
Rota Tecnológica da Sustentabilidade

Marcos Nascimento

Projeto pioneiro no Brasil

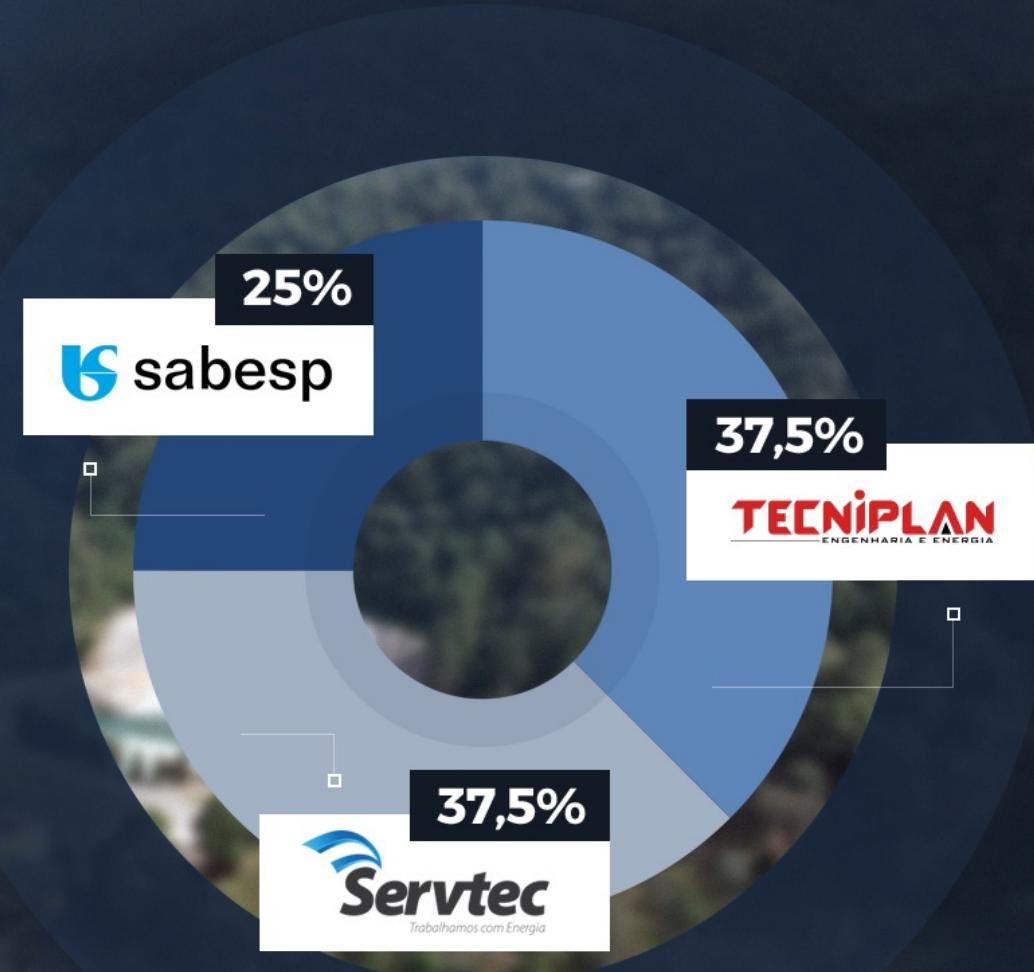
PGE - Paulista Geradora de Energia

Formada pela Tecniplan Energia, Sabesp e Servtec



Objetivos

- 1 Aproveitamento energético hidráulico
- 2 Desenvolvimento e implantação de CGH's nos sistemas da Sabesp



Guaraú e Cascata



A PGE teve como primeiros projetos, a construção de duas CGH's, Guaraú e Cascata, no Sistema Cantareira e sua exploração comercial até 2047.



Matriz Energética

Alteração da matriz energética mundial para fontes renováveis de energia



Mercado Pujante

Mercado de energia renovável em franco desenvolvimento em todo o país



Ativos

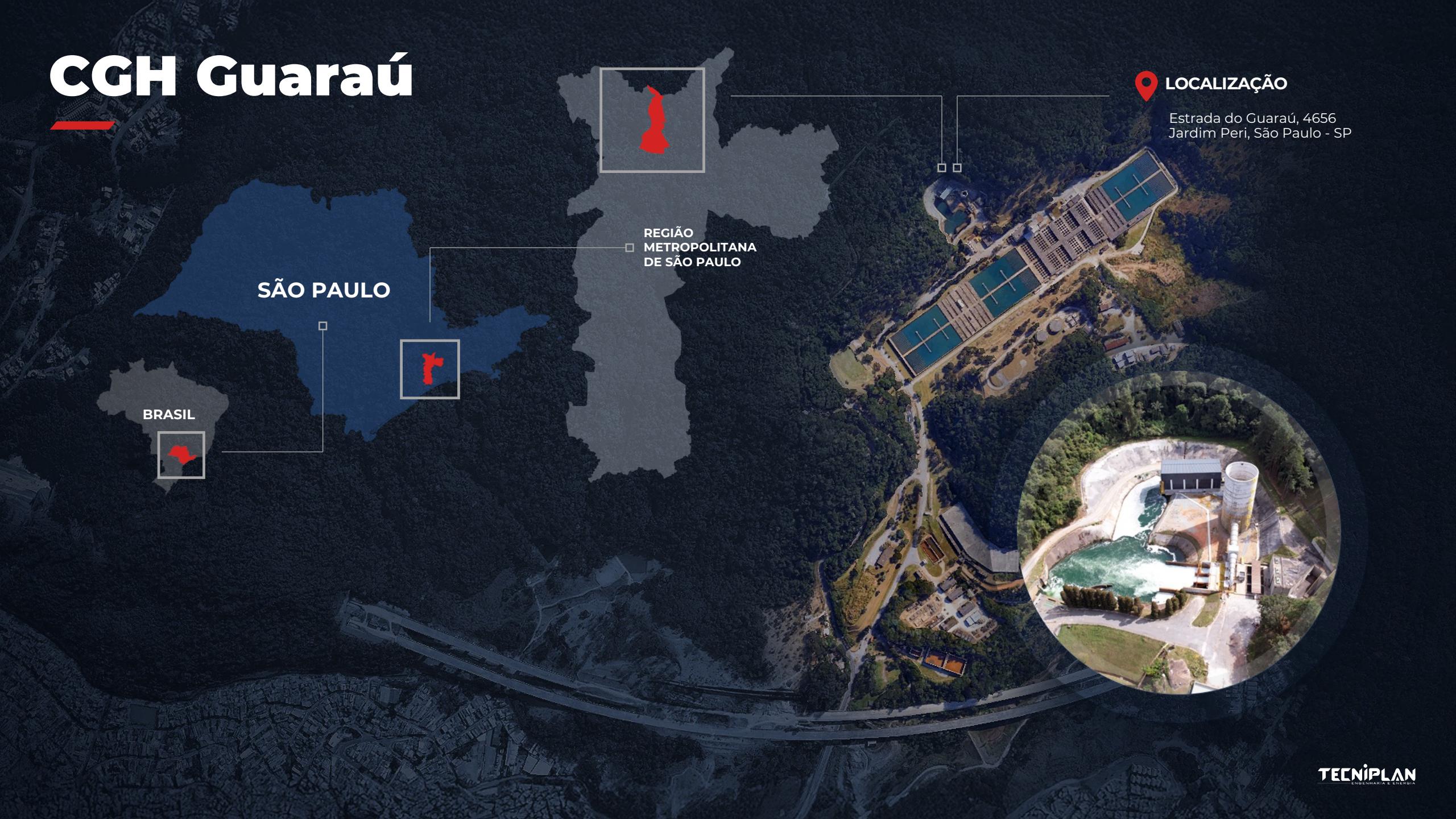
As CGH's estão localizadas dentro dos sistemas de abastecimento da Sabesp, sendo um marco no aproveitamento energético



Contrato

Ambas CGH's possuem contrato de venda de energia por 20 anos

CGH Guaraú



LOCALIZAÇÃO

Estrada do Guaraú, 4656
Jardim Peri, São Paulo - SP

BRASIL

SÃO PAULO

REGIÃO
METROPOLITANA
DE SÃO PAULO

CGH Guaraú



O arranjo da CGH Guaraú contempla a estrutura da Casa de Força, um Conduto Forçado e de uma Chaminé de Equilíbrio.

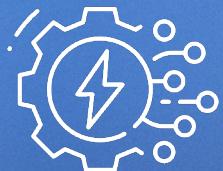
A estrutura da Tomada d'Água e o Túnel de Adução são existentes, interligando a represa de Águas Claras com a Bacia de Tranquilização localizada na ETA Guaraú, maior estação de tratamento de água da Sabesp, responsável pelo abastecimento de 9 milhões de pessoas.

Rede

Enel

Produção Prevista	> 31 GWh
Potência Instalada	> 4,2 MW
Potência Firme	> 3,33 MW
Início Operação	> Mar/23
Prazo Contrato	> 20 anos

Desafios



Implementação de Guaraú na maior ETA da Sabesp

01

Aplicação de produtos químicos na saída da turbina

02

Interligação do Canal de Fuga da CGH com a bacia de tranquilização da ETA

03

Inclusão da Chaminé de Equilíbrio

04

Deslocamento das Dissipadoras

05

Interface entre a operação da CGH e a operação da ETA Guaraú



Desafios



01

Aplicação de produtos químicos na saída da turbina

Um dos pontos fundamentais da ETA Guaraú é o gradiente hidráulico existente na saída das válvulas dispersoras, que garante o aproveitamento integral dos produtos adicionados. Esse mesmo gradiente teve que ser garantido na saída da turbina com a inclusão de tubos dissipadores e grades metálicas.

Desafios

02



Interligação do Canal de Fuga da CGH com a bacia de tranquilização da ETA

Essa interligação foi extremamente complexa porque a ETA só poderia parar por 12 horas. Todo o serviço de retirada do septo de ligação, concretagem de piso e taludes teve que ser feito nesse prazo e a noite.

Desafios

03



Inclusão da Chaminé de Equilíbrio

Foi incluída para garantir as condições do túnel que interliga o Reservatório de Águas Claras com a ETA Guaraú. O túnel foi escavado na rocha e possui um comprimento de 5 Km.

Desafios

04



Deslocamento das Dissipadoras

Todo o trabalho do reposicionamento das três dissipadoras, como concretagem, revestimento com placas metálicas e recolocação de tubulação foi feito sem interromper a operação diária da ETA.

Desafios

05



Interface entre a operação da CGH e a operação da ETA Guaraú

Foi montado o processo dessa interface com ajustes constantes, garantindo a operação da ETA e a geração da CGH.

CGH Cascata



CGH Cascata



O arranjo da CGH Cascata contempla a implantação da estrutura da Casa de Força, da Tomada de Água, de um Canal de Adução e de um Conduto Forçado na ombreira do barramento.

Rede

- Produção Prevista > **21 GWh**
- Potência Instalada > **2,9 MW**
- Potência Firme > **2,38 MW**
- Início Operação > **Abr/24**
- Prazo Contrato > **20 anos**

Elektro

Quem somos

Tecniplan

- ✓ Empresa de incorporação imobiliária
- ✓ 40 anos em atividade
- ✓ Projetos comerciais e industriais
- ✓ **Principais clientes:** Rhodia, Cibié, Trussardi, Colgate e Grupo Silvio Santos

Combinando inovação e experiência, a Tecniplan construiu uma reputação sólida baseada em parcerias duradouras com clientes e na busca contínua pelas melhores soluções técnicas e financeiras.



Tecniplan Energia

- ✓ Especializada em projetos de geração de energias renováveis
- ✓ 25 anos de experiência
- ✓ Projetos de usinas termelétricas, gás natural, biomassa, parques eólicos, hidráulica e diesel
- ✓ Clientes no Brasil e Paquistão

Responsável pelo projeto PGE, é alinhada às demandas ambientais e à transição energética global.

Marcos Nascimento



- ✓ Engenheiro civil (Escola Politécnica da USP).
- ✓ Fundador da Tecniplan.
- ✓ 40 anos de experiência.

Liderança em projetos de geração de energia:

- ✓ Usinas termoelétricas movidas a gás natural, biomassa, óleo diesel e biodiesel.
- ✓ Parques eólicos no Ceará.

- ✓ Vice-presidente da Associação Comercial de São Paulo (ACSP).
- ✓ Membro vitalício do Conselho Deliberativo da ACSP.
- ✓ Conselheiro do COINFRA da FIESP.
- ✓ Membro do Conselho da Câmara Portuguesa de Comércio no Brasil.
- ✓ Conselheiro da ADVB – Associação dos Dirigentes de Vendas e Marketing do Brasil.

Marcos Nascimento

(11) 3251-3100

(11) 98124-8878

marcos@tecniplan.com.br

www.tecniplan.com.br



**Rota Tecnológica
da Sustentabilidade**