

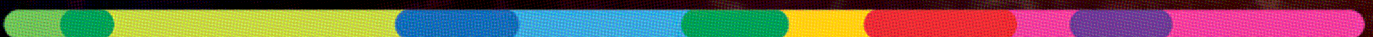


**PLANO AMBIENTAL DE  
CONSERVAÇÃO E USO DO  
ENTORNO DO RESERVATÓRIO  
ARTIFICIAL - PACUERA**

**JAGUARÃO 2  
CANDIOTA/ HULHA NEGRA  
RIO GRANDE DO SUL**



**UTE | PAMPA SUL S.A.**





**PLANO AMBIENTAL DE  
CONSERVAÇÃO E USO DO  
ENTORNO DO RESERVATÓRIO  
ARTIFICIAL – PACUERA**

**JAGUARÃO 2**

**CANDIOTA/HULHA NEGRA-RS**

## // SUMÁRIO

<b>APRESENTAÇÃO.....</b>	<b>3</b>
<b>1. O RESERVATÓRIO.....</b>	<b>5</b>
<b>2. ÁREA DE ESTUDO.....</b>	<b>5</b>
<b>3. FRAGILIDADES AMBIENTAIS.....</b>	<b>9</b>
<b>4. CRITÉRIOS DE CLASSIFICAÇÃO DAS FRAGILIDADES.....</b>	<b>10</b>
<b>5. ZONEAMENTO SOCIOAMBIENTAL DAS ÁREAS DE INFLUÊNCIA DO RESERVATÓRIO (APPS E ENTORNO).....</b>	<b>12</b>
5.1 ZONEAMENTO DAS ÁREAS DE PRESERVAÇÃO PERMANENTE DO RESERVATÓRIO.....	12
5.2 ZONEAMENTO SOCIOAMBIENTAL DAS ÁREAS DO ENTORNO.....	16
5.2.1 ÁREAS DE PRESERVAÇÃO AMBIENTAL/RECUPERAÇÃO AMBIENTAL.....	16
5.2.2 ÁREAS DE UTILIZAÇÃO RURAL.....	16
5.3 ZONEAMENTO DE SEGURANÇA DO RESERVATÓRIO.....	19
<b>6. USOS PERMITIDOS E USOS PROIBIDOS NAS ZONAS.....</b>	<b>21</b>
6.1 USO DAS ZONAS NA APP DO RESERVATÓRIO (FAIXA DE 100M).....	22
6.2 USO DAS ZONAS DO ENTORNO DO RESERVATÓRIO (FAIXA DE 500M).....	23
6.3 USO DAS ZONAS DE SEGURANÇA DA BARRAGEM.....	24

EMPREENDEDOR:  
**UTE PAMPA SUL S.A.**

CONSULTOR:  
**GEO CONSULTORES ENGENHARIA  
E MEIO AMBIENTE LTDA**

**FEVEREIRO DE 2017**



## // APRESENTAÇÃO

Na implantação da UTE Pampa Sul será necessária a construção de um reservatório, localizado na divisa dos municípios de Candiota e Hulha Negra, nas comunidades de Seival e Trigolândia.

O reservatório denominado J2, será destinado ao acúmulo de água do rio Jaguarão. Parte desta água será utilizada para repor perdas por evaporação das torres de resfriamento da usina.

Esse empreendimento obteve Declarações de Utilidade Pública pelos municípios de Hulha Negra e Candiota para que também atenda, como contrapartida, parte do abastecimento público de água desses municípios.

Por exigência de lei foi elaborado o Plano

Ambiental de Conservação e Uso do Entorno do Reservatório Artificial-PACUERA, para orientar e direcionar a ocupação do reservatório e de suas áreas marginais, permitindo o aproveitamento das potencialidades criadas pelo reservatório e a conservação dos recursos naturais.

O Plano apresenta uma proposta para melhorar a utilização do reservatório e seu entorno, evitando a ocupação desordenada nas margens, o que pode afetar negativamente a qualidade das águas.

Para a delimitação de zonas e definir as normas de uso do entorno do reservatório foram realizados estudos dos meios físico, biótico e antrópico, para conhecer as fragilidades socio-ambientais dessa área.

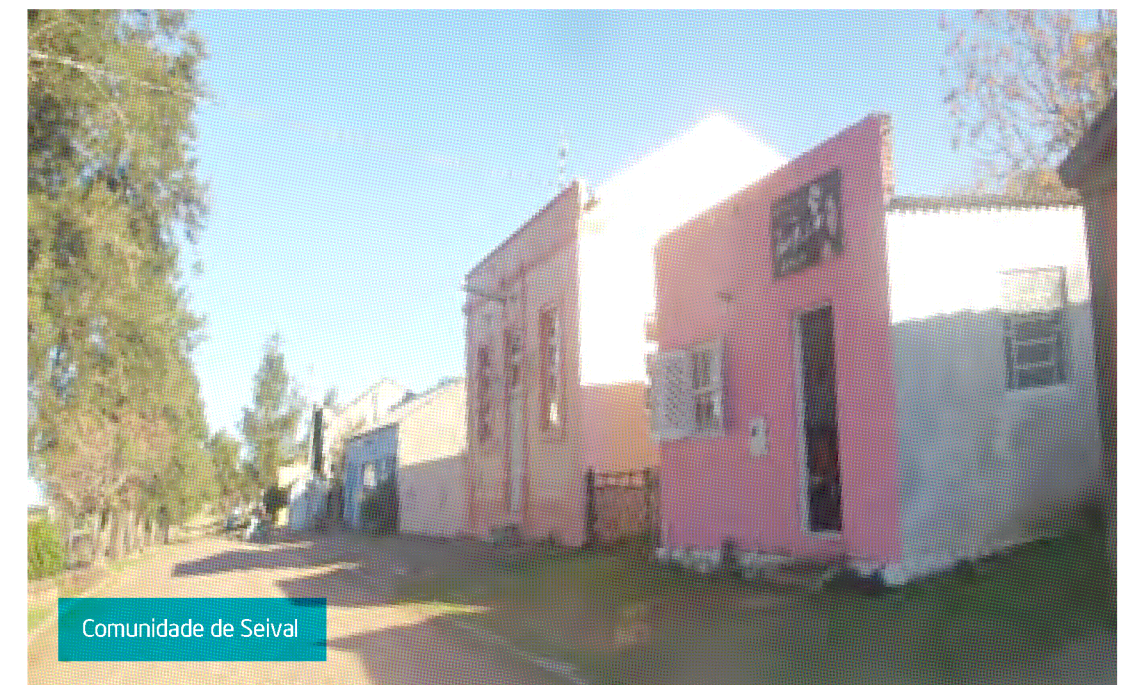


Comunidade de Trigolândia

Foto: Ceoconsultores

## 1. O RESERVATÓRIO

A barragem Jaguarão 2 tem aproximadamente 920 metros de extensão, ocupando áreas na cota de 158 metros. A área alagada tem 370,3 ha e a Área de Preservação Permanente - APP criada tem 160,41 ha, totalizando 530,7 ha de área.



Comunidade de Seival

MUNICÍPIO	ÁREA KM <sup>2</sup>	DENSIDADE DEMOGRÁFICA (HAB/ KM <sup>2</sup> )	POPULAÇÃO 2010	ESTIMATIVA 2015
Candiota	933,834	9,39	8.771	9.315
Hulha Negra	822,899	7,34	6.043	6.478



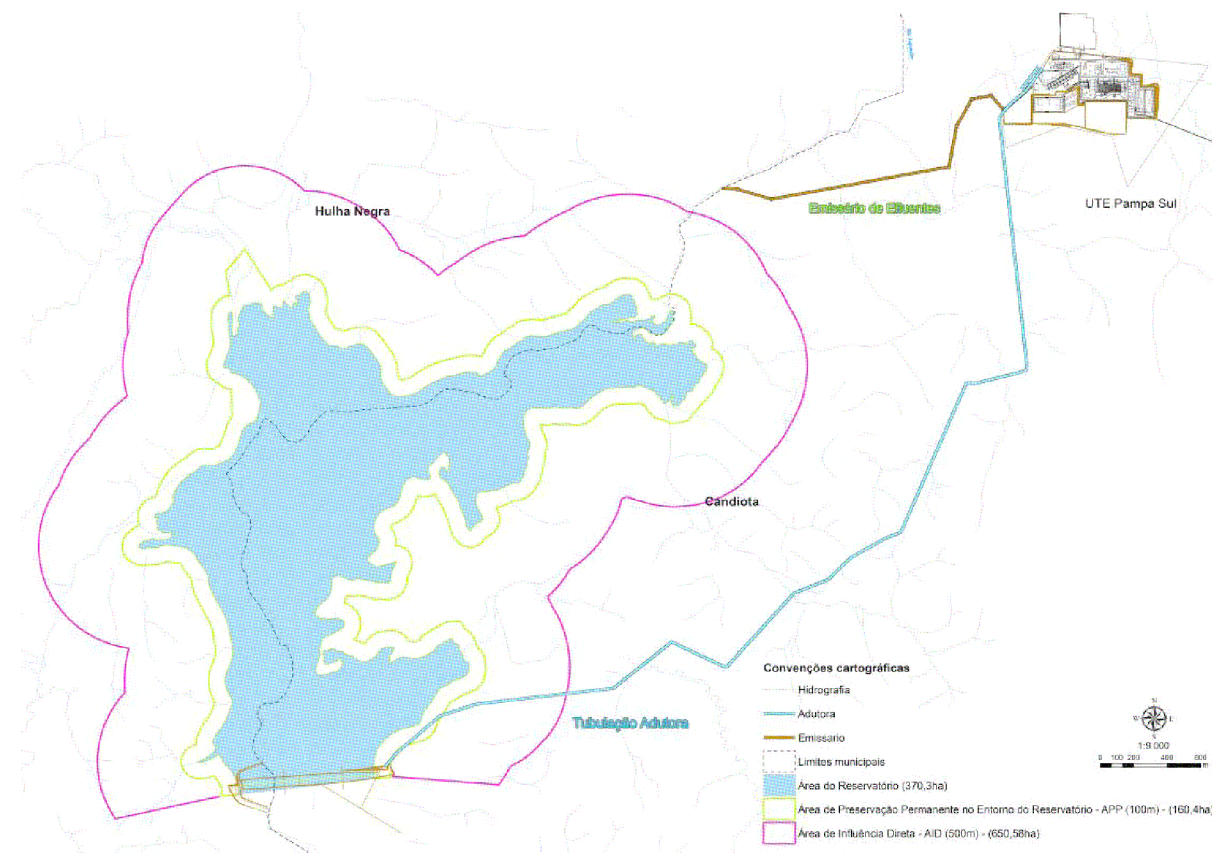
## 2. ÁREA DE ESTUDO

Segundo a Lei 12.651, de 2012, que dispõe sobre o Código Florestal, na implantação de reservatórios d'água artificial, o uso da Área de Preservação Permanente-APP não poderá exceder a 10% (dez por cento) do seu total.

Neste caso, foi definida uma APP de 100 metros, circundando o reservatório e foi estabelecida uma área de entorno, que compreende as propriedades

em volta do reservatório, que podem influenciar ambiental e socialmente o seu uso e sua proteção, com 500 metros também em projeção horizontal.

Importante salientar que as propostas para o entorno que forem além da APP de 100 metros, ou seja, os 500 metros seguintes, servirão de subsídio aos municípios de Candiota e Hulha Negra, para o ordenamento territorial.



### A lei 12.651/2012, estabeleceu ainda no art. 3º, que:

A Área de Preservação Permanente – APP, é a área protegida, coberta ou não por vegetação nativa, com a função ambiental de:

- // Preservar os recursos hídricos;
- // A paisagem;
- // A estabilidade geológica;
- // A biodiversidade;
- // Facilitar o fluxo gênico de fauna e flora;
- // Proteger o solo;
- // Assegurar o bem-estar das populações humanas.

### De acordo com a lei as atividades eventuais ou de baixo impacto ambiental que podem ser realizadas na APP, criada no entorno do futuro reservatório, incluem:

- // A abertura de pequenas vias de acesso de pessoas e animais para a obtenção de água;
- // Construção e manutenção de cercas;
- // Eventual pesquisa científica a fim de verificar os processos de regeneração natural e induzido implantados na recuperação ambiental da APP e,
- // A implantação de instalações necessárias à captação de água para abastecimento público, aos acessos às áreas de segurança e à captação e condução de água e efluentes tratados da UTE Pampa Sul.



Para a implantação do reservatório foi autorizado pelo IBAMA, o corte de vegetação ciliar e para minimizar os problemas ambientais do corte desta vegetação nas margens do rio Jaguarão, foram realizados resgates, transplantes e realocação de diversas espécies da flora local, como por exemplo epífitas e corticeiras.

As espécies de Bromeliácea ameaçadas de extinção, também foram transferidas para fragmentos florestais, a fim de preservar o patrimônio genético das espécies.

A fim de proteger e preservar os animais silvestres, foram realizados afugentamentos e resgates, direcionando esses animais para locais adequados, possibilitando assim a manutenção da biodiversidade e a segurança dos trabalhadores e moradores do entorno.

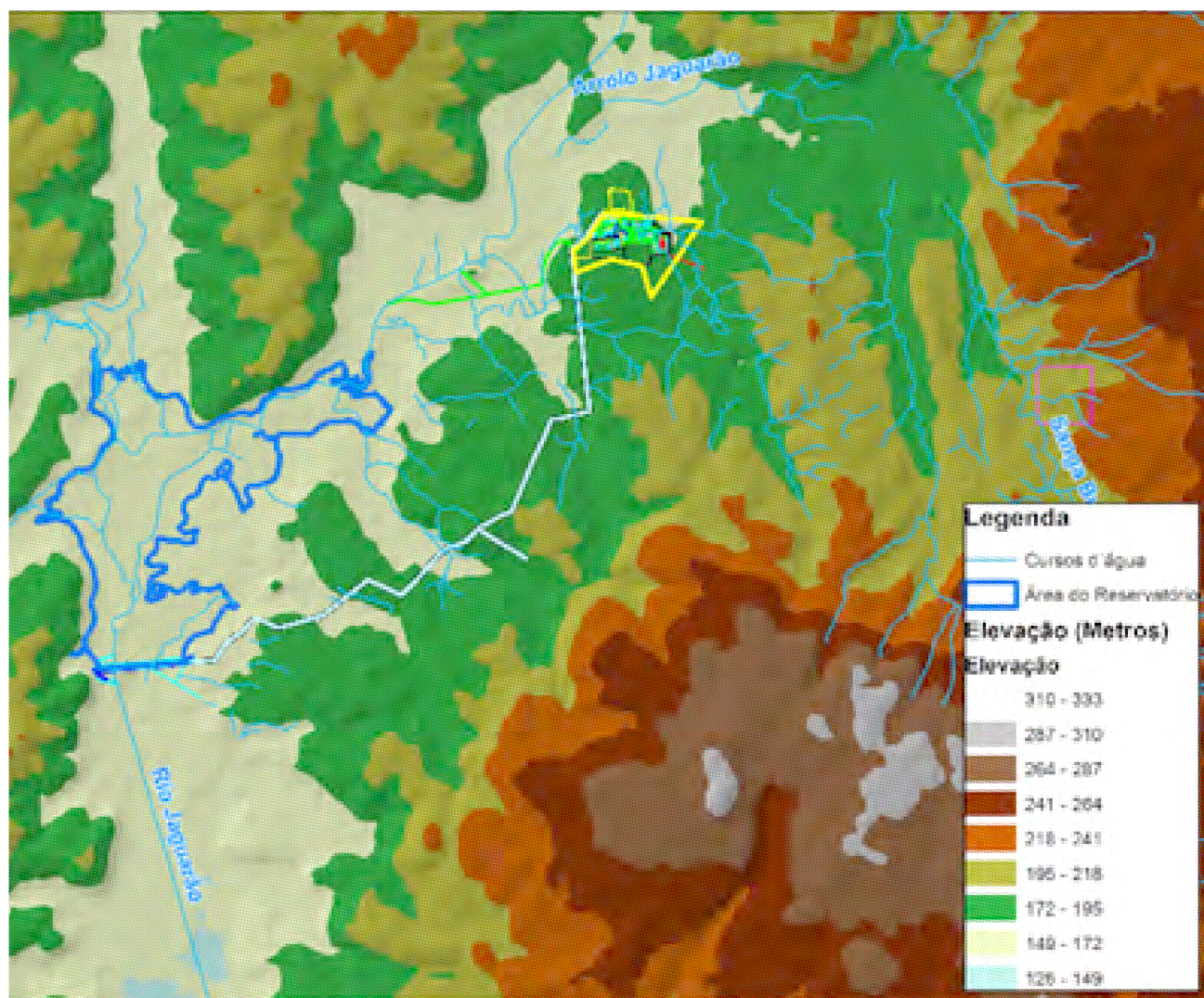
A fim de buscar sugestões para o uso do entorno do reservatório, foram realizadas entrevistas com os proprietários de terras.



### 3. FRAGILIDADES AMBIENTAIS

Para analisar as fragilidades ambientais da área, foram estudados:

- // O clima: chuvas com valor acumulado anual de 1.383,3 mm;
- // O relevo e a geomorfologia: terrenos com formas mais aplainadas;
- // O solo: argilosos e hidromórficos;
- // O uso da terra, a fim de identificar as áreas mais sensíveis.



Mapa com a composição das altitudes agrupadas destacando as áreas com quebra de relevo.

CLASSES DE FRAGILIDADE E OUTROS ENQUADRAMENTOS	ÁREA (HECTARES)
Baixa Fragilidade Ambiental	441,80 ha
Moderada Fragilidade Ambiental	347,70 ha
Áreas de Açudes e reservatórios presentes no entorno do reservatório (500 metros posteriores aos limites das APPs)	21,40 ha
Lâmina d'água do reservatório	370,30 ha
<b>TOTAL</b>	<b>1.181,20</b>

O estudo das fragilidades dividiu as áreas em:

- // Áreas de Baixa Fragilidade Ambiental;
- // Áreas Moderada Fragilidade Ambiental;

### 4. CRITÉRIOS DE CLASSIFICAÇÃO DAS FRAGILIDADES

Os critérios utilizados para a classificação das fragilidades ambientais, serão apresentados na tabela seguinte:

CRITÉRIO 1- PROTEÇÃO DO SOLO	MATRIZ DE FRAGILIDADE / VALORES 1 ATÉ 2	PESOS (FRACO A MODERADO)
Solo descoberto	2	Moderado
Solo com cultivo agrícola	2	Moderado
Solo com pastagens	1	Baixo
Reflorestamento com exóticas	1	Baixo
Matas naturais	1	Baixo

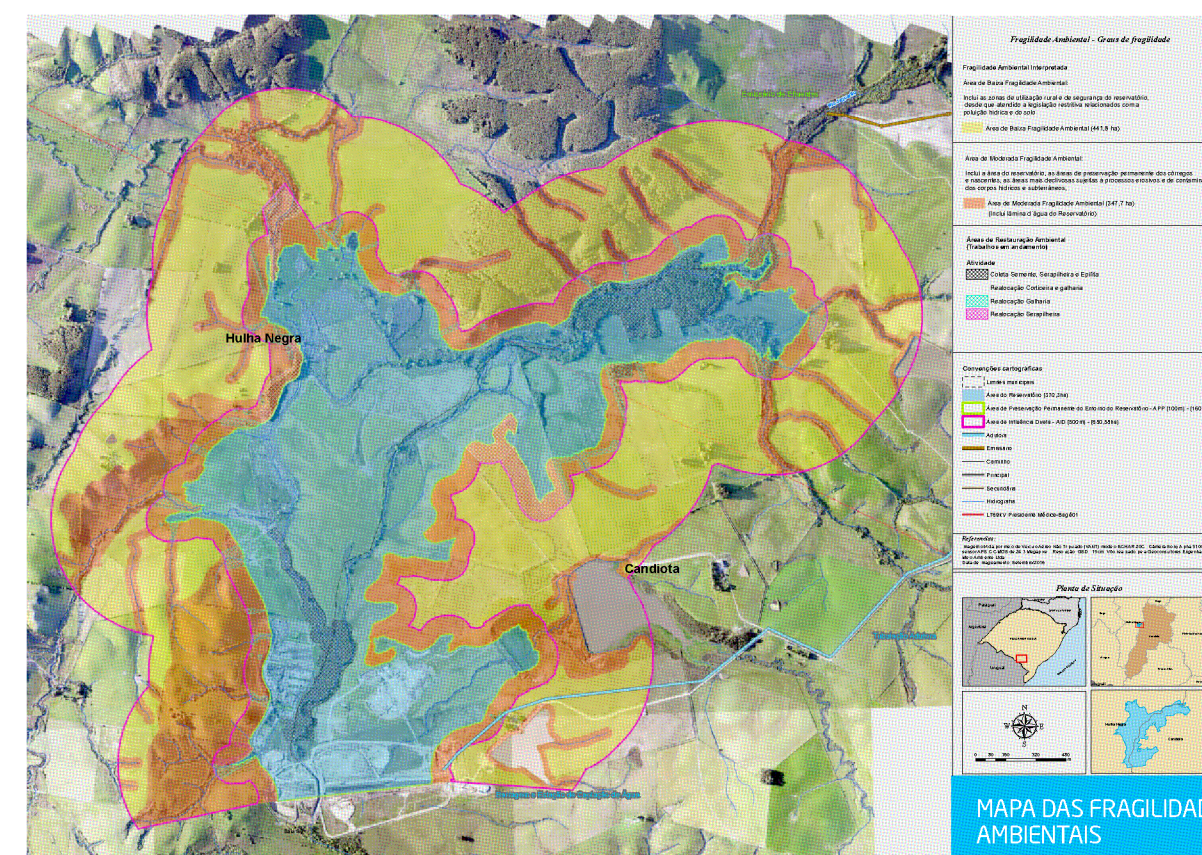
  

CRITÉRIO 2- DECLIVIDADE	MATRIZ DE FRAGILIDADE / VALORES 1 ATÉ 2	PESOS (FRACO A MODERADO)
Cotas 149 a 162	1	Fraco
Entre as cotas 162 e 172	2	Moderado

CRITÉRIO 2- DECLIVIDADE	MATRIZ DE FRAGILIDADE / VALORES 1 ATÉ 2	PESOS (FRACO A MODERADO)
Planossolo Haplico Eutrófico	1	Fraco
Argissolo Vermelho - Amarelo Distrófico	2	Moderado

A área de lâmina d'água do reservatório também possui de contaminação hídrica por agrotóxicos ou algum acidente ambiental que venha a ocorrer em áreas acima do reservatório.





## 5. ZONEAMENTO SOCIOAMBIENTAL DAS ÁREAS DE INFLUÊNCIA DO RESERVATÓRIO (APPS E ENTORNO)

**O ZONEAMENTO SOCIOAMBIENTAL FOI ELABORADO LEVANDO-SE EM CONSIDERAÇÃO AS FRAGILIDADES AMBIENTAIS IDENTIFICADAS E A VOCAÇÃO NATURAL DAS ÁREAS INTEGRANTES DO ENTORNO DO RESERVATÓRIO.**

**O zoneamento da área de estudo foi subdividido em:**

- // Zoneamento das Áreas de Preservação Permanentes do Reservatório;
- // Zoneamento do Entorno do Reservatório;
- // Zoneamento do Corpo do Reservatório;

### 5.1. ZONEAMENTO DAS ÁREAS DE PRESERVAÇÃO PERMANENTE DO RESERVATÓRIO

Essa área de preservação permanente (APP) criada para o reservatório J2, está em processo de regeneração natural, já tendo sido realizado o transplante de espécies de interesse, a realocação de galharia e de serapilheira, e a implantação do sistema consorciado de corticeiras e galharias, que já estão servindo como ação de recuperação da APP.

No restante da área destinada a APP, será usada técnica de regeneração natural.

**Em atendimento a legislação vigente, será destinada até 10% da área da nova APP para a uso dos proprietários lindeiros, para que sejam implantados:**

- // Acessos;
- // Pequenas infraestruturas de lazer, como trapiches e semelhantes;
- // Acessos para dessedentação de animais;
- // Para a implantação de equipamentos de captação e bombeamento de água para atendimento a estas propriedades;
- // A implantação da estrutura para captação de água dos municípios de Candiota e Hulha Negra, através de um corredor de 20 metros para acesso e implantação da casa de bombas;
- // A faixa de servidão da LT 69kV Presidente Médici Bagé, de 28m, sendo 14m para cada lado da Linha.

**Importante salientar que não houve a criação de uma Zona de Lazer/turismo no entorno do reservatório, levando-se em consideração algumas características específicas deste empreendimento, como:**

- // A proteção do manancial hídrico (reservatório);
- // A existência da variação no nível de água do futuro reservatório, em função de períodos de cheia e de vazante;
- // Existência do solo hidromórfico, argiloso e pegajoso, que são os solos de planície encontrados ao longo da várzea do rio Jaguarão, nas cotas mais baixas;
- // Estar numa região onde as práticas ilícitas da caça e da queimada são realidade, práticas essas que causam prejuízos para a vegetação e os animais.

**PARA FINS DE CLASSIFICAÇÃO A APP FOI DIVIDIDA NAS SEGUINTE ÁREAS:**

**I. ÁREA DE PRESERVAÇÃO PERMANENTE/RECUPERAÇÃO AMBIENTAL DO RESERVATÓRIO**

Compreende a totalidade das áreas cercadas para fins de criação da Área de Preservação Permanente do Reservatório, e compreende as áreas com atividades de recuperação ambiental, regeneração natural, transplante de corticeiras e epífitas, revegetação e disposição de galharias totalizando 144,37 hectares (área total de 160,41 hectares descontando-se os 10% de uso rural e usos permissíveis).

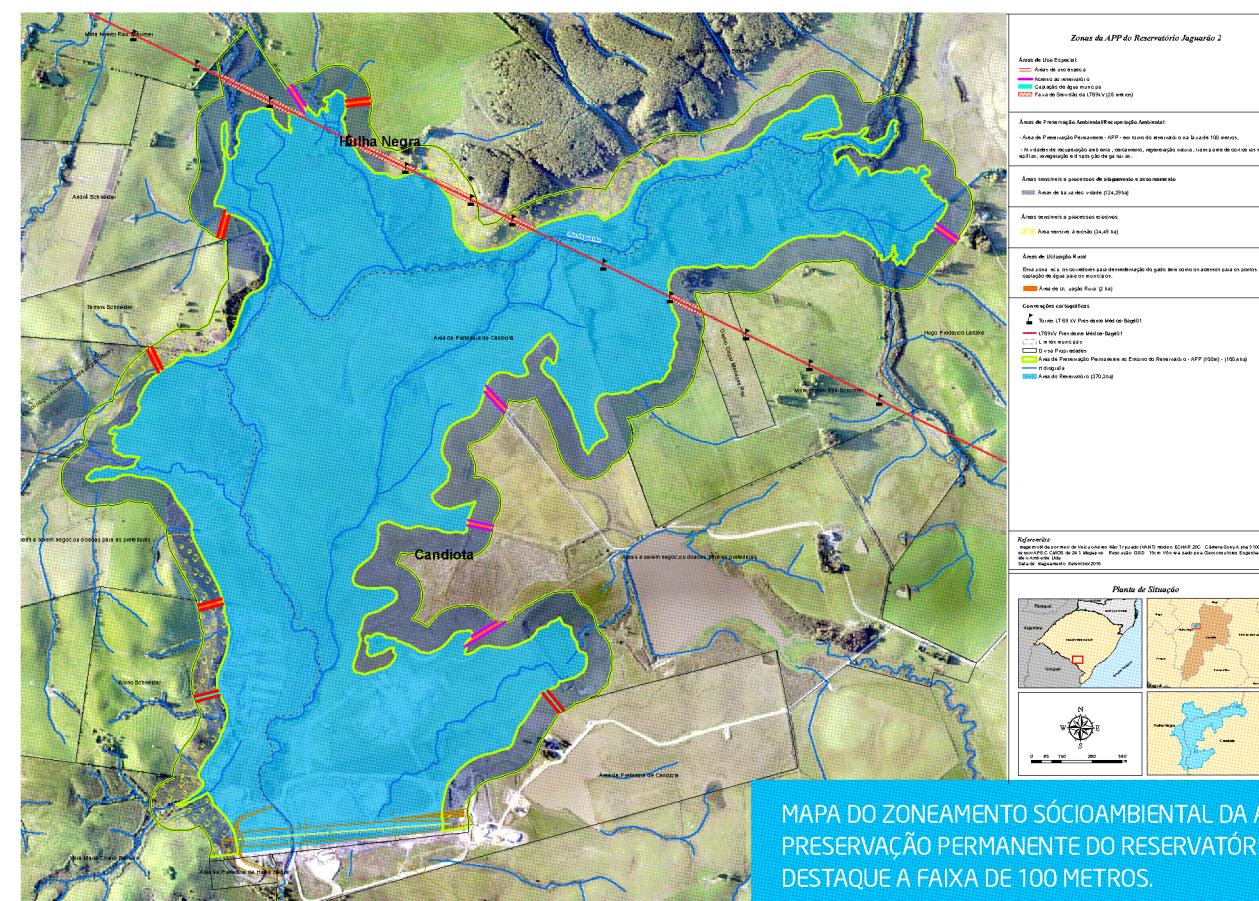
### II. ÁREA DE USO RURAL E USOS PERMISSÍVEIS NA APP

**Totaliza 16,40 hectares a serem distribuídos pelos seguintes usos:**

1. Área de acesso para captação de água para a usina com canal de adução, estação de bombeamento e adutora;
2. Área de acesso ao local potencial para a captação de água para abastecimento público do município de Candiota (local indicado aproximado, corredor de 20m);
3. Área de acesso ao local potencial para a captação de água para abastecimento público do município de Hulha Negra (local indicado aproximado, corredor de 20m);
4. Áreas de acessos e corredores de dessedentação (20m);
5. Faixa de servidão da LT 69 kV Presidente Médici - Bagé 1.(28m, sendo 14 para cada lado da LT).

### III. ÁREAS SENSÍVEIS A PROCESSOS EROSIVOS E DE ÁREAS COM BAIXA DECLIVIDADE

As áreas com alguma sensibilidade a processos erosivos estão restritas na porção sudoeste do reservatório onde posicionam-se as áreas pouco mais declivosas e com alguma exposição do solo agricultável, totalizando 34,49 ha.



### 5.2. ZONEAMENTO SOCIOAMBIENTAL DAS ÁREAS DO ENTORNO (500 METROS ALÉM DA APP DO RESERVATÓRIO)

**O ZONEAMENTO REALIZOU A CLASSIFICAÇÃO COMO ORIENTAÇÃO AOS MUNICÍPIOS SOBRE O USO DO SOLO E DA ÁGUA E A OCUPAÇÃO DO SEU ENTORNO COM BASE NA LEGISLAÇÃO VIGENTE, SENDO ELA DIVIDIDA EM 03 (TRÊS) ÁREAS:**

- I. Área de Preservação Permanente conforme Legislação Vigente, incluem córregos e nascentes, totalizando 125,8 ha;
- II. Área de Utilização Rural, totalizando 524,78 ha (22,33 ha de açudes e barragens e 502,45 ha de áreas de uso rural);
- III. Áreas Sensíveis Processos erosivos com 93,38 ha, e as áreas de baixa declividade com 160,5 ha.



### 5.2.1 ÁREAS DE PRESERVAÇÃO AMBIENTAL/RECUPERAÇÃO AMBIENTAL

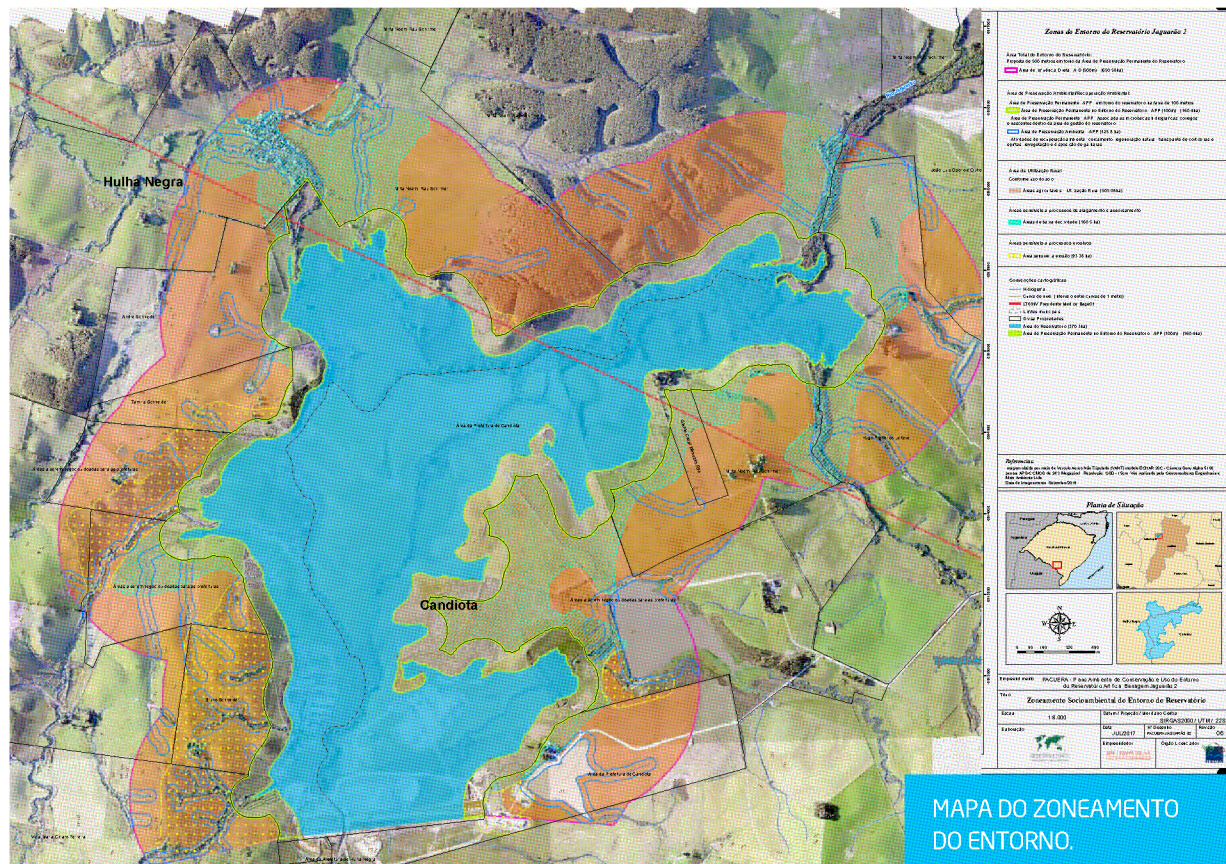
O uso do solo atual nestes locais está relacionado a práticas agrícolas e pecuárias, com uso predominante com campo para pastagem e também lavouras de soja.

Cabe aos proprietários do entorno do reservatório, a recomendação de manter, recuperar e preservar as APP's existentes em suas propriedades, através por exemplo do isolamento destas áreas.

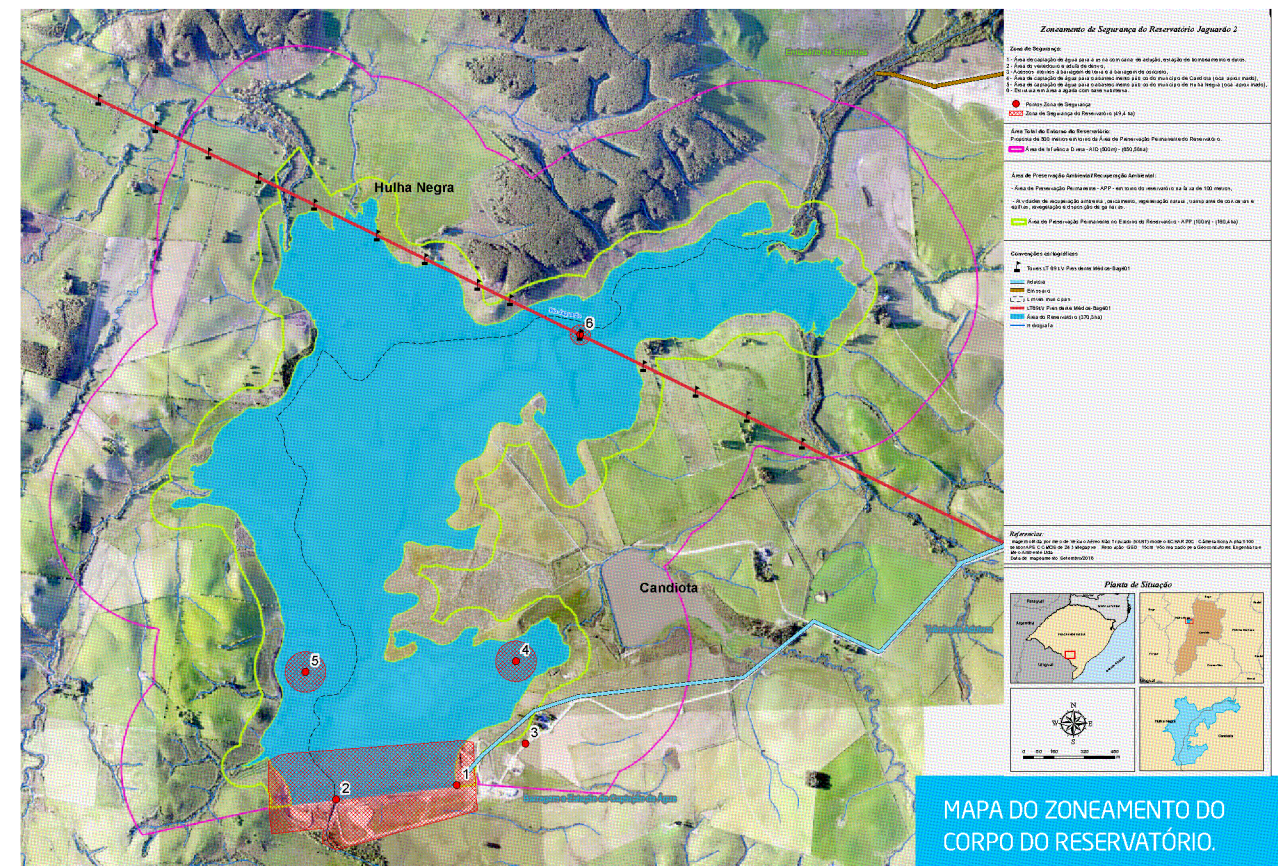
Nesta zona, visando o atendimento a legislação, ficam restringidos os usos agropecuários, implantação de benfeitorias e residências na APP, para permitir a regeneração da mata.

### 5.2.2 ÁREAS DE UTILIZAÇÃO RURAL

São os locais propícios às atividades com cultivo mecanizado e criação extensiva de gado. Essas são as áreas fundamentais para a sustentabilidade da população que tradicionalmente obtêm a subsistência nelas.



MAPA DO ZONEAMENTO DO ENTORNO.



MAPA DO ZONEAMENTO DO CORPO DO RESERVATÓRIO.

## 5.3. ZONEAMENTO DE SEGURANÇA DO RESERVATÓRIO

REFERE-SE ÀS ÁREAS DE USO RESTRITO QUE POR NECESSIDADE DE SEGURANÇA E AFINS PRECISAM PROTEÇÃO E DE CUIDADOS ESPECÍFICOS.

ZONEAMENTO DE SEGURANÇA DO RESERVATÓRIO	ÁREA (HECTARES)
Área de Segurança do Corpo do Reservatório	42,30
Área de captação de água para o abastecimento público para Hulha Negra e Candiota	6,28
Área de Segurança no entorno da estrutura 61 A da LT 69 kV UTE Presidente Médici - Bagé 1	0,78

## 6. USOS PERMITIDOS E USOS PROIBIDOS NAS ZONAS

### 6.1. USO DAS ZONAS NA APP DO RESERVATÓRIO (FAIXA DE 100 METROS)

#### ÁREAS DE PRESERVAÇÃO AMBIENTAL/REGENERAÇÃO/RECUPERAÇÃO AMBIENTAL:

USOS PERMITIDOS	USOS PROIBIDOS
<ul style="list-style-type: none"> <li>☉ Recomposição florestal com espécies nativas da região (a cargo da UTE Pampa Sul);</li> <li>☉ Acesso de animais à água com a finalidade de dessedentação, através de corredores devidamente cadastrados;</li> <li>☉ Acesso de pessoas;</li> <li>☉ Apicultura com espécies nativas;</li> <li>☉ Atividades de educação ambiental, pesquisa científica, coleta de plantas e animais para fins científicos, devidamente licenciados.</li> <li>☉ Instalação de pequenas estruturas para lazer e recreação, como por exemplo, atracadouros particulares, desde que seja respeitado o uso permissivo de 10% da área destinada a APP.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>⊗ Recuperação de áreas com espécies exóticas;</li> <li>⊗ Atividades extrativas;</li> <li>⊗ Lançamento de qualquer tipo de efluentes;</li> <li>⊗ Edificações de qualquer natureza;</li> <li>⊗ Uso do fogo e prática de queimadas;</li> <li>⊗ Instalação de qualquer infraestrutura para uso residencial, comercial ou industrial.</li> </ul>



## 6.2 USO DAS ZONAS DO ENTORNO DO RESERVATÓRIO (FAIXA DE 500 METROS)

NESTA FAIXA DOS 500 METROS NO ENTORNO DO RESERVATÓRIO, FORA A ZONA DE SEGURANÇA DA BARRAGEM, AS PROPOSTAS SÃO DIRECIONADAS AOS DONOS DAS TERRAS CIRCUNDANTES, ÓRGÃOS FEDERAIS E ESTADUAIS, PREFEITURAS E OUTRAS ENTIDADES RESPONSÁVEIS PELA GESTÃO SOCIOAMBIENTAL DO TERRITÓRIO, JÁ QUE ESTÃO FORA DE RESPONSABILIDADE DA UTE PAMPA SUL.

ÁREAS DE PRESERVAÇÃO AMBIENTAL/REGENERAÇÃO/RECUPERAÇÃO AMBIENTAL NAS APP'S RELACIONADAS A CÓRREGOS E NASCENTES SOB RESPONSABILIDADE DOS PROPRIETÁRIOS:

### USOS SUGERIDOS E PERMITIDOS

- Recomposição florestal com espécies nativas da região;
- Acesso de animais a água com a finalidade de dessedentação, quando da continuidade dos corredores implantados;
  - Acesso de pessoas;
- Implantação de poços artesianos ou outras formas de captação de água desde que devidamente licenciados e com outorga de água junto a DRH-SEMA do Estado do Rio Grande do Sul;
- Apicultura com espécies nativas;
- Atividades de educação ambiental, pesquisa científica, coleta de plantas e animais para fins científicos, devidamente licenciados.

### USOS PROIBIDOS

- Recuperação de áreas de preservação permanente com espécies exóticas, com base na legislação vigente;
  - Atividades extrativas;
- Lançamento de qualquer tipo de efluentes;
- Edificações de qualquer natureza;
- Uso do fogo e prática de queimadas;
- Instalação de qualquer infraestrutura para uso residencial, comercial ou industrial.

### ÁREA DE UTILIZAÇÃO RURAL:

#### USOS PERMITIDOS

- Cultivos diversos;
- Criação de animais;
- Silvicultura;
- Instalação de qualquer equipamento e infraestrutura para uso residencial, comercial ou agroindustrial.

#### USOS PROIBIDOS

- Atividades agrícolas e pecuárias em desacordo com a legislação vigente;
  - Uso de fogo e prática de queimadas;
  - Uso indiscriminado de agrotóxicos;
- Lançamento de efluentes sem tratamento;
- Usos que possam comprometer a qualidade hídrica da bacia em desacordo com a legislação vigente.

## 6.3. USO DAS ZONAS DE SEGURANÇA DA BARRAGEM

AFIM DE DEFINIR OS USOS PARA A OCUPAÇÃO DAS ÁREAS ENCONTRADAS NO ZONEAMENTO DE SEGURANÇA DA BARRAGEM FORAM ELABORADAS PROPOSTAS DE USOS PERMITIDOS E PROIBIDOS, CONFORME APRESENTADO A SEGUIR:

### ZONA DE SEGURANÇA DA BARRAGEM:

#### USOS PERMITIDOS

- Usos e atividades relacionados a operação da barragem e do reservatório;
  - Usos e atividades relacionados com a instalação de estruturas de apoio para acesso à água pela UTE Pampa Sul;
- Usos e atividades relacionados com a captação de água para abastecimento público;
- Recuperação de área degradada ou com risco de erosão.

#### USOS PROIBIDOS

- Usos que interfiram na fauna nativa ou na recomposição da APP;
  - Acesso a pessoas estranhas a Usina, sem autorização da UTE Pampa Sul.
- Instalação de infraestruturas para lazer e recreação, como por exemplo, atracadouros particulares.
  - Atividades de pesca e caça;
- Atividades náuticas próximas as áreas de segurança.





**GEOCONSULTORES**  
ENGENHARIA & MEIO AMBIENTE

**(48) 3626.5139**

[www.geoconsultores.com.br](http://www.geoconsultores.com.br)

Rod. Alfredo Anacleto da Silva, 1424

Sertão dos Correias | 88703-610 | Tubarão | SC