

PCH LINHA ONZE OESTE

**Plano Ambiental de Uso e  
Conservação do Entorno do  
Reservatório Artificial – PACUERA**



Novembro de 2023.

### CONTROLE DE REVISÕES

DATA	DOCUMENTO	REVISÃO	DESCRIÇÃO	ELAB.	APROV.
Agosto/2023	PCH-L11- PACUERA	01	Revisão Geral	FCL	OOJ/CODR/DOB
Abril/2021	PACUERA PCH LINHA ONZE OESTE	00	Emissão Inicial	GEOMAC	GEOMAC





## LISTA DE ILUSTRAÇÕES

Figura 1 - Croqui de acesso.....	13
Figura 2 - Feições de relevo na região do emboque e barramento. ....	49
Figura 3 - Feições do relevo na região do desemboque e casa de força. ....	49
Figura 4 - Feições do relevo ao longo da APP (margem direita). ....	50
Figura 5 - Feições do relevo ao longo da APP (margem esquerda). ....	50
Figura 6 – Fragmentos florestais dispersos ao longo do rio Ijuí, vista de montante.....	53
Figura 7 - Vista geral da área do barramento e emboque do túnel.....	54
Figura 8 - Captura de tela da reunião realizada com o Comitê de Bacia Hidrográfica.....	67
Figura 9 - Captura de tela da reunião realizada com a Colônia Z18.....	67
Figura 10 - Acesso ao reservatório e cercamento.....	69
Figura 11 - Tipo de cercamento.....	71
Figura 12 - Sinalização da ZPA.....	71

AMBIVERSE  
DESENVOLVER  
GROUP

## **LISTA DE TABELAS**

Tabela 1 - Coordenadas das estruturas principais da PCH Linha Onze Oeste. ....	10
Tabela 2 - Características principais do arranjo geral. ....	12
Tabela 3 - Propriedades e lindeiros ao reservatório. ....	34
Tabela 4 - Tipos de uso da água identificados e respectiva quantidade. ....	36
Tabela 5 - Distância de cada usuário ao ponto de acesso. ....	37
Tabela 6 - Frequência de acesso e uso da água. ....	37
Tabela 7 - Dados consolidados dos questionários. ....	38
Tabela 8 - Base econômica das propriedades. ....	40
Tabela 9 - Tipos de criação de animais. ....	40
Tabela 10 - Tempo de residência na propriedade. ....	41
Tabela 11 - Base econômica das propriedades. ....	42
Tabela 12 - Intenção de participação na audiência pública. ....	43
Tabela 13 - Localização dos pontos de monitoramento da qualidade da água. ....	47
Tabela 14- Parâmetros utilizados para o cálculo do Índice de Qualidade da Água (IQA) com seus respectivos pesos. ....	47
Tabela 15- Valores de classificação do corpo de água com base no cálculo do IQA. ....	48
Tabela 16 - Classificação de declividade na AID. ....	52
Tabela 17 - Classificação de uso do solo na AID da PCH Linha Onze Oeste. ....	54
Tabela 18 - Fatores de ponderação aplicados a cada variável. ....	56
Tabela 19 - Fatores de ponderação para a variável uso do solo. ....	56
Tabela 20 - Fatores de ponderação para a variável declividade. ....	57
Tabela 21 - Classificação de fragilidade na AID. ....	57
Tabela 22 - Classes de uso do solo na APP. ....	63
Tabela 23 - Zonas e restrições aplicáveis. ....	80
Tabela 24 - Cronograma. ....	87

## SUMÁRIO

<b>1 EMPREENDEDOR E CONSULTOR.....</b>	<b>7</b>
1.1 EMPREENDEDOR.....	7
1.2 CONSULTOR.....	7
<b>2 EQUIPE TÉCNICA.....</b>	<b>8</b>
<b>3 APRESENTAÇÃO.....</b>	<b>9</b>
<b>4 DESCRIÇÃO DO EMPREENDIMENTO.....</b>	<b>10</b>
4.1 CRONOGRAMA E AVANÇO FÍSICO.....	13
<b>5 JUSTIFICATIVA.....</b>	<b>14</b>
<b>6 OBJETIVOS.....</b>	<b>15</b>
6.1 OBJETIVO GERAL.....	15
6.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS.....	15
<b>7 METODOLOGIA DE ELABORAÇÃO.....</b>	<b>16</b>
<b>8 ASPECTOS LEGAIS.....</b>	<b>18</b>
<b>8.1.1 Legislação Federal e Estadual.....</b>	<b>18</b>
8.1.1.1 Das Áreas de Preservação Permanente.....	18
8.1.1.2 Dos Recursos Hídricos.....	21
8.1.1.3 Política Nacional da Pesca.....	23
8.1.1.4 Política Estadual de Desenvolvimento Sustentável da Pesca.....	25
8.1.1.5 Das Audiências Públicas.....	26
<b>8.1.2 Legislação Municipal.....</b>	<b>26</b>
8.1.2.1 Município de Ijuí.....	26
8.1.2.1.1 Lei Orgânica.....	26
8.1.2.1.2 Plano Diretor Municipal.....	27
8.1.2.1.3 Código Ambiental.....	29
8.1.2.2 Município de Coronel Barros.....	30
8.1.2.2.1 Lei Orgânica.....	30
8.1.2.2.2 Lei de Diretrizes Urbanas.....	31
8.1.2.2.3 Política de Uso e Conservação do Solo.....	31
8.1.2.2.4 Política de Meio Ambiente.....	32
<b>9 DIAGNÓSTICO AMBIENTAL.....</b>	<b>33</b>
9.1 MEIO SOCIOECONÔMICO.....	33
<b>9.1.1 Município de Ijuí.....</b>	<b>33</b>
<b>9.1.2 Município de Coronel Barros.....</b>	<b>33</b>
<b>9.1.3 Características Socioeconômicas do Entorno.....</b>	<b>34</b>

<b>9.1.4 Usos Múltiplos da Água</b> .....	<b>43</b>
9.2 MEIO FÍSICO E BIÓTICO .....	44
<b>9.2.1 Hidrografia</b> .....	<b>44</b>
<b>9.2.2 Qualidade da Água</b> .....	<b>47</b>
<b>9.2.3 Ictiofauna</b> .....	<b>48</b>
<b>9.2.4 Declividade</b> .....	<b>49</b>
<b>9.2.5 Uso e Ocupação do Solo na AID</b> .....	<b>52</b>
<b>9.2.6 Fragilidade Ambiental</b> .....	<b>56</b>
<b>9.2.7 Caracterização da APP da PCH Linha Onze Oeste</b> .....	<b>61</b>
<b>10 PLANO AMBIENTAL PARA USO E CONSERVAÇÃO DO RESERVATÓRIO ARTIFICIAL</b> .....	<b>65</b>
10.1 POTENCIALIDADES DA REGIÃO .....	65
10.2 ARTICULAÇÃO COM ÓRGÃOS INTERVENIENTES.....	66
10.3 ZONEAMENTO PROPOSTO.....	67
<b>10.3.1 Diretrizes para Uso do Solo</b> .....	<b>68</b>
10.3.1.1 Zona Restrita (ZR) .....	68
10.3.1.2 Zona de Acesso ao Reservatório (ZAR).....	69
10.3.1.3 Zona de Preservação Ambiental (ZPA).....	70
10.3.1.4 Zona de Remanescentes Florestais (ZRF).....	72
10.3.1.5 Zona de Preservação a Recuperar (ZPR) .....	73
10.3.1.6 Zona de Preservação Ambiental com Potencial Turístico e de Lazer (ZPTL) .....	74
10.3.1.7 Zona de Transição (ZT).....	76
10.3.1.7.1 Zona de Uso Potencial para Atividades Agrossilvipastoris (ZUPA) .....	76
10.3.1.7.2 Zona de Preservação Ambiental de Transição (ZPAT) .....	78
<b>10.3.2 Diretrizes para o Uso da Água</b> .....	<b>78</b>
10.3.2.1 Zona de Segurança do Reservatório (ZSR) .....	78
10.3.2.2 Zona de Uso Potencial do Reservatório (ZUPR) .....	79
<b>10.3.3 Resumo do Zoneamento</b> .....	<b>80</b>
10.4 COMPATIBILIDADE COM PROGRAMAS E PLANOS GOVERNAMENTAIS... 85	
10.5 CONSOLIDAÇÃO E OPERACIONALIZAÇÃO DO PLANO.....	86
<b>10.5.1 Programas Ambientais</b> .....	<b>86</b>
10.6 CRONOGRAMA DE REALIZAÇÃO DE CONSULTAS PÚBLICAS .....	87
10.7 RECOMENDAÇÕES GERAIS .....	88
<b>11 CONSIDERAÇÕES FINAIS</b> .....	<b>89</b>
<b>12 GLOSSÁRIO</b> .....	<b>90</b>

13 REFERÊNCIAS.....	96
14 ANEXOS .....	98





Plano Ambiental de Conservação e Uso do Reservatório Artificial  
PCH Linha Onze Oeste, rio Ijuí, RS

## 1 EMPREENDEDOR E CONSULTOR

### 1.1 EMPREENDEDOR

**Nome/Razão Social Empresa:** Linha Onze Oeste Energia LTDA

**Endereço:** R. Reinoldo Schindler em Ijuí-RS, nº 100, bairro das Chácaras

**CEP:** 98.700-000 – Ijuí, RS

**CNPJ:** 27.059.624/0001-30

**Telefone (s):** (55) 3331-9100

**Representante Legal:** Iloir de Pauli



### 1.2 CONSULTOR

**Nome/Razão Social:** Loticus Assessoria e Consultoria Ambiental Ltda

**CNPJ:** 34.508.769/0001-37

**Endereço:** Rua 07 de Abril, 3489- Parque Jardim Ouro

**CEP:** 89663.000- Ouro/SC

**Telefone:** (49) 3555-5940

**E-mail:** desenvolvgestaoambiental@gmail.com

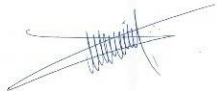



**Contato:** Osvaldo Onghero Junior

**CRBio:** 53504-03

**CTF IBAMA:** 3520389



## 2 EQUIPE TÉCNICA

Identificação	Função	ART nº	Formação Profissional	Assinatura
<b>Oswaldo Onghero Junior</b> CRBio 53504/03 CTF IBAMA 3520389	Coordenação Geral	2021/24428	Biólogo, Esp. em Gestão Ambiental	
<b>Ana L. B. Meneghini</b> CREA/SC 162076-8 CTF IBAMA 7327536	Revisão e Supervisão do PACUERA	-	Eng. Ambiental e Sanitarista, Esp. em Gestão, Auditoria e Perícia Ambiental	
<b>Fernanda Lemfers</b> CREA/SC 149124-6 CTF IBAMA 1491246	Responsável Técnica pela execução do PACUERA e Geoprocessamento	1284847	Eng. Ambiental, Esp. Gestão Estratégica de Energias Renováveis	
<b>Luiz Fernando Barbosa</b> CTF IBAMA: 8127308 CREA/SC 180293-5	Responsável Técnico pelo diagnóstico Socioeconômico	12858675	Engenheiro Agrônomo	



### 3 APRESENTAÇÃO

A PCH Linha Onze Oeste consiste em um aproveitamento hidrelétrico em instalação no rio Ijuí, entre os municípios de Ijuí e Coronel Barros/RS com potência instalada de 23,6 MW. O empreendimento é detentor da LP nº 382/2020 e LI nº 155/2023. Dentre os diversos Programas Ambientais e condicionantes previstos na LI, figura o Plano Ambiental de Conservação e Uso do Entorno do Reservatório Artificial – PACUERA.

O PACUERA se resume em um documento norteador do uso do entorno e das águas do reservatório artificial, propondo diretrizes para conciliação da atividade de geração de energia com os usos múltiplos da água e a preservação ambiental, observadas a legislação e regulamentação aplicáveis. A primeira versão do PACUERA, elaborada pela empresa Geomac Consultoria Ambiental, foi apresentada à FEPAM junto ao processo nº 2913-05.67/21.1 que embasou a emissão da LI.

Considerando a alteração da equipe técnica responsável pelo licenciamento ambiental, que passou a ser conduzido pela empresa Loticus Assessoria e Consultoria Ambiental; e considerando ainda as disposições da LI nº 155/2023 no que concerne à apresentação da proposta final do PACUERA durante a instalação, este documento apresenta revisão geral da proposta inicialmente elaborada e respectivo cronograma de realização de consultas públicas, com enfoque executivo.



#### 4 DESCRIÇÃO DO EMPREENDIMENTO

A PCH Linha Onze Oeste está localizada no rio Ijuí, bacia hidrográfica 07, sub-bacia 75, que compreende a Unidade de Gerenciamento U90, entre os municípios de Ijuí e Coronel Barros, no estado do Rio Grande do Sul.

O empreendimento se encontra em fase de instalação, com barramento nas coordenadas indicadas na tabela abaixo.

Tabela 1 - Coordenadas das estruturas principais da PCH Linha Onze Oeste.

Estrutura	Latitude	Longitude
Barramento	-28,35128000	-54,00484300
Casa de Força	-28,35903300	-54,03548100

Fonte: Loticus Assessoria e Consultoria Ambiental, 2023.

O arranjo geral da PCH Linha Onze Oeste é composto de barramento com soleira vertente na EL. 234,00, ombreiras direita e esquerda, minicentral geradora acoplada ao barramento, canal de aproximação, tomada d'água, túnel de adução com extensão de 2.833,11 m, casa de força principal contendo 03 (três) unidades geradoras e canal de fuga, além de subestação elevadora e linha de transmissão.

O reservatório a ser formado no NA Máximo Normal de operação possui 3,33 km de comprimento e área total de 40 hectares, sendo destes 23,3 hectares compreendidos na própria calha do rio e outros 16,7 hectares de área efetivamente alagada. Ademais, a derivação de água por meio de túnel formará um Trecho de Vazão Reduzida – TVR com extensão aproximada de 10,7 quilômetros, ao longo do qual deverá ser mantida a vazão remanescente equivalente a 16,43 m<sup>3</sup>/s estabelecida na licença de instalação

A manutenção da vazão remanescente no TVR será feita, durante a operação, por meio da minicentral que fará o turbinamento e aproveitamento energético das águas, restituindo-as logo a jusante; e durante a instalação e paradas da minicentral, será feita através da comporta descarga de fundo, cujo dimensionamento foi apresentado à FEPAM e aprovado no processo de LI.

O Mapa a seguir ilustra o arranjo geral do empreendimento.



# PCH LINHA ONZE OESTE - PACUERA - ARRANJO GERAL

54°2'30"W

54°2'0"W

54°1'30"W

54°1'0"W

54°0'30"W

54°0'0"W



MUNICÍPIO  
DE IJUÍ

Rio Ijuí

MUNICÍPIO  
DE CORONEL BARROS

## Legenda

- RESERVATÓRIO
- APP 50 m
- CANTEIRO DE OBRAS E BOTA-FORA
- ÁREA DE EMPRÉSTIMO
- CALHA DO RIO
- ARRANJO GERAL

1:15.000  
10 5 0 10 20  
m

Projeção Universal Transversa de Mercator  
Datum: SIRGAS 2000, Zona 22°S, MC 51°W.Gr.  
Fonte: Projeto Básico PCH Linha Onze Oeste



A PCH Linha Onze Oeste foi projetada para operar a fio d'água, portanto sem deplecionamento do reservatório, que é mantido na EL. 234,00. A casa de força principal é equipada com 03 Unidades Geradoras – UGs com turbina Kaplan, e a minicentral é equipada com mais 04 turbogeradores, sendo a capacidade de turbinamento de até 114,45 m<sup>3</sup>/s na casa de força principal e 9,60 m<sup>3</sup>/s na minicentral geradora.

O quadro a seguir resume as principais características do projeto em instalação:

Tabela 2 - Características principais do arranjo geral.

Característica	Valor
Potência instalada	23,6 MW
Tipo de arranjo	Derivação, sem deplecionamento
Tipo de vertedouro	Soleira livre
Altura máxima da barragem	16,03 m
Vazão máxima turbinada (casa de força principal)	111,45 m <sup>3</sup> /s
Vazão máxima turbinada (minicentral)	9,60 m <sup>3</sup> /s
Vazão mínima turbinada (casa de força principal)	6,38 m <sup>3</sup> /s
Vazão mínima turbinada (minicentral)	2,75 m <sup>3</sup> /s
Número de Unidades Geradoras (total)	07 unid.
Área do reservatório	40 ha
Vazão remanescente	16,43 m <sup>3</sup> /s

Fonte: Enebras, 2015.

O acesso ao aproveitamento está em boas condições e pode ser realizado a partir do município de Ijuí, seguindo pela Rodovia RS 285 no sentido oeste até adentrar em estrada vicinal, seguindo por esta por aproximadamente 4,0 km até chegar ao local da PCH Linha Onze Oeste, conforme a figura a seguir.

Figura 1 - Croqui de acesso.



#### 4.1 CRONOGRAMA E AVANÇO FÍSICO

Até o momento de elaboração deste plano, as obras da PCH Linha Onze Oeste se encontram em curso e avançaram até a etapa de construção civil do barramento e minicentral, além das escavações e início da concretagem na casa de força; sendo que na região do barramento resta a etapa final de desvio do rio e fechamento da ombreira direita.

Estima-se que as obras civis sejam concluídas até meados de 2024, com previsão de enchimento do lago para o mês de agosto. O cronograma físico é apresentado no **Anexo I**.

## 5 JUSTIFICATIVA

O PACUERA é um documento de elaboração obrigatória por parte do empreendedor, previsto pela Lei Federal nº 12.651/2012, e cuja aprovação deve acontecer até o final da instalação do empreendimento. A obrigatoriedade de elaboração do PACUERA também é amparada na Resolução CONAMA nº 302/2002, e em nível estadual, pela Resolução CONSEMA nº 388/2018.

Com fulcro nos dispositivos legais supracitados, a Licença de Instalação do empreendimento prevê a apresentação do PACUERA em sua Condicionante nº 21.

O objetivo central deste documento é estabelecer diretrizes para o uso e ocupação do reservatório da PCH Linha Onze Oeste e seu entorno, com vistas à manutenção dos usos múltiplos dos recursos hídricos, ao atendimento integral da legislação, e ainda, com observância do Termo de Referência expedido pela FEPAM.

## 6 OBJETIVOS

### 6.1 OBJETIVO GERAL

Propor o zoneamento e diretrizes para uso e conservação das águas e entorno do reservatório artificial da PCH Linha Onze Oeste.

### 6.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- ⇒ Diagnosticar os componentes ambientais do meio físico-biótico na área de influência definida para o Plano;
- ⇒ Levantar informações socioeconômicas da população diretamente afetada pelo reservatório;
- ⇒ Caracterizar o reservatório e APP;
- ⇒ Elaborar proposta de zoneamento do reservatório e APP; e
- ⇒ Propor medidas e programas de proteção, conservação e/ou recuperação da APP.

## 7 METODOLOGIA DE ELABORAÇÃO

A elaboração do PACUERA envolveu as etapas de diagnóstico, mapeamento e zoneamento ambiental, propondo, ao fim, as diretrizes de uso e ocupação do solo no entorno do reservatório artificial.

Inicialmente, foi realizado levantamento dos diplomas legais (leis, decretos, resoluções e portarias, entre outros) que versam sobre o PACUERA e temas a ele relacionados.

A etapa de diagnóstico foi baseada em dados primários obtidos durante as campanhas periódicas dos programas ambientais de LI. Campo específico para realização de entrevistas do meio socioeconômico foi realizado no mês de julho de 2023. As entrevistas incluíram a aplicação de questionário (**Anexo II**), adaptado do Termo de Referência da FEPAM, aos lindeiros do empreendimento, com o objetivo de identificar e georreferenciar os usos da água e características das propriedades de entorno.

Em atendimento ao Termo de Referência e legislação vigente, foram realizadas consultas formais aos principais agentes interessados, notadamente: à Prefeitura Municipal de Ijuí; à Prefeitura Municipal de Coronel Barros; ao Comitê de Gerenciamento da Bacia Hidrográfica do rio Ijuí; e à Colônia de Pescadores Z18 (**Anexo III**). Buscou-se acolher, à medida do possível, as solicitações destes atores no âmbito do zoneamento proposto.

Para fins de diagnóstico ambiental do meio físico, foi estabelecida uma área com raio de 1 km a partir do limite da APP. O mapeamento de uso do solo na Área de Influência Direta – AID do empreendimento foi realizado em Sistema de Informação Geográfica – SIG (ArcMap, ESRI ®), através da interpretação e vetorização de imagens de satélite e com apoio de inspeções a campo.

A fragilidade ambiental, por sua vez, foi determinada a partir do cruzamento de dados de uso do solo e declividade, tomando por base as classificações estabelecidas na legislação municipal. A cada classe de declividade e uso do solo foram atribuídos fatores de ponderação, de acordo com o grau de relevância na composição da fragilidade, realizando-se ao fim a álgebra de mapas. Os



procedimentos se encontram melhor detalhados em item específico do Diagnóstico Ambiental.

O zoneamento final do PACUERA e suas respectivas diretrizes de uso e ocupação do solo foi produzido a partir do cruzamento de informações do diagnóstico ambiental e social, norteado pelas restrições legais. A elaboração do zoneamento também foi realizada em ambiente SIG por técnicas de geoprocessamento (vetorização), cujos resultados são apresentados na forma de Mapas e cartogramas. A definição das zonas foi baseada na primeira versão do PACUERA e sugerido pelo Termo de referência, com as adaptações necessárias:

- ⇒ Zona de Segurança do Reservatório (ZSR);
- ⇒ Zona de Uso Potencial do Reservatório (ZUP);
- ⇒ Zona de Preservação Ambiental (ZPA);
- ⇒ Zona de Remanescentes Florestais (ZRF);
- ⇒ Zona de Preservação Ambiental a Recuperar (ZPAR);
- ⇒ Zona de Acesso ao Reservatório (ZAR);
- ⇒ Zona de Preservação Ambiental com Potencial para Uso Turístico e Lazer (ZPT);
- ⇒ Zona de Transição;
- ⇒ Zona de Uso Potencial para Atividades Agrossilvipastoris (ZUPA); e
- ⇒ Zona de Preservação Ambiental de Transição (ZPAT).

Ademais, as zonas foram divididas em setores, quando necessário, classificados de acordo com características específicas.

Todas as informações geográficas foram referenciadas no Datum SIRGAS 2000. Durante o processo foram realizadas reuniões com o empreendedor sempre que necessário.



## 8 ASPECTOS LEGAIS

A elaboração do PACUERA deve observar as disposições, diretrizes e princípios elencados na legislação vigente de abrangência Federal, Estadual e Municipal, incluindo o conteúdo de leis, decretos, resoluções e outras normativas, além de observar os requisitos e termo de referência do órgão ambiental competente, quando houver.

A seguir serão discutidos os principais diplomas que versam sobre o regime de proteção das áreas de preservação permanente e sobre o gerenciamento de recursos hídricos, que compõem a área de influência no âmbito do PACUERA.

### 8.1.1 Legislação Federal e Estadual

#### 8.1.1.1 Das Áreas de Preservação Permanente

As Áreas de Preservação Permanente – APPs são definidas pela Lei Federal nº 12.651/2012 em seu Art. 3º:

II - Área de Preservação Permanente - APP: área protegida, coberta ou não por vegetação nativa, com a função ambiental de preservar os recursos hídricos, a paisagem, a estabilidade geológica e a biodiversidade, facilitar o fluxo gênico de fauna e flora, proteger o solo e assegurar o bem-estar das populações humanas.

Segundo o Art. 4º do mesmo diploma, a faixa de preservação a ser mantida em torno dos rios, é variável conforme a largura do curso d'água, a partir da borda da calha do leito regular, variando de 30 metros para cursos d'água com largura de até dez metros; até 500 metros para curso d'água com largura maior ou igual a 600 metros.

Para o caso específico de reservatórios artificiais, o inciso III do Art. 4º dispõe: "III – as áreas no entorno dos reservatórios d'água artificiais, decorrentes de barramento ou represamento de cursos d'água naturais, na faixa definida na licença ambiental do empreendimento.". Em seguida, o Art. 5º especifica os limites máximos e mínimos a serem respeitados quando da definição da faixa de APP:

Art. 5º Na implantação de reservatório d'água artificial destinado a geração de energia ou abastecimento público, é obrigatória a aquisição, desapropriação ou instituição de servidão administrativa pelo empreendedor das Áreas de Preservação Permanente criadas em seu entorno, conforme estabelecido no licenciamento ambiental, observando-se a faixa mínima de 30 (trinta) metros e máxima de 100 (cem) metros em área rural, e a faixa mínima de 15 (quinze) metros e máxima de 30 (trinta) metros em área urbana.

O regime de proteção das APPs é disciplinado na Seção II da Lei 12.651/2012, que dispõe no Art. 7: "A vegetação situada em Área de Preservação Permanente deverá ser mantida pelo proprietário da área, possuidor ou ocupante a qualquer título, pessoa física ou jurídica, de direito público ou privado." Portanto, as atividades de supressão vegetal, bem como intervenções em Áreas de Preservação Permanente, são restritas a casos específicos, quando das hipóteses de utilidade pública (situação em que se enquadram os empreendimentos de geração de energia elétrica), interesse social ou baixo impacto ambiental, incluindo o acesso de pessoas e animais para obtenção de água, segundo o que consta nos Arts. 8 e 9 da lei.

No estado do Rio Grande do Sul, o Art. 10 da Resolução CONSEMA nº 388/2018 disciplina, a respeito das faixas de APP de reservatório, o seguinte:

Art. 10. A LP deverá conter a indicação da largura da faixa da APP, a ser constituída no entorno de reservatório d'água artificial, medida horizontalmente a partir da cota máxima de inundação da área alagada, respeitando-se as seguintes faixas:

I - no caso de reservatórios artificiais localizados em zona rural:

a) 30 (trinta) metros para reservatórios com superfície de até 10 ha (dez hectares);

b) 50 (cinquenta) metros para reservatórios com superfície entre 10 ha (dez hectares) e 50 há (cinquenta hectares);

c) 100 (cem) metros para reservatórios com superfície superior a 50 ha (cinquenta hectares).

II - no caso de reservatórios artificiais localizados em zona urbana, a faixa de APP, será de 30 m (trinta metros), admitida sua redução até 15 m (quinze metros), na hipótese de haver a

necessidade de reassentamento de populações ou conflito com usos urbanos consolidados.

Além da obrigatoriedade de instituir e manter preservadas as APPs formadas no entorno de reservatórios, o empreendedor deve atender ao disposto no §1º do Art. 5º da Lei em tela, que estipula a necessidade de elaboração do Plano Ambiental de Conservação e Uso do Entorno do Reservatório Artificial, além de limitar os usos permissíveis:

§ 1º Na implantação de reservatórios d'água artificiais de que trata o caput, o empreendedor, no âmbito do licenciamento ambiental, elaborará Plano Ambiental de Conservação e Uso do Entorno do Reservatório, em conformidade com termo de referência expedido pelo órgão competente do Sistema Nacional do Meio Ambiente - Sisnama, não podendo o uso exceder a 10% (dez por cento) do total da Área de Preservação Permanente. (Redação dada pela Lei nº 12.727, de 2012).

A respeito destas limitações cabe referência à Resolução CONAMA nº 302/2002 também atribui o uso máximo de 10% da área, com previsão para implantação de pólos turísticos e de lazer no entorno do reservatório, desde que respeitadas as legislações federal, estadual e municipal pertinentes.

Ainda segundo a Lei 12.651/2012, a apresentação do PACUERA deve ser feita ao órgão ambiental em concomitante com o Plano Básico Ambiental – PBA, e deverá ser aprovado até o início da operação do empreendimento.

A definição do PACUERA consta na Resolução CONAMA nº 302/2002 que dispõe sobre os parâmetros, definições e limites de áreas de preservação permanente de reservatórios artificiais e o regime de uso do entorno: “conjunto de diretrizes e proposições com o objetivo de disciplinar a conservação, recuperação, o uso e ocupação do entorno do reservatório artificial, respeitados os parâmetros estabelecidos nesta Resolução e em outras normas aplicáveis”.

Também a citada Resolução CONSEMA nº 388/2018 determina, em seu Art. 11 o PACUERA como um dos documentos necessários ao processo de licenciamento, devendo, nos termos do Parágrafo Único, ser apresentado à FEPAM

concomitantemente com os Programas Ambientais, e aprovado até o início da fase de operação.

O Capítulo III da Resolução em tela traz algumas orientações referentes à elaboração do Plano, que conforme o Art. 20, deve conter um conjunto de diretrizes e proposições orientadas ao disciplinamento da conservação, recuperação, uso e ocupação da APP criada no entorno dos reservatórios artificiais. A aprovação do PACUERA deverá ser precedida de consulta pública, respeitando a Resolução CONAMA nº 09/1987. A atualização do plano deve ser feita a cada 5 anos, e o Comitê de Bacia Hidrográfica, quando existente, deve ser consultado.

No que se refere à aprovação e publicidade do plano, a Resolução CONAMA nº 302/2002 estabelece que a aprovação deve ser precedida de consulta pública nos termos da Resolução CONAMA nº 09/1987, sob pena de nulidade do ato administrativo, e ainda, devendo ser ouvido o comitê de bacia hidrográfica, se existente.

#### 8.1.1.2 Dos Recursos Hídricos

Acerca do gerenciamento de recursos hídricos é necessário destacar a Política Nacional de Recursos Hídricos, instituída pela Lei Federal nº 9.433/1994, conhecida como “Lei das Águas”, e cujos objetivos são direcionados à garantia da disponibilidade hídrica com a qualidade necessária, proporcionando o uso múltiplo dos recursos hídricos, e considerando sua utilização de forma racional e integrada. Para tanto, a Lei estabelece a bacia hidrográfica como unidade territorial básica de implementação da política.

Em seu Art. 3º, a Lei das Águas apresenta as diretrizes para implementação da Política Nacional de Recursos Hídricos, deixando explícita a necessidade de articulação com a gestão e conservação ambiental:

Art. 3º Constituem diretrizes gerais de ação para implementação da Política Nacional de Recursos Hídricos:

I - a gestão sistemática dos recursos hídricos, sem dissociação dos aspectos de quantidade e qualidade;

II - a adequação da gestão de recursos hídricos às diversidades físicas, bióticas, demográficas,

econômicas, sociais e culturais das diversas regiões do País;

III - a integração da gestão de recursos hídricos com a gestão ambiental;

IV - a articulação do planejamento de recursos hídricos com o dos setores usuários e com os planejamentos regional, estadual e nacional;

V - a articulação da gestão de recursos hídricos com a do uso do solo;

VI - a integração da gestão das bacias hidrográficas com a dos sistemas estuarinos e zonas costeiras.

Art. 4º A União articular-se-á com os Estados tendo em vista o gerenciamento dos recursos hídricos de interesse comum.

Como instrumentos para alcançar os objetivos da política nacional, o Art. 4º elenca: I – os Planos de Recursos Hídricos; II – o enquadramento dos corpos de água em classes; III – a outorga de direito de uso de recursos hídricos (uso a que está sujeito o aproveitamento de potenciais hidroenergéticos, como é o caso da CGH Augusto Pestana São Carlos); IV – a cobrança pelo uso de recursos hídricos; V – a compensação a municípios; e VI – o sistema de informações sobre recursos hídricos.

Em seu Capítulo III, a Lei 9.433/1997 define as atribuições dos Comitês de Gerenciamento de Bacias Hidrográficas, que pode atuar sobre a totalidade de uma bacia; sobre uma sub-bacia; ou sobre um conjunto de bacias contíguas (Art. 37), e que se incumbem, dentre outras atividades, da aprovação dos Planos de Recursos Hídricos da bacia (Art. 38). Nesse sentido, cumpre informar que a Bacia Hidrográfica do rio Ijuí possui Comitê de Gerenciamento, instituído no ano de 2001 pelo Decreto nº 40.916/2001. O Relatório Síntese do Plano de Recursos Hídricos foi publicado em 2012, e o enquadramento foi determinado pela Resolução nº 111/2012, que define a o enquadramento do rio Ijuí como Classe 1, no trecho onde está situado o empreendimento (SEMA, 2012).

A nível estadual, a Lei nº 10.350/1994 dispõe sobre a Política Estadual de Recursos Hídricos, sob os mesmos princípios e fundamentos da legislação federal. Os objetivos, tratados no Art. 2, são concentrados na garantia do abastecimento humano; no combate aos efeitos adversos das enchentes, estiagens e erosão do solo; além da melhoria da qualidade da água e prevenção da degradação.



A Política Estadual também é orientada no sentido da compatibilização entre o desenvolvimento econômico e social com a promoção do equilíbrio ambiental, conforme disposto no Inciso II, Art. 3. Ainda, está prevista no inciso XV do Art. 4º a compensação através da instituição de programas de desenvolvimento aos municípios afetados pela implantação de reservatórios.

A seção I da Política em questão é dedicada ao Plano Estadual de Recursos Hídricos, que deve, nos termos do Art. 23, traduzir os objetivos da Política Estadual em metas; enfatizar os aspectos quantitativos de forma compatível com os padrões estabelecidos de qualidade da água; inventariar a disponibilidade hídrica, os usos presentes e identificar conflitos; realizar a projeção dos usos; definir as áreas críticas; estabelecer diretrizes para a outorga de uso; determinar diretrizes para a cobrança pelo uso da água e os limites mínimos para a fixação de valores.

O Plano Estadual de Recursos Hídricos foi instituído em 21 de março de 2014 pela Resolução nº 141 do Conselho de Recursos Hídricos, definido em seu Art. 2 como instrumento de planejamento estratégico, que estabelece diretrizes gerais de gestão. O plano tem a função principal de adequar as políticas públicas na busca pelo equilíbrio entre a oferta e demanda de água, assegurando a disponibilidade hídrica, e é orientado pelo princípio de uso da melhor tecnologia disponível. A compatibilização deste PACUERA com o PERH será abordado no item 10.4.

#### 8.1.1.3 Política Nacional da Pesca

A Política Nacional da Pesca é instituída pela Lei Federal nº 11.959/2009 e determina as normas de desenvolvimento sustentável da aquicultura e da pesca, enquanto fonte de alimentação e renda, com o objetivo de fomentar e ordenar a atividade pesqueira de forma conciliada com a preservação ambiental e dos recursos pesqueiros.

Segundo o Art. 3º, é de competência do Poder Público a regulamentação da política, determinando aspectos como os regimes de acesso, a captura total permissível, esforço de pesca sustentável, períodos de defeso, tamanhos de captura, áreas interditadas, além das necessidades de monitoramento e fiscalização;

e da produção dos recursos. Por fim, o §2º do Art. 3º define como competência dos Estados o ordenamento da pesca nas águas continentais em cada jurisdição.

Importante mencionar o disposto no Art. 5º da Lei, que obriga, para exercício da atividade pesqueira, autorização prévia da autoridade competente, cuja emissão observa critérios de proteção dos ecossistemas, a segurança ocupacional e alimentar. Portanto, quaisquer atividades de pesca realizadas em águas continentais ou marítimas (inclusive reservatórios artificiais, portanto) devem obedecer rigorosamente ao disposto em lei.

O Art. 6 versa sobre as situações em que a pesca pode ser proibida ou suspensa. Estes casos envolvem: I – a necessidade de proteção de espécies, áreas ou ecossistemas ameaçados; II – a proteção do processo reprodutivo, ou outros processos vitais para a manutenção do recurso pesqueiro, como os períodos de defeso. A pesca também é sujeita a proibição em períodos ou locais que o órgão competente venha a definir (incluindo aqueles com embarço à navegação), ou ainda, em relação a espécies que necessitam ser preservadas, a exemplo daquelas ameaçadas de extinção. O inciso VII do § 1º do artigo em tela, veda ainda: a pesca mediante utilização de explosivos ou substâncias assemelhadas; mediante o uso de substâncias químicas ou de petrechos não permitidos.

Especificamente acerca da aquicultura, o Art. 22 deixa expressa a obrigação e responsabilidade do produtor no sentido de fazer a contenção das espécies exóticas nos tanques de criação, evitando que adentrem às drenagens naturais. Ademais, a prática de aquicultura no entorno de quaisquer áreas adjacentes a rios, lagos, lagoas, e açudes, segundo a lei, deve observar o disposto na Lei Federal nº 4.771/1965 e no Código Florestal. A este respeito, a Lei Federal nº 12.651/2012 prevê (Art. 4º) permite a instalação de estrutura fisicamente associada à aquicultura nas Áreas de Preservação Permanente, em imóveis rurais com até 15 módulos fiscais, desde que a atividade seja licenciada; esteja de acordo com o Plano de Bacia e mediante adoção de práticas sustentáveis de manejo do solo e da água.

#### 8.1.1.4 Política Estadual de Desenvolvimento Sustentável da Pesca

A política estadual é instituída pela Lei nº 15.223/2018, orientada pelos princípios da sustentabilidade ambiental, econômica e social da atividade pesqueira, e pela conservação da biodiversidade.

As diretrizes e objetivos da política estadual são alinhados à política nacional, e em linhas gerais, visam estimular o setor, potencializando os impactos benéficos como fonte geradora de trabalho, renda e segurança alimentar, de forma compatível com a manutenção dos ecossistemas e preservação ambiental. A lei estadual acrescenta ainda importante menção à participação comunitária nas decisões relativas à atividade de pesca (Art. 3º, III).

Uma das funções da Lei Estadual, citada em seu Art. 4º, é a de ordenar as atividades de pesca, forma e métodos de exploração dos recursos em seu território. Nesse sentido, a atividade pesqueira é classificada em comercial (artesanal e industrial) e não comercial (científica, de subsistência, amadora ou esportiva), sendo que a lei determina algumas restrições no que concerne à pesca amadora, estabelecidos nos § 4º e 5º do Art. 6º. Desta forma, somente é permitida utilização de linha de mão, puçá, caniço simples ou com molinete, carretilha, anzóis simples, iscas naturais ou artificiais, bem como equipamentos de pesca subaquática, exceto aqueles de respiração artificial. As embarcações de pesca amadora ficam restritas à classificação de esporte e recreio.

A fiscalização acerca da implementação e cumprimento da política fica a cargo do órgão estadual, cabendo a cooperação com a União e os Municípios (Art. 10).

As proibições em geral são tratadas no Art. 30, e incluem: épocas e locais interditados pelos órgãos competentes, ou locais que causem embaraço à navegação; de espécies listadas como ameaçadas de extinção; mediante o uso de explosivos ou substâncias químicas, além de petrechos não permitidos; e ainda, “toda e qualquer rede de arrasto tracionada por embarcações motorizadas”. Os períodos de interdição de pesca serão definidos pelo órgão estadual competente, e contemplam períodos associados à reprodução das espécies ou fenômenos



migratórios, ou ainda, em que haja predominância de indivíduos jovens da ictiofauna.

#### 8.1.1.5 Das Audiências Públicas

A Resolução CONAMA nº 09/1987 trata do processo de audiência pública. Segundo o Art. 2º da resolução, a audiência pode ser realizada pelo órgão licenciador sempre que julgar necessário, ou quando da solicitação por entidade civil, pelo Ministério Público, ou por grupo de cinquenta ou mais cidadãos.

A audiência deve ser anunciada na imprensa local com antecedência mínima de 45 (quarenta e cinco) dias da realização. A realização da audiência tem o objetivo de apresentar o projeto ou empreendimento em licenciamento, bem como esclarecer dúvidas e oportunizar discussões e a participação social, devendo ocorrer em local acessível aos interessados.

No tocante ao PACUERA, a realização de consulta pública está prevista em outros diplomas legais já mencionados, como a Lei Federal nº 12.651/2012 e a Resolução CONAMA nº 302/2002 (Art. 4º, §2º). Ademais, este é um requisito contido no Termo de Referência expedido pela FEPAM.

#### 8.1.2 Legislação Municipal

Foram consultadas as legislações dos municípios de Ijuí e Coronel Barros. Embora os municípios não contenham regulamentações específicas acerca do PACUERA, serão abordados a seguir aspectos gerais de interesse deste Plano.

##### 8.1.2.1 Município de Ijuí

###### 8.1.2.1.1 Lei Orgânica

A lei orgânica do município de Ijuí trata do Meio Ambiente em seu Capítulo V, colocando como dever do município e da coletividade a preservação, a defesa e a restauração do meio ambiente.

Nesse sentido, são previstas no Parágrafo Único, entre outras, ações de combate à destruição, controle de erosão e poluição, e de promoção da preservação

permanente da fauna e flora, ao longo das matas ciliares, rodovias e ferrovias. A respeito especificamente da geração de energia elétrica é interessante citar o inciso IV do Parágrafo Único, que aborda o incentivo ao aproveitamento de energia alternativa não poluidora. O inciso VI, por fim, trata da exigência dos agentes públicos ou privados causadores de poluição a adoção de mecanismos técnicos que evitem a degradação ambiental.

Acerca do turismo, cabe menção ao Art. 124, que determina a instituição conjunta da política municipal de turismo, como fator de desenvolvimento social e econômico. O parágrafo único adiciona que é de competência do município a regulamentação do uso e ocupação dos bens naturais e culturais de interesse turístico, e ainda, a infraestrutura necessária à prática do turismo.

#### 8.1.2.1.2 Plano Diretor Municipal

Plano Diretor Municipal é objeto da Lei Complementar nº 6.929/2020 (Política Municipal Participativa de Desenvolvimento de Ijuí), que apresenta em seu Art.º entre os fundamentos: “III – a função socioambiental da propriedade e do espaço público”, que pode ser cumprida por meio da conservação do meio ambiente e preservação do patrimônio histórico, cultural e paisagístico; e “IV – a sustentabilidade”.

Um dos objetivos do Plano, citado expressamente no Art. 10, é a ampliação da oferta de equipamentos comunitários, de espaços verdes e de lazer para a comunidade, assegurando a qualidade ambiental e adequando a ocupação do solo às condições físicas naturais. Aqui, importa destacar que o PACUERA contribui com este objetivo, no sentido de ordenar o uso e ocupação do solo na faixa de APP da PCH Linha Onze Oeste, além de propor diretrizes para a zona de entorno. A proteção e recuperação dos ambientes naturais, impedindo a ocupação das áreas de APPs, também é citada entre os objetivos da lei.

O zoneamento municipal propriamente dito é dividido entre Macrozoneamento (dividido entre Zona Rural e Urbana) e Microzoneamento. A Zona Rural é tratada na Seção I, e definida como “as áreas destinadas à atividade agropecuárias e ao repovoamento florestal”. O enquadramento das áreas na Zona Rural é feito com

base em diferentes classes de declividade, que determinam as atividades mais apropriadas e cuidados específicos, conforme transcrição a seguir:

I - áreas com declividade inferior a 10% (dez por cento) têm sua atividade voltada para agricultura mecanizada com controle de processos de conservação e de deficiência de fertilidade;

II - áreas com declividade igual ou superior a 10% e inferior a 16% (dez e dezesseis por cento) têm sua atividade voltada para a agricultura mecanizada com cuidados intensivos de correção de fertilidade;

III - áreas com declividade igual ou superior a 16% e inferior a 26% (dezesseis e vinte e seis por cento) têm sua atividade voltada para a agricultura com conservação de moderada a intensiva com baixo uso de mecanização;

IV - áreas com declividade igual ou superior a 26% e inferior a 41% (vinte e seis e quarenta e um por cento) têm sua atividade apta para pecuária e florestamento;

V - áreas com declividade igual ou superior a 41% e inferior a 71% (quarenta e um e setenta e um por cento) têm sua atividade voltada para uso florestal;

VI - áreas com declividade igual ou superior a 71% e inferior a 80% (setenta e um a oitenta e um por cento) têm sua atividade limitada para uso florestal;

VII - áreas com declividade igual ou superior a 80% (oitenta por cento), inclusive, são consideradas de Preservação Permanente.

Parágrafo único. As áreas da zona rural são integrantes dos distritos de Ijuí, conforme delimitação administrativa própria estabelecida por esta lei.

O Título VII dispõe sobre o Zoneamento Físico Ambiental do Município, onde a definição das áreas se dá conforme as condicionantes ambientais, regidas por legislação específicas, normas e requisitos especiais. A lei destaca a criação de mecanismos de incentivo ao repovoamento vegetal para contenção de encostas e taludes, que deve ser feito com espécies nativas com capacidades reguladoras de processos erosivos, variação microclimática e qualidade do ar. O Art. 113 define como condicionantes ambientais do solo urbano, dentre outras: as Áreas de Preservação Permanente; as áreas de interesse turístico, de esporte e lazer; e as áreas do zoneamento físico ambiental.

O Capítulo II da lei em tela versa sobre as Áreas de Interesse e Proteção Especiais, em que são compreendidos todos os corpos d'água, nascentes, banhados, em cuja delimitação são proibidos quaisquer usos conflitantes com sua finalidade principal. As áreas dotadas de interesse turístico também compõem Área de Interesse Especial. Algumas áreas de interesse turístico se encontram definidas, dentre as quais fazem parte duas usinas hidrelétricas, a saber: a Usina Velha, e a Usina Ruben Kessler da Silva (Passo de Ajuricaba).

No que concerne às Áreas de Preservação Permanente, o Plano Diretor Municipal amplia, no seu Art. 132, aquelas definidas na legislação federal, determinando a faixa de 100 m no entorno do rio Ijuí, e a faixa de 50 m ao longo dos rios Potiribu, Conceição e Caxambu.

O Plano Diretor conta com um capítulo destinado ao Desenvolvimento Socioambiental, onde os artigos 11 e 12 dispõem sobre a articulação entre o desenvolvimento econômico, social e o meio ambiente.

#### 8.1.2.1.3 Código Ambiental

A Lei nº 3.443/1998 dispõe sobre a política ambiental municipal, pautada sobre os princípios da manutenção do equilíbrio ecológico, e tem o zoneamento ambiental como um de seus instrumentos.

O Art. 5º atribui ao município a competência das questões ambientais, por meio do estabelecimento de diretrizes protetivas dos recursos hídricos de ocupação e uso das áreas de drenagem de bacias e sub-bacias hidrográficas.

Disposições específicas acerca da proteção de recursos hídricos e estradas são feitas no Capítulo V do Código Ambiental, que estabelece a distância mínima de 5 m das estradas de qualquer tipo existentes no município para atividades de desmatamento, arado e cultivo de culturas temporárias, devendo o proprietário zelar pelo plantio e manutenção de vegetação ao longo destas estradas.

Destaca-se os Arts. 29 e 30, que discorrem sobre os incentivos do município aos produtores rurais para o reflorestamento, com o fornecimento de mudas, e a participação prioritária para os projetos de atividades alternativas na propriedade.

### 8.1.2.2 Município de Coronel Barros

#### 8.1.2.2.1 Lei Orgânica

A Lei Orgânica de Coronel Barros é orientada no sentido de promover políticas de incentivo ao produtor rural (Capítulo V – Da Política Agrícola), e também de preservar o meio ambiente equilibrado, de forma compatível com a legislação estadual e federal. O Art. 3º menciona, inclusive, a promoção de um programa especial de reflorestamento de minifúndios, pela Secretaria de Agricultura, com vistas à recuperação econômica de áreas não agricultáveis de pequenas propriedades rurais.

O Título V, Capítulo I é dedicado ao Meio Ambiente, onde a lei cita a proteção dos ecossistemas locais e veda as práticas lesivas ao meio ambiente. Os recursos hídricos e a proteção das matas ciliares são aspectos enfatizados, conforme consta do Art. 114, IX, que dispõe sobre o incentivo à recuperação dos rios Conceição e Ijuí, matas ciliares e áreas de encosta; além do Art. 121, que define as matas, cachoeiras e cursos d'água como áreas de interesse ecológico. Importa ainda mencionar o Art. 122, que dispõe que o município deverá “promover, estimular ou integrar-se às ações que visem a conservação e/ou recuperação do solo, lagoas, rios e outros cursos d'água de caráter permanente os banhados e demais recursos naturais, tendo as bacias hidrográficas como unidades básicas para essas ações”.

A respeito da pesca, o Art. 8º determina que seja estabelecido, num prazo de seis meses contados da promulgação da Lei Orgânica, um programa de preservação natural dos peixes que povoam os rios e riachos municipais, proibindo a pesca com redes de tarrafa no período de desova.

O componente turístico é mencionado no Art. 143, devendo as diretrizes serem definidas em uma Política de Turismo Municipal, com vistas ao desenvolvimento social e econômico. Ademais, deverá ser elaborado inventário e regulamentação do uso, ocupação e fruição dos bens naturais e culturais de interesse turístico, pelo Poder Executivo.



#### 8.1.2.2.2 Lei de Diretrizes Urbanas

A política de desenvolvimento municipal foi instituída pela Lei Complementar nº 02/2014 (Lei de Diretrizes Urbanas), pautada pelos princípios da função social da cidade, função social da propriedade, da sustentabilidade e da gestão democrática e participativa. Dentre os objetivos gerais desta lei, figuram: a orientação da política de desenvolvimento municipal segundo condicionantes ambientais; a garantia da função social da propriedade; a melhoria da qualidade de vida; e a preservação do meio ambiente, do patrimônio cultural, histórico e paisagístico.

No Art. 15 são citadas algumas diretrizes acerca da política de desenvolvimento social e econômico. Estas diretrizes tratam da preservação do meio ambiente e também enfatizam o incentivo à agroindústria e à produção agropecuária, com vistas à redução da dependência no abastecimento; e ainda, apresentando alternativas ao produtor na exploração econômica sustentável da propriedade. O inciso V faz importante menção à gestão ambiental por microbacias, com práticas voltadas para a conservação do solo, proteção de matas ciliares e a criação de Unidades de Conservação.

A promoção do turismo é citada no Art. 16, pautada no aproveitamento econômico dos potenciais turísticos do município, incluindo o estímulo ao turismo agroecológico em propriedades rurais.

O Capítulo III da lei em tela trata da Política Ambiental Municipal, abordando novamente como diretrizes a preservação do meio ambiente, e em especial dos recursos hídricos, matas ciliares e nascentes. Ademais, outro objetivo citado é o desassoreamento dos cursos d'água, canais e galerias de drenagem no município.

#### 8.1.2.2.3 Política de Uso e Conservação do Solo

As práticas de conservação do solo agrícola são regulamentadas pela Lei nº 61/1993. O solo agrícola é definido como aquele cuja aptidão e destinação são exclusivos para exploração agrossilvipastoril. Com vistas à conservação adequada, a utilização do solo agrícola deve ser fundamentada em um planejamento específico, que considera a capacidade de uso do solo, e com aplicação de

tecnologias adequadas. O planejamento do uso do solo, segundo o Art. 7º, será definido por microbacias.

O Art. 9 elenca as medidas consideradas de interesse público no âmbito da exploração do solo agrícola, incluindo: controle da erosão; recuperação das características físico-químicas e microbiológicas do solo; proteção contra o assoreamento dos cursos d'água e preservação das matas ciliares.

#### *8.1.2.2.4 Política de Meio Ambiente*

A Política Municipal de Meio Ambiente de Coronel Barros foi instituída pela Lei nº 1241/2008, tem o zoneamento ambiental como um de seus instrumentos, e aborda uma série de aspectos relacionados à preservação do meio ambiente e dos recursos hídricos, incluindo a recuperação dos arroios e matas ciliares, e tratando a utilização adequada dos recursos hídricos como item de interesse local (Art. 3º).

No Art. 4º são abordadas as ações e medidas, a cargo do Município, para cumprimento dos objetivos da Política de Meio Ambiente. Dentre as ações, consta o controle do uso e ocupação dos espaços territoriais, de acordo com as limitações e condicionantes ecológicas. Também é citado o estabelecimento de diretrizes específicas para a proteção dos mananciais hídricos, através de planos de uso e ocupação de áreas de drenagem de bacias e sub bacias hidrográficas. Assim, no que tange aos aspectos citados, é nítido que o PACUERA pode contribuir com estes objetivos, devendo as diretrizes da legislação serem observadas na definição do zoneamento.

## 9 DIAGNÓSTICO AMBIENTAL

A caracterização apresentada neste capítulo baseia-se nas principais informações e resultados levantados no Relatório Ambiental Simplificado – RAS e nos programas de monitoramento ambiental executados durante a instalação da PCH Linha Onze Oeste. Os estudos que subsidiaram a definição da Área de Preservação Permanente – APP do entorno do reservatório também serão abordados.

Cabe ressaltar que, para fins de diagnóstico aplicado ao PACUERA, foram abordados os itens relevantes para a elaboração da proposta de zoneamento.

### 9.1 MEIO SOCIOECONÔMICO

#### 9.1.1 Município de Ijuí

O município de Ijuí fica localizado na Mesorregião Noroeste-Riograndense, na área de influência do arranjo populacional de Porto Alegre, e ocupa uma área de 688,9 km<sup>2</sup>. A população obtida no último censo é de 84.726 habitantes, e a densidade demográfica é de 122,97 hab/km<sup>2</sup>. (IBGE CIDADES, 2023).

O PIB per capita do município é de R\$ 52.413,27 sendo 41,7% das receitas oriundas de fonte externa. A economia é baseada principalmente nos setores de serviços e indústria, porém a agropecuária também assume papel importante. O Índice de Desenvolvimento Humano – IDH médio atinge 0,781 pontos. (IBGE CIDADES, 2023).

#### 9.1.2 Município de Coronel Barros

O município de Coronel Barros fica localizado na Mesorregião Noroeste-Riograndense, na área de influência do centro Subregional A, e ocupa uma área de 164,684 km<sup>2</sup>. A população no último censo foi de 2.822 habitantes, e a densidade demográfica é de 17,24 hab/km<sup>2</sup>. (IBGE CIDADES, 2023).

O PIB per capita do município é de R\$ 46.933,64 sendo 75,6% das receitas oriundas de fonte externa. A economia é baseada principalmente no setor



agropecuário, seguido do setor de serviços, com uma pequena participação da indústria. O Índice de Desenvolvimento Humano – IDH médio atinge 0,744 pontos. (IBGE CIDADES, 2023).

### 9.1.3 Características Socioeconômicas do Entorno

Ao todo existem 18 (dezoito) propriedades que confrontam com o reservatório da PCH Linha Onze Oeste, sendo 06 (seis) confrontantes pela margem direita e 12 (doze) pela margem esquerda. A estrutura fundiária do entorno é organizada na forma de minifúndios, onde as propriedades são exploradas para atividades de cultivo agrícola e de subsistência.

A tabela a seguir indica os confrontantes do reservatório, e as divisas são apresentadas no Mapa a seguir.

Tabela 3 - Propriedades e lindeiros ao reservatório.

Identificador	Matrícula	Proprietário	Confrontante
MD01	34.436	Linha Onze Oeste Energia	João Valter Michael
MD02	16.833	Linha Onze Oeste Energia	Oldi Michael
MD03	21.315	Linha Onze Oeste Energia	João Valter Michael
MD04	5.557	Linha Onze Oeste Energia	João Valter Michael
MD05	14.005	Linha Onze Oeste Energia	Rogério da Silva
MD06	17.896	Linha Onze Oeste Energia	Rogério da Silva
ME01	43.728	Linha Onze Oeste Energia	Fernando Brissov
ME02	680	Linha Onze Oeste Energia	Linha Onze Oeste Energia
ME03	951	Linha Onze Oeste Energia	Oldi Schulz
ME04	26.971	Linha Onze Oeste Energia	Edemar Heidemann
ME05	37.099	Linha Onze Oeste Energia	Ivo Bonmann
ME06	9.015/26.790	Linha Onze Oeste Energia	Ivo Bonmann
ME07	9.014	Linha Onze Oeste Energia	Valdir Telam
ME08	27.314	Linha Onze Oeste Energia	Valdir Telam
ME09	27.314	Linha Onze Oeste Energia	Neusa Marli Mann
ME10	27.314	Linha Onze Oeste Energia	Valdir Telam
ME11	27.314	Linha Onze Oeste Energia	Jucelino Bohn
ME12	27.314	Linha Onze Oeste Energia	Marcio Miolo

Fonte: Linha Onze Oeste Energia Ltda., 2023.



# PCH LINHA ONZE OESTE - PACUERA - MAPA DE LOCALIZAÇÃO DE LINDEIROS

28°19'30"S

28°20'0"S

28°20'30"S

28°21'0"S

54°2'0"W

54°1'30"W

54°1'0"W

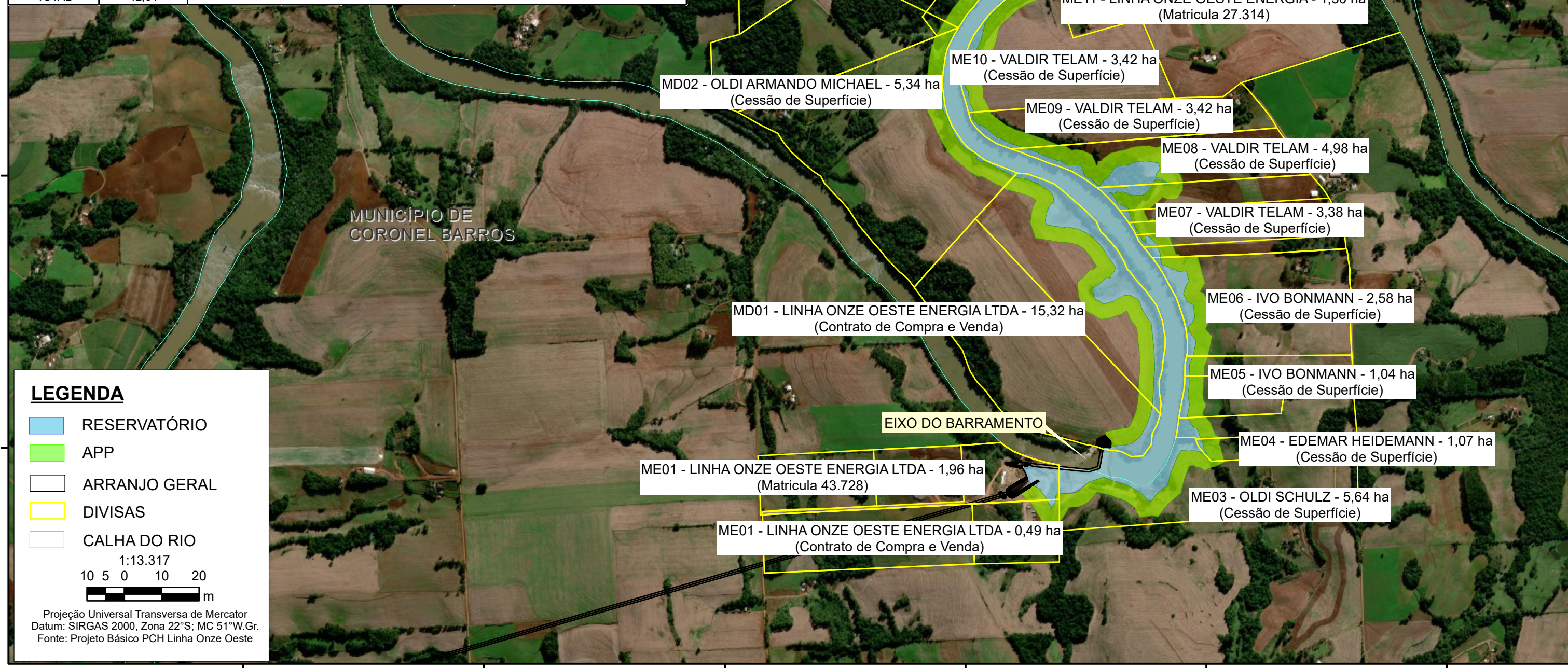
54°0'30"W

54°0'0"W

53°

PROPRIEDADE	ÁREA ATINGIDA (HÁ)	RESERVATÓRIO (HÁ)	ÁREA APP 50 m (HÁ)	MUNICÍPIO	MATRICULA	CONTRATO
ME01	1,96	1,12	0,84	CORONEL BARROS	43728	MATRÍCULA 43.728
ME02	0,49	0,02	0,47	CORONEL BARROS	680	COMPRA E VENDA
ME03	5,64	1,97	3,72	CORONEL BARROS	951	CESSÃO DE SUPERFÍCIE
ME04	1,07	0,61	0,46	CORONEL BARROS	26791	CESSÃO DE SUPERFÍCIE
ME05	1,04	0,3	0,74	CORONEL BARROS	37099	CESSÃO DE SUPERFÍCIE
ME06	2,58	0,96	1,62	CORONEL BARROS	9015/26790	CESSÃO DE SUPERFÍCIE
ME07	3,38	1,01	2,37	CORONEL BARROS	9014	CESSÃO DE SUPERFÍCIE
ME08	4,98	1,88	3,1	CORONEL BARROS	27314	CESSÃO DE SUPERFÍCIE
ME09	1,47	0,31	1,16	CORONEL BARROS	27314	COMPRA E VENDA
ME10	3,42	0,68	2,74	CORONEL BARROS	27314	CESSÃO DE SUPERFÍCIE
ME11	1,3	0,03	1,27	CORONEL BARROS	27314	MATRÍCULA 27.314
ME12	3,73	0,07	3,66	CORONEL BARROS	27314	COMPRA E VENDA
TOTAL	31,06					

PROPRIEDADE	ÁREA ATINGIDA (HÁ)	RESERVATÓRIO (HÁ)	ÁREA APP 50 m (HÁ)	MUNICÍPIO	MATRICULA	CONTRATO
MD01	15,32	7,05	8,27	IJUI	34436	COMPRA E VENDA
MD02	5,34	0,37	4,97	IJUI	16833	CESSÃO DE SUPERFÍCIE
MD03	7,35	1,06	6,29	IJUI	21315	CESSÃO DE SUPERFÍCIE
MD04	0,78	0,00	0,78	IJUI	5557	CESSÃO DE SUPERFÍCIE
MD05	3,12	0,04	3,08	IJUI	14005	COMPRA E VENDA
MD06	1,39	0,69	0,7	IJUI	17896	COMPRA E VENDA
TOTAL	12,64					



## LEGENDA

- RESERVATÓRIO
- APP
- ARRANJO GERAL
- DIVISAS
- CALHA DO RIO

1:13.317  
10 5 0 10 20  
m

Projeção Universal Transversa de Mercator  
Datum: SIRGAS 2000, Zona 22°S; MC 51°W.Gr.  
Fonte: Projeto Básico PCH Linha Onze Oeste

MD04 - OLDI ARMANDO MICHAEL - 0,78 ha  
(Cessão de Superfície)

MD05 - LINHA ONZE OESTE ENERGIA - 3,12 ha  
(Contrato de Compra e Venda)

MD06 - LINHA ONZE OESTE ENERGIA - 1,39 ha  
(Contrato de Compra e Venda)

MD03 - OLDI ARMANDO MICHAEL - 7,35 ha  
(Cessão de Superfície)

ME12 - LINHA ONZE OESTE ENERGIA - 3,73 ha  
(Contrato de Compra e Venda)

ME11 - LINHA ONZE OESTE ENERGIA - 1,30 ha  
(Matricula 27.314)

MD02 - OLDI ARMANDO MICHAEL - 5,34 ha  
(Cessão de Superfície)

ME10 - VALDIR TELAM - 3,42 ha  
(Cessão de Superfície)

ME09 - VALDIR TELAM - 3,42 ha  
(Cessão de Superfície)

ME08 - VALDIR TELAM - 4,98 ha  
(Cessão de Superfície)

ME07 - VALDIR TELAM - 3,38 ha  
(Cessão de Superfície)

MD01 - LINHA ONZE OESTE ENERGIA LTDA - 15,32 ha  
(Contrato de Compra e Venda)

ME06 - IVO BONMANN - 2,58 ha  
(Cessão de Superfície)

ME05 - IVO BONMANN - 1,04 ha  
(Cessão de Superfície)

ME04 - EDEMAR HEIDEMANN - 1,07 ha  
(Cessão de Superfície)

ME01 - LINHA ONZE OESTE ENERGIA LTDA - 1,96 ha  
(Matricula 43.728)

ME03 - OLDI SCHULZ - 5,64 ha  
(Cessão de Superfície)

ME01 - LINHA ONZE OESTE ENERGIA LTDA - 0,49 ha  
(Contrato de Compra e Venda)

EIXO DO BARRAMENTO

MUNICÍPIO DE IJUI

MUNICÍPIO DE CORONEL BARROS

Rio Ijuí



As informações utilizadas para a caracterização socioeconômica do entorno do reservatório da PCH Linha Onze Oeste foram obtidas a campo, por meio de entrevistas com os proprietários lindeiros e afetados pelo futuro reservatório. As entrevistas abordaram aspectos de usos potenciais do reservatório e os tipos de exploração econômica praticados em cada propriedade.

A maioria dos proprietários (dez de um total de treze entrevistados) utiliza água para alguma finalidade, sendo o rio Ijuí a principal fonte, e pontualmente, ocorre o uso em pequenos córregos próximos às propriedades. Os usos da água apontados pela população incluem pesca, dessedentação animal, lazer, manutenção de açudes e irrigação, sendo os dois primeiros os usos mais comuns. A tabela abaixo consolida os usos da água identificados na área de estudo.

Tabela 4 - Tipos de uso da água identificados e respectiva quantidade.

Tipo de Uso	Quantidade
Pesca	6
Lazer	2
Dessedentação	4
Açude	2
Irrigação	1

Fonte: Loticus Assessoria e Consultoria Ambiental, 2023.

Todos os lindeiros que afirmaram utilizar água do rio fazem uso de acessos, sendo a maioria por meio de corredores ou estradas; ou pela margem do rio quando da inexistência de acessos abertos, ou devido à proximidade com o local de moradia. Este acesso, segundo os entrevistados, é realizado à pé (para os locais mais próximos) ou por meio de trator ou outro veículo, com maior frequência. A maioria dos usuários está situado a distâncias relativamente pequenas, de até 500 metros dos locais de acesso, conforme a tabela abaixo.

Tabela 5 - Distância de cada usuário ao ponto de acesso.

Faixa de distância	Nº de Ocorrências
menos de 10 m	1
10 - 50 m	2
50 - 500 m	4
mais de 500 m	3

Fonte: Loticus Assessoria e Consultoria Ambiental, 2023.

No que concerne à frequência de uso da água e acesso aos pontos, a maioria dos usuários necessita de forma sazonal, e principalmente em períodos de estiagem para dessedentação animal. Outras atividades associadas à pesca e lazer acontecem de maneira esporádica (variando de quinzenal até o intervalo de meses).

Tabela 6 - Frequência de acesso e uso da água.

Frequência de acesso	Nº
Sazonal	7
Esporádico	4

Fonte: Loticus Assessoria e Consultoria Ambiental, 2023.

A atividade de pesca foi citada por 06 (seis) lindeiros, conforme indicado na tabela anterior. Destes, a maioria utiliza embarcações pequenas, do tipo canoa, para a prática. Somente um dos entrevistados relatou não utilizar embarcação.

Não foi identificada a campo a prática de atividades turísticas propriamente ditas. Todavia, alguns lindeiros fizeram referência ao uso do rio Ijuí para lazer, principalmente vinculado à pesca.

As informações consolidadas a partir das entrevistas são apresentadas na tabela a seguir, juntamente com o mapeamento dos acessos existentes.

Tabela 7 - Dados consolidados dos questionários.

Propriedade	ID Propriedade	Ponto de Acesso	Coordenadas SIRGAS 2000 (Acesso)		Uso da Água		Frequência de uso	Uso e Tipo de Embarcação	Forma de Acesso	Distância da Moradia
			Latitude	Longitude	Rio Ijuí	Outros cursos				
Marcio Dari Michael Miolo	ME12	P01	-28.33562	-53.99935	Dessedentação	NA	Estiagem	NA	Corredor de gado	700 m
Jucelino Pedrobohn	ME11	P02	-28.33651	-54.00314	Irrigação, pesca	NA	Permanente	Canoa	Corredor	50 m
Valdir Telam	ME10	P03	-28.336786	-54.00484	Dessedentação	NA	Estiagem	NA	Corredor	300 m
Neusa Marli W.	ME09	P04	-	-	NA	NA	NA	NA	NA	NA
Valter Telam	ME07	P06	-	-	NA	NA	NA	NA	NA	NA
Ivo Bommann	ME06	P07	-28.345277	54.000085	Captação de água	NA	Estiagem	NA	Corredor	400 m
Edemar Heidmann	ME04	P08	-	-	NA	NA	NA	NA	NA	NA
Marcio Rodrigo Lino de Sá	ME04	P09	-28.35085	-53.99998	Açude	NA	Estiagem	NA	Margem do rio	300 m
Oldi Schulz	ME03	P09A	-28.35215	-54.00124	Pesca	NA	Esporádico	Canoa	Corredor	500 m
Fernando Bissoni	ME01	P10	-28.35103	-54.00682	Pesca e Lazer	Córrego próximo à propriedade	Esporádico	Canoa	Corredor	800 m
Rogério da Silva	MD05	P11	-28.33389	-53.99684	Pesca e Dessedentação	NA	Estiagem (dessedentação); Quinzenal (pesca)	Canoa	Corredor	50 m
João Valter Michael	MD02	P13	-28.33960	-54.00875	Pesca e Lazer	NA	Bimestral	NA	Margem do rio	2000 m
Oldi Michael	MD02	P14	-28.34053	-54.01547	Pesca e Dessedentação	Córrego próximo à propriedade	Estiagem (dessedentação)	Canoa	Corredor	10 m

Fonte: Loticus Assessoria e Consultoria Ambiental, 2023.



# PCH LINHA ONZE OESTE - PACUERA - ACESSOS MAPEADOS

54°1'30"W

54°1'0"W

54°0'30"W

54°0'0"W

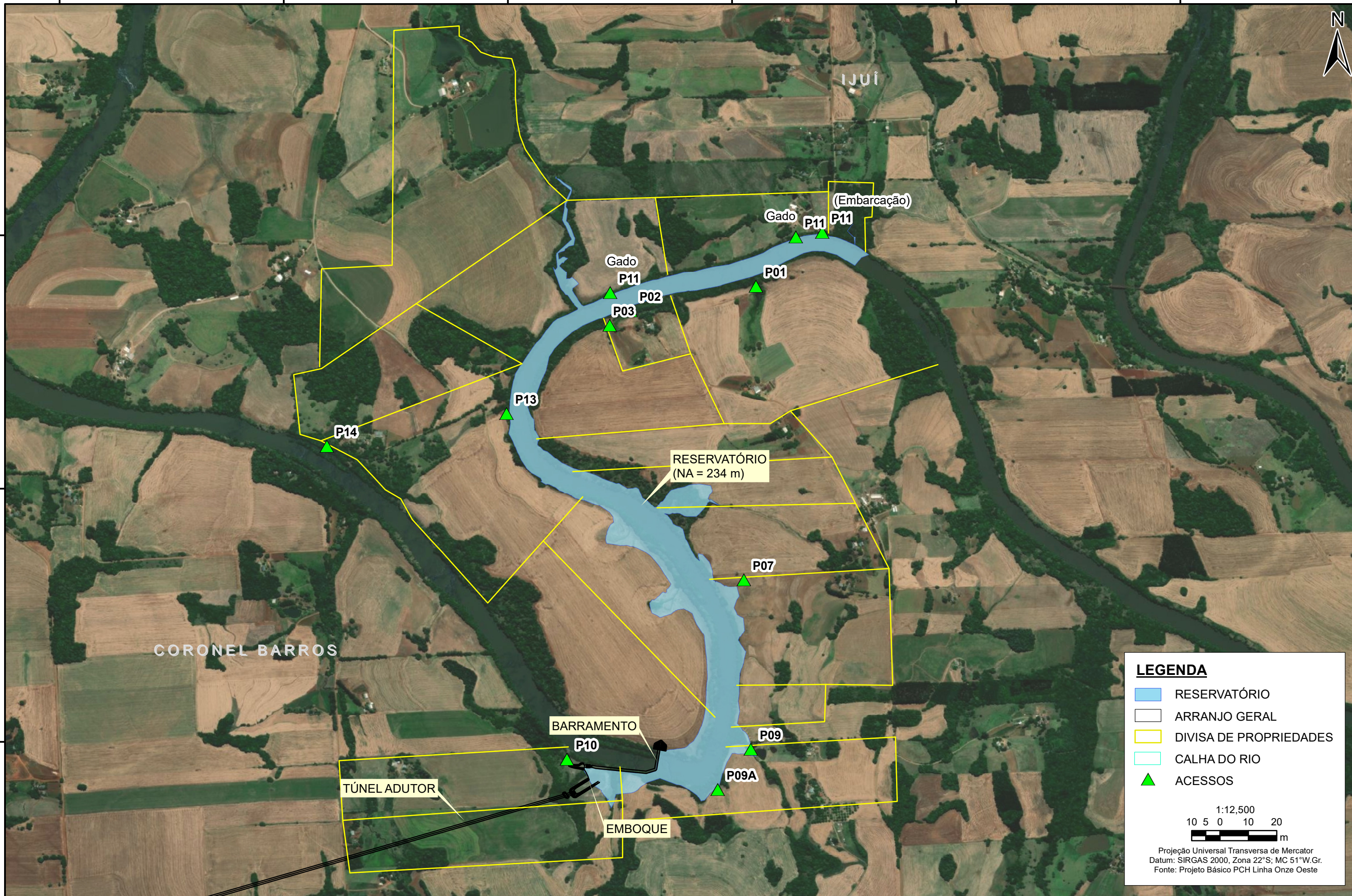
53°59'30"W

53°59'0"W

28°20'0"S

28°20'30"S

28°21'0"S



**LEGENDA**

- RESERVATÓRIO
- ARRANJO GERAL
- DIVISA DE PROPRIEDADES
- CALHA DO RIO
- ACESSOS

1:12,500  
10 5 0 10 20  
m

Projeção Universal Transversa de Mercator  
Datum: SIRGAS 2000, Zona 22°S; MC 51°W.Gr.  
Fonte: Projeto Básico PCH Linha Onze Oeste



A base econômica das propriedades é voltada para atividades de cultivo agrícola e pecuária, exercendo as atividades de forma isolada ou combinada. Alguns proprietários também utilizam a terra para arrendamento, e de forma pontual, um dos entrevistados relatou ter sua renda principal oriunda de fontes externas.

Tabela 8 - Base econômica das propriedades.

Base econômica	Nº de Ocorrências
Agricultura e/ou pecuária	9
Arrendamento e outros	2
Somente arrendamento	2

Fonte: Loticus Assessoria e Consultoria Ambiental, 2023.

A maioria dos proprietários entrevistados utiliza a terra tanto para produção agrícola comercial quanto de subsistência. Os cultivos comerciais mais citados são soja, milho e trigo; enquanto para subsistência foram citadas mandioca, batata-doce, frutas e hortaliças. Em termos de criação de animais de corte, predomina a criação não intensiva de bovinos, seguida por suínos, galináceos e ovinos.

Tabela 9 - Tipos de criação de animais.

Tipo de Criação	Nº de Ocorrências
Bovinos	9
Suínos	3
Ovinos	2
Galináceos	3

Fonte: Loticus Assessoria e Consultoria Ambiental, 2023.

Por fim, é interessante observar o perfil típico de agricultura familiar, sendo que a maioria dos entrevistados reside há mais de 25 anos na propriedade. Somente um relatou residir a menos de 10 anos.

Tabela 10 - Tempo de residência na propriedade.

Tempo de Residência	Nº de Ocorrências
Até 10 anos	1
10 a 25 anos	3
25 a 50 anos	7
Mais de 50 anos	2

Fonte: Loticus Assessoria e Consultoria Ambiental, 2023.

Na tabela a seguir são apresentados os dados consolidados das entrevistas, referente ao componente de base econômica.



Tabela 11 - Base econômica das propriedades.

Propriedade	ID Propriedade	Ponto de Acesso	Tempo de Residência (anos)	Atividade	Produção Agrícola	Agricultura de subsistência	Criação
Marcio Dari Michael Miolo	ME12	P01	44	Agricultura e pecuária	Soja, milho	Mandioca, Batata-doce	Bovinos
Jucelino Pedrobohn	ME11	P02	22	Arrendamento	NA	NA	NA
Valdir Telam	ME10	P03	25	Agricultura e pecuária	Plantio diverso	NA	Bovinos
Neusa Marli W.	ME09	P04	40	Arrendamento, agricultura e pecuária	Milho	Mandioca, hortaliças	Bovinos, terneiros
Valter Telam	ME07	P06	60	Arrendamento e pecuária	NA	Hortaliças	Galináceos
Ivo Bommann	ME06	P07	61	Agricultura e pecuária	Plantio diverso	Hortaliças	Bovinos, galináceos, suínos
Edemar Heidmann	ME04	P08	30	Agricultura	Plantio diverso	NA	NA
Marcio Rodrigo Lino de Sá	ME04	P09	6	Agricultura e pecuária	Milho	Mandioca, frutas e hortaliças	Ovinos, bovinos
Oldi Schulz	ME03	P09A	38	Agricultura e pecuária	Soja, trigo, azevém	NA	Suínos, galináceos
Fernando Bissoni	ME01	P10	50	Arrendamento	NA	Mandioca, morango, hortaliças	Bovinos, galináceos, suínos
Rogério da Silva	MD05	P11	11	Pecuária	Frutas e hortaliças	Frutas, verduras	Bovinos leiteiros
João Valter Michael	MD02	P12, P13	50	Agricultura e pecuária	Milho	Mandioca, hortaliças	Bovinos
Oldi Michael	MD02	P14	40	Agricultura e pecuária	Soja, trigo	NA	Bovinos, ovinos

Fonte: Loticus Assessoria e Consultoria Ambiental, 2023.

Quando questionados acerca da audiência pública para aprovação do PACUERA, os entrevistados demonstraram interesse na participação, e somente dois deles responderam que não pretendem ou não tem certeza se participarão. Acerca da melhor forma de divulgação da consulta pública, a alternativa mais citada foi via rádio. A comunicação direta ou via redes sociais também foi apontada por alguns lindeiros.

Tabela 12 - Intenção de participação na audiência pública.

Propriedade	ID Propriedade	Ponto de Acesso	Intenção de participar	Divulgação
Marcio Dari Michael Miolo	ME12	P01	Sim	Rádio
Jucelino Pedrobohn	ME11	P02	Sim	Contato pessoal, Whatsapp
Valdir Telam	ME10	P03	Sim	Rádio
Neusa Marli W.	ME09	P04	Sim	Rádio, Folheto Ceriluz
Valter Telam	ME07	P06	Sim	Rádio
Ivo Bommann	ME06	P07	Sim	Contato telefônico
Edemar Heidmann	ME04	P08	Sim	Rádio
Marcio Rodrigo Lino de Sá	ME04	P09	Sim	Rádio, Contato pessoal
Oldi Schulz	ME03	P09A	Não	Rádio
Fernando Bissoni	ME01	P10	Sim	Rádio, Facebook
Rogério da Silva	MD05	P11	Sim	Rádio
João Valter Michael	MD02	P12, P13	Sim	Rádio
Oldi Michael	MD02	P14	Talvez	Rádio

Fonte: Loticus Assessoria e Consultoria Ambiental, 2023.

Nesse sentido vale destacar que a Rádio Ceriluz é o meio de comunicação oficial do empreendedor para a divulgação de informações acerca das obras e atividades da cooperativa, e portanto, poderá cumprir papel importante na promoção da audiência. Além disso, a Cooperativa também faz uso das redes sociais para estes fins.

#### 9.1.4 Usos Múltiplos da Água

Os principais usos da água existentes na AID do empreendimento, de acordo com o diagnóstico apresentado no item anterior se dividem entre usos consuntivos e

não consuntivos. Entre os consuntivos figuram a dessedentação animal e irrigação; e os não consuntivos comportam atividades de pesca e lazer, além da futura adução para geração de energia, quando da entrada em operação da PCH Linha Onze Oeste. Não foram identificadas captações para abastecimento humano nas propriedades. O abastecimento municipal de Ijuí é fornecido pela CORSAN com a captação realizada no rio Potiribu, segundo dados do Plano Municipal de Saneamento (PLAMSAB, 2011); em Coronel Barros, o serviço é prestado pela Prefeitura Municipal, através da Secretaria Municipal de Obras, Saneamento e Trânsito, e a captação acontece por meio de sete poços subterrâneos profundos (CORONEL BARROS, 2018).

Especificamente no que concerne às atividades de pesca artesanal, importa mencionar a existência da Colônia de Pescadores e Aquicultores Z18, sediada no Município de Ijuí, a aproximadamente 9 km do empreendimento. A colônia, que possui mais de 25 anos de existência, contava com 800 associados no ano de 2019 e abrange 90 municípios (RADIO PROGRESSO, 2019). A entidade participou de consulta para elaboração deste plano, juntamente com outros órgãos intervenientes e agentes interessados, conforme será abordado no item 10.2 deste documento.

## 9.2 MEIO FÍSICO E BIÓTICO

### 9.2.1 Hidrografia

O rio Ijuí é o rio principal da Bacia Hidrográfica do rio Ijuí, curso hídrico afetado pela implantação da PCH Linha Onze Oeste. Os principais afluentes próximos à área do empreendimento são o rio Potiribu, à montante pela margem esquerda; o rio Conceição pela margem esquerda e o Arroio Santo Antônio pela margem direita, ambos à jusante.

Ao longo do reservatório, cuja extensão é de 3.300 metros, o rio Ijuí recebe dois pequenos tributários pela margem direita, além da presença de alguns talwegues e drenagens naturais.

Os estudos hidrológicos desenvolvidos no Projeto Básico da PCH Linha Onze Oeste indicaram que a vazão média de longo termo no eixo do barramento é de 95,96 m<sup>3</sup>/s e a vazão sanitária, representada pela Q95 corresponde a 16,43 m<sup>3</sup>/s.

A hidrografia no entorno do reservatório é apresentada no mapa a seguir.





# PCH LINHA ONZE OESTE - PACUERA - RECURSOS HÍDRICOS NA AID

54°4'0"W 54°3'30"W 54°3'0"W 54°2'30"W 54°2'0"W 54°1'30"W 54°1'0"W 54°0'30"W 54°0'0"W 53°59'30"W 53°59'0"W 53°58'30"W 53°58'0"W 53°57'30"W

28°18'30"S  
28°19'0"S  
28°19'30"S  
28°20'0"S  
28°20'30"S  
28°21'0"S  
28°21'30"S  
28°22'0"S  
28°22'30"S  
28°23'0"S

MUNICÍPIO DE IJUÍ



**LEGENDA**

- RESERVATÓRIO
- ARRANJO GERAL
- AID
- CALHA DO RIO
- APP DE CURSO D'ÁGUA (Lei Federal nº 12.651/2012 e Leis Municipais)
- BANHADOS
- TRIBUTÁRIOS
- DRENAGENS

1:36,000  
10 5 0 10 20 m

Projeção Universal Transversa de Mercator  
Datum: SIRGAS 2000, Zona 22°S; MC 51°W.Gr.  
Fonte: Projeto Básico PCH Linha Onze Oeste



O rio Ijuí é classificado como rio de Classe I pela Resolução nº 112/2012 do Conselho de Recursos Hídricos do Rio Grande do Sul – CRH/RS.

### 9.2.2 Qualidade da Água

O monitoramento da qualidade da água da PCH Linha Onze Oeste é realizado no âmbito do licenciamento ambiental, objeto de programa ambiental específico da fase de instalação. São monitorados mensalmente 07 (sete) pontos amostrais, sendo 04 deles situados no rio Ijuí e outros 03 em tributários, conforme indicado na tabela abaixo.

Tabela 13 - Localização dos pontos de monitoramento da qualidade da água.

Ponto	Localização	Coordenadas Geográficas (SIRGAS 2000)	
		Latitude/Longitude	Longitude
P1	Montante do Futuro Reservatório	-28.348977°	-53.980545°
T3	Tributário pela margem direita do rio Ijuí	-28.331699°	-54,007197°
P2	Futuro Reservatório	-28.351104°	-54.001330°
T1	Tributário pela margem esquerda do rio Ijuí	-28.341803°	-54.016148°
P3	Futuro TVR	-28.329611°	-54.023615°
T2	Tributário pela margem direita do rio Ijuí	-28.317393°	-54.025452°
P4	Jusante da Futura Casa de Força	-28.359844°	-54.038404

Fonte: Loticus Assessoria e Consultoria Ambiental, 2023.

As amostras são analisadas em laboratório certificado e os resultados das análises são comparados com a Resolução CONAMA nº 357/2005, Classe I, e descritos em termo do Índice de Qualidade da Água – IQA, índice composto de nove parâmetros cujos pesos e classificação são apresentados nas tabelas a seguir.

Tabela 14- Parâmetros utilizados para o cálculo do Índice de Qualidade da Água (IQA) com seus respectivos pesos.

Parâmetros (unidades)	Pesos
Oxigênio dissolvido (mg/L)	17
Coliformes fecais (NMP/100 mL)	15
pH	12
Fósforo total (mg/L)	10
Nitrogênio total (mg/L)	10

Parâmetros (unidades)	Pesos
Demanda Bioquímica de Oxigênio - DBO (mg/L)	10
Temperatura (°C)	10
Turbidez (UNT)	08
Sólidos totais (mg/L)	08

Fonte: Agência Nacional de Águas, 2015.

Tabela 15- Valores de classificação do corpo de água com base no cálculo do IQA.

Categoria	Ponderação
Ótima	79 < IQA ≤ 100
Boa	51 < IQA ≤ 79
Regular	36 < IQA ≤ 51
Ruim	19 < IQA ≤ 36
Péssima	IQA ≤ 19

Fonte: CETESB, 2015.

Em geral, os resultados de monitoramento revelam uma boa qualidade da água em todo o espaço amostral e durante a maior parte do período analisado, com redução pontual da qualidade da água para classificação “regular” observada no período anterior às obras da PCH Linha Onze Oeste.

De forma pontual ocorrem alguns desvios em relação aos limites previstos na Resolução CONAMA nº 357/2005 para rios de Classe I, associados a aspectos de uso do solo ao longo da bacia hidrográfica do rio Ijuí, principalmente atividades agrícolas, industriais e de lançamento de efluentes de núcleos urbanos situados à montante do empreendimento. Ademais, a composição dos solos predominante na bacia do rio Ijuí também contribui para o aumento de parâmetros como Alumínio, Manganês e Ferro, de forma natural.

A despeito dos desacordos em relação à legislação, a qualidade da água na área da PCH Linha Onze Oeste é classificada como boa, e não representa objeção aos usos pretendidos na área do reservatório, diagnosticados neste PACUERA.

### 9.2.3 Ictiofauna

A atividade pesqueira pode ser caracterizada pelas suas diferentes formas de atuação, sendo comercial, subsistência ou esportiva. Em drenagens de maior porte, facilmente são encontradas colônias de pescadores, que desenvolvem a atividade

para fins comerciais ao longo do ano, exceto durante o período de defeso. No entanto, em rios de médio e pequeno porte, as ações geralmente são voltadas para a pesca artesanal (subsistência), sem fins lucrativos. Ainda, é possível encontrar pescadores que desenvolvem a pesca esportiva. Para o rio Ijuí, no trecho de influência da PCH Linha Onze Oeste, as atividades registradas foram aquelas sem finalidade comercial.

Devido a presença de empreendimentos hidrelétricos já instalados em trechos mais a jusante do rio Ijuí, em que possíveis rotas migratórias para peixes de maior porte já foram interrompidas, as atividades pesqueiras ficam restritas para espécies de médio e pequeno porte, as quais completam seus ciclos ecológicos em pequenos intervalos do rio. As principais espécies visadas para a pesca na região são o “jundiá” *Rhamdia quelen*, as “traíras” *Hoplias lacerdae* e *Hoplias malabaricus*, além de peixes de menor porte, como lambaris, birus e carás. Tais espécies adaptam-se facilmente a ambientes alterados, como por exemplo reservatórios, não sendo esperado prejuízos a atividade em função da instalação e operação da PCH em tela.

#### 9.2.4 Declividade

O relevo na área de influência direta do empreendimento se apresenta de forma suave, com a presença de algumas ondulações e sem ocorrência de acidentes geográficos, conforme é possível ver nas imagens abaixo.

Figura 2 - Feições de relevo na região do emboque e barramento.



Fonte: Loticus Assessoria e Consultoria Ambiental, 2022.

Figura 3 - Feições do relevo na região do desemboque e casa de força.



Fonte: Loticus Assessoria e Consultoria Ambiental, 2022.

Figura 4 - Feições do relevo ao longo da APP  
(margem direita).



Fonte: Loticus Assessoria e Consultoria  
Ambiental, 2023.

Figura 5 - Feições do relevo ao longo da APP  
(margem esquerda).



Fonte: Loticus Assessoria e Consultoria  
Ambiental, 2023.

A classificação de declividade com base na Lei Orgânica de Ijuí para a AID e é apresentada no Mapa a seguir.

AMBIVERSE  
**DESENVOLVER**  
GROUP



# PCH LINHA ONZE OESTE - PACUERA - DECLIVIDADE NA AID

54°2'30"W 54°2'0"W 54°1'30"W 54°1'0"W 54°0'30"W 54°0'0"W 53°59'30"W 53°59'0"W

28°19'30"S

28°20'0"S

28°20'30"S

28°21'0"S

28°21'30"S



MUNICÍPIO DE IJUÍ

Rio Ijuí

EIXO DO BARRAMENTO

CASA DE FORÇA

MUNICÍPIO DE  
CORONEL BARROS

**LEGENDA**

- RESERVATÓRIO
- ARRANJO GERAL
- AID
- CALHA DO RIO
- DRENAGENS

**DECLIVIDADE (%)**

- 0 - 10
- 10.01 - 16
- 16.01 - 26
- 26.01 - 41
- 41.01 - 57.01

1:18,000  
10 5 0 10 20  
m

Projeção Universal Transversa de Mercator  
Datum: SIRGAS 2000, Zona 22°S; MC 51°W.Gr.  
Fonte: Projeto Básico PCH Linha Onze Oeste



Avaliando a classificação de relevo se verifica que não ocorrem áreas de preservação permanente por declividade ( $> 45^\circ$ ), nos termos da Lei Federal nº 12.651/2012, uma vez que as declividades existentes são de até  $30^\circ$ . Ademais, não ocorrem áreas caracterizadas como de preservação permanente pela legislação municipal de Ijuí e Coronel Barros.

A maior parte da AID se enquadra na classe de declividades mais baixas, com mais de 61% do total da AID. A segunda classe mais representativa é a que comporta declividades no intervalo de 10 a 16% (com 23,59% do total da AID). Outros 12% da AID contém declividades um pouco mais acentuadas, na faixa de 16 – 26%; e somente 2,05% se enquadram em declividades acima de 26% e abaixo de 41%.

Tabela 16 - Classificação de declividade na AID.

Classe	Área (ha)	Porcentagem (%)
0 - 10%	720.26	61.42
10 - 16%	276.66	23.59
16 - 26%	150.67	12.85
26 - 41%	24.08	2.05
41 - 71%	0.39	0.03
71 - 80%	0.00	0.00
> 80%	0.00	0.00
<b>Total</b>	<b>1172.73</b>	<b>100.00</b>

Fonte: Loticus Assessoria e Consultoria Ambiental, 2023.

Considerando a caracterização do relevo e as disposições da Lei Orgânica de Ijuí, verifica-se que 85,01% do total da AID apresentam condições compatíveis com a prática de agricultura mecanizada, mediante emprego de técnicas simples até intensivas para controle e correção da fertilidade. Ademais, a fração enquadrada na categoria de 26 – 41% deve respeitar as restrições, com agricultura de baixa mecanização e práticas de conservação moderadas a intensivas.

### 9.2.5 Uso e Ocupação do Solo na AID

Para fins de diagnóstico ambiental no âmbito do PACUERA, a AID foi delimitada como uma região buffer com 1 km de extensão a partir da Área

Diretamente Afetada, e o uso do solo foi mapeado sobre imagem de satélite, com apoio de ferramentas SIG.

A região de entorno da PCH Linha Onze Oeste é densamente ocupada por atividades de cultivo agrícola e pastagens. As culturas mais comuns, segundo dados levantados a campo, incluem soja, milho e mandioca. Também ocorre o cultivo de árvores frutíferas e verduras, e agricultura de subsistência, na maioria das propriedades. A criação de animais é, em geral, voltada para gado de corte, com criação e suínos e galináceos em menor proporção.

A vegetação nativa se apresenta bastante alterada. Os remanescentes vegetais são concentrados às margens do rio Ijuí e seus afluentes, em geral restritos à faixa de APP de curso hídrico, que nem sempre se apresenta preservada em toda a extensão prevista em lei, e à reserva legal das propriedades. Ademais, estes remanescentes se encontram contaminados por espécies exóticas invasoras como Cinamomo (*Melia azedarach*), Uva-do-japão (*Hovenia dulcis*) e Amora (*Morus nigra*), de forma mais abundante pelas duas últimas. Pequenas manchas de vegetação, na forma de fragmentos dispersos, se distribuem ao longo da AID. As imagens a seguir ilustram registros de campo que reproduzem o padrão observado nas imagens de satélite.

Figura 6 – Fragmentos florestais dispersos ao longo do rio Ijuí, vista de montante.



Fonte: Loticus Assessoria e Consultoria Ambiental, 2023.

Figura 7 - Vista geral da área do barramento e emboque do túnel.



Fonte: Loticus Assessoria e Consultoria Ambiental, 2022.

Outros usos ocorrem em menor proporção, como silvicultura, açudes, e áreas edificadas. Os quantitativos são indicados na tabela abaixo.

Tabela 17 - Classificação de uso do solo na AID da PCH Linha Onze Oeste.

Classe	Área (ha)	Proporção (%)
Vegetação nativa	246,91	21,05
Silvicultura	7,10	0,61
Pastagens e culturas diversas	856,35	73,02
Açudes	6,83	0,58
Edificações	1,44	0,12
Corpo d'água	54,10	4,61
<b>Total</b>	<b>1.172,73</b>	<b>100,00</b>

Fonte: Loticus Assessoria e Consultoria Ambiental, 2023.

Constata-se que mais de 70% do total da AID é ocupado por pastagens e usos agrícolas, enquanto pouco mais de 20% representam vegetação nativa. A terceira classe mais representativa são os corpos d'água, neste caso representado majoritariamente pela calha do rio Ijuí, com 4,61% do total. O restante é distribuído entre açudes e edificações, que se apresentam em pequenas manchas. O mapeamento de uso do solo é apresentado a seguir.



# PCH LINHA ONZE OESTE - PACUERA - USO DO SOLO NA AID

202,500

203,250

204,000

204,750

205,500

206,250

207,000

207,750

208,500

6,863,250

6,862,500

6,861,750

6,861,000

6,860,250

6,859,500



MUNICÍPIO DE IJUÍ

MUNICÍPIO DE  
CORONEL BARROS

EIXO DO BARRAMENTO

CASA DE FORÇA

Rio Ijuí

## LEGENDA

 RESERVATÓRIO

 ARRANJO GERAL

 AID

### USO DO SOLO

 CURSO D'ÁGUA

 AÇUDES

 MATA NATIVA

 PASTAGEM E CULTURAS

 SILVICULTURA

1:18,507

10 5 0 10 20

 m

Projeção Universal Transversa de Mercator  
Datum: SIRGAS 2000, Zona 22°S; MC 51°W.Gr.  
Fonte: Projeto Básico PCH Linha Onze Oeste



### 9.2.6 Fragilidade Ambiental

Para a classificação de fragilidade para a AID da PCH Linha Onze Oeste foi foram utilizados como critérios principais as faixas de declividade estabelecidas na Lei Orgânica de Ijuí e no uso do solo, por serem as variáveis determinantes na escala de estudo.

Estas variáveis foram categorizadas de acordo em graus de fragilidade, variando do mais baixo (1) ao mais alto (5) e para cada variável, foram atribuídos os fatores, de acordo com o indicado nas tabelas a seguir.

Tabela 18 - Fatores de ponderação aplicados a cada variável.

<b>Categoria de Fragilidade</b>	<b>Fator</b>
Muito Baixo	1
Baixo	2
Médio	3
Alto	4
Muito Alto	5

Fonte: Loticus Assessoria e Consultoria Ambiental, 2023.

Para o uso do solo a fatoração variou de 1 a 3, considerando os tipos de cobertura do solo diagnosticados na AID, e ainda, que áreas cobertas por vegetação representam as menores fragilidades; enquanto áreas de pastagem e cultivo tendem a ser mais frágeis.

Tabela 19 - Fatores de ponderação para a variável uso do solo.

<b>Classe de uso do solo</b>	<b>Fator atribuído</b>
Corpos hídricos	1
Edificações	1
Vegetação nativa	1
Silvicultura	2
Pastagens e cultivo	3

Fonte: Loticus Assessoria e Consultoria Ambiental, 2023.

No que concerne à declividade, a fatoração variou de 1 a 5, com base nos intervalos definidos pela legislação municipal de Ijuí, e considerando que a AID

apresenta declividades de até 71%, conforme o diagnóstico contido em item específico.

Tabela 20 - Fatores de ponderação para a variável declividade.

Classe de declividade	Fator atribuído
< 10%	1
10 – 16%	2
16 – 26%	3
26 – 41%	4
41 – 71%	5

Fonte: Loticus Assessoria e Consultoria Ambiental, 2023.

Em seguida, procedeu-se o cruzamento de dados (álgebra de mapas), atribuindo um peso de 50% para cada fator. Os resultados revelaram que mais de 90% da AID se enquadra nas classes de fragilidade muito baixa e baixa. O restante da área se concentra na classe média (8,92%) e uma porcentagem ínfima (0,01%) como alta fragilidade. Os resultados são apresentados na tabela e mapa a seguir.

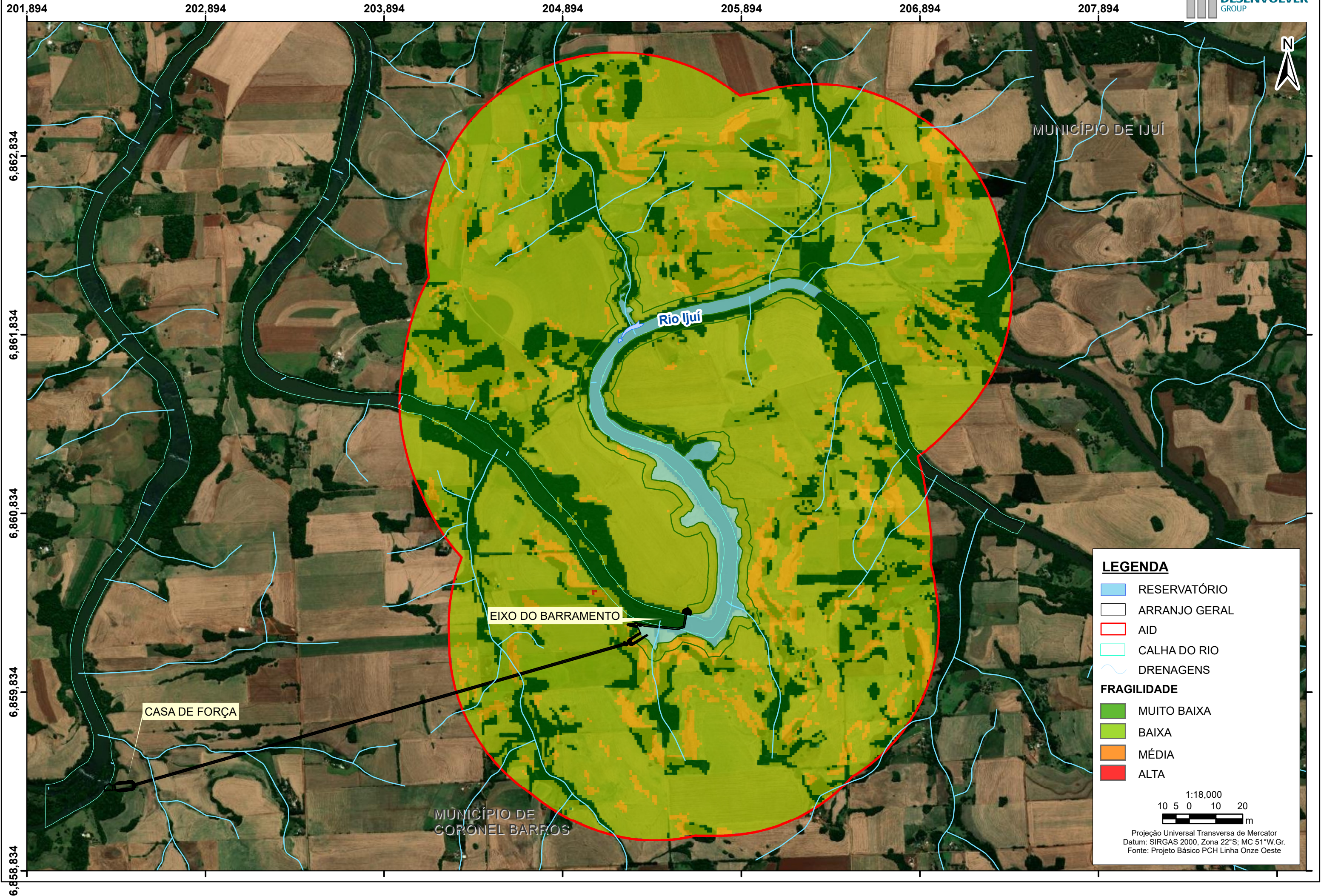
Tabela 21 - Classificação de fragilidade na AID.

Classificação	Área (há)	Porcentagem (%)
Muito baixa	245.35	20.92
Baixa	822.68	70.15
Média	104.64	8.92
Alta	0.06	0.01
<b>Total</b>	<b>1172.73</b>	<b>100.00</b>

Fonte: Loticus Assessoria e Consultoria Ambiental, 2023.



# PCH LINHA ONZE OESTE - PACUERA - FRAGILIDADE NA AID



201,894  
6,862,834  
6,861,834  
6,860,834  
6,859,834  
6,858,834

202,894

203,894

204,894

205,894

206,894

207,894

MUNICÍPIO DE IJUÍ

Rio Ijuí

EIXO DO BARRAMENTO

CASA DE FORÇA

MUNICÍPIO DE  
CORONEL BARROS

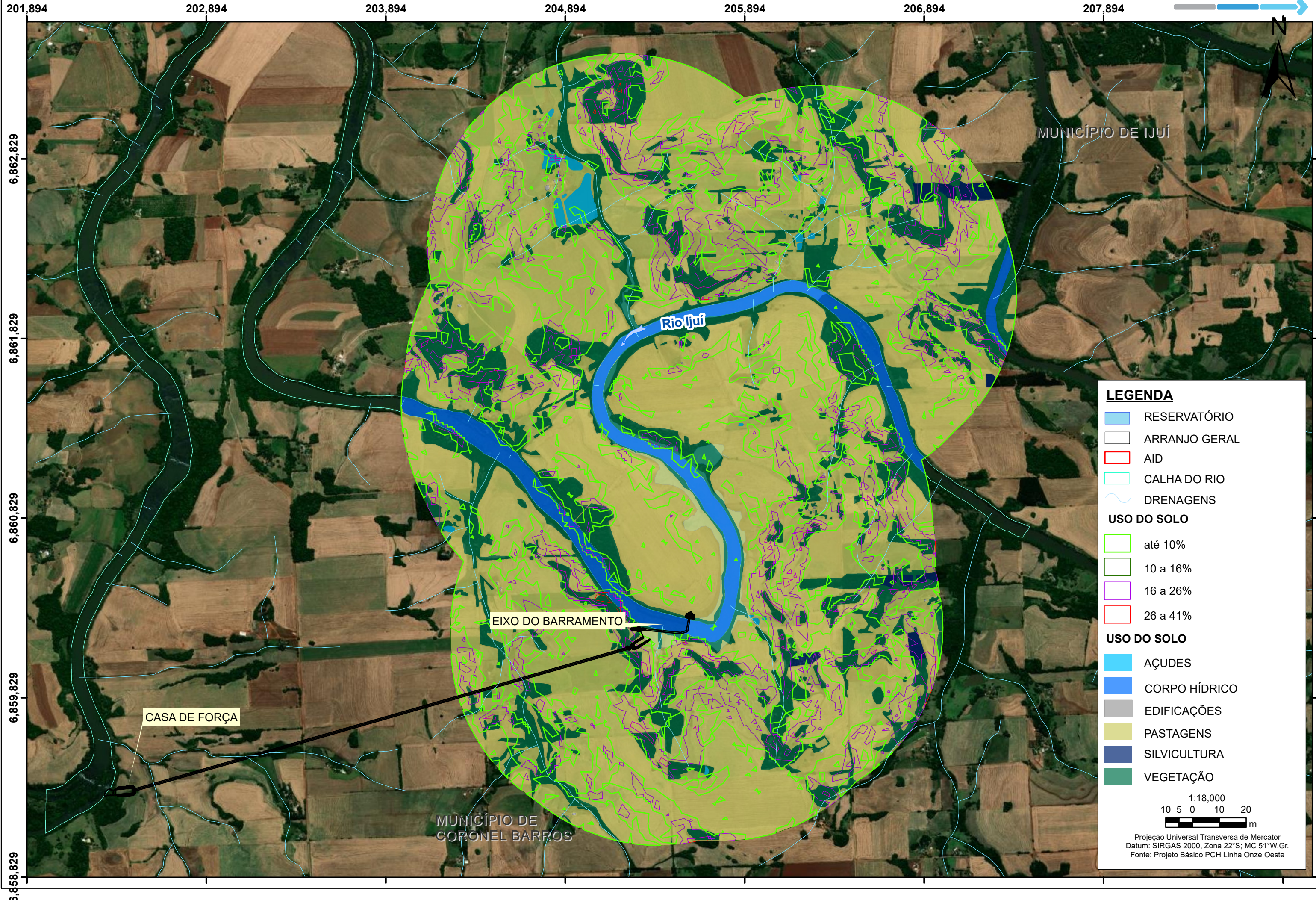


O enquadramento da maior parte da área de estudo como baixa fragilidade é produto da sobreposição entre as áreas de pastagem com o predomínio de baixas declividades. A pequena fração classificada como de média fragilidade, por sua vez, se deve a regiões de uso agrícola onde a declividade é maior em relação ao restante. Estas informações podem ser visualizadas no Mapa a seguir.





# PCH LINHA ONZE OESTE - PACUERA - DECLIVIDADE E COBERTURA DO SOLO



**LEGENDA**

- RESERVATÓRIO
- ARRANJO GERAL
- AID
- CALHA DO RIO
- DRENAGENS

**USO DO SOLO**

- até 10%
- 10 a 16%
- 16 a 26%
- 26 a 41%

**USO DO SOLO**

- AÇUDES
- CORPO HÍDRICO
- EDIFICAÇÕES
- PASTAGENS
- SILVICULTURA
- VEGETAÇÃO

1:18,000  
10 5 0 10 20  
m

Projeção Universal Transversa de Mercator  
Datum: SIRGAS 2000, Zona 22°S; MC 51°W.Gr.  
Fonte: Projeto Básico PCH Linha Onze Oeste



### 9.2.7 Caracterização da APP da PCH Linha Onze Oeste

No caso da PCH Linha Onze Oeste, tendo em vista o disposto na legislação estadual pertinente a APP foi definida como a faixa contínua de 50 m no entorno do reservatório, durante o licenciamento ambiental. Esta faixa corresponde a uma área total de 47,38 ha, dos quais 24,58 ha estão na margem direita (MD) do Rio Ijuí e 22,80 ha estão margem esquerda (ME).

O mapa da APP é apresentado a seguir.





# PCH LINHA ONZE OESTE - PACUERA - FAIXA DE APP APROVADA

202,500

203,250

204,000

204,750

205,500

206,250

207,000

207,750

208,500



6,863,250  
6,862,500  
6,861,750  
6,861,000  
6,860,250  
6,859,500

MUNICÍPIO DE IJUÍ

Rio Ijuí

EIXO DO BARRAMENTO

MUNICÍPIO DE  
CORONEL BARROS

CASA DE FORÇA

**LEGENDA**

- RESERVATÓRIO
- ARRANJO GERAL
- AID
- APP APROVADA LI Nº 12/2023

1:18,507  
10 5 0 10 20  
m

Projeção Universal Transversa de Mercator  
Datum: SIRGAS 2000, Zona 22°S; MC 51°W.Gr.  
Fonte: Projeto Básico PCH Linha Onze Oeste



A faixa de APP se encontra, em geral, bastante alterada pela pressão antrópica. A maior parte (66,67%) da área de APP em ambas as margens é desprovida de vegetação, e ocupada por usos agrícolas. Os 33,32% restantes contam com cobertura vegetal nativa, concentrados principalmente na porção mais a montante do reservatório. Na região mais próxima ao barramento pouca ou nenhuma vegetação é encontrada em área de APP.

Os quantitativos são apresentados na tabela abaixo.

Tabela 22 - Classes de uso do solo na APP.

Cobertura	Áreas (hectares)		
	Margem Direita	Margem Esquerda	Total
Com vegetação	7,35	8,44	15,79
Sem vegetação	17,23	14,36	31,59
<b>Total</b>	24,58	22,80	47,38

Fonte: Loticus Assessoria e Consultoria Ambiental, 2023.

Cabe ressaltar que a porção degradada de APP será alvo de recuperação no âmbito do Programa de Recuperação de Áreas Degradadas e Alteradas, que compõe a LI nº 155/2023.

O mapeamento de uso do solo na faixa de APP é apresentado adiante.








# PCH LINHA ONZE OESTE - PACUERA - USO DO SOLO NA APP

204.000 204.750 205.500 206.250 207.000

6.861.750  
6.861.000  
6.860.250



**LEGENDA**

-  RESERVATÓRIO
-  ARRANJO GERAL
-  APP APROVADA LI Nº 155/2023
-  VEGETAÇÃO NATIVA
-  ÁREA DEGRADADA

1:10.000

10 5 0 10 20  
m

Projeção Universal Transversa de Mercator  
Datum: SIRGAS 2000, Zona 22°S; MC 51°W.Gr.  
Fonte: Projeto Básico PCH Linha Onze Oeste



## 10 PLANO AMBIENTAL PARA USO E CONSERVAÇÃO DO RESERVATÓRIO ARTIFICIAL

### 10.1 POTENCIALIDADES DA REGIÃO

A área de entorno da PCH Linha Onze Oeste, no que concerne ao uso do solo, é marcada pelo potencial agrícola, atividades predominantes e consolidadas na região, conforme apontado durante a etapa de diagnóstico. Todavia, especificamente na faixa de APP, este potencial deve ser compatibilizado com os propósitos de preservação e conservação ambiental, tanto para atendimento às disposições legais quanto requisitos do próprio processo de licenciamento ambiental.

Os usos da água identificados na AID e no entorno deixam clara a potencialidade para a prática de pesca artesanal, atividade que deve ser mantida no contexto da garantia dos usos múltiplos da água, desde que observadas as restrições legais e que não acarrete em prejuízos à conservação da ictiofauna do rio Ijuí.

No que concerne ao potencial turístico, muito embora não tenham sido detectadas atividades atuais de cunho turístico no entorno do futuro reservatório, cabe mencionar o potencial característico associado a empreendimento desta natureza. De modo conhecido, o turismo vinculado a usinas hidrelétricas é bastante difundido no Brasil, com ênfase em UHEs, a exemplo, as usinas UHE Machadinho, na divisa entre Santa Catarina e Rio Grande do Sul; e UHE Itá, situada em Itá, Santa Catarina, além de vários outros. Ademais, em escala local, interessante destacar que a Usina Velha e a Usina Ruben Kessler da Silva, que integram Área de Interesse Especial no âmbito do Plano Diretor de Ijuí.

Neste contexto, com a formação do lago da PCH Linha Onze Oeste existe o potencial turístico, que pode ser combinado com o turismo agroecológico incentivado pela legislação municipal. A exploração deste potencial poderá ser realizada conforme o interesse geral, observando as restrições contidas neste documento e normativas legais.

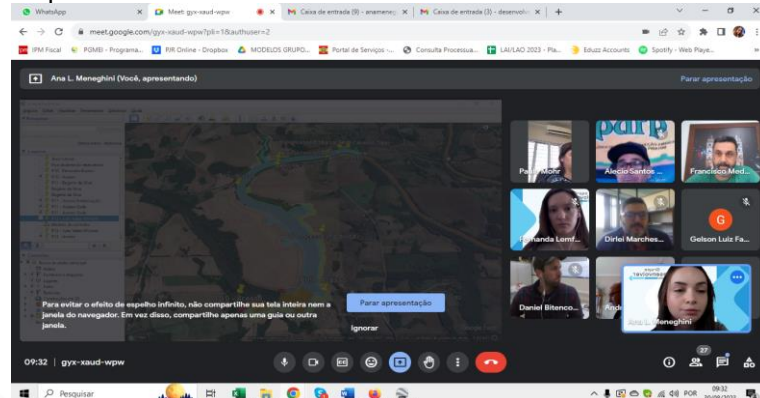
## 10.2 ARTICULAÇÃO COM ÓRGÃOS INTERVENIENTES

Foram realizadas consultas formais à Prefeitura Municipal de Ijuí; à Prefeitura Municipal de Coronel Barros; ao Comitê de Gerenciamento da Bacia Hidrográfica do rio Ijuí; e à Colônia de Pescadores e Aquicultores Z18 (**Anexo III**), além da população de entorno.

A Colônia Z18 se manifestou por meio do Ofício nº 026/2023 (**Anexo V**) realizando, dentre outras solicitações, a disponibilização de um acesso para embarcação junto ao reservatório da PCH Linha Onze Oeste, que foi contemplada no zoneamento ambiental.

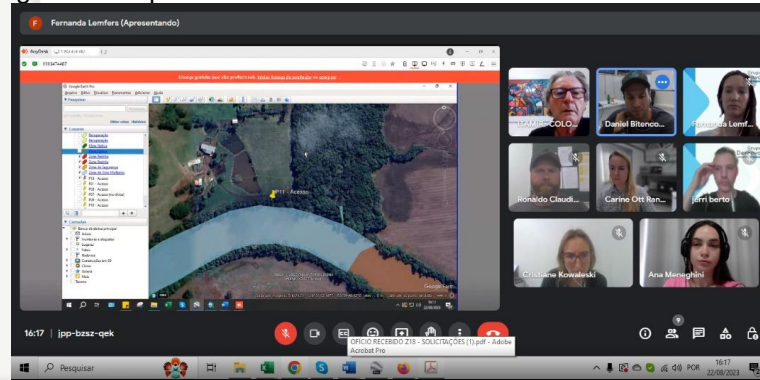
Ademais, foram realizadas reuniões remotas com a Colônia Z18 em data de 22 e agosto de 2023; e com o Comitê de Gerenciamento da Bacia Hidrográfica do rio Ijuí em data de 30 de agosto de 2023. Na oportunidade, foi apresentado o mapeamento preliminar do PACUERA e objetivos do plano, além de discussões acerca de temas relevantes no contexto de cada interessado.

Figura 8 - Captura de tela da reunião realizada com o Comitê de Bacia Hidrográfica.



Fonte: Loticus Assessoria e Consultoria Ambiental, 2023.

Figura 9 - Captura de tela da reunião realizada com a Colônia Z18.



Fonte: Loticus Assessoria e Consultoria Ambiental, 2023.

Cabe ressaltar que até o momento da apresentação deste documento, não houve resposta formal por parte das prefeituras. Portanto, considerações dos demais interessados serão oportunamente acolhidas durante as consultas públicas.

### 10.3 ZONEAMENTO PROPOSTO

O zoneamento apresentado a seguir foi elaborado com base no diagnóstico ambiental e socioeconômico e, ainda, orientado pelo Termo de Referência da FEPAM. As zonas foram estabelecidas para uso do solo e da água, considerando a APP da PCH Linha Onze Oeste e uma Zona de Transição em raio de 1.000 metros.

O ordenamento proposto para cada zona é embasado em disposições legais e regulamentares, sendo que no limite da APP do empreendimento deverão ser observadas estritamente as restrições indicadas, com fins à compatibilização do uso do solo com a atividade de geração de energia e preservação do meio ambiente.



Ressalta-se, todavia, que as diretrizes elencadas para a Zona de Transição têm caráter orientativo, e foram concebidas a partir de disposições das leis municipais, de forma que o disciplinamento do uso do solo em áreas alheias ao empreendimento é de competência do poder público.

### 10.3.1 Diretrizes para Uso do Solo

Conforme apresentado no item de diagnóstico ambiental, a área total de APP da PCH Linha Onze Oeste é de 47,38 hectares. Desta forma, as zonas foram distribuídas ao longo da faixa de APP, obedecendo o limite máximo de 10% do total (4,73 hectares) para destinação de uso potencial de atividades turísticas e de lazer.

#### 10.3.1.1 Zona Restrita (ZR)

A ZR compreende as áreas das estruturas e áreas adjacentes às estruturas de barramento, emboque do túnel, casa de força, desemboque e canal de fuga, acrescidas de um raio de 5 metros no entorno. Referidas áreas são reservadas à operação adequada do empreendimento e à atividade fim de geração de energia.

Podem ser realizados na ZR procedimentos operacionais e de manutenção, cujo acesso é restrito a pessoal autorizado. Quando necessário, o empreendedor pode interditar parcial ou totalmente as áreas da ZR, a fim de garantir a segurança e a execução dos procedimentos necessários. Nesta região, além dos componentes do empreendimento, recomenda-se a instalação de sinalização de advertência e isolamento nos locais onde aplicável.

Em resumo, as atividades **permitidas** compreendem:

- ⇒ Procedimentos de operação e manutenção;
- ⇒ Atividades de monitoramento dos programas ambientais do empreendimento.

**Não são permitidas** na ZR:

- ⇒ Atividades agrossilvipastoris;
- ⇒ Acesso de pessoas ou animais;
- ⇒ Lazer

⇒ Instalação de benfeitorias

As seguintes **diretrizes** devem ser observadas:

⇒ Isolamento e sinalização dessas áreas e sinalização com placas indicativas da proibição de entrada sem permissão;

### 10.3.1.2 Zona de Acesso ao Reservatório (ZAR)

A ZAR compreende um conjunto de faixa de acessos na APP da PCH Linha Onze Oeste, destinada ao acesso de pessoas e animais ao reservatório de acordo com as necessidades identificadas na etapa de diagnóstico. A faixa de acesso prevista é de largura máxima de 5,0 m por 50,0 m de comprimento. Ao todo, a ZAR ocupa 0,22 hectares.

Os acessos serão disponibilizados aos proprietários por meio de passagem junto ao cercamento que delimita a APP do empreendimento.

Figura 10 - Acesso ao reservatório e cercamento.



Fonte: Loticus Assessoria e Consultoria Ambiental, 2023.

Nesta zona são **permitidas** as atividades seguintes:

⇒ Acesso de pessoas, animais e/ou embarcações ao reservatório;  
⇒ Manutenção e cercamento;



⇒ Atividades consideradas como de baixo impacto pela legislação;

As seguintes atividades são **proibidas**:

⇒ Controle químico da vegetação

⇒ Depósito de resíduos ou substâncias poluentes sobre o solo.

**Diretrizes** a serem observadas para a ZAR:

O perímetro da faixa de acesso deverá receber cercamento em ambos os lados, de forma a evitar impactos às áreas vizinhas, compreendidas na ZRF ou ZPR. Ademais, deverá ser instalada sinalização indicando as atividades permitidas e proibidas na zona de acesso.

#### 10.3.1.3 Zona de Preservação Ambiental (ZPA)

A ZPA da PCH Linha Onze Oeste corresponde à área de APP aprovada na LI em faixa fixa de 50 metros, e engloba as zonas ZAR, ZRF e ZPR, com área total de 47,38 hectares. Parte da ZPA será objeto de recuperação ambiental dentro dos programas ambientais de licenciamento, e a porção restante, coberta com vegetação nativa deverá ser preservada, sendo os usos restritos a 10% do total, conforme previsto em legislação, e de acordo com as disposições e diretrizes contidas neste plano. A faixa de APP deverá ser cercada e sinalizada, observando que a cerca precisa permitir a passagem de fauna de pequeno a médio porte.

Figura 11 - Tipo de cercamento.



Fonte: Loticus Assessoria e Consultoria Ambiental, 2023.

Figura 12 - Sinalização da ZPA.



Fonte: Loticus Assessoria e Consultoria Ambiental, 2023.

As cercas serão confeccionadas de palanques de madeira com 5 fios de arame liso, e deverão contornar toda a APP. As placas de sinalização deverão ser distribuídas ao longo do perímetro da ZPA, advertindo quanto às principais restrições, para garantia da preservação ambiental.

As atividades **permitidas** compreendem:

- ⇒ Cercamento e manutenção do cercamento da APP;
- ⇒ Monitoramento e programas ambientais;
- ⇒ Reposição florestal e ações de recuperação;
- ⇒ Educação ambiental e pesquisa científica, mediante autorização específica.

**Não são permitidas** as seguintes atividades:

- ⇒ Instalação de benfeitorias;
- ⇒ Instalação de cercas que impeçam a passagem de fauna;
- ⇒ Supressão de vegetação, exceto em casos excepcionais mediante autorização do órgão ambiental competente;
- ⇒ Acesso e circulação de pessoas sem autorização;
- ⇒ Abertura de acessos, além daqueles previstos neste plano;
- ⇒ Criação de animais e atividades agrossilvipastoris;
- ⇒ Quaisquer outras atividades prejudiciais à qualidade ambiental.



As seguintes **diretrizes** para a ZPA devem ser respeitadas:

Os métodos de recuperação mais adequados deverão ser selecionados e executados de acordo com o RDPA aprovado pelo órgão licenciador, e sob acompanhamento dos responsáveis técnicos. A faixa de APP deverá ser avaliada periodicamente, de forma articulada com os programas ambientais de LI, para verificação da eficácia das medidas de proteção e recuperação. Ademais, o controle de espécies exóticas invasoras deverá ser realizado em toda a ZPA de forma progressiva.

A gestão ambiental da usina deve fiscalizar continuamente o uso do solo, a fim de evitar invasões por outras atividades (pastoreio, pisoteamento, plantio, abertura de acessos) que possam comprometer a regeneração da mata nativa.

#### 10.3.1.4 Zona de Remanescentes Florestais (ZRF)

A ZRF integra a fração da ZPA coberta com vegetação, e corresponde a um total de 17,68 hectares, dos quais 9,52 hectares situados na margem direita e 8,16 hectares situados na margem esquerda. Portanto, 37,32% da ZPA possuem cobertura florestal atualmente.

Esta zona é destinada à preservação ambiental e atua como matriz para a recuperação ambiental da ZPR.

Nesta zona são **permitidas** as atividades seguintes:

- ⇒ Monitoramento ambiental;
- ⇒ Controle e erradicação de espécies exóticas invasoras;
- ⇒ Cercamento e sinalização.

As seguintes atividades são **proibidas**:

- ⇒ Supressão vegetal, exceto sob autorização própria;
- ⇒ Caça ou apanha de animais da fauna nativa;
- ⇒ Lançamento de resíduos ou efluentes sem tratamento e sem o devido licenciamento;
- ⇒ Benfeitorias de qualquer tipo.

**Diretrizes** a serem observadas para a ZRF:

A Zona de Remanescentes Florestais deverá ser avaliada e monitorada de forma a coibir atividades restritas. No que concerne à presença de espécies exóticas invasoras, cabe ressaltar que o manejo adequado será realizado em conjunto com os programas ambientais de LI. Caso sejam identificadas atividades conflitantes com a finalidade da zona, deverão ser tomadas medidas para cessar e recuperar o dano.

#### 10.3.1.5 Zona de Preservação a Recuperar (ZPR)

A ZPR é composta da fração de APP antropizada, que computa ao todo 29,74 hectares, sendo 15,09 na margem direita e 14,65 na margem esquerda. Essa área deverá ser recuperada utilizando os métodos aprovados durante o licenciamento.

As atividades de recuperação deverão empregar espécies nativas, e ser realizadas ações de combate às espécies exóticas invasoras, que serão contempladas também por meio dos Programas Ambientais relacionados ao PACUERA.

Nesta zona são **permitidas** as atividades seguintes:

- ⇒ Atividades de monitoramento e recuperação ambiental;
- ⇒ Manejo de espécies exóticas invasoras;
- ⇒ Aplicação de técnicas de recuperação de áreas degradadas.

As seguintes atividades são **proibidas**:

- ⇒ Caça e apanha de animais da fauna nativa;
- ⇒ Controle químico de vegetação;
- ⇒ Acesso e circulação de pessoas, exceto sob expressa autorização;
- ⇒ Atividades conflitantes com os programas ambientais;
- ⇒ Supressão de vegetação sem autorização do órgão ambiental;
- ⇒ Quaisquer atividades ou usos que comprometam a qualidade hídrica do reservatório e da área de preservação;



- ⇒ Criação de barreiras artificiais, tais como, cercas e muros que impeçam a passagem de animais silvestres; e
- ⇒ Realização de qualquer tipo de construção e edificação.

**Diretrizes** a serem observadas para a ZPR:

A recuperação deverá ocorrer segundo os procedimentos aprovados pela autoridade licenciadora. A área deverá ser cercada e sinalizada, indicando as restrições de acesso.

#### 10.3.1.6 Zona de Preservação Ambiental com Potencial Turístico e de Lazer (ZPTL)

A ZPTL foi definida utilizando a fração de 1,0 hectare na margem direita do reservatório, em faixa com aproximadamente 350 m de comprimento por 30 m de largura. A seleção da locação proposta para a ZPTL se deu em função da combinação de diversos fatores, incluindo: a existência de acesso vicinal, no perímetro rural de Ijuí; contemplar área atualmente antropizada; compreendida em terreno de baixas declividades; não importar em conflito com os programas de monitoramento de fauna e flora; estar situada na região do remanso e fora do limite com a ZSR.

Cabe ressaltar que a fração de área destinada à ZPTL atende aos requisitos previstos na legislação em termos de percentual do total de APP. Ademais, foi prevista a manutenção de uma faixa como ZPR, em torno de 20 m que margeia o reservatório, com a finalidade de viabilizar a passagem de fauna e garantir a função ecológica da APP de proteção dos recursos hídricos.

Nesta zona são **permitidas** as atividades seguintes:

- ⇒ Turismo ecológico, de lazer, de contemplação ou outros que sejam de interesse, desde que compatível com os objetivos e funções deste PACUERA;
- ⇒ Implantação de benfeitorias associadas, mediante licenciamento específico;
- ⇒ Manutenção periódica das estruturas de lazer;
- ⇒ Roçada e poda da vegetação na área da ZPTL.

As seguintes atividades são **proibidas**:

- ⇒ Lançamento de efluentes em solo ou água sem tratamento e sem o devido licenciamento;
- ⇒ Depósito de resíduos de maneira ambientalmente inadequada;
- ⇒ Supressão de vegetação, exceto mediante autorização específica;
- ⇒ Caça ou apanha de animais da fauna nativa;
- ⇒ Controle químico de vegetação;
- ⇒ Plantio de espécies exóticas;
- ⇒ Acesso às zonas de preservação restritas (ZRF e ZPR);

**Diretrizes** a serem observadas para a ZPTL:

Quaisquer atividades que venham a ser implementadas nesta zona deverão ser licenciadas pelo órgão ambiental competente e com ciência por parte do empreendedor, que concederá o Termo de Permissão de Uso.

Os pólos turísticos e de lazer que venham a ser implantados devem contar com a infraestrutura básica necessária, especialmente no que concerne aos aspectos de segurança, acessibilidade, manejo de resíduos e tratamento de efluentes. Recomenda-se, sempre que possível, que as estruturas sejam integradas à paisagem local, com uso de materiais naturais.

Os limites da ZPTL deverão ser cercados e sinalizados, para evitar o acesso do público em geral às zonas restritas. Recomenda-se ainda a prática de atividades de educação ambiental relacionadas à geração de energia e a preservação ambiental. Ademais, a área ocupada pela atividade turística ou de lazer deverá executar medidas de controle à erosão e assoreamento, a exemplo do plantio de gramíneas de espécies nativas.

A definição das alternativas de exploração turística, bem como o suporte no fornecimento de infraestrutura, deve contar com a participação das prefeituras municipais de Ijuí e Coronel Barros.

Destaca-se ainda que, em caso de implantação de atividades turísticas de contato primário, o titular do licenciamento deverá se responsabilizar pelo



monitoramento da balneabilidade, ou atendimento a quaisquer outros parâmetros que não são de responsabilidade da PCH Linha Onze Oeste.

#### 10.3.1.7 Zona de Transição (ZT)

A Zona de Transição compreende uma faixa contínua de 1.000 m a partir da APP da PCH Linha Onze Oeste passível de usos diversos do solo, todavia, cujo ordenamento proposto neste PACUERA tem o objetivo de orientar a exploração sustentável e compatível com a manutenção da qualidade da água e preservação do reservatório e sua APP.

Neste contexto, a ZT foi subdividida em duas zonas, quais sejam, a Zona de Uso Potencial para Atividades Agrossilvipastoris (ZUPA) e a Zona de Preservação Ambiental de Transição (ZPAT).

A ZUPA compreende toda a porção das propriedades rurais consolidadas e foi setorizada de acordo com as recomendações da legislação municipal de Ijuí, recomendando os métodos adequados de acordo com a classificação de declividade. Cumpre esclarecer que, embora o município de Coronel Barros não estabeleça restrições à agricultura mecanizada nesse sentido, estas limitações foram abarcadas de modo orientativo para a zona de transição da PCH Linha Onze Oeste. Ademais, a prática de aquicultura na ZT deve observar o disposto na Política Nacional da Pesca e na Política Estadual de Desenvolvimento Sustentável da Pesca no que tange, em especial, ao controle de espécies exóticas.

A ZPAT, por sua vez, contempla as APPs de curso d'água existentes na ZT, além das áreas destinadas à Reserva Legal das propriedades, bem como outras porções do território com quaisquer restrições legais para a conversão do uso do solo.

##### 10.3.1.7.1 Zona de Uso Potencial para Atividades Agrossilvipastoris (ZUPA)

Esta zona compreende a ZT deduzida a ZPAT, e setorizada de acordo com as classes de declividade.

- ⇒ Setor 1: área com declividade inferior a 10%, com aptidão para exploração agrícola mecanizada, com controle de fertilidade;

- ⇒ Setor 2: área com declividade entre 10 e 16%, com aptidão para agricultura mecanizada com cuidados intensivos de correção da fertilidade;
- ⇒ Setor 3: área com declividade entre 16 e 26%, com aptidão para agricultura de baixa mecanização, com práticas conservacionistas de moderada a intensiva; e
- ⇒ Setor 4: área com declividade entre 26 e 41%, com maior aptidão para pecuária e reflorestamento.

Nesta zona são **permitidas** as atividades seguintes:

- ⇒ Atividades agrossilvipastoris, acompanhadas das práticas de conservação detalhadas acima;
- ⇒ Atividades de baixo impacto;
- ⇒ Aquicultura, observada a regulamentação legal;
- ⇒ Quaisquer outras atividades compatíveis com a legislação vigente;

As seguintes atividades são **proibidas**:

- ⇒ Lançamento de resíduos e efluentes em solo ou recurso hídrico sem tratamento prévio e sem o devido licenciamento;
- ⇒ Exploração de atividades passíveis de licenciamento sem a respectiva licença;
- ⇒ Soltura de espécies exóticas invasoras da ictiofauna.

**Diretrizes** a serem observadas para a ZUPA:

Recomenda-se que a prática agrícola siga as indicações da legislação municipal. Ademais, recomenda-se a adoção de técnicas conservacionistas de plantio, sempre que possível, bem como a minimização e controle dos processos erosivos, de modo a minimizar a perda de solo e fertilidade.

A atividade de aquicultura deve observar as normas e regulamentações aplicáveis, garantindo a contenção das espécies exóticas nos tanques de criação.



#### 10.3.1.7.2 Zona de Preservação Ambiental de Transição (ZPAT)

A ZPAT engloba as APPs de córrego e cursos d'água existentes na ZT, a Reserva Legal das propriedades e remanescentes florestais. Portanto, o regramento de quaisquer atividades envolvendo estas áreas é regido pela legislação vigente aplicável à proteção da mata nativa, incluindo o Código Florestal e legislações correlatas.

Nesta zona são **permitidas** as atividades seguintes:

- ⇒ Atividades classificadas como de baixo impacto pela legislação vigente;
- ⇒ Manejo sustentável da vegetação, de acordo com a legislação vigente;

As seguintes atividades são **proibidas**:

- ⇒ Supressão de vegetação, exceto autorizada;
- ⇒ Conversão de área florestada em uso alternativo do solo, nos casos vedados pela legislação;
- ⇒ Lançamento de resíduos e efluentes sem tratamento;
- ⇒ Introdução de espécies exóticas invasoras.

**Diretrizes** a serem observadas para a ZPAT:

As áreas de reserva legal das propriedades devem ser mantidas preservadas, respeitando as disposições da Lei Federal nº 12.651/2012. Práticas de manejo sustentável de baixo impacto podem ser adotadas, observando os limites e restrições aplicáveis.

#### 10.3.2 Diretrizes para o Uso da Água

##### 10.3.2.1 Zona de Segurança do Reservatório (ZSR)

Esta zona tem o objetivo de manter a segurança na região do reservatório, e se estende por uma faixa de 250 m a partir do eixo do barramento, abrangendo as principais estruturas e emboque do túnel. A ZSR ocupa área de 5,84 hectares do total do lago e deverá ter seu limite sinalizado com boias náuticas.

Nesta zona são **permitidas** as atividades seguintes:

- ⇒ Instalação e manutenção de sinalização náutica;
- ⇒ Procedimentos de operação e manutenção da usina;
- ⇒ Atividades de monitoramento ambiental;
- ⇒ Adução de água para geração de energia elétrica, em conformidade com os parâmetros da licença ambiental e outorga de direito de uso.

As seguintes atividades são **proibidas**:

- ⇒ Navegação;
- ⇒ Recreação de contato primário;
- ⇒ Pesca;

**Diretrizes** a serem observadas para a ZSR:

A sinalização náutica deve ser implantada imediatamente após o enchimento do reservatório, recebendo a manutenção periodicamente. Restrições de navegação devem ser expostas ao público por meio de placas e painéis informativos ao longo do reservatório.

#### 10.3.2.2 Zona de Uso Potencial do Reservatório (ZUPR)

A Zona de Uso Potencial do Reservatório compreende toda a área do reservatório deduzida da ZSR e computa 34,44 hectares. É destinada aos usos múltiplos, desde que compatibilizados com os propósitos de preservação ambiental e da qualidade da água, além de aspectos operacionais da usina.

Nesta zona são **permitidas** as atividades seguintes:

- ⇒ Navegação;
- ⇒ Pesca esportiva e artesanal;
- ⇒ Monitoramento ambiental.

As seguintes atividades são **proibidas**:



- ⇒ Pesca com tarrafa nos períodos de desova;
- ⇒ Utilização de rede de arrasto com embarcações mecanizadas;
- ⇒ Utilização de explosivos ou substâncias químicas para pesca;
- ⇒ Introdução de espécies exóticas invasoras;
- ⇒ Repovoamento ou introdução de espécies nativas, exceto mediante expressa autorização da autoridade ambiental competente;
- ⇒ Lançamento de efluentes ou substâncias poluentes no corpo hídrico sem outorga;

**Diretrizes** a serem observadas para a ZUPR:

Embarcações associadas à pesca ou de monitoramento ambiental devem ser higienizadas de forma a prevenir a ocorrência de espécies exóticas invasoras de macroinvertebrados bentônicos. Ademais, quaisquer atividades que possam prejudicar a manutenção da qualidade da água ou a biota aquática são restritas, e somente podem ser realizadas com expressa autorização do órgão competente.

Por fim, a prática de pesca deve observar as disposições legais e em especial as restrições associadas aos períodos de reprodução de ictiofauna.

### 10.3.3 Resumo do Zoneamento

O quadro a seguir consolida o zoneamento proposto para o reservatório e entorno da PCH Linha Onze Oeste, com as respectivas atividades permissíveis e restritas.

Tabela 23 - Zonas e restrições aplicáveis.

Região	Zona	Atividades Permitidas	Atividades Proibidas
Estruturas Definitivas da PCH	Zona Restrita (ZR)	- Procedimentos de operação e manutenção; - Atividades de monitoramento dos programas ambientais do empreendimento.	- Atividades agrossilvipastoris; - Acesso de pessoas ou animais; - Lazer e recreação - Instalação de benfeitorias
Área de Preservação Permanente (APP)	Zona de Acesso ao Reservatório (ZAR)	- Acesso de pessoas, animais e/ou embarcações ao	- Controle químico da vegetação - Depósito de resíduos

Região	Zona	Atividades Permitidas	Atividades Proibidas
		<ul style="list-style-type: none"> <li>reservatório;</li> <li>- Manutenção e cercamento;</li> <li>- Atividades de baixo impacto pela legislação;</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>ou substâncias poluentes sobre o solo.</li> </ul>
	Zona de Preservação Permanente (ZPA)	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Cercamento e manutenção do cercamento da APP</li> <li>- Monitoramento e programas ambientais</li> <li>- Reposição florestal e ações de recuperação</li> <li>- Educação ambiental e pesquisa científica, mediante autorização específica</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Instalação de benfeitorias;</li> <li>- Cercamento que impeça a passagem de fauna;</li> <li>- Supressão de vegetação, exceto em casos excepcionais mediante autorização do órgão ambiental;</li> <li>- Acesso e circulação de pessoas sem autorização;</li> <li>- Abertura de acessos, além daqueles previstos neste plano;</li> <li>- Criação de animais e atividades agrossilvipastoris;</li> <li>- Quaisquer outras atividades prejudiciais à qualidade ambiental</li> </ul>
	Zona de Remanescentes Florestais (ZRF)	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Monitoramento ambiental</li> <li>- Cercamento e sinalização</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Supressão vegetal, exceto sob autorização própria;</li> <li>- Caça ou apanha de animais da fauna nativa;</li> <li>- Lançamento de resíduos ou efluentes sem tratamento;</li> <li>- Benfeitorias de qualquer tipo</li> </ul>
	Zona de Preservação a Recuperar (ZPR)	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Atividades de monitoramento e recuperação ambiental;</li> <li>- Manejo de espécies exóticas invasoras;</li> <li>- Aplicação de técnicas de recuperação de áreas degradadas</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Caça e apanha de animais da fauna nativa;</li> <li>- Controle químico de vegetação;</li> <li>- Acesso e circulação de pessoas, exceto autorizado;</li> <li>- Atividades conflitantes com os programas ambientais;</li> <li>- Supressão de vegetação sem autorização;</li> <li>- Quaisquer atividades ou usos que</li> </ul>



Região	Zona	Atividades Permitidas	Atividades Proibidas
			<p>comprometam a qualidade hídrica do reservatório e da área de preservação;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Criação de barreiras artificiais, tais como, cercas e muros que impeçam a passagem de animais silvestres; e</li> <li>- Construção e edificação</li> </ul>
	Zona de Preservação Ambiental com Potencial Turístico e de Lazer (ZPTL)	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Turismo ecológico, de lazer, de contemplação ou outros que sejam de interesse, desde que compatível com os objetivos e funções deste PACUERA;</li> <li>- Implantação de benfeitorias associadas, mediante licenciamento;</li> <li>- Manutenção periódica das estruturas de lazer;</li> <li>- Roçada e poda da vegetação na área da ZPTL</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Lançamento de efluentes em solo ou água sem tratamento;</li> <li>- Depósito de resíduos de maneira ambientalmente inadequada;</li> <li>- Supressão de vegetação, exceto mediante autorização específica;</li> <li>- Caça ou apanha de animais da fauna nativa;</li> <li>- Controle químico de vegetação;</li> <li>- Plantio de espécies exóticas;</li> <li>- Acesso às zonas de preservação restritas (ZRF e ZPR);</li> </ul>
Zona de Transição (ZT)	Zona de Uso Potencial para Atividades Agrossilvipastoris (ZUPA)	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Atividades agrossilvipastoris, acompanhadas das práticas de conservação setorializadas;</li> <li>- Atividades de baixo impacto;</li> <li>- Aquicultura;</li> <li>- Quaisquer outras atividades compatíveis com a legislação vigente</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Lançamento de resíduos e efluentes em solo ou recurso hídrico sem tratamento prévio;</li> <li>- Exploração de atividades passíveis de licenciamento sem a respectiva licença</li> </ul>
	Zona de Preservação Ambiental de Transição (ZPAT)	<p>Atividades classificadas como de baixo impacto pela legislação vigente; Manejo sustentável da vegetação, de acordo com a legislação vigente;</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Supressão de vegetação sem autorização, quando aplicável;</li> <li>- Conversão de área florestada em uso alternativo do solo, nos casos vedados pela legislação</li> <li>- Lançamento de</li> </ul>

Região	Zona	Atividades Permitidas	Atividades Proibidas
Reservatório	Zona de Segurança do Reservatório (ZSR)	<p>Instalação e manutenção de sinalização náutica; Procedimentos de operação e manutenção da usina; Atividades de monitoramento ambiental Adução de água para geração de energia elétrica, em conformidade com os parâmetros da licença ambiental e outorga de direito de uso.</p>	<p>resíduos e efluentes sem tratamento; Introdução de espécies exóticas invasoras.</p> <p>- Navegação; - Recreação de contato primário; - Pesca;</p>
	Zona de Uso Potencial do Reservatório (ZUPR)	<p>Navegação Pesca esportiva e artesanal Monitoramento ambiental</p>	<p>- Pesca com tarrafa nos períodos de desova; - Utilização de rede de arrasto com embarcações mecanizadas - Utilização de explosivos ou substâncias químicas para pesca; - Introdução de espécies exóticas invasoras; - Repovoamento ou introdução de espécies nativas, exceto mediante expressa autorização da autoridade ambiental; - Lançamento de efluentes ou substâncias poluentes no corpo hídrico sem outorga;</p>

Fonte: Loticus Assessoria e Consultoria Ambiental, 2023.



# PCH LINHA ONZE OESTE - PACUERA - ZONEAMENTO

54°2'0"W

54°1'30"W

54°1'0"W

54°0'30"W

54°0'0"W

53°59'30"W

53°59'0"W

53°58'30"W

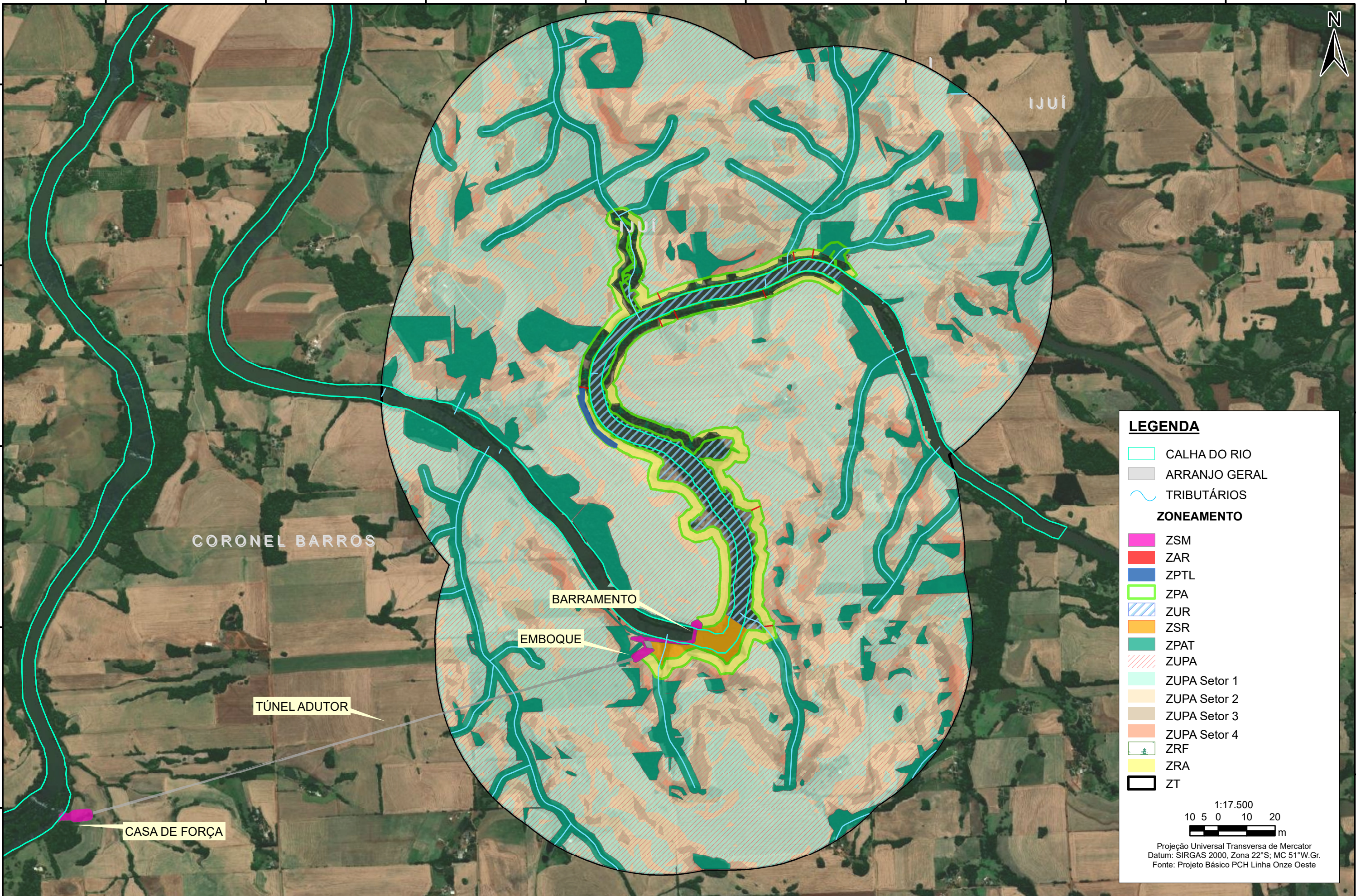
28°19'30"S

28°20'0"S

28°20'30"S

28°21'0"S

28°21'30"S



**LEGENDA**

- CALHA DO RIO
- ARRANJO GERAL
- TRIBUTÁRIOS

**ZONEAMENTO**

- ZSM
- ZAR
- ZPTL
- ZPA
- ZUR
- ZSR
- ZPAT
- ZUPA
- ZUPA Setor 1
- ZUPA Setor 2
- ZUPA Setor 3
- ZUPA Setor 4
- ZRF
- ZRA
- ZT

1:17.500  
10 5 0 10 20 m

Projeção Universal Transversa de Mercator  
Datum: SIRGAS 2000, Zona 22°S; MC 51°W.Gr.  
Fonte: Projeto Básico PCH Linha Onze Oeste



#### 10.4 COMPATIBILIDADE COM PROGRAMAS E PLANOS GOVERNAMENTAIS

A nível estadual, existem alguns programas e projetos aos quais o PACUERA deve ser articulado e compatibilizado. O Programa Estadual de Controle de Espécies Exóticas Invasoras, foi desenvolvido pela SEMA e instituído pela Portaria nº 14/2021. Nesse sentido, a definição da ZPA e ZRF bem como suas diretrizes e atividades, incluem o monitoramento ambiental e controle das espécies exóticas na área de APP.

Cita-se ainda o projeto GEF – Pró Espécies – Estratégia Nacional para a Conservação de Espécies Ameaçadas de Extinção. O programa prioriza ações direcionadas à conservação das espécies ameaçadas, combate à caça e pesca ilegais e detecção de espécies exóticas invasoras. O zoneamento proposto no PACUERA para a PCH Linha Onze Oeste, uma vez que contempla ações de recuperação ambiental e revegetação ciliar, contribui para a formação de corredores ecológicos ao longo do rio Ijuí, e conseqüentemente, auxilia na conservação da fauna e flora regionais.

No que concerne à legislação ambiental aplicável, verifica-se conformidade do presente PACUERA, uma vez que os principais diplomas priorizam ações no sentido da preservação da vegetação nativa, de recuperação ambiental, e manutenção da biodiversidade, fatores observados quando da definição do zoneamento e programas ambientais para este plano. Ademais, a faixa de preservação permanente definida para o empreendimento foi definida de acordo com os preceitos legais e aprovada durante o devido licenciamento ambiental.

Por fim, no que concerne ao PERH/RS, verifica-se que o PACUERA, nos termos do zoneamento e ações propostas é compatível com o planejamento e objetivos do plano de recursos hídricos estadual, tendo em vista as medidas de preservação e recomposição da faixa de APP, contribuindo para a manutenção da qualidade da água.



## 10.5 CONSOLIDAÇÃO E OPERACIONALIZAÇÃO DO PLANO

Para a perfeita operacionalização deste plano, considerando as diretrizes propostas para uso do solo e das águas, quaisquer novas atividades que venham a ser incorporadas à área de abrangência e nas zonas específicas deverão ser precedidas de consulta ao empreendedor por meio de formulário (**Anexo VI**). Após análise de conformidade com o presente PACUERA, o empreendedor emitirá o Termo de Permissão de Uso (**Anexo VII**). Ressalta-se que a concessão do referido documento não exige a obtenção de licença ambiental, alvará ou documentos similares. Ademais, caso identificado uso indevido ou em desacordo com as determinações do plano, o Termo de Permissão poderá ser cancelado.

As atividades com potencial poluidor ou de degradação ambiental propostas nas zonas aplicáveis deverão ser licenciadas pelo órgão ambiental competente, em nível municipal ou estadual, de acordo com cada caso. Atividades que envolvam uso da água deverão, por sua vez, ser outorgadas pela SEMA.

O monitoramento das ações executivas do PACUERA deverá ser realizado durante a implementação do plano conforme aprovado. O acompanhamento destas ações ocorrerá por meio de inspeções de gestão a campo, no âmbito do Programa de Supervisão Ambiental, bem como demais programas ambientais, de forma articulada com o licenciamento ambiental de instalação. Eventuais não conformidades constatadas quanto aos usos permitidos e proibidos em cada zona deverão gerar registro de ocorrência (**Anexo VIII**) e ser tratadas por meio de ações corretivas, de forma a evitar reincidência.

Uma breve descrição dos programas ambientais que compõem a Licença de Instalação nº 155/2023 da PCH Linha Onze Oeste, e que estarão associados ao PACUERA é apresentada a seguir.

### 10.5.1 Programas Ambientais

- ⇒ Programa de Gestão Ambiental
- ⇒ Programa de Desapropriação e Indenizações
- ⇒ Programa de Educação Ambiental

- ⇒ Programa de Monitoramento da Qualidade da Água
- ⇒ Programa de Controle de Macrófitas Aquáticas
- ⇒ Programa de Monitoramento do Regime Hidrológico
- ⇒ Programa de Monitoramento do Regime Hidrossedimentológico
- ⇒ Programa de Monitoramento das Águas Subterrâneas
- ⇒ Programa de Controle de Processos Erosivos
- ⇒ Programa de Gerenciamento de Resíduos Sólidos
- ⇒ Programa de Resgate de Flora e Germoplasma
- ⇒ Programa de Monitoramento da Fauna Aquática
- ⇒ Programa de Implantação e Revegetação da Área de Preservação Permanente
- ⇒ Programa de Controle e Erradicação de Plantas Exóticas Invasoras
- ⇒ Programa de Monitoramento da Fauna Terrestre

Durante a implementação do PACUERA e no âmbito da fase de operação, também deverá ser mantida a adequada sinalização em cada zona, incluindo as atividades restritas e permitidas.

## 10.6 CRONOGRAMA DE REALIZAÇÃO DE CONSULTAS PÚBLICAS

As consultas públicas deverão ser realizadas em atendimento ao Termo de Referência da FEPAM e observando a Resolução CONAMA nº 09/1987. Desta forma, a presente proposta final do PACUERA será submetida à FEPAM para realização das audiências, que deverão ser divulgadas com antecedência mínima de 45 (quarenta e cinco dias) da data de realização, considerando a proposta de cronograma abaixo.

Tabela 24 - Cronograma.

Evento	Meses						
	1	2	3	4	5	6	7
Apresentação da proposta final do PACUERA	x						
Avaliação da	x	x					



Evento	Meses						
	1	2	3	4	5	6	7
FEPAM							
Divulgação da audiência			X	X			
Notificação ao Ministério Público			X				
Realização da Audiência					X		
Acolhimento das sugestões e/ou realização de revisões do Plano					X	X	
Aprovação final							X

Fonte: Loticus Assessoria e Consultoria Ambiental, 2023.

## 10.7 RECOMENDAÇÕES GERAIS

A responsabilidade pela implantação do PACUERA em sua versão final e aprovada, assegurada a participação popular, é do empreendedor. O acompanhamento do estágio de implementação e do atendimento às diretrizes propostas deve ser feito periodicamente.

Este plano deverá ser atualizado em intervalo máximo de cinco anos, fundamentado nos resultados dos monitoramentos, na identificação de eventuais lacunas ou pontos de melhoria, e orientado a uma melhor adaptação à realidade local. Eventuais alterações nos dispositivos regulamentares deverão ser observadas, procedendo-se à adaptação do plano, quando necessário.

Recomenda-se, ainda, a realização de levantamentos aerofotogramétricos em intervalo anual para verificação das condições de uso e ocupação do reservatório e seu entorno.

Ademais, deve ser mantido canal permanente de contato com os vizinhos do reservatório e com as prefeituras dos municípios onde o empreendimento está inserido.

## 11 CONSIDERAÇÕES FINAIS

O presente documento apresentou proposta final de PACUERA para a PCH Linha Onze Oeste, observando as diretrizes legais e os principais aspectos ambientais pertinentes. O zoneamento elaborado para o reservatório e APP do empreendimento considerou os usos múltiplos de recursos hídricos, a preservação e a conservação do meio ambiente, além da manutenção da atividade de geração de energia com as condições de segurança e operacionais adequadas, prevendo para cada zona as restrições necessárias.

Embora o PACUERA esteja compatibilizado com os programas e programas governamentais no que concerne ao uso dos recursos hídricos e proteção ambiental, a participação popular e dos agentes interessados deverá ser garantida, nos termos da lei, quando de sua aprovação final.

AMBIVERSE  
DESENVOLVER  
GROUP



## 12 GLOSSÁRIO

**Álgebra de mapas:** aplicação de expressões algébricas em arquivos matriciais, utilizando software de informação geográfica, para produção de mapas diversos.

**Arranjo geral:** conjunto e disposição de estruturas de engenharia que compõem a usina hidrelétrica.

**Área de Preservação Permanente:** APP (para reservatórios artificiais) - a área marginal ao redor do reservatório artificial e suas ilhas, com a função ambiental de preservar os recursos hídricos, a paisagem, a estabilidade geológica, a biodiversidade, o fluxo gênico de fauna e flora, proteger o solo e assegurar o bem estar das populações humanas.

**Assoreamento:** acúmulo de sedimentos na calha dos rios, transportados de forma natural ao longo da bacia, ou oriundos de processos de erosão e carreamento de solo nas áreas adjacentes.

**Bacia hidrográfica:** porção do território composta por um rio principal e seus afluentes, e delimitada topograficamente.

**Barramento:** estrutura construída dentro ou fora de curso d'água para fins de contenção e acumulação de substâncias líquidas ou mistura entre líquido e sólidos, compreendendo o barramento e suas estruturas associadas.

**Biodiversidade:** variedade de genótipos, espécies, populações, comunidades, ecossistemas e processos ecológicos existentes em uma determinada região.

**Canal de fuga:** estrutura dimensionada para a liberação da vazão turbinada.

**Casa de força:** unidade que abriga as unidades geradoras e sistemas elétricos associados.

**Comitê de Bacia Hidrográfica:** agente integrante do Sistema Nacional de Recursos Hídricos responsável por representar a comunidade de uma bacia hidrográfica e deliberar acerca da gestão dos recursos hídricos.

**Corredores ecológicos:** áreas que conectam fragmentos florestais, permitindo o fluxo gênico e auxiliando na manutenção e preservação dos ecossistemas.

**Declividade:** inclinação da superfície do terreno em relação à horizontal, podendo ser medida em graus, porcentagem, ou razão m/m (metro por metro).

**Deplecionamento:** rebaixamento do nível d'água de um reservatório ou diminuição do volume de água armazenado.

**Derivação de água:** desvio de parte da água do curso hídrico, através de canal ou túnel de adução, para geração de energia em usinas hidrelétricas.

**Descarga de fundo:** comporta instalada no corpo do barramento destinada à liberação de água e sedimentos.

**Ecossistemas:** complexo dinâmico de comunidades vegetais, animais e de microorganismos interagindo com o ambiente físico.

**EL:** elevação ou cota altimétrica.

**Empreendimento de utilidade pública:** atividades ou empreendimentos destinados à segurança nacional, obras de infraestrutura destinadas ao saneamento básico, geração de energia e transporte, entre outras definidas por lei.

**Espécies exóticas invasoras:** espécies da fauna e da flora que se encontram fora da sua área de distribuição natural e são potencialmente danosas ao meio ambiente e à biodiversidade.



**Fragilidade Ambiental:** suscetibilidade de um ambiente natural a sofrer intervenções, produto da interação entre variáveis climáticas, de terreno e antrópicas.

**Geoprocessamento:** operação para manipulação e cruzamento de dados geográficos, assistida por softwares do tipo Sistema de Informação Geográfica – SIG.

**Ictiofauna:** o conjunto de peixes de um determinado ambiente.

**Impacto Ambiental:** alterações ambientais provocadas pela interação entre uma intervenção, obra, ou empreendimento e os componentes físicos, químicos, bióticos e antrópicos do meio natural.

**Jusante:** Direção que acompanha o mesmo sentido de uma corrente d'água.

**Licenciamento ambiental:** procedimento administrativo por meio do qual o órgão ambiental competente licencia a localização, instalação, ampliação e operação de empreendimentos ou atividades com potencial poluidor ou de degradação ambiental.

**Matas ciliares:** vegetação florestal nativa ou natural encontrada às margens de cursos d'água.

**Minicentral:** unidade acoplada geralmente ao barramento equipada com unidade geradora e destinada ao aproveitamento hidroenergético da vazão sanitária ou remanescente.

**Monitoramento Ambiental:** medição ou observação sistemática de qualquer parâmetro de interesse ambiental.

**Montante:** Direção contrária ao sentido de uma corrente d'água

**NA Máximo Normal:** nível d'água normal de operação do reservatório, em que uma usina hidrelétrica é projetada para operar.

**Nascentes:** afloramento natural do lençol freático permanente e que dá início a um curso d'água.

**Outorga de direito de uso de recursos hídricos:** ato administrativo por meio do qual a autoridade outorgante faculta ao outorgado o direito de uso dos recursos hídricos superficiais e subterrâneos.

**PCH:** Pequena Central Hidrelétrica, empreendimento hidrelétrico com potência instalada maior do que 5 e menor do que 30 MW, com reservatório de área inferior a 13 km<sup>2</sup>, excluindo a calha do leito regular do rio.

**Plano Básico Ambiental:** documento que compila os programas ambientais definidos para uma obra ou empreendimento, aprovado pelo órgão ambiental licenciador.

**Plano de Bacia:** documento elaborado no âmbito de uma bacia hidrográfica, de caráter multidisciplinar, contendo o diagnóstico dos usos da água e as principais diretrizes e metas de médio de longo prazo para o gerenciamento e gestão dos recursos hídricos.

**Processos erosivos:** processo de desgaste, transporte e sedimentação do solo, provocado de maneira natural e intensificado por um conjunto de fatores, incluindo variáveis climáticas, pedológicas e de uso e ocupação do solo.

**Programas Ambientais:** planos e projetos detalhados a nível executivo e elaborados com a finalidade de controlar, monitorar e mitigar os impactos ambientais associados à instalação ou operação de obras ou empreendimentos.



**Recuperação de áreas degradadas:** conjunto de técnicas e procedimentos aplicados de forma a devolver ao meio ambiente degradado condições próximas ou equivalentes àquelas do momento anterior à degradação.

**Recursos hídricos:** toda água superficial ou subterrânea que pode ser utilizada para uma determinada finalidade, e encontrada na forma de rios, córregos, nascentes, reservatórios, lagos, lagoas e outros.

**Reserva Legal:** Área localizada no interior de uma propriedade rural, excetuada a de preservação permanente, necessária ao uso sustentável dos recursos naturais, à conservação e reabilitação dos processos ecológicos, à conservação da biodiversidade e ao abrigo e proteção de fauna e flora nativas.

**Reservatório:** acúmulo artificial de água decorrente do barramento de um curso hídrico.

**Sistema de Informação Geográfica:** ferramentas computacionais de geoprocessamento.

**Unidades de Conservação:** espaço territorial e seus recursos ambientais, incluindo as águas jurisdicionais, com características naturais relevantes, legalmente instituído pelo Poder Público, com objetivos de conservação e limites definidos, sob regime especial de administração, ao qual se aplicam garantias adequadas de proteção unidades geradoras.

**Usina a fio d'água:** usina que opera com nível constante, sem alteração do nível do reservatório.

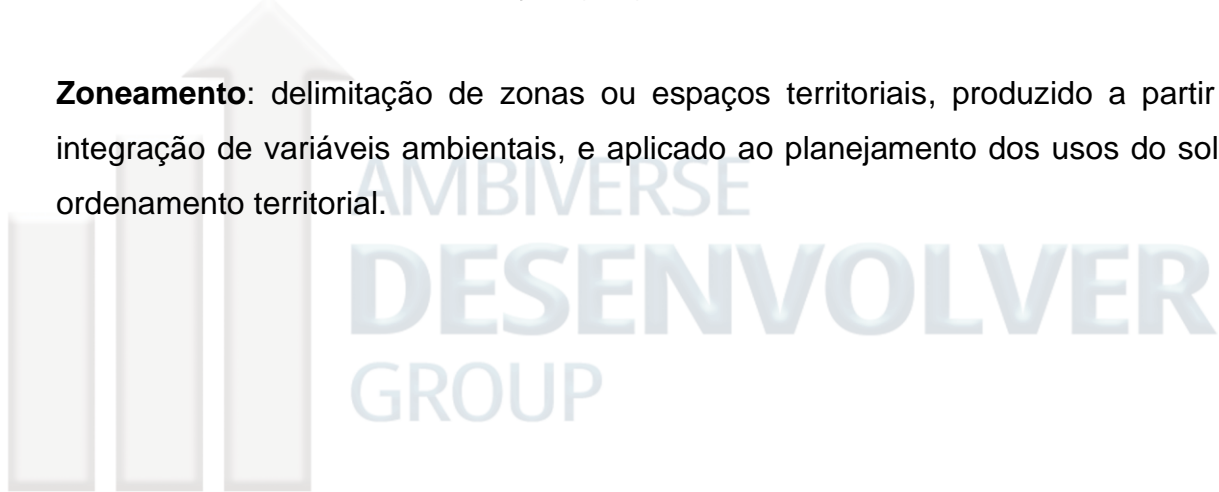
**Usos múltiplos da água:** termo que abrange os diferentes usos possíveis das águas interiores, como navegação, pesca, lazer e recreação, abastecimento humano, dessedentação animal e diluição de efluentes.

**Vazão remanescente:** vazão mínima que deve ser mantida a jusante do barramento, para manutenção dos ecossistemas.

**Vertedouro:** estrutura hidráulica destinada a escoar água de um canal ou reservatório.

**Vetorização:** processo de conversão de arquivos digitalizados em feições vetoriais, assistido por sistema de informação geográfica.

**Zoneamento:** delimitação de zonas ou espaços territoriais, produzido a partir da integração de variáveis ambientais, e aplicado ao planejamento dos usos do solo e ordenamento territorial.





### 13 REFERÊNCIAS

BRASIL. **Lei nº 12.651**, de 25 de maio de 2012. Dispõe sobre a proteção da vegetação nativa; altera as Leis nºs 6.938, de 31 de agosto de 1981, 9.393, de 19 de dezembro de 1996, e 11.428, de 22 de dezembro de 2006; revoga as Leis nºs 4.771, de 15 de setembro de 1965, e 7.754, de 14 de abril de 1989, e a Medida Provisória nº 2.166-67, de 24 de agosto de 2001; e dá outras providências.. Brasília, DF, Disponível em: [http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/\\_ato2011-2014/2012/lei/l12651.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2011-2014/2012/lei/l12651.htm). Acesso em: 05 out. 2022.

BRASIL. **Lei nº 9.433**, de 08 de janeiro de 1997. Institui a Política Nacional de Recursos Hídricos, cria o Sistema Nacional de Gerenciamento de Recursos Hídricos, regulamenta o inciso XIX do art. 21 da Constituição Federal, e altera o art. 1º da Lei nº 8.001, de 13 de março de 1990, que modificou a Lei nº 7.990, de 28 de dezembro de 1989.. Brasília, DF, Disponível em: [http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/leis/l9433.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/l9433.htm). Acesso em: 05 out. 2022.

CETESB, (2015). Companhia de Tecnologia de Saneamento Ambiental, São Paulo. *Índice de Qualidade da Água*. Disponível em [http://www.cetesb.sp.gov.br/Agua/rios/indice\\_iap\\_iqa.asp](http://www.cetesb.sp.gov.br/Agua/rios/indice_iap_iqa.asp). Acessado em agosto de 2022.

CONAMA. **Resolução nº 302**, de 20 de março de 2002. Dispõe sobre os parâmetros, definições e limites de Áreas de Preservação Permanente de reservatórios artificiais e o regime de uso do entorno. Brasília, DF, Disponível em: <https://www.legisweb.com.br/legislacao/?id=98315>. Acesso em: 05 out. 2022.

CONAMA. **Resolução nº 09**, de 03 de dezembro de 1987. Dispõe sobre a realização de Audiências Públicas no processo de licenciamento ambiental.. Brasília, DF, Disponível em: [http://conama.mma.gov.br/?option=com\\_sisconama&task=arquivo.download&id=60](http://conama.mma.gov.br/?option=com_sisconama&task=arquivo.download&id=60). Acesso em: 05 out. 2022.

CONSEMA. **Resolução nº 388**, de 08 de novembro de 2018. Dispõe sobre os critérios e diretrizes gerais, bem como define os estudos ambientais e os procedimentos básicos a serem seguidos no âmbito do licenciamento ambiental de Pequenas Centrais Hidrelétricas - PCHs, e Centrais Geradoras Hidrelétricas - CGHs. . Porto Alegre, RS.

CONSELHO ESTADUAL DE RECURSOS HÍDRICOS. **Resolução nº 141, de 21 de março de 2014**. Institui o Plano Estadual de Recursos Hídricos do Rio Grande do Sul – PERH/SC. Porto Alegre, RS.

CORONEL BARROS. **Plano municipal de saneamento básico e gestão integrada de resíduos sólidos**: relatório técnico final. 2018.

IBGE CIDADES. **Ijuí.** 2023. Disponível em:  
<https://cidades.ibge.gov.br/brasil/rs/ijui/pesquisa/38/46996>. Acesso em: 28 dez. 2023.

IBGE CIDADES. **Coronel Barros.** 2023. Disponível em:  
<https://cidades.ibge.gov.br/brasil/rs/augusto-pestana/panorama>. Acesso em: 28 dez. 2023.

IJUI. **Lei Orgânica Municipal**, de 03 de abril de 1990. Ijuí, RS, Disponível em:  
<https://leismunicipais.com.br/lei-organica-ijui-rs>. Acesso em: 28 dez. 2022.

IJUI. **Plano Diretor Municipal**, de 21 de janeiro de 2020. Institui o Plano Diretor Participativo do Município de Ijuí, consolida a legislação urbanística; revoga legislações que menciona, e dá outras providências.. Ijuí, RS, Disponível em:  
<https://leismunicipais.com.br/plano-diretor-ijui-rs>. Acesso em: 28 dez. 2022.

RIO GRANDE DO SUL. Lei nº 10.350, de 30 de dezembro de 1994. **Institui o Sistema Estadual de Recursos Hídricos, regulamentando o artigo 171 da Constituição do Estado do Rio Grande do Sul.** Porto Alegre, RS, Disponível em:  
<http://www.legislacao.sefaz.rs.gov.br/Site/Document.aspx?inpKey=97721&inpCodDispositive=&inpDsKeywords=10350>. Acesso em: 28 dez. 2022.

PLAMSAB. **Plano Municipal de Saneamento Básico do município de Ijuí – RS:** Volume 01: Diagnóstico do Saneamento Básico/ Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Instituto de Pesquisas Hidráulicas – Porto Alegre: UFRGS, 2011.

RÁDIO PROGRESSO. **Colônia de pescadores e aquicultores Z18, com sede em Ijuí, completa 25 anos.** Disponível em: <https://radioprogresso.com.br/colonia-de-pescadores-a-aquicultores-z-18-com-sede-em-ijui-completa-25-anos/>. Acesso em 20 de outubro de 2023.

SEMA. **Processo de planejamento dos usos da água na bacia hidrográfica do rio Ijuí:** Enquadramento. Porto Alegre, 2012.

SEMA. Resolução nº 111, de 24 de setembro de 2012. **Aprova o enquadramento das águas superficiais da bacia hidrográfica do rio Ijuí.** Porto Alegre, RS.

## 14 ANEXOS

ANEXO I – CRONOGRAMA FÍSICO

ANEXO II – QUESTIONÁRIO PADRÃO

ANEXO III – ARTICULAÇÕES

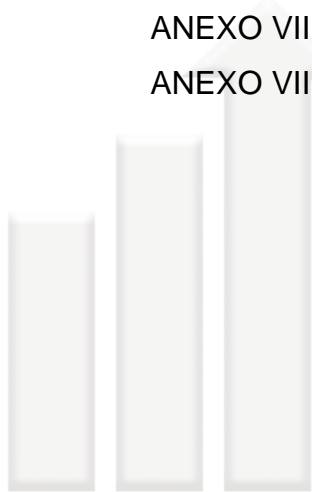
ANEXO IV – QUESTIONÁRIOS RESPONDIDOS

ANEXO V – RESPOSTA Z18

ANEXO VI – FORMULÁRIO

ANEXO VII – TERMO DE PERMISSÃO DE USO

ANEXO VIII – CONTROLE DE NÃO CONFORMIDADES



AMBIVERSE  
**DESENVOLVER**  
GROUP