



---

Usina Hidrelétrica  
Governador José Richa





# O Projeto

---

A barragem da Usina Gov. José Richa é do tipo gravidade, construída em concreto compactado a rolo (CCR). Ela tem 67 metros de altura máxima e 1.083 metros de comprimento na crista.

O uso do CCR na barragem garantiu menor custo, rapidez de execução e segurança contra cheias durante a construção, servindo de proteção às demais frentes de trabalho. Esse tipo de concreto leva em sua composição baixa quantidade de cimento e foi aplicado basicamente na edificação do corpo da barragem. As áreas onde há contato e atrito com água são revestidas de concreto convencional, também utilizado na construção da casa de força.

O reservatório formado com a construção do barramento do rio Iguaçu tem aproximadamente 141 km<sup>2</sup> e abrange parte dos municípios paranaenses de Capitão Leônidas Marques, Nova Prata do Iguaçu, Boa Vista da Aparecida, Boa Esperança do Iguaçu, Cruzeiro do Iguaçu, Três Barras do Paraná, Quedas do Iguaçu, São Jorge do Oeste e Salto do Lontra.

O vertedouro permite o controle da vazão de água represada através de quatorze comportas do tipo “segmento”, medindo 16,5 x 20 metros cada, permitindo uma vazão máxima de 49.600 m<sup>3</sup>/s. Isso equivale a 30 vezes o volume médio de vazão das cataratas do Iguaçu.

A tomada d’água, estrutura de concreto com 42 metros de altura, está equipada com quatro comportas que regulam a entrada de água nos condutos forçados – grandes tubulações que levam a água até as turbinas que estão na casa de força. Cada um dos condutos tem 11 metros de diâmetro e 105 m de comprimento.



A casa de força é do tipo abrigada, e conta com quatro conjuntos de turbinas e geradores de energia, cada um com 310 megawatts (MW) de potência, somando 1240 MW de potência instalada na Usina. A energia produzida é suficiente para abastecer quase 40% da população do Paraná.

## Operação

---

A usina é totalmente automatizada e comandada à distância, do centro de Operações de Geração e Transmissão da Copel, localizado em Curitiba e conta, também, com equipes locais altamente qualificadas para os serviços de Operação e Manutenção.



## Cuidado com as pessoas e o meio ambiente

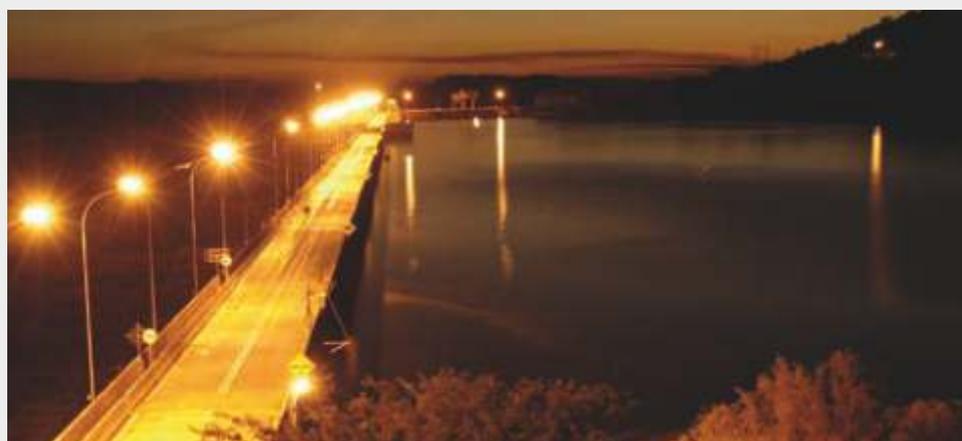
---

A Usina Governador José Richa seguiu rigorosamente a legislação ambiental e investiu em ações de conservação de fauna, flora e patrimônio arqueológico. Um dos legados que o projeto deixa para o Paraná é o Parque Estadual Rio Guarani – uma unidade de conservação com área correspondente a mais de 2.300 campos de futebol e que foi doada ao Instituto Ambiental do Paraná em uma das ações de compensação pela instalação da hidrelétrica.



A responsabilidade nas negociações com a população que vivia na área desapropriada também fizeram desse projeto uma referência para o setor elétrico Brasileiro, e um exemplo para o mundo. O programa de reassentamento da usina beneficiou 600 famílias, cerca de 2800 pessoas entre pequenos proprietários, arrendatários, meeiros, e trabalhadores rurais. 10 fazendas escolhidas com a ajuda dos próprios agricultores foram destinadas ao projeto nos municípios de Cascavel, Ibema, Catanduvas, três barras do Paraná, Nova Prata do Iguaçu e Boa Esperança do Iguaçu. Todas foram preparadas com a infraestrutura completa e núcleos comunitários. As famílias receberam novas propriedades e assistência técnica para que voltassem a tirar o sustento da terra, e tivessem qualidade de vida nas novas moradias. Por esse trabalho a COPEL recebeu o prêmio Blue Planet concedido pela Associação Internacional de Energia Hidrelétrica.

Quem vive na região próxima ao empreendimento também desfruta das estruturas de lazer instaladas no entorno do reservatório e dos investimentos realizados pelos municípios que tiveram áreas alagadas e passaram a receber mensalmente uma compensação financeira pelo uso da água na geração de energia elétrica.



# FICHA TÉCNICA

## Meio Ambiente

Reassentados: 600 famílias, cerca de 2800 pessoas.

Reassentamento em núcleos comunitários: 10 fazendas com infraestrutura completa.

## Hidrologia

Área de drenagem.....57.000 km<sup>2</sup>

Vazão mínima registrada.....457 m<sup>3</sup>/s

Vazão máxima registrada.....3.300 m<sup>3</sup>/s

Vazão anual média.....1.260 m<sup>3</sup>/s

Queda bruta máxima.....65,5 m

## Usina – Obra Principal

Potência Instalada.....1.240 MW

Produção Média Anual.....6.475.000 MWh

## Volumes Realizados

Escavação Comum.....910.000 m<sup>3</sup>

Escavação em rocha.....2.420.000 m<sup>3</sup>

Aterros e Enscadeiras.....1.060.000 m<sup>3</sup>

Concreto Convencional.....528.000 m<sup>3</sup>

CCR - Concreto Compactado a rolo...912.000 m<sup>3</sup>

## Barragem (CCR)

Altura.....67 m

Comprimento na crista.....1.083 m

## Reservatório

Área Total do reservatório da usina.....141 km<sup>2</sup>

Área Inundada pelo reservatório.....91 km<sup>2</sup>

Volume do reservatório.....3,5 bilhões de m<sup>3</sup>

Cota mínima de operação.....323 m

Cota máxima de operação.....325 m

Cota máxima maximorum.....326 m

## Vertedouro

Número de comportas.....14 un.

Dimensão de cada comporta.....16,5 x 20 m

Vazão máxima de projeto.....49.600 m<sup>3</sup>/s

Tipo de comportas.....Segmento

## Tomada D'água

Tipo.....Gravidade

Número de comportas planas.....4 un.

Pórtico rolante (110 toneladas).....1 un.

## Conduitos Forçados

Número de conduitos.....4 un.

Diâmetro.....11 m

Queda Bruta.....65,5 m

Comprimento médio.....105 m

## Casa de Força

Tipo.....Abrigada

Comprimento.....180 m

Largura.....25 m

Número de turbinas.....4 un.

Potência do gerador.....310 MW

Tensão do gerador.....16 kV

Ponte rolante (450 toneladas).....2 un.

## Subestação

Tipo.....Isolada a gás SF6

Tensão nominal.....525 kV

## Turbinas

Tipo.....Francis

Vazão nominal por turbina.....540 m<sup>3</sup>/s

Rotação.....90 rpm

## Gerador

Potência nominal.....345 MVA

Fator de potência.....0,90

Classe de isolamento.....F

## Transformadores Principais

Tensão nominal.....550/16,0 kV

Isolante.....Óleo isolante



COPEL

