitigadora

Corte de vegetação restrito às áreas de alague

Plantio de mudas nativas nas margens dos reservatórios, na faixa de 100 m, totalizando 259 ha

Monitoramento ambiental das APP's

Movimentação de solos restrita aos limites do projeto

Implantação de vegetação nativa

Implantação de sistemas de drenagem e conformação adequada do terreno

PRINCIPAIS IMPACTOS AMBIENTAIS E MEDIDAS MITIGADORAS

Impacto

Interrupção do curso do rio Jaguarão para a implantação das barragens

Risco de contaminação dos recursos hídricos por efluentes

Fragmentação de habitats e perda de indivíduos de espécies protegidas

Medida Mitigadora

Manutenção da vazão do rio Jaguarão

Execução do resgate e monitoramento da fauna aquática

Tratamento de efluentes em ETE's

Estabelecimento de APP's de 100 m nas barragens

Reflorestamento com espécies nativas

PRINCIPAIS IMPACTOS AMBIENTAIS E MEDIDAS MITIGADORAS

Impacto

Perda de áreas potencialmente produtivas na ADA

Alterações na Qualidade do Ar

Medida Mitigadora

Avaliação e indenização dos proprietários

Retenção das cinzas através de precipitadores eletrostáticos

Tecnologia de queima de carvão em leito fluidizado com adição de calcário

Monitoramento contínuo de emissões

Instalação de estação meteorológica

Implantação de cortina vegetal ao redor da Usina

Melhorias no sistema viário local

Impacto

Medida Mitigadora

Mudanças na infraestrutura e aumento na demanda por serviços públicos

Recrutamento, contratação e treinamento de trabalhadores residentes na AID

Instalação de alojamentos, refeitórios, centro de lazer, saneamento básico e ambulatório no canteiro de obras

Adequação do sistema de saúde em cooperação com as prefeituras

Sinalização nas vias públicas do entorno da usina

Principais Benefícios do Projeto

- Aumento da oferta de energia elétrica
- Incremento de emprego e renda
- Incremento na economia regional e local
- Atração de novos empreendimentos
- Utilização de nova tecnologia de queima e controle ambiental
- Incremento na geração de tributos
- Oferta de cursos profissionalizantes

O que são Programas Ambientais?

Conjunto de medidas para **diminuir**, **controlar** ou **compensar** os impactos negativos e **potencializar os positivos** aplicados no **planejamento, implantação, operação e desativação**

Programa de Gerenciamento Ambiental - PGA

Gestão integrada de todos os planos, programas, subprogramas e projetos da UTE Pampa Sul, além da execução dos demais compromissos ambientais assumidos no licenciamento

Meio Físico

- Programa de Controle de Obras – PCO
- Recuperação/Recomposição das Áreas Degradadas
- Reposição Florestal e Monitoramento das APP's
- Implantação de Cortina Vegetal
- Monitoramento da Qualidade do Ar e Emissões Atmosféricas
- Conservação e Uso do Entorno e das Águas dos Reservatórios Jaguarão 1 e 2
- Monitoramento das Águas Superficiais e Efluentes
- Monitoramento dos Recursos Hídricos Subterrâneos
- Monitoramento da Qualidade dos Solos

Meio Biótico

- Supressão Vegetal e Limpeza das Áreas de Alague
- Resgate da Fauna Silvestre
- Monitoramento da Fauna

Meio Socioeconômico

- Educação Ambiental
- Comunicação Social
- Segurança e Saúde da Mão de Obra
- Acompanhamento e Salvamento do Patrimônio Arqueológico
- Desapropriação e Indenização de Propriedades Atingidas
- Melhorias no sistema viário local

Em função dos estudos e avaliações de impactos realizados, a equipe multidisciplinar responsável pelo EIA/RIMA da UTE PAMPA SUL, recomenda a implantação do empreendimento, condicionando tal fato à efetiva adoção das medidas mitigadoras, dos programas socioambientais propostos e da compensação ambiental.

Arquiteto
Arqueólogo
Biólogo
Economista
Eng. Agrônomo
Eng. Civil
Eng. Florestal
Eng. Mecânico
Eng. Meteorologista
Eng. Minas
Eng. Químico
Geólogo
Médico
Sociólogo

OBRIGADO PELA ATENÇÃO !

HAR ENGENHARIA