



R00	EMIÇÃO INICIAL	FLUZ	05/06/2025	P/ CONHEC
REVISÃO	DESCRIÇÃO	RESPONSÁVEL	DATA	EMIÇÃO

TITULAR:




PROJETO:

PROJETO BÁSICO

## BARRAGEM DE CONTENÇÃO DE ENCHENTES

RIO BARRO PRETO  
CORONEL VIVIDA - PARANÁ

CÓDIGO DOCUMENTO	DESCRIÇÃO	COMPETÊNCIA
PB-BCE-CVV-RT-GER-001	RELATÓRIO TÉCNICO	MEMORIAL DESCRITIVO
  Fone: (41)3039-6274   <a href="mailto:contato@fluz.eng.br">contato@fluz.eng.br</a>   <a href="http://www.fluz.eng.br">www.fluz.eng.br</a>  Rua Carneiro Lobo, 468   Sala 1101   11º andar Água Verde   Curitiba   Paraná CEP: 80240-240		RESPONSÁVEL TÉCNICO  Alvaro Zimmer Neto Engenheiro Civil – CREA PR-89.434/D
		COORDENAÇÃO TÉCNICA:  Ricardo Scheidt Friedrich Engenheiro Agrônomo – CREA PR-151.736 /D





## SUMÁRIO

<b>1. Introdução .....</b>	<b>1</b>
<b>2. Dados Cadastrais.....</b>	<b>2</b>
<b>3. Descrição do Empreendimento.....</b>	<b>3</b>
3.1. Arranjo Geral de Implantação .....	3
3.1.1. Barragem de Aterro.....	5
3.1.2. Galeria de Passagem.....	5
3.1.3. Vertedouro Vertical.....	6
3.1.4. Vertedouro Tulipa.....	7
3.1.5. Extravasor da Barragem.....	8
3.1.6. Escada Dissipadora .....	9
3.1.7. Bacia Jusante.....	9
3.1.8. Bacia Dissipadora .....	10
3.2. Desvio do Rio.....	11
3.3. Etapas Construtivas das Obras em Concreto.....	11
<b>4. Anotação de Responsabilidade Técnica – ART .....</b>	<b>12</b>

## 1. INTRODUÇÃO

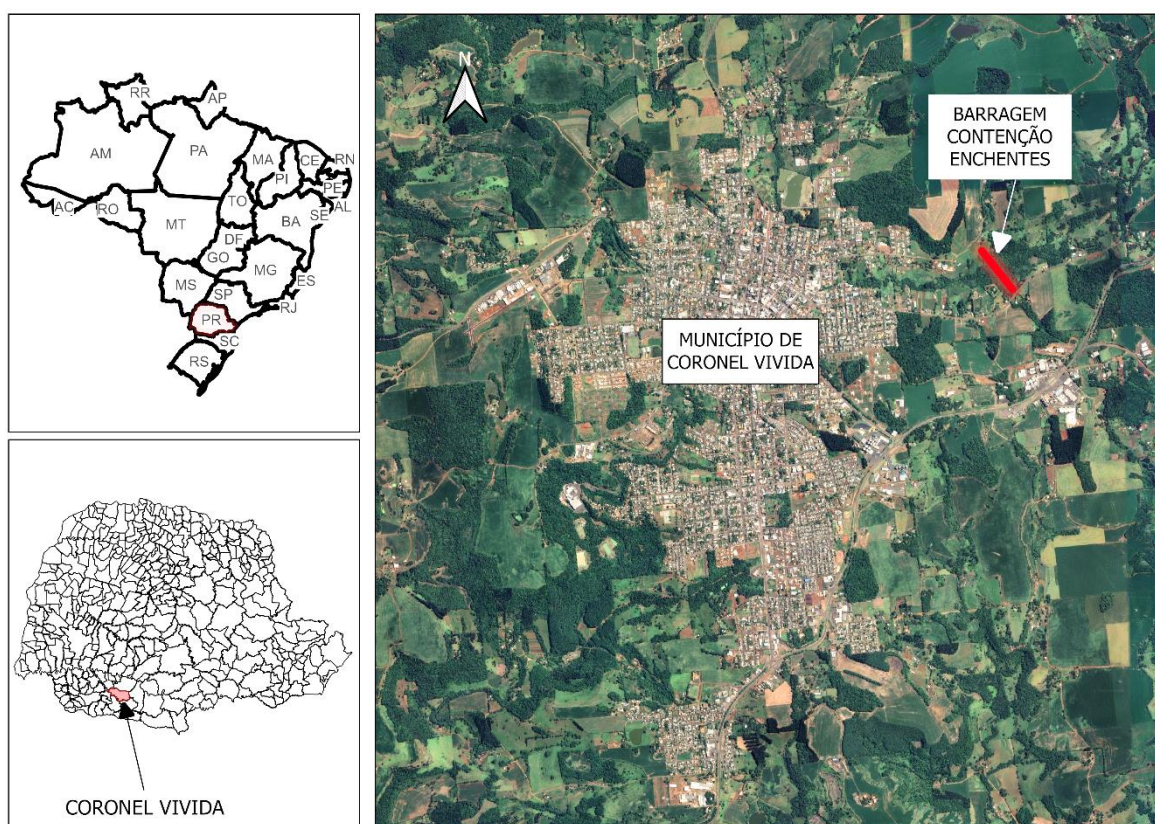
Este relatório técnico integra o projeto de engenharia da Barragem de Contenção de Enchentes, a ser implantada no rio Barro Preto, no município de Coronel Vivida, estado do Paraná.

A barragem tem como objetivo principal atenuar os picos de cheia durante períodos de chuvas intensas, que vêm ocasionando alagamentos e diversos transtornos à população que habita a região central da zona urbana.

Este empreendimento faz parte do planejamento urbano do município, visando aumentar a segurança da população e a preservação da infraestrutura urbana.

Por meio do controle da vazão do rio Barro Preto, especialmente no trecho que atravessa a área urbana da cidade, a barragem buscará manter os níveis de escoamento dentro da capacidade do leito do rio, prevenindo assim a ocorrência de alagamentos e seus impactos negativos

*Figura 1 – Localização da Barragem de contenção.*





## 2. DADOS CADASTRAIS

*Tabela 1 – Dados Cadastrais da Empresa Titular.*

Razão Social/Nome:	MUNICÍPIO DE CORONEL VIVIDA
CNPJ/CPF:	76.995.455/0001-56
Endereço:	Praça Ângelo Mezzomo, s/nº - Centro
Município:	Coronel Vivida
Estado:	Paraná
CEP:	85.550-000
Telefone:	(46) 3232-8300
E-mail:	<a href="mailto:engenhariacvv@coronelvivida.pr.gov.br">engenhariacvv@coronelvivida.pr.gov.br</a>

*Tabela 2 – Dados Cadastrais do Empreendimento.*

Nome:	Barragem de CONTENÇÃO de Enchentes Rio Barro Preto
Curso d'Água:	Rio Barro Preto
Município:	Coronel Vivida
Estado:	Paraná
Coordenadas Geográficas:	Latitude: 25° 58' 44" S Longitude: 52° 32' 54" O

*Tabela 3 – Dados Cadastrais da Empresa Projetista.*

Razão Social:	Fluz Engenharia Ltda.
CNPJ:	08.878.750/0001.72
Endereço:	Rua Carneiro Lobo, nº 468, 11º andar – Sala 1102.
Município:	Curitiba
Estado:	Paraná
CEP:	80.240-240
Fone:	41 3039-6274
E-mail:	<a href="mailto:fluz@fluz.eng.br">fluz@fluz.eng.br</a>

### **3. DESCRIÇÃO DO EMPREENDIMENTO**

A seguir serão descritas as principais estruturas desenvolvidas no projeto.

#### **3.1. ARRANJO GERAL DE IMPLANTAÇÃO**

O projeto é composto por um sistema de estruturas que permitem a passagem constante do rio Barro Preto, porém com uma limitação para maiores vazões, regularizando as cheias.

Durante as enchentes, a restrição do fluxo do rio causará a formação temporária de um lago na região a montante (acima) da barragem, chamado de bacia de contenção. O lago será esvaziado gradualmente, permitindo que o rio retorne à sua condição normal.

Para o caso de cheias muito severas e a elevação do nível d'água na bacia de contenção a níveis críticos, acima da elevação 718,00 m, a barragem conta com um extravasor soleira livre, que permite o vertimento d'água garantindo a sua estabilidade e segurança.

O rio terá passagem livre sob a barragem, proporcionada por uma galeria de passagem construída com aduelas de concreto. Na entrada da galeria encontra-se o Vertedouro Vertical associado ao Vertedouro Tulipa, por onde o fluxo do rio é temporariamente limitado durante eventos de vazão elevada. O Vertedouro Tulipa tem função complementar ao Extravasor da Barragem, e permite o vertimento d'água quando o lago atingir a elevação 718,00 m.

Com isso, o arranjo geral do empreendimento é composto pelas seguintes estruturas:

- Barragem de Aterro;
- Galeria de Passagem;
- Vertedouro Vertical;
- Vertedouro Tulipa;
- Extravasor;
- Escada Dissipadora;
- Bacia jusante;
- Bacia de dissipação.

Em seguida são apresentadas informações e demais descrições individuais das estruturas que compõe o arranjo proposto.



## BARRAGEM CONTENÇÃO DE ENCHENTES – RIO BARRO PRETO - CORONEL VIVIDA

PB-BCE-CVV-RT-GER-001-R00 – MEMORIAL DESCRITIVO

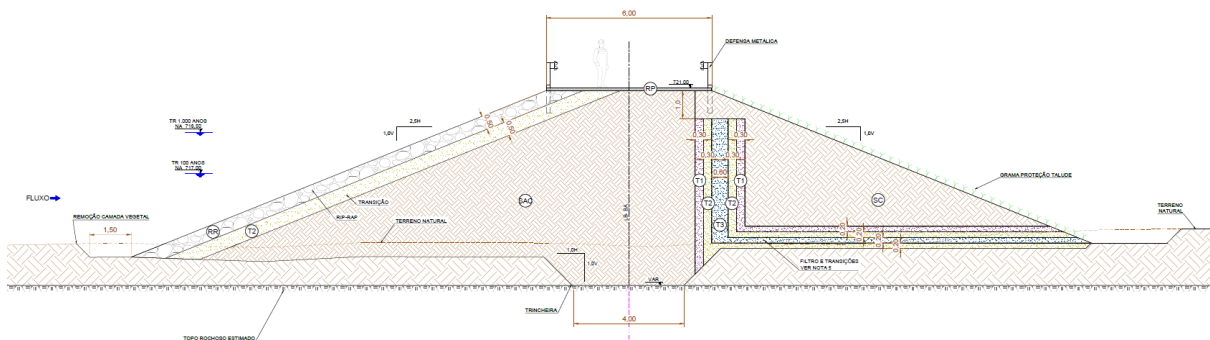
Figura 2 – Arranjo geral em planta Barragem de Contenção de Enchentes.



## 3.1.1. Barragem de Aterro

A barragem tem 427 metros de comprimento e altura máxima de 7,0 metros. A barragem possui núcleo de argila, com filtros e uma camada de rip-rap de proteção da face de montante. A crista da barragem, ponto mais alto, está na elevação 721,00 m.

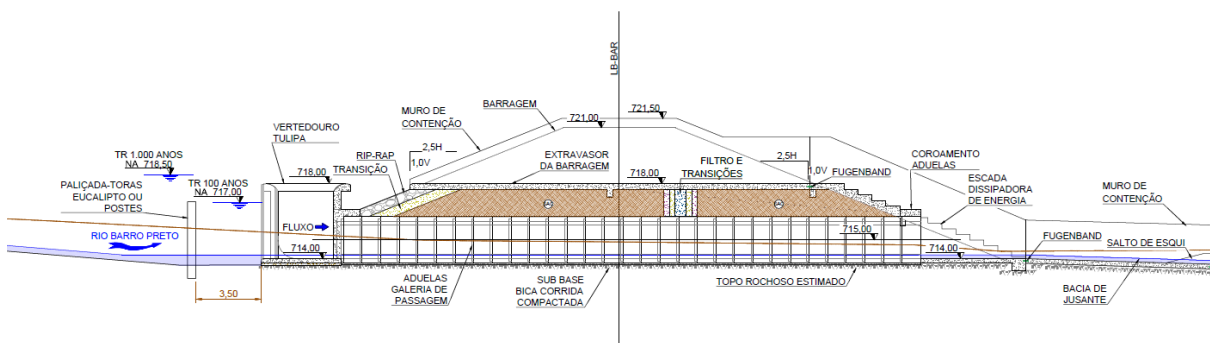
*Figura 3 – Seção da barragem de aterro.*



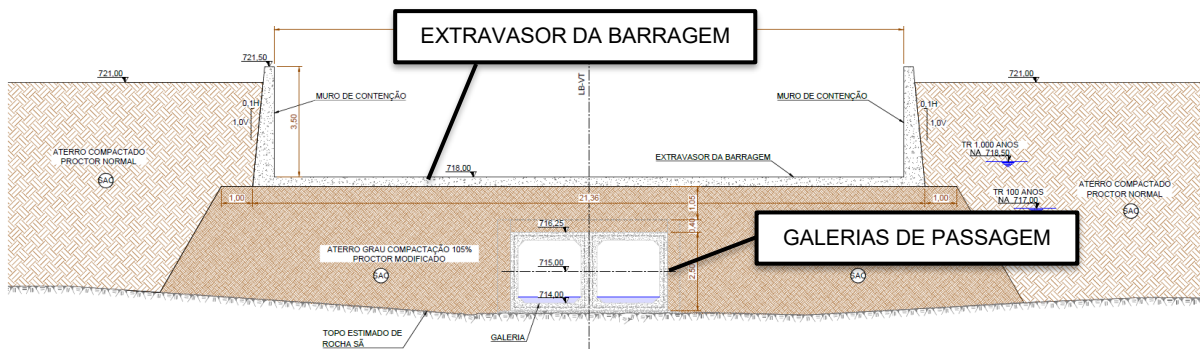
## 3.1.2. Galeria de Passagem

Sob o barramento haverá uma galeria de passagem, com vão duplo, constituída de aduelas pré-moldadas para a passagem do rio Barro Preto. Essas galerias começam logo após o Vertedouro Tulipa, conectando a parte anterior (montante) à parte posterior (jusante) da barragem. As galerias possuem 2,0 metros de largura por 2,0 metros de altura cada, com 31 metros de comprimento, totalizando 62 aduelas.

*Figura 4 – Perfil longitudinal da Galeria de Passagem.*



**Figura 5 – Galeria de Passagem - Seção transversal.**



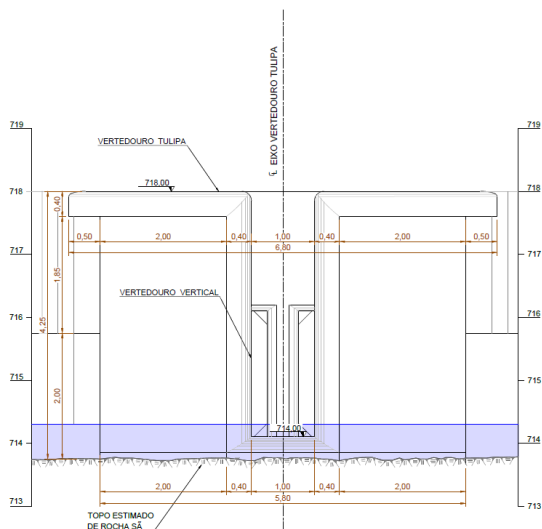
### 3.1.3. Vertedouro Vertical

A montante da barragem, o Rio Barro Preto é direcionado para a Galeria de Passagem através do Vertedouro Vertical.

O Vertedouro Vertical consiste em uma estrutura de concreto armado semelhante a uma caixa, aberta em cima, e com uma fenda vertical a montante por onde a água do rio entra. Esta fenda vertical foi denominada de Vertedouro Vertical. A jusante desta estrutura tipo caixa encontram-se as galerias de passagem, por onde o fluxo d'água é escoado para jusante da barragem.

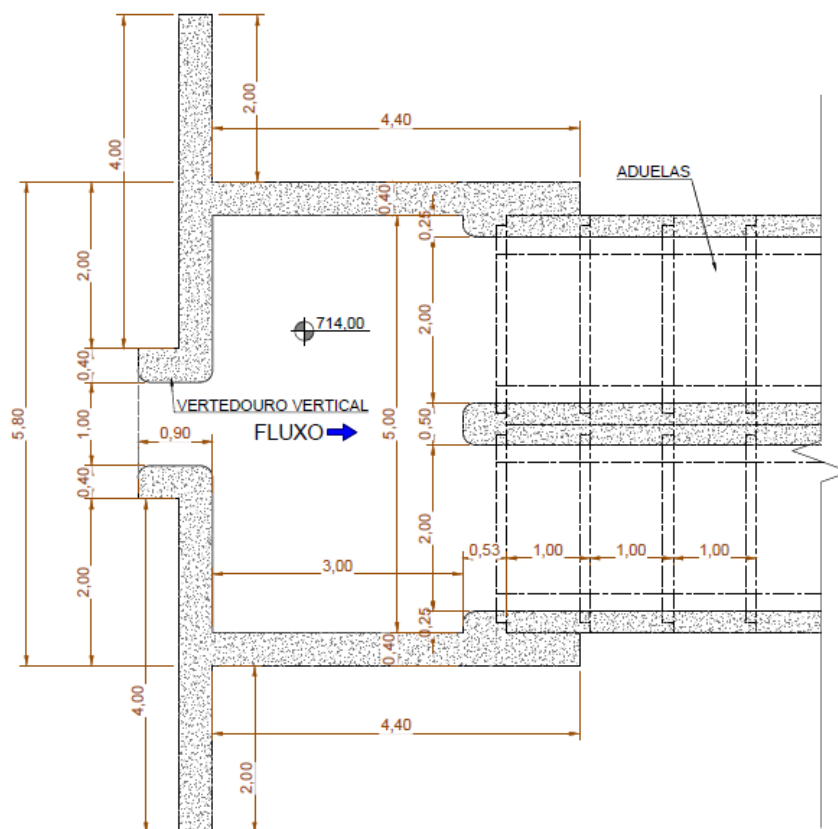
O Vertedouro Vertical tem abertura de 1,0 m de largura, por 4,0 m de altura, essa abertura estreita limita o fluxo de água durante as enchentes, ajudando a reduzir a intensidade da cheia a jusante da barragem.

**Figura 6 – Vertedouro Vertical – Vista de Montante.**





*Figura 7 – Vertedouro Vertical – Corte horizontal.*

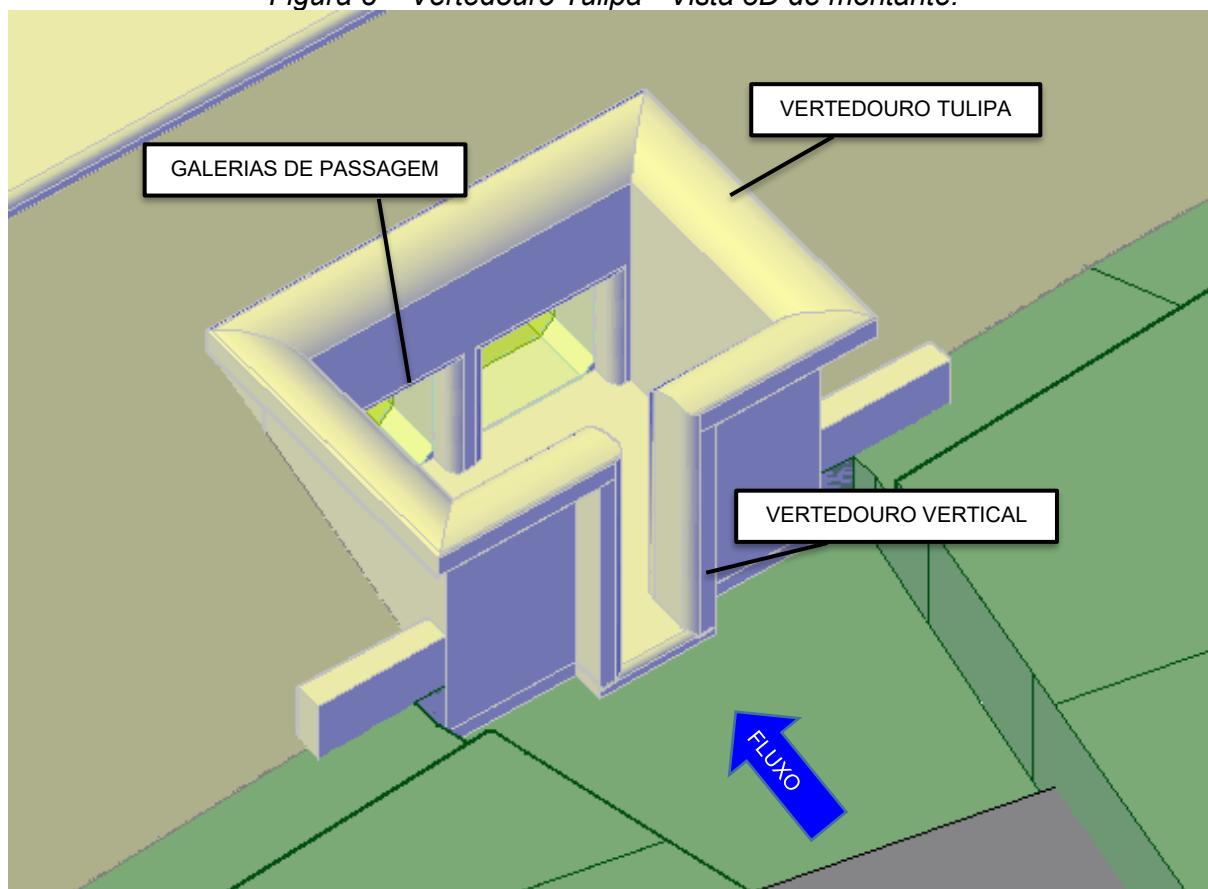


### 3.1.4. Vertedouro Tulipa

O Vertedouro Tulipa consiste na porção superior da estrutura do Vertedouro Vertical, ou seja, corresponde a toda abertura superior da estrutura tipo caixa de concreto, na elevação 718,00 m.

Esta abertura tem a função de escoar para dentro da galeria de passagem um fluxo d'água maior que a capacidade do Vertedouro Vertical.

Ele permite o aumento da vazão na galeria de passagem quando o nível da água na bacia de contenção a montante da barragem atinge a elevação de 718,00 m, funcionando como um mecanismo de proteção da estrutura.

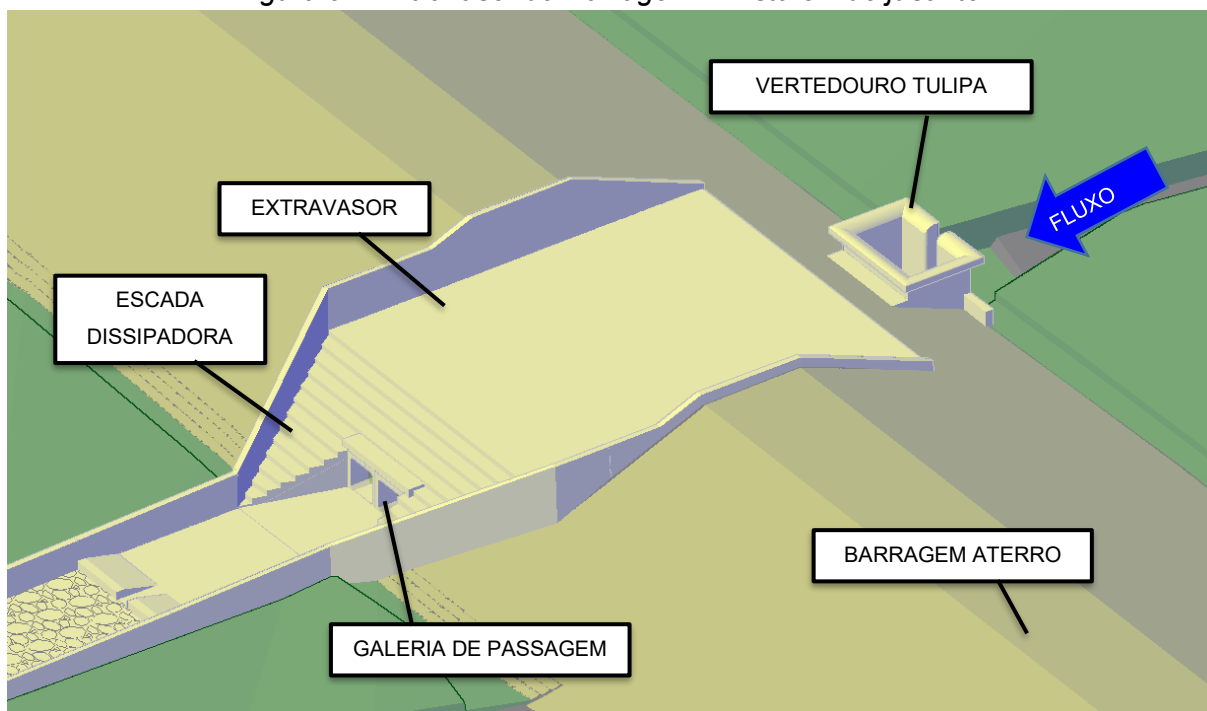
*Figura 8 – Vertedouro Tulipa - Vista 3D de montante.*

### 3.1.5. Extravasor da Barragem

O Extravasor da Barragem é uma estrutura de proteção da barragem, e tem como função de vertimento da água do lago criado na ocorrência de uma cheia severa.

Caso o reservatório ultrapasse a elevação 718,00 m, a água encontra caminho livre através do extravasor para transpor a barragem. Esta estrutura possui 20,0 metros de largura e está conectada com a Escada Dissipadora à jusante.

A estrutura está instalada acima da galeria de passagem, com fundação assentada sobre o aterro da barragem.

*Figura 9 – Extravasor da Barragem – Vista 3D de jusante.*

### 3.1.6. Escada Dissipadora

Localizada logo após o Extravasor, a Escada Dissipadora tem como principal função reduzir a energia da água que desce da barragem durante as cheias.

Essa estrutura é composta por degraus de concreto que quebram a velocidade do fluxo d'água, controlando sua força e prevenindo a erosão das estruturas a jusante.

Com formato trapezoidal, a Escada Dissipadora afunila o fluxo em direção ao seu ponto mais baixo, onde a água é direcionada para a bacia de jusante. Nessa região, o fluxo se une ao da galeria de passagem, mantendo o escoamento controlado e seguro.

### 3.1.7. Bacia Jusante

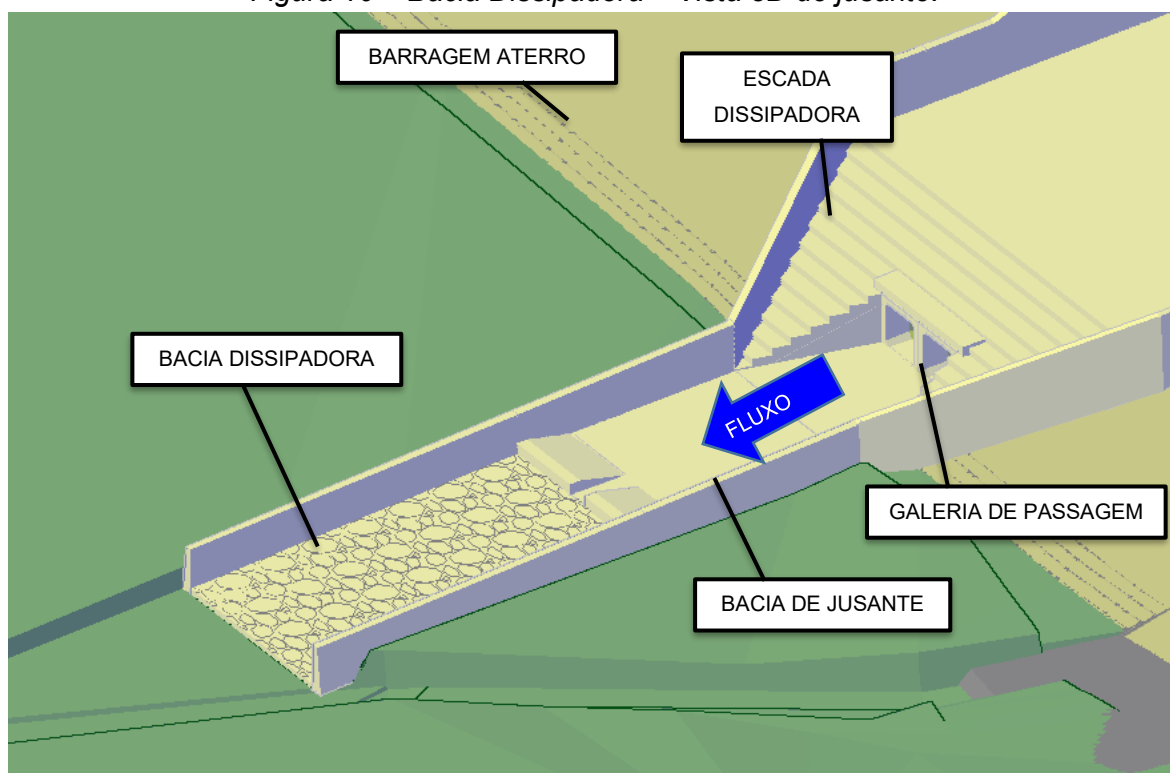
Esta é uma estrutura de passagem, que recebe a água da Galeria de Passagem e do Extravasor da Barragem unificando o fluxo em uma calha de concreto com piso e muros laterais em concreto armado. Ao final da bacia encontra-se uma rampa formando um salto de esqui, cuja função é de criar turbulência no fluxo d'água contribuindo para a dissipação de energia.

### 3.1.8. Bacia Dissipadora

Esta bacia se assemelha à bacia de jusante quanto à forma, com a diferença de possuir pedras concretadas no piso para criar uma superfície rugosa e turbulenta para o fluxo d'água, contribuindo para a dissipação de energia do fluxo.

A bacia dissipadora possui 15 metros de extensão, com piso e muros laterais em concreto armado. Sua fundação é em rocha.

*Figura 10 – Bacia Dissipadora – Vista 3D de jusante.*





### **3.2. DESVIO DO RIO**

Primeiramente deverá ser construída a estrutura da galeria de passagem, Vertedouro Tulipa e as Bacias de Jusante e de Dissipação em posição lateral ao leito natural do rio Barro Preto. Com estas estruturas prontas, o desvio do rio será feito para direcionar o rio Barro Preto através destas estruturas, permitindo o ensecamento do leito do rio e a construção da Barragem de Aterro.

### **3.3. ETAPAS CONSTRUTIVAS DAS OBRAS EM CONCRETO**

A construção terá início pela execução da galeria de passagem e das estruturas que a acompanham, como o Vertedouro Tulipa e as bacias de jusante e de dissipação.

Com essas estruturas concluídas, será possível desviar o curso do rio Barro Preto para dentro da galeria, liberando a área para a construção da Barragem de Aterro.

O aterro será executado em camadas compactadas, conforme especificações técnicas, até atingir a cota de base do Extravasor da Barragem.

Em seguida, serão construídos o Extravasor e a Escada Dissipadora, completando as estruturas de concreto da barragem.

Por fim, serão aplicadas as camadas finais do aterro até atingir a elevação final do coroamento, fixada em 721,00 metros.

**CREA-PR**

Página 1/1  
ART de Obra ou Serviço  
1720253147070

Página 1/1

Registro/Visto: 45583

## CNPJ: 76.995.455/0001-56

## M3

**CREA-PR**  
Consejo Regional de Ingenieros  
de la Provincia de Pinar del Río

**CREA-PR**  
Centro de Estudios de la Realidad  
Cultural y Psicológica  
[www.crea-pr.org](http://www.crea-pr.org)

