



CONTROLANDO ENERGIA, GERANDO DESENVOLVIMENTO

CONTROLE, EXCITAÇÃO
E AUTOMAÇÃO DE
GERADORES E TURBINAS

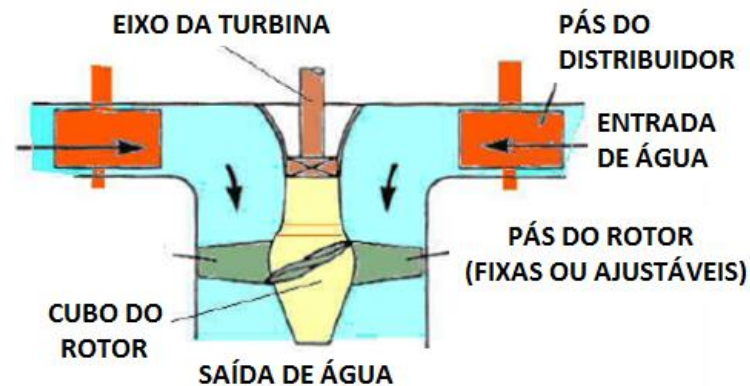
Otimização da Conjugação entre Distribuidor e Roda

- Turbinas tipo Kaplan-

Turbina Kaplan

Victor Kaplan (1876-1934) – Austria

- Operam com baixa queda e grande vazão;
- Utilizadas em instalações com quedas até 45m;
- Pode ter pás fixas ou ajustáveis no rotor;
- Possui pás ajustáveis no distribuidor, como na Francis;
- São normalmente de eixo vertical;
- Necessitam tubo de sucção curvado com considerável altura e grande comprimento;
- Possui alto rendimento em todos os níveis de carga (em função da variação da posição das pás do rotor).



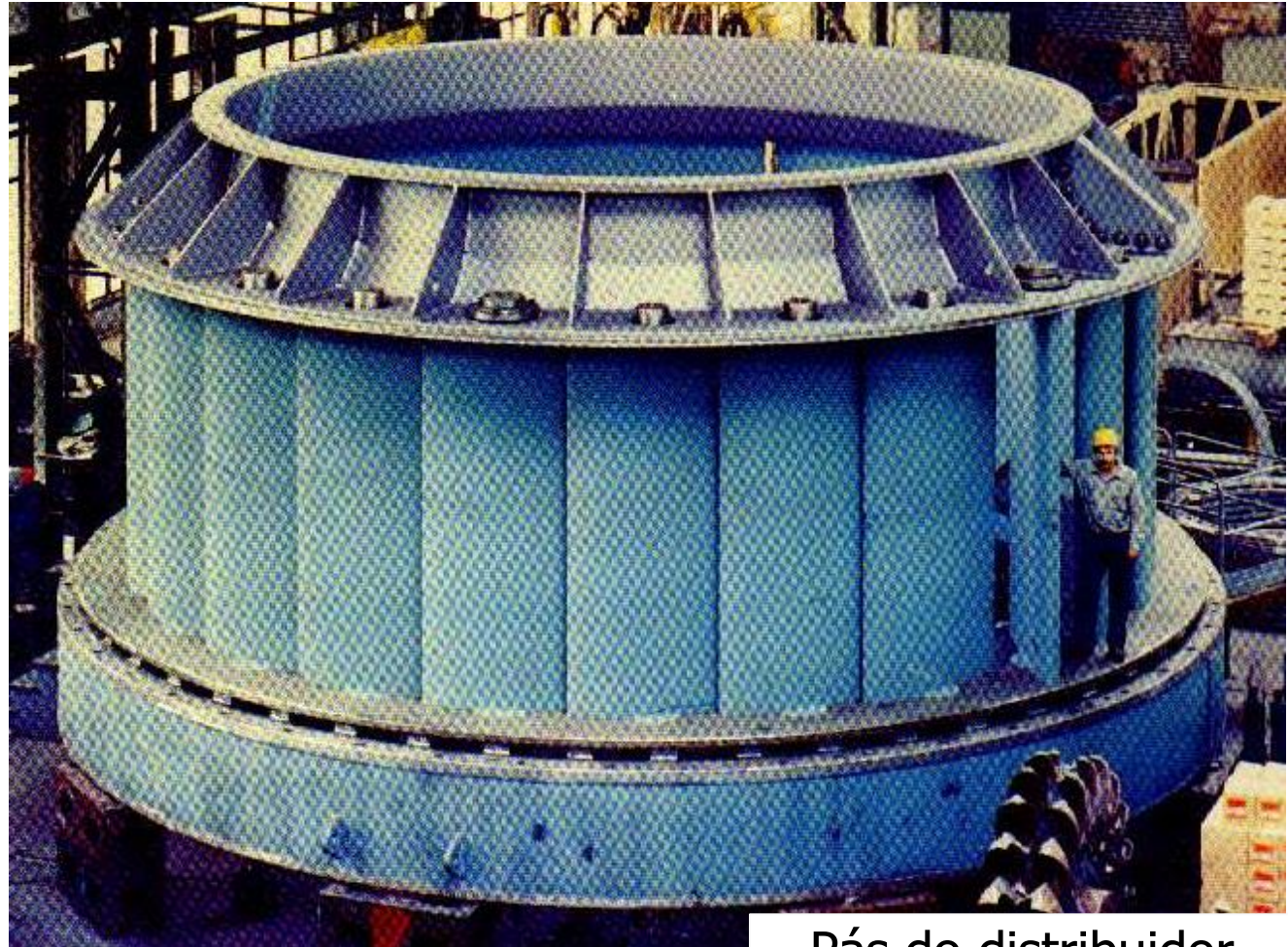
ROTOR KAPLAN:

Composto por pás móveis
(em número de quatro até seis pás)

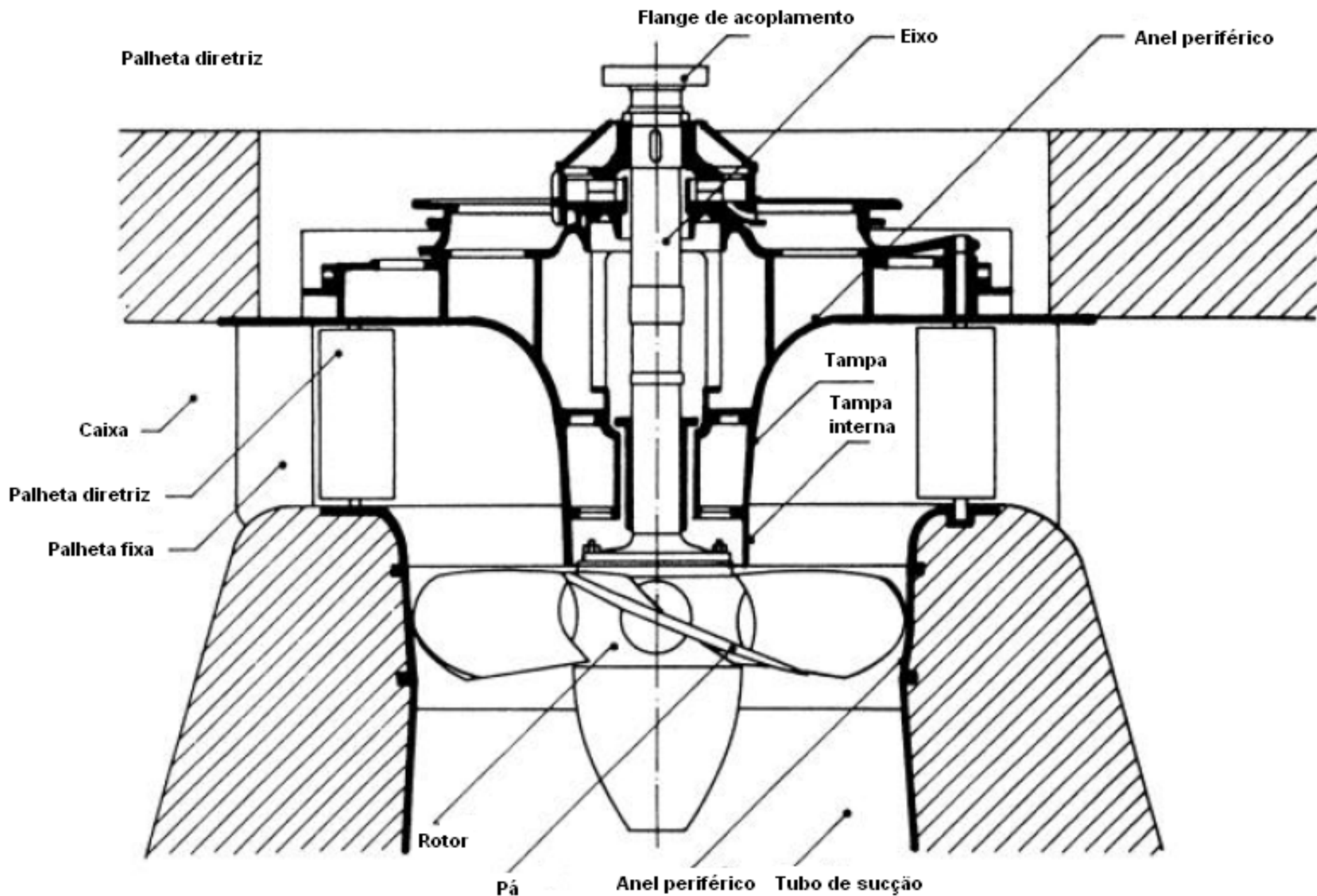


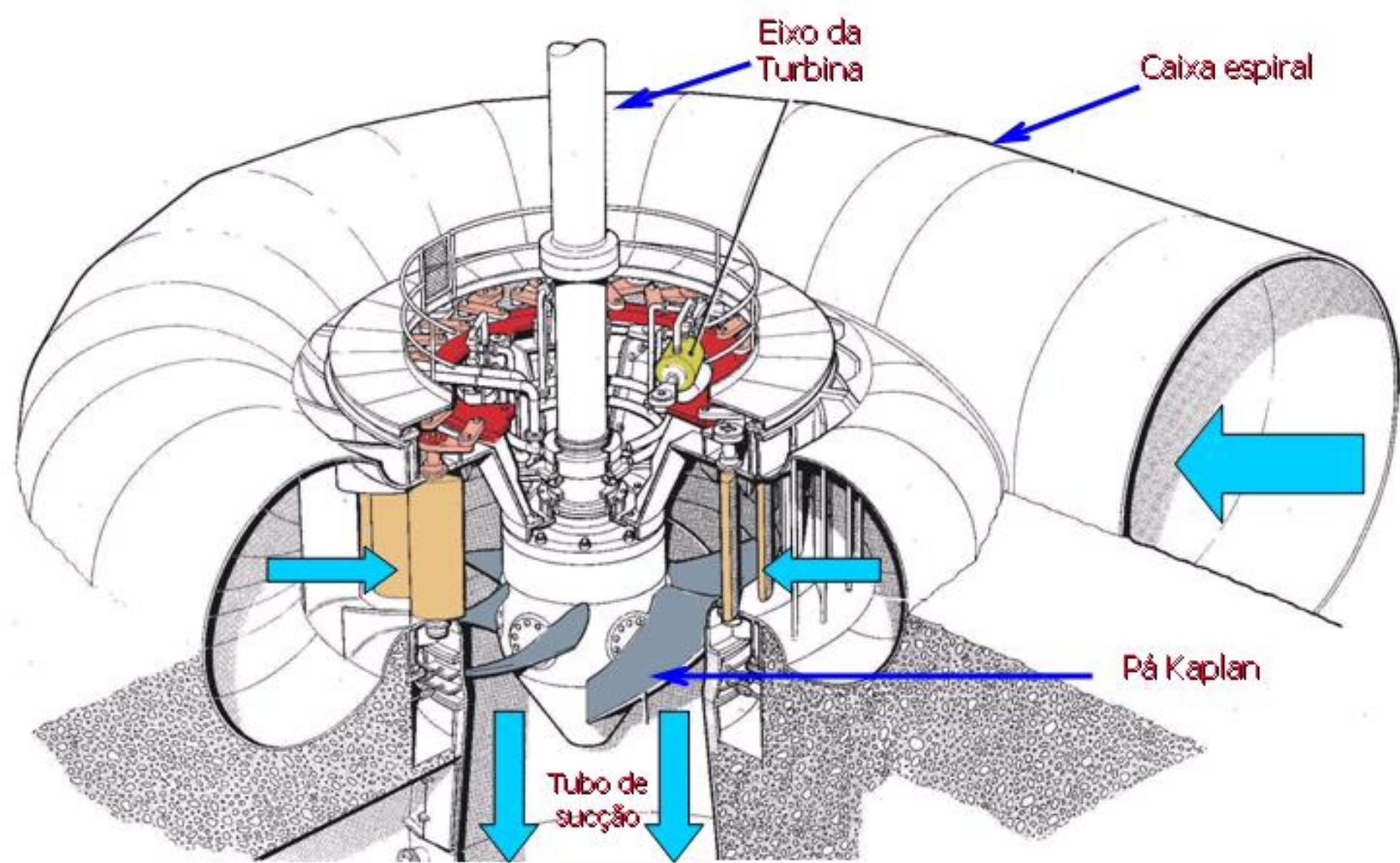
DISTRIBUIDOR:

Composto por pás móveis. Controla o fluxo de água na entrada da turbina, permitindo auxiliar na variação de velocidade da turbina (operação em vazio).



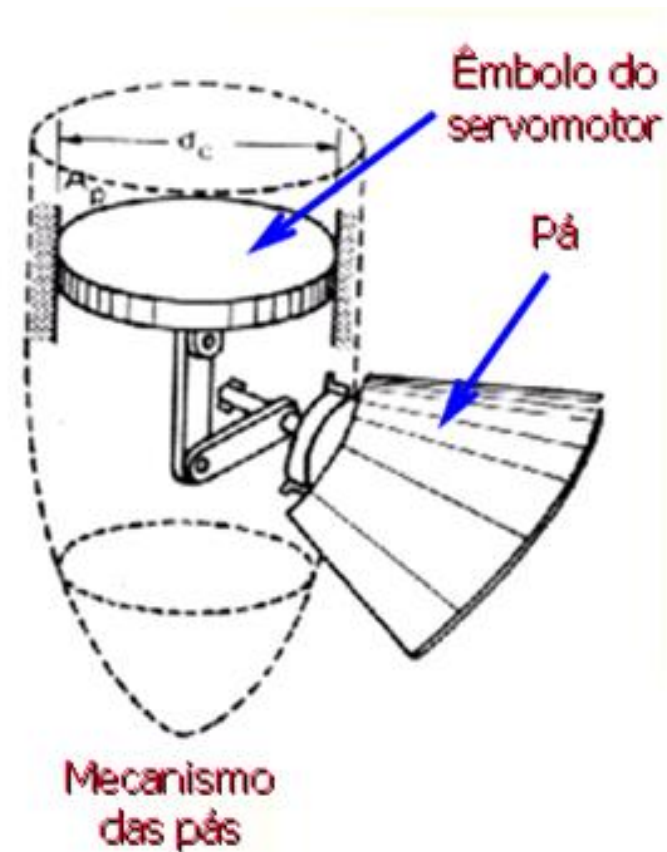
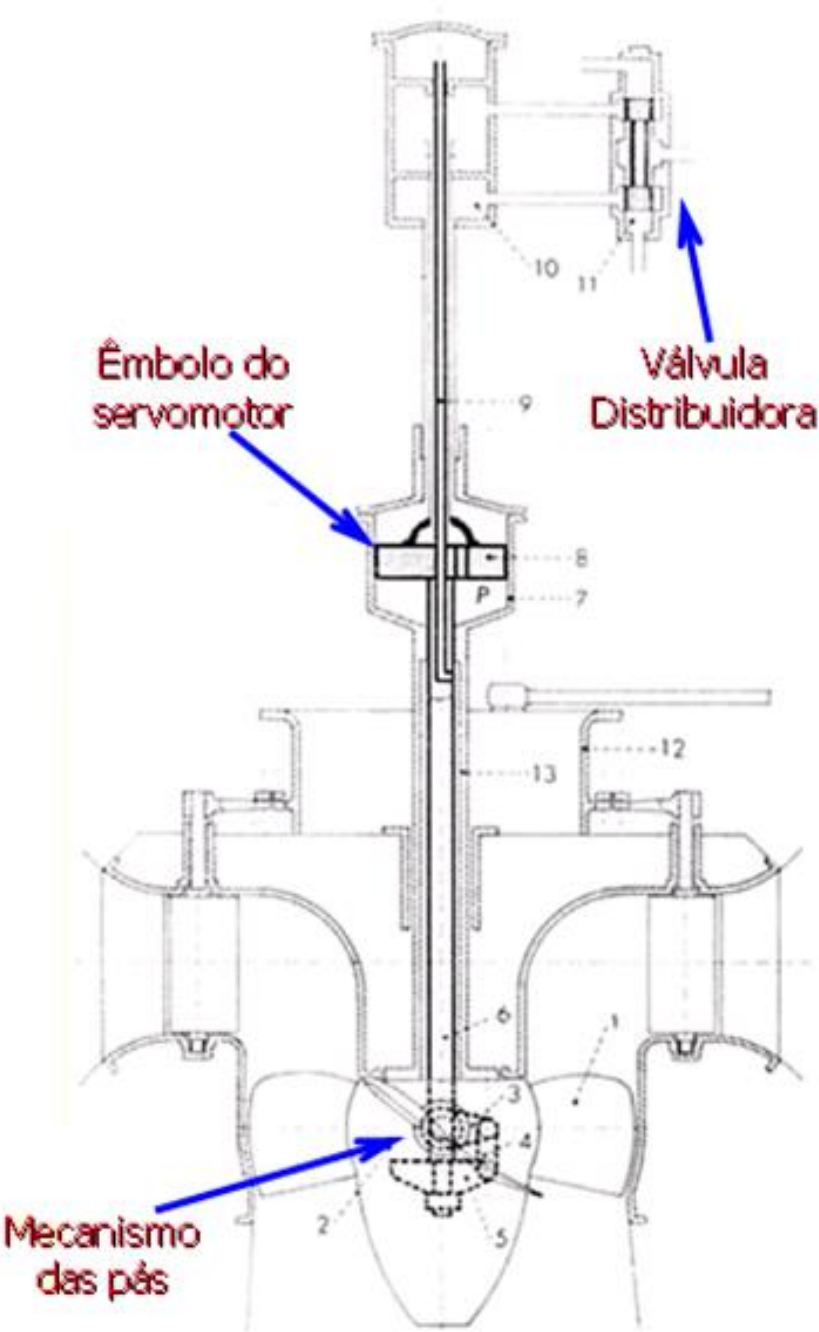
Pás do distribuidor





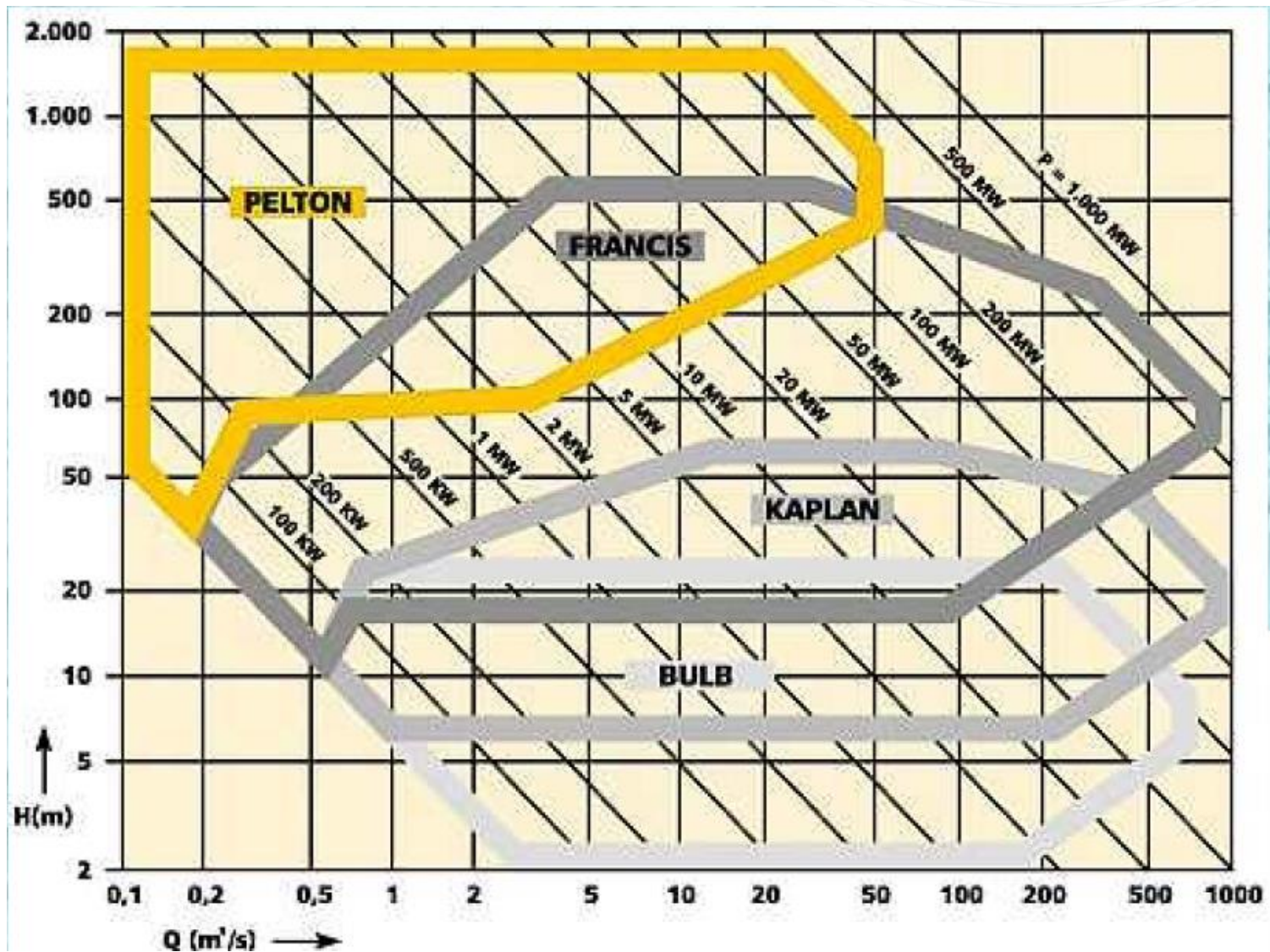
Turbina Kaplan

Turbina Kaplan



Turbinas Hidráulicas

Selecionando uma Turbina



Objetivos Principais

- Redução de cavitação (prejuízos por necessidade frequente de manutenção e/ou recuperação das pás da turbina – processo caro);
- Redução dos níveis de vibração da unidade;
- Redução de possíveis defeitos em partes diversas da turbina (fissuras no pré-distribuidor, partes da sucção, mancais, etc);
- Aumentar eficiência da turbina (MWh), gerando a mesma potência-mecânica mas utilizando menor quantidade de água.

Como fazer

- Otimizar curva de conjugação, tanto em regime permanente quanto durante transitórios;
- Gerar nova referência de posição para as pás da Kaplan.

Onde aplicar

- Reguladores REIVAX (atuais e antigos);
- Reguladores de Terceiros (necessitam entrada de setpoint para pás do rotor – desconjugação).

CONTROLE, EXCITAÇÃO
E AUTOMAÇÃO DE
GERADORES E TURBINAS



Muito Obrigado pela
Atenção!

Cristiano Bühler

cristiano.buhler@reivax.com

REIVAX S/A AUTOMAÇÃO E CONTROLE

Florianópolis – Brasil

COM@reivax.com.br

REIVAX of SWITZERLAND AG

Baden – Suíça

RoS@reivax.com

REIVAX NORTH AMERICA, INC

Montreal – Canada

RNA@reivax.com

www.reivax.com