



XIV ENCONTRO ANUAL
DO COMITÊ DO SETOR
ELÉTRICO DA ABGR



DETERMINAÇÃO DOS VALORES EM RISCO PARA CONTRATAÇÃO DE APÓLICE DE SEGURO DE “*RISCOS PATRIMONIAIS*”



ENGEVAL[®]
ENGENHARIA DE AVALIAÇÕES

TROOSTWIJK



ARCALAUDIS

Member of ArcaLaudis
International Valuers and
Loss Assessors

IMPORTÂNCIA DA AVALIAÇÃO PARA DETERMINAÇÃO DOS VALORES EM RISCO

- ▶▶ Certeza de estabelecer o real valor do prêmio, limites indenizáveis e franquias;
- ▶▶ Evita contratar a apólice com valores abaixo dos reais valores em risco, provocando, em caso de sinistro, a adoção da cláusula de rateio;
- ▶▶ Evita contratar a apólice com valores acima dos reais valores em risco, levando a um prêmio superestimado e consequente perda de dinheiro;
- ▶▶ Evitar penalidades – “Resolução ANEEL nº 63/2004” (regula a imposição de penalidades aos concessionários):

Art. 6º - Constitui infração sujeita à imposição de multa do Grupo III

VIII – deixar de manter segurados, em valores e condições suficientes, suportados por estudos técnicos, os bens e as instalações que, por razões de ordem técnica, sejam essenciais à garantia e confiabilidade do sistema elétrico.

- ▶▶ Exigência das Seguradoras e resseguradores para grandes riscos;
- ▶▶ Contratação de seguro “a primeiro risco absoluto”.



OBJETIVOS DA AVALIAÇÃO PARA EFEITO DE SEGURO

► Estabelecer os valores abaixo definidos.

— **Custo de reposição / reprodução novo:**

“É o custo de repor ou substituir um bem por outro novo, com as mesmas características, utilidade e capacidade operacional semelhante.”

— **Custo de reedição (valor atual):**

“É definido pelo custo de reposição novo menos a depreciação física decorrente do desgaste relativo ao uso, idade, quebra ou quaisquer agentes externos, além da obsolescência tecnológica.”

— **Valor máximo para seguro:**

“É igual ao custo de reprodução / reposição novo, quando a depreciação física do bem for inferior a 50%, ou, igual ao dobro do valor de reedição / valor atual quando a depreciação física do bem for superior ou igual a 50%.”

— **Valor do dano elétrico:**

“É o valor do dano máximo possível que um bem poderá sofrer na sua parte elétrica. Esse valor varia para cada tipo de equipamento, em função de suas características construtivas, utilidades e quantidade de componentes e agregados eletroeletrônicos.”



NORMAS TÉCNICAS

► ABNT – Associação Brasileira de Normas Técnicas:

- ABNT NBR 14653- Parte 1 Avaliação de bens – Procedimentos Gerais;
- ABNT NBR 14653-2 Avaliação de Bens – Imóveis Urbanos;
- ABNT NBR 14653-3 Avaliação de Bens – Imóveis Rurais;
- ABNT NBR 14653-5 Avaliação de Bens – Máquinas, equipamentos, instalações e bens industriais em geral.

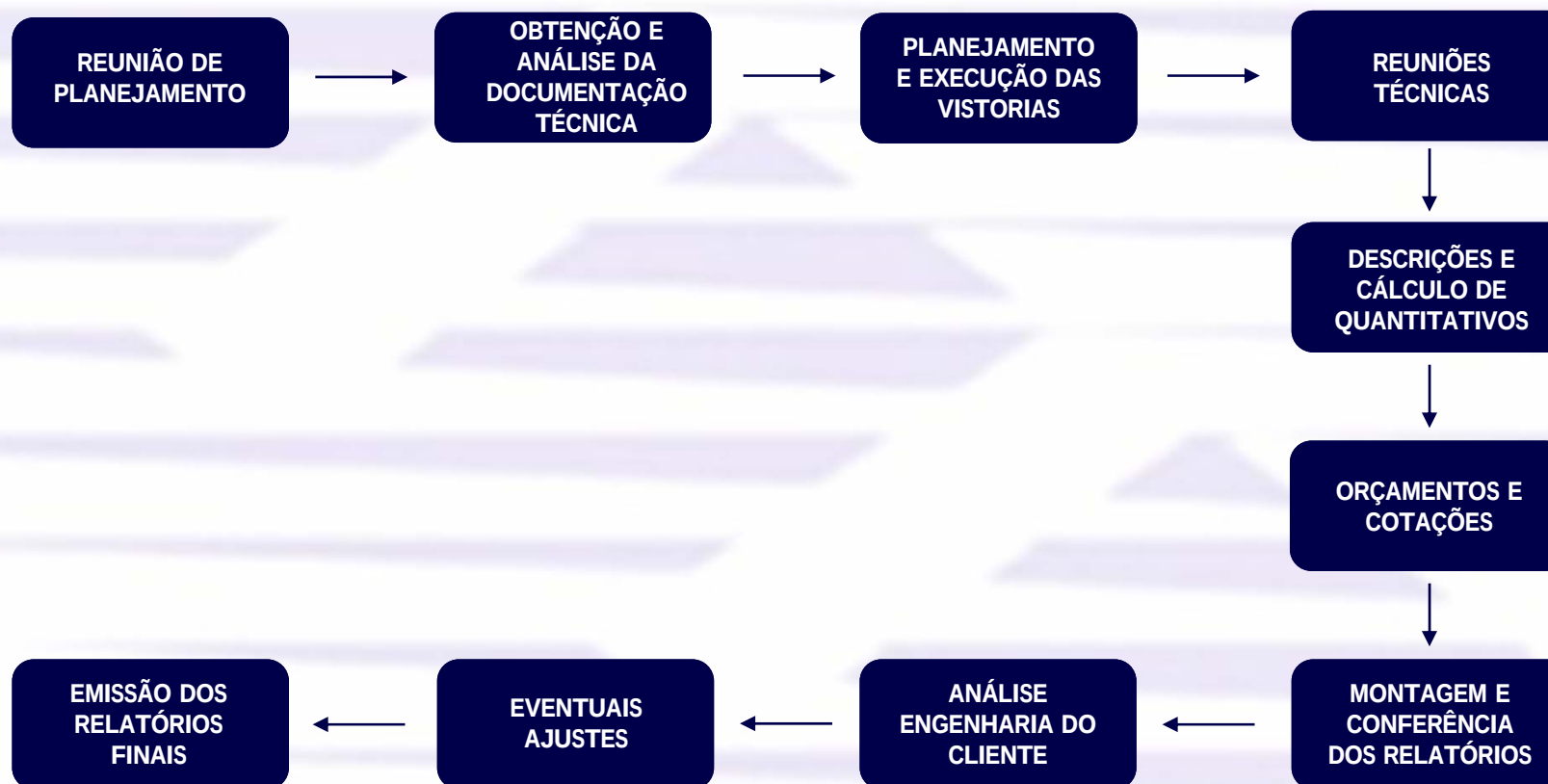


► IBAPE – Instituto Brasileiro de Avaliações e Perícias de Engenharia:

- Norma de avaliação de bens;
- Norma para avaliação de imóveis urbanos;
- Vida útil de máquinas e equipamentos;
- Novos conceitos para depreciação de máquinas e equipamentos;
- Glossário de terminologia técnica aplicada a engenharia de avaliações.



DESENVOLVIMENTO DOS TRABALHOS



AVALIAÇÃO DE EDIFICAÇÕES, GRANDES ESTRUTURAS E BENFEITORIAS

► Vistoria:

— Local de situação:

- características de ocupação;
- melhoramentos públicos;
- infraestrutura urbana disponível;
- acesso;
- riscos relevantes;
- outras características eventualmente consideradas relevantes.



— Edificações grandes estruturas e benfeitorias:

- área de risco;
- verificação de alterações em relação planta;
- características construtivas tais como: tipo de fundação, estrutura, material empregado, etc.;
- detalhes de acabamento tais como: tipo de piso, revestimento e pintura, tipo de forro, etc.;
- instalações, tais como: hidráulica e elétrica, climatização, de proteção e combate a incêndios, etc.;
- estado de conservação e idade, a fim de estabelecerem-se os coeficientes de depreciação aplicáveis;
- documentação fotográfica.

► Avaliação

— Metodologia

- Método da quantificação do custo

“Identifica o custo do bem ou de suas partes por meio de orçamentos sintéticos ou analíticos, a partir das quantidades de serviços e respectivos custos diretos e indiretos.”

— Determinação do custo de reposição / reprodução novo

- Orçamentos elaborados para de edificações similares, com as devidas adequações;
- Orçamentos sintéticos;
- TCPO – Tabela de Composição de Preços e Orçamentos (Editora PINI);
- Cotações no mercado;
- Os valores unitários incluem custos de **engenharia, BDI e administração**;
- Usualmente, **todos os impostos**, recuperáveis ou não então considerados no valor unitário calculado.



— Determinação do valor atual e valor máximo para seguro e valor atual

- O valor de novo sofrerá depreciação em função da idade, estado de conservação, funcionalidade e obsolescência.

(ADIANTE ESSE TEMA SERÁ ABORDADO COM MAIS DETALHES)

— Itens excluídos do “VR” (geral)

- Tradicionalmente no Brasil o seguro das edificações é contratado excluindo-se o custo das fundações.
- Estruturas subterrâneas (cisternas e galerias técnicas por exemplo) e pavimentação, usualmente não são consideradas para efeito de cálculo do “VR”.
- Nossos relatórios apresentam esses valores em separado.

— UHE

- No caso das **UHEs**, alguns itens usualmente excluídos são considerados no cálculo do “VR”, tais como:
 - túnel de acesso;
 - túnel de adução;
 - túnel escavado em rocha;
 - galerias;
 - conduto forçado subterrâneo.



AVALIAÇÃO DE MÁQUINAS, EQUIPAMENTOS E INSTALAÇÕES

► Vistoria:

— Informações a serem coletadas:

- localização por prédio, planta e centro de custo;
- caracterização das bem;
- número do tag (se houver):
- procedência;
- fabricante e/ou representante no país;
- tipo e modelo;
- ano de fabricação (se houver);
- número de série (se houver);
- dimensões / material;
- produção / capacidade / potência nominal e real;
- equipamentos periféricos;
- características especiais;
- operacionalidade individual;
- obsolescência ou atualidade;
- upgrades realizados;
- instalações necessárias ao funcionamento;
- instrumentação e sistemas de controle;
- plano de manutenção;
- estado de conservação atual.



► Avaliação

— Metodologia

- **Máquinas e equipamentos em produção normal**

Método comparativo de dados de mercado

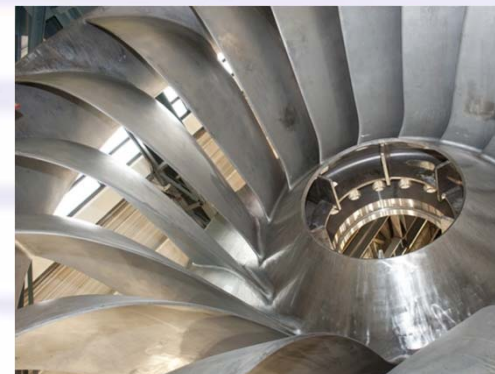
“Comparação de dados de mercado, relativos a outros bens de características idênticas ou similares ao avaliando.”

- **Máquinas e equipamentos montadas pela empresa avaliada ou sob encomenda**

Método da quantificação do custo

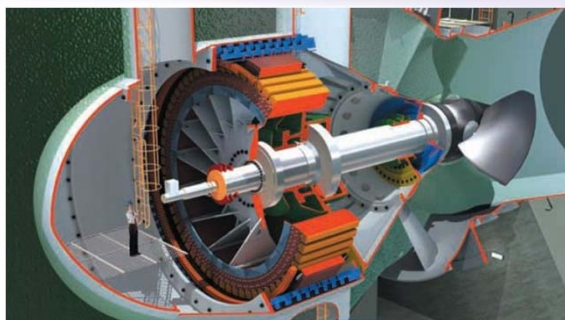
“Identifica o custo do bem ou de suas partes por meio de orçamentos sintéticos ou analíticos, a partir das quantidades de serviços e respectivos custos diretos e indiretos.”

(nesse caso a empresa deve fornecer o projeto e demais informações técnicas)



— Determinação do custo de reposição / reprodução novo

- Cotações efetuadas junto a fornecedores nacionais e estrangeiros, representantes comerciais, fabricantes e revendedores;
- Orçamentos baseados nas informações técnicas fornecidas pelo cliente;
- Banco de preços para infraestrutura de subestações e linhas de transmissão – ANEEL;
- Banco de dados ENGEVAL®;
- Usualmente, **todos os impostos**, recuperáveis ou não então considerados no valor determinado.



CRITÉRIOS DE DEPRECIAÇÃO TÉCNICA

► Conceito

Redução do valor de reposição / reprodução novo em função de:

- idade;
- desgaste pelo uso;
- necessidade de reparos;
- obsolescência.

► Critérios

Existem vários critérios, aqui trataremos apenas dos mais utilizados no mercado segurador:

- Método “*da linha reta*”;
- Método de “*Ross - Heidecke*”;
- “*Curvas de Iowa*”.



► Método “da linha reta”

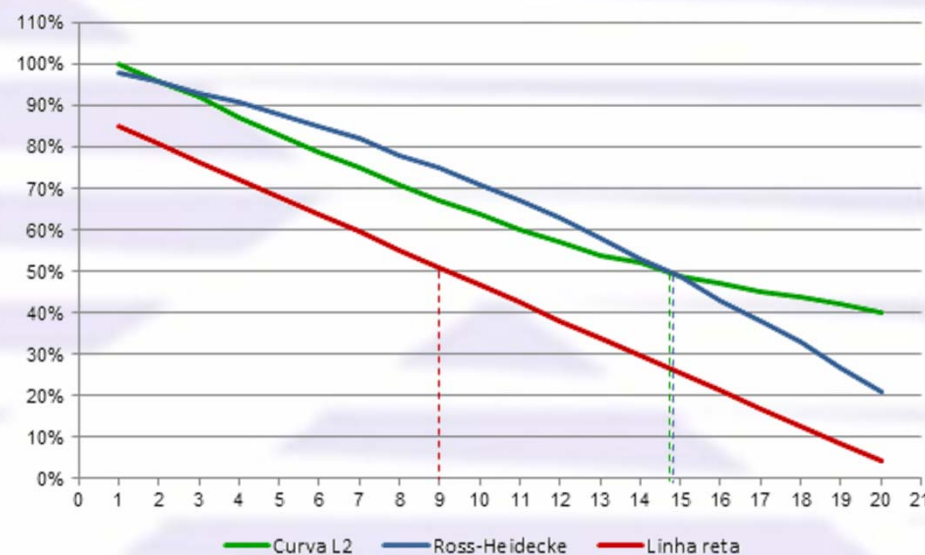
Como o próprio conceito mostra, trata-se de “*depreciação linear*” e é calculada com base em:

- idade real do bem;
- valor residual do bem;
- vida útil do bem;
- não pondera o estado de conservação do bem.

► Método “Ross – Heidecke”

Calcula a depreciação considerando:

- idade real do bem;
- valor residual do bem;
- vida útil do bem;
- estado de conservação do bem;
- curva com depreciação inicial menos acentuada e final mais acentuada – mais indicada para edificações.



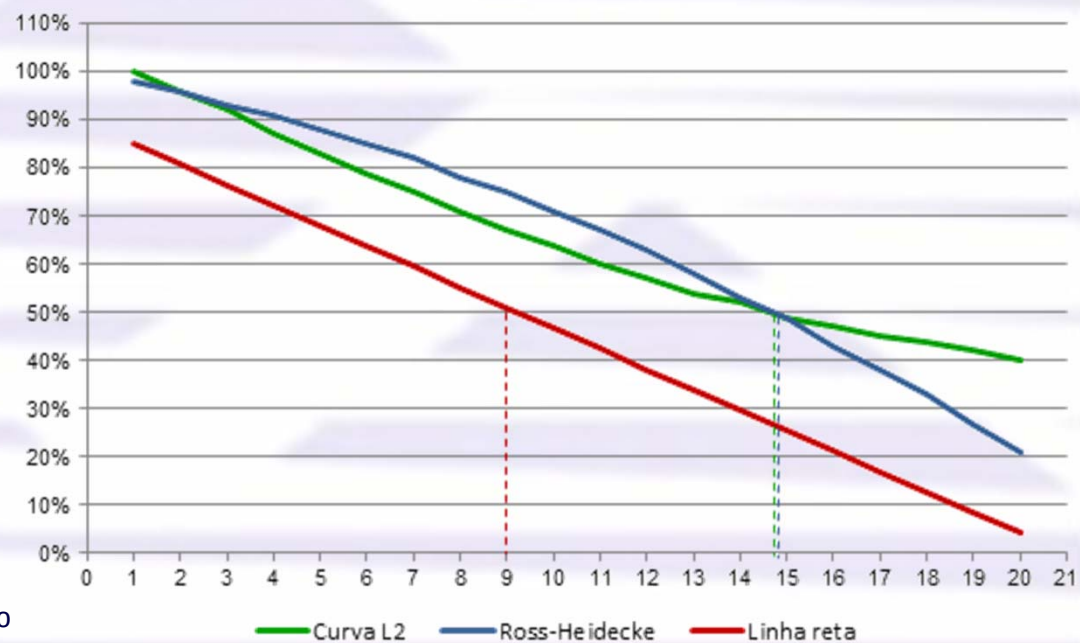


►► “Curvas de Iowa”

- À exemplo do “Método de Ross - Heidecke”, calcula a depreciação considerando a idade real do bem, seu valor residual, sua vida útil total e seu estado de conservação;
- “Curvas de Iowa”: R_2 , R_3 , L_0 , L_2 ;
- Após estudos técnicos adotamos a “Curva L_2 ”;
- Curva com depreciação inicial mais acentuada e final menos acentuada;
- Mais indicada para depreciação de máquinas, equipamentos e instalações.

►► “Vida útil e valor residual”

- Literatura técnica:
- “Nota Técnica 368/2010 SER/ANEEL”* (como referência)



(*) Vidas úteis de bens e instalações do setor elétrico”.

INFORMAÇÕES CONTIDAS NOS RELATÓRIOS DE AVALIAÇÃO

- caracterização da unidade objeto da avaliação;
- definição dos valores apurados;
- metodologia adotada na avaliação;
- localização dos ativos por planta;
- descrição detalhada de cada um dos ativos;
- número de patrimônio e/ou tag (quando houver)
- valor de reposição / reprodução novo;
- fatores de depreciação física e funcional adotados;
- valor atual;
- valor máximo para seguro;
- valor de dano elétrico;
- valor das fundações;
- valor percentual total dos ativos importados;
- pesquisas de mercado;
- memórias de cálculo / fontes de consulta;
- documentação fotográfica;
- planta do imóvel (fornecida pelo cliente).



VR ADOTADO PARA A CONTRATAÇÃO DA APÓLICE

►► Brasil

- valor máximo para seguro - tradição;
- valor atual - pouco utilizado;
- valor de reprodução / repos. novo - raramente utilizado;
- valor das fundações - tradicionalmente desconsiderado.

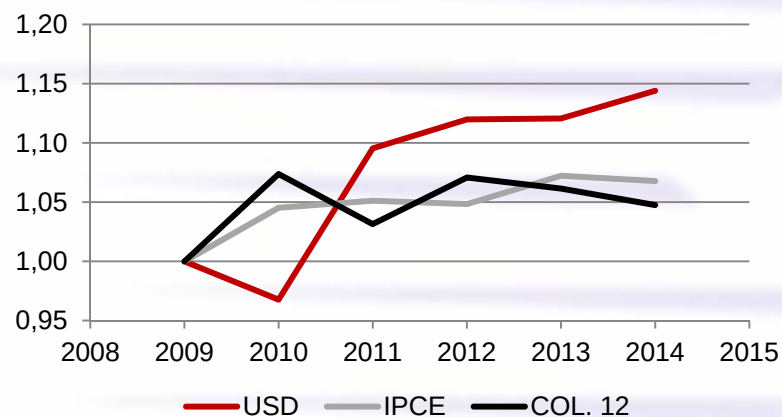
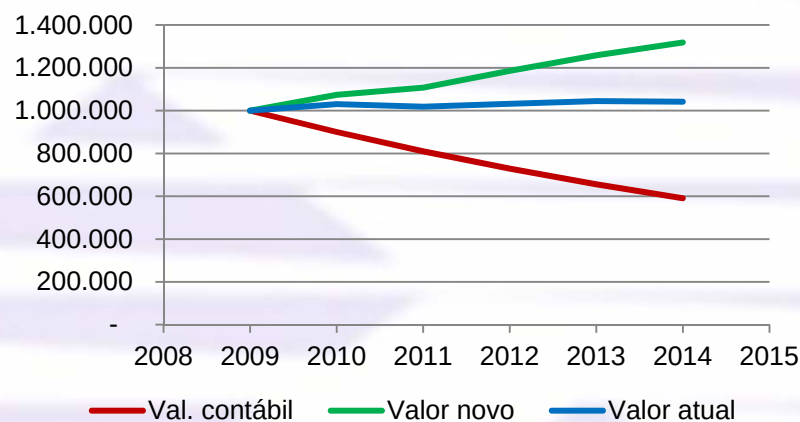


►► USA / Europa

- valor máximo para seguro - não há;
- valor atual - normalmente não é utilizado;
- valor de reprodução / repos. novo - normalmente utilizado;
- valor das fundações - sempre considerado.

► Valor contábil como base para “VR”

- Valor dos ativos sofre forte depreciação (linha reta);
- Valor dos ativos não recebe qualquer correção.



► Contratação de apólice em USD

- Vantagens;
- Cuidados.

ENGEVAL® ENGENHARIA DE AVALIAÇÕES LTDA.

- ▶▶ 38 anos de atuação no Brasil e América do Sul.
- ▶▶ membro do Grupo ArcaLaudis.
- ▶▶ possuímos seguro contra erros e omissões.
- ▶▶ avaliações para seguro, comerciais e de intangíveis.
- ▶▶ análise de riscos de engenharia.
- ▶▶ principais segmentos de atuação:
 - imóveis urbanos, industriais e rurais;
 - geração, transmissão e distribuição de energia;
 - máquinas, equipamentos e instalações;
 - infraestrutura (estradas, portos, aeroportos e dutos);
 - aeronaves e embarcações;
 - jazidas, florestas nativas e reflorestamentos.

ARCAAUDIS Global Network of International Valuers and Loss Assessors

- ▶▶ maior grupo internacional especializado em avaliações para seguro
- ▶▶ sede em Amsterdã
- ▶▶ 46 escritórios nas cidades mais importantes do mundo
- ▶▶ mais de 1.200 profissionais altamente qualificados
- ▶▶ 80 anos de atuação no mercado de avaliações



AVALIAÇÕES NO SETOR DE ENERGIA

➤ **AES ELETROPAULO** - sistema de distribuição, São paulo e Grande São Paulo: = 233 subestações / estações diversas além das unidades de apoio.

➤ **AES URUGUAIANA** - UTE (639,9 MW)

➤ **AES SUL** - Centro Oeste: 11 subestações de distribuição além das unidades de apoio.

➤ **AES SUL** - Metro Vales: 28 subestações de distribuição além das unidades de apoio.

➤ **AES TIETÊ** - 5 UHE no Rio Tietê: Barra Bonita (140,76 MW), Bariri (136,8 MW), Ibitinga (131,49 MW), Promissão (264 MW) e Nova Avanhandava (347,4 MW);

- 3 UHEs no Rio Pardo : Caconde (80,4 MW), Euclides Da Cunha (108,8 MW) e Limoeiro (32 MW);

- 1 UHE no Rio Paraná: Água Vermelha (1.396,2 MW);

- 2 PCH s no Rio Jaguari Mirim; São José (4 MW) e São Joaquim (3 MW);

- 1 PCH no Rio Mogi Guaçu: Mogi Guaçu (7,2 MW).



1 UTE Serra do Navio - AP
(23 MW).



BRASIL PCH

13 PCHs em ES, MG, GO e RJ
(291 MW).



UHE Porto Primavera
(1.814,4 MW).

➤ **BIOENERGIA COGERADORA** - UTE São Francisco (25,2 MW);

- UTE Santo Antônio (23 MW).



- UHE Barra do Braúna (39 MW), UHE Itiquira (156 MW);

- 35 PCHs (626 MW);

- UTE Santa Cândida (30 MW), UTE Vista Alegre I e II (64,8 MW);

- Parque eólico no Rio Grande do Norte (150 MW).



- PCH Galheiros (12 MW);

- PCH São Domingos II (24,66 MW).



- Parque eólico Canoa Quebrada (50,80 MW).



CTEEP

- SE Bauru ;

- SE Cabreúva.



- UHE Jurumirim (100,9 MW)

- UHE Chavantes (414 MW)

- UHE Salto Grande (74 MW)

- UHE Canoas I (82,5 MW)

- UHE Canoas II (72 MW)

- UHE Capivara (619 MW)

- UHE Taquaruçu (525 MW)

- UHE Rosana (354 MW)



- ECTE: 252 km de linhas de transmissão e 2 subestações em Santa Catarina;

- ENTE: 459 km de linhas de transmissão e 3 subestações no Pará e Maranhão;

- ERTE: 155 km de linhas de transmissão e 2 subestações no Pará.



ENGEVAL®
ENGENHARIA DE AVALIAÇÕES



ARCALAUDIS
Member of Arcalaudis
International Valuers and
Loss Assessors



- UHE & PCH Santa Clara (123,6 MW);
Centrais Elétricas do Rio Jordão S.A. - UHE & PCH Fundão (122,5 MW).



ELEKTRO

104 SE, sistemas de distribuição no estado de São Paulo e norte do Mato Grosso do Sul.



endesa brasil

- UHE Cachoeira Dourada (658 MW);
- UTE Fortaleza (346,6 MW);
- Estação de conversão e transmissão BR > AR (2.200 MW).



**Energia
Sustentável
do Brasil**

- UHE Jirau (3.750 MW).



REDE ENERGIA

- Planta termoelétrica desmontada (USA - Canadá).



- 6 PCHs (13,4 MW).



- Geração e distribuição de energia para 31 municípios, incluindo o Grande Rio;
- UHE Santa Branca (58 MW), UHE Nilo Peçanha (380 MW), UHE Fontes Nova (132 MW), UHE Pereira Passos (100 MW), UHE de Ilha dos Pombos (183 MW);
- Usinas elevatórias Vigário e Tanta Cecília;
- 289 SE.



neoenergia

- UHE Baguari (39,04 MW), UHE Corumbá III (52 MW), UHE Dardanelos (96,32 MW), UHE Itapebi (160 MW);
- UTE Termope (496,3 MW);
- 6 PCHs (132,7 MW);
- 6 unidades de cogeração (75,94 MW).



Hidrelétrica

TELES PIRES - UHE Teles Pires (1.820 MW).



PETROBRAS - UTE Juiz de Fora (87 MW).



USINA
RIO PARDO S/A
Energia que aproxima o futuro

- Planta de cogeração (60 MW).



TERMNORTE

- UTE Porto Velho (404 MW).



Furnas

- Serra da Mesa Energia : UHE Serra da Mesa (1.275 MW).



ENERGIA

- UHE Três Irmãos (1.292 MW).



GDF SUEZ

- UHEs Cana Brava (450 MW), Estreito (1.087 MW), Itá (1.450 MW), Machadinho (1.140 MW), Passo Fundo (226 MW), Ponte de Pedra (176 MW), Salto Osório (1.087 MW), Salto Santiago (1.420 MW) e São Salvador (243 MW);
- UTEs Complexo Jorge Lacerda (875 MW), Wilian Arjona (190 MW) e Charqueadas (72 MW);
- Geração complementar: 6 parques eólicos (159 MW), 3 UTEs cogeração (127 MW) e 3 PCHs (71 MW)

MUITO OBRIGADO

Carlos Eduardo Novaes de Souza

Diretor de Relacionamento com o Mercado

Fone: (11) 3079-6944 - Cel.: (11) 9 7374-8307

E-mail: carlos@engeval.com.br