PCHs e CGHs
III Conferência Nacional

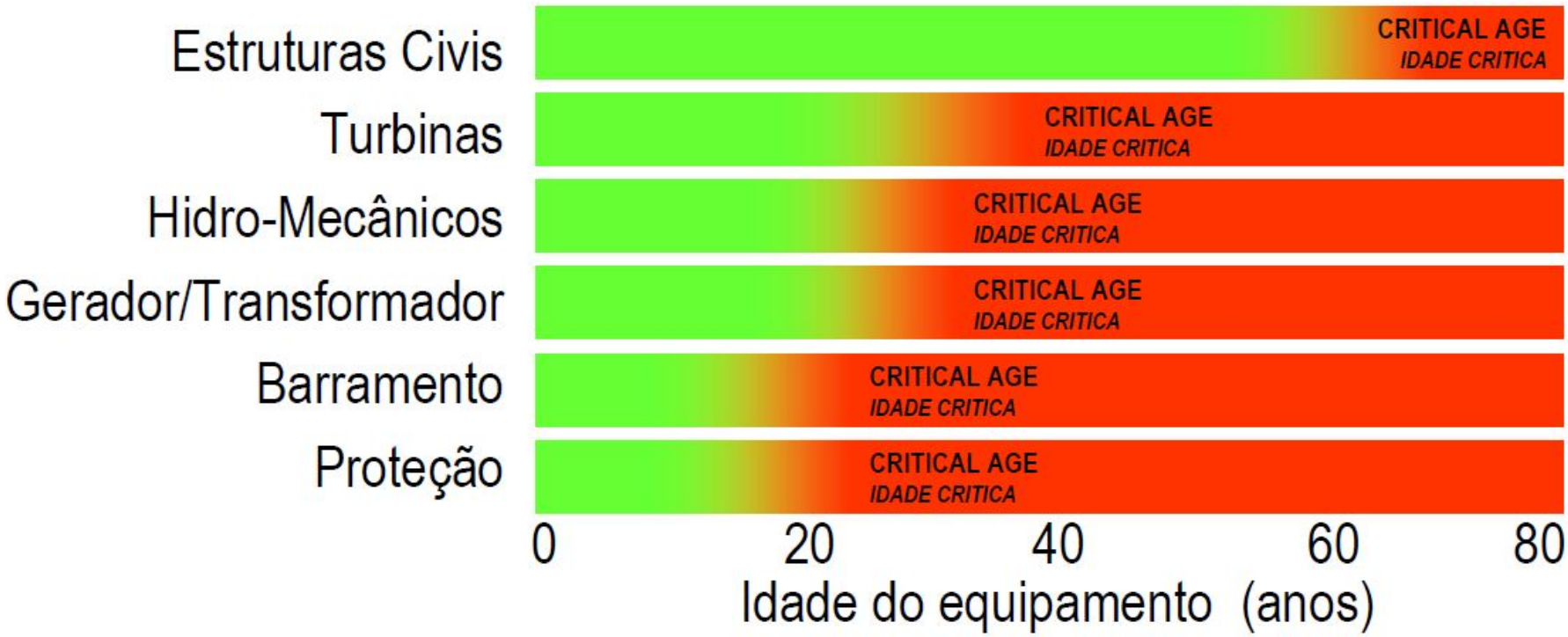
MODERNIZAÇÃO DE EMPREENDIMENTOS HIDRELÉTRICOS

CASSIANA KENDRA DE SOUZA MAIA
Gerencia e Supervisão Projetos Eletromecânicos

Intertechne

POR QUE MODERNIZAR?

VIDA ÚTIL DE EMPREENDIMENTOS DE GERAÇÃO



Adaptado de Voith Siemens Hydro (2001)

TIPOS DE MODERNIZAÇÃO

- REFORMA OU REABILITAÇÃO
- REPOTENCIAÇÃO
- AUTOMAÇÃO E OTIMIZAÇÃO

REFORMA OU REABILITAÇÃO

- Voltar a condição original;
- Diminuir a indisponibilidade de máquina;
- Extensão da vida útil;
- Aumento de segurança;
- Melhorias para a manutenção.

REFORMA OU REABILITAÇÃO
Equipamentos Hidromecânicos e Içamento

- Uso ao tempo;
- Falhas de manutenção;
- Projeto não adequados;
- Obsolescência dos sistemas de controle e comando.

Vedação de Comporta Ensecadeira Sucção

Comporta Ensecadeira Vertedouro

Talha comporta ensecadeira Tomada d´Água

Pórtico Vertedouro

REPOTENCIAÇÃO

Aumento da Geração da Usina

- Reforma da unidade geradora para aumento de potência e rendimento;
- Adequação de máquina as condições reais do empreendimento;
- Ampliação.

REPOTENCIAÇÃO
Reforma unidade geradora

Turbina

- Uso de tecnologias novas
- Troca do rotor
- Reforma rotor (cavitação)
- Troca sistemas de regulação

REPOTENCIAÇÃO
Reforma unidade geradora

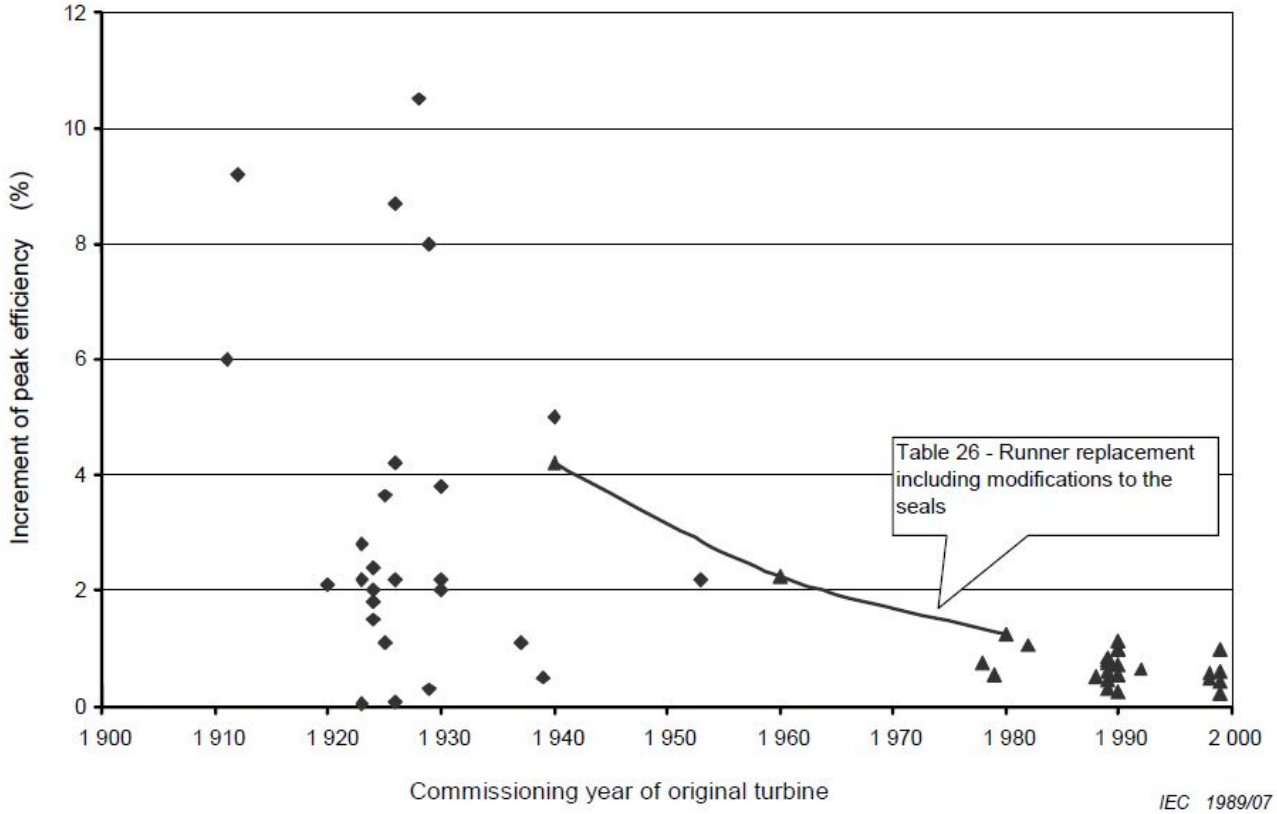


Figure 7a – Potential efficiency improvement for Francis turbine rehabilitation

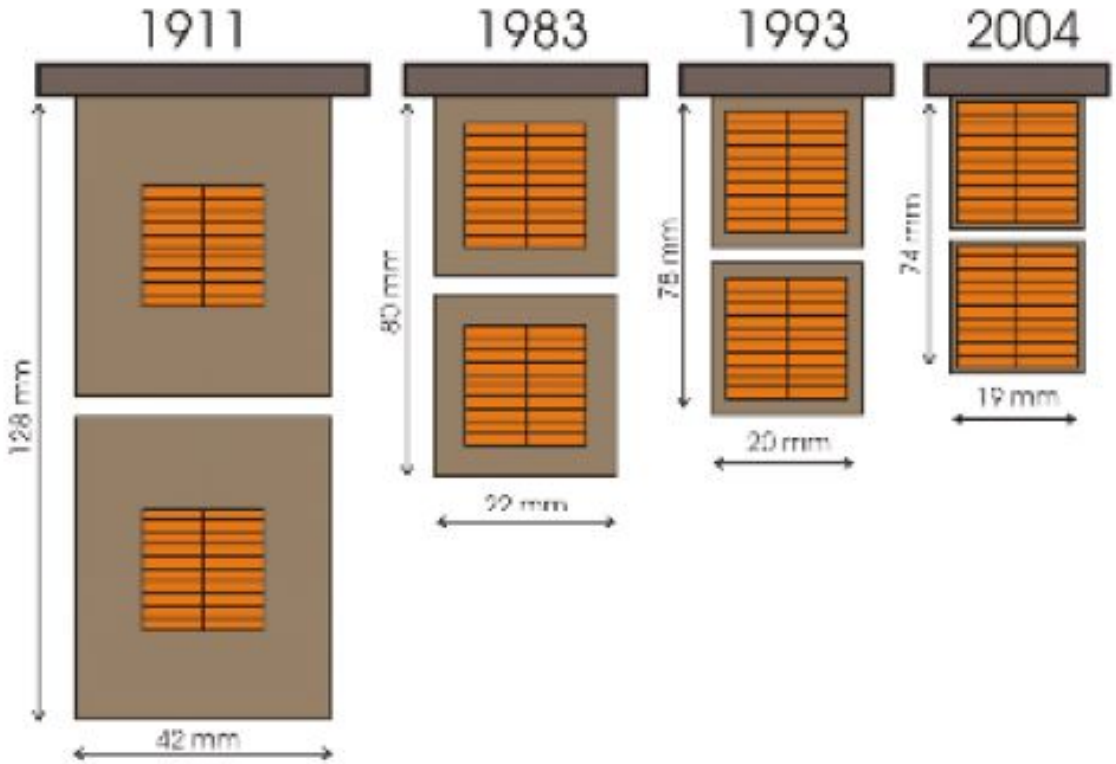
IEC 62256 - Hydraulic turbines, storage pumps and pump-turbines – Rehabilitation and performance improvement

REPOTENCIAÇÃO
Reforma unidade geradora

Gerador

- Atualização tecnológica de materiais
- Isolação classe B para classe F
- Estudo do sistema de ventilação

REPOTENCIAÇÃO
Reforma unidade geradora

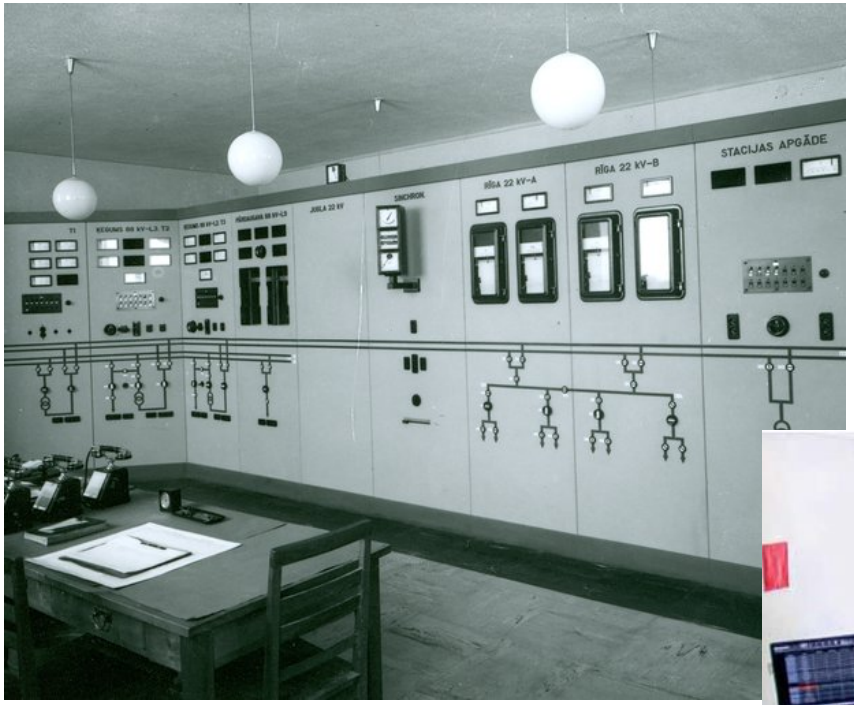


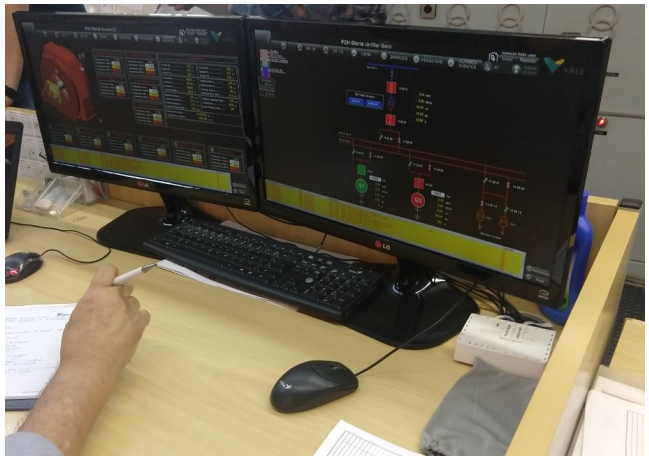
Evolução das dimensões do isolamento de geradores (SUMEREDER, 2008)

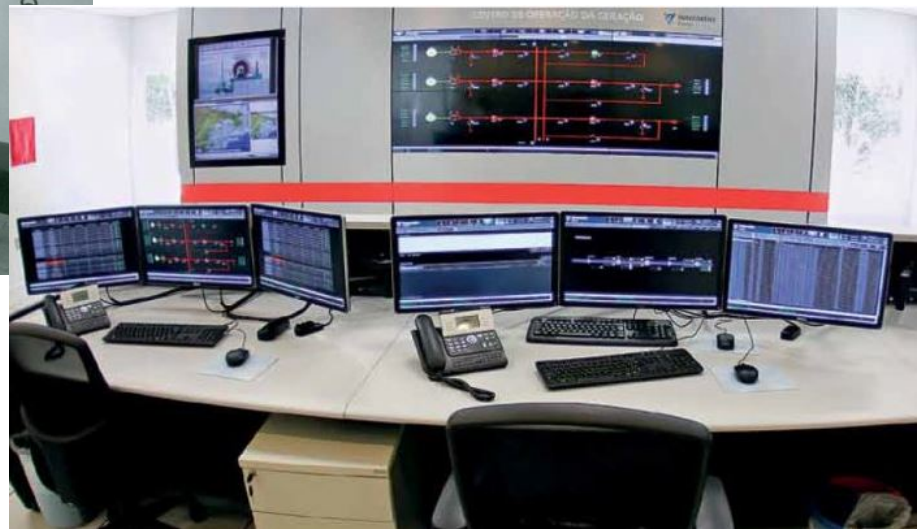
AUTOMAÇÃO E OTIMIZAÇÃO

- Atualização tecnológica;
- Implantação de operação remota;
- Modernização na metodologia de O&M.

AUTOMAÇÃO E OTIMIZAÇÃO

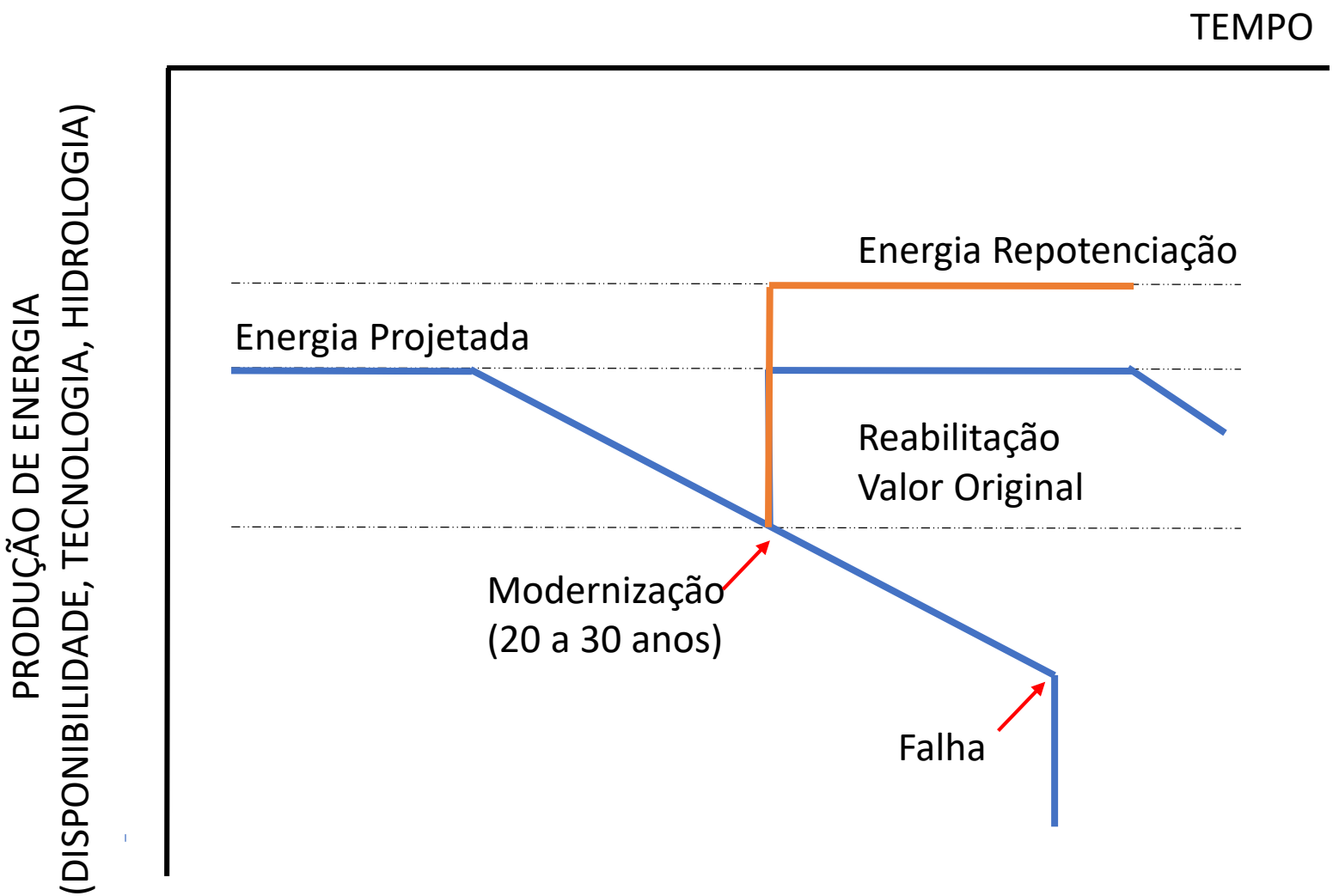






AUTOMAÇÃO E OTIMIZAÇÃO
Operação Remota

- Manter usina desassistida;
- Equipe externa de engenharia de operação;
- Mais informações de equipamentos;
- Melhor qualidade de manutenção.


TEMPO
PRODUÇÃO DE ENERGIA
(DISPONIBILIDADE, TECNOLOGIA, HIDROLOGIA)
Energia Repotenciação
Energia Projetada
Reabilitação
Valor Original
Modernização
(20 a 30 anos)
Falha

MODERNIZAR PARA:

- Aumentar a vida útil da usina
- Aumentar a energia firme
- Garantir a segurança do empreendimento
- Atualização tecnológica
- Diminuir custos de O&M

OBRIGADA!

cks@intertechne.com.br