CONTROL ROOM RIO

PIPELINE SUMMIT 2026

Aplicações Inovadoras em Simuladores de Dutos para Qualificação de Controladores

Max Leira| Eng. Mecânico
PUC-Rio

Rodrigo Mourão| Consultor
Transpetro

PIPELINE BRAZIL

RIO DE JANEIRO, 21 E 22 DE OUTUBRO DE 2026

PÚBLICA

II. Dimensão Humana
Treinamento & Qualificação

PÚBLICA

Sumário

1. Introdução
2. A base do conhecimento
3. O salto tecnológico
4. A inovação
5. Conclusões

CONTROL ROOM RIO
PIPELINE SUMMIT 2026

21 e 22/10/2026

Hotel Florida, Rio de Janeiro

TRANSPETRO

PUC RIO

PÚBLICA

1. Introdução



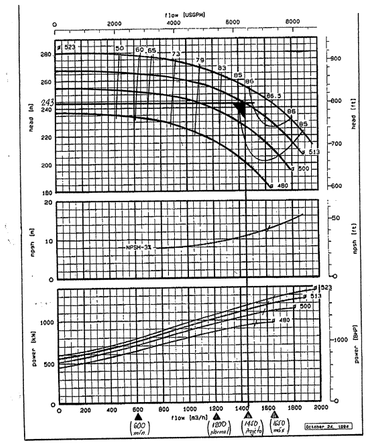
"Quais seriam as aplicações inovadoras no processo de qualificação dos controladores da minha empresa?"

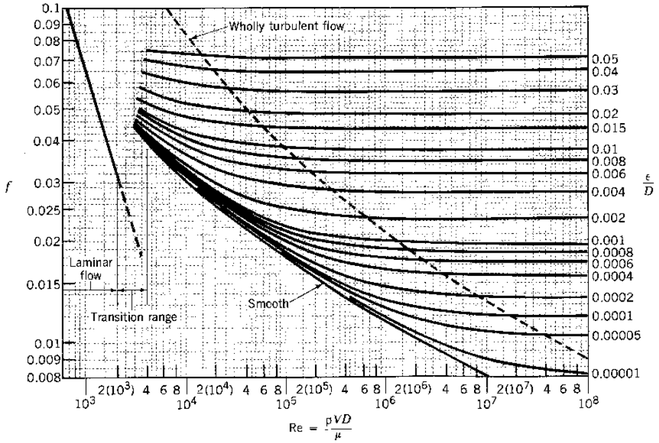
- Meu processo é
  - adaptável aos diversos tipos de perfis profissionais?
  - está consolidado e escalável?
  - alinhamento com as necessidades reais da operação?
  - centrado na pessoa e no nível de maturidade individual?

2. A base do conhecimento

Estudo da Teoria

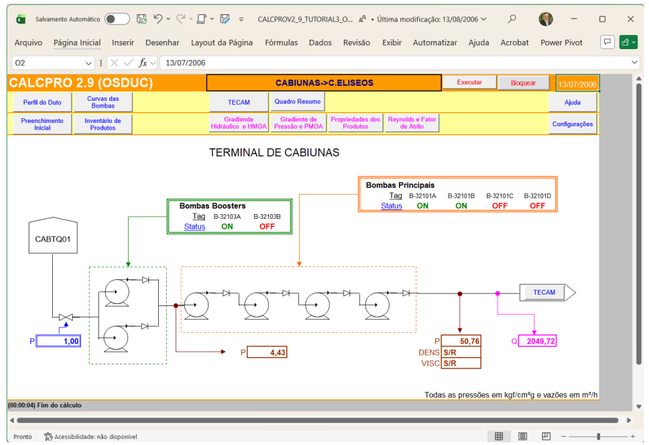
Abordagem teórica sobre os fenômenos físicos que regem os problemas do processo.
Foco em fórmulas, gráficos e ábacos para fixação conceitual.

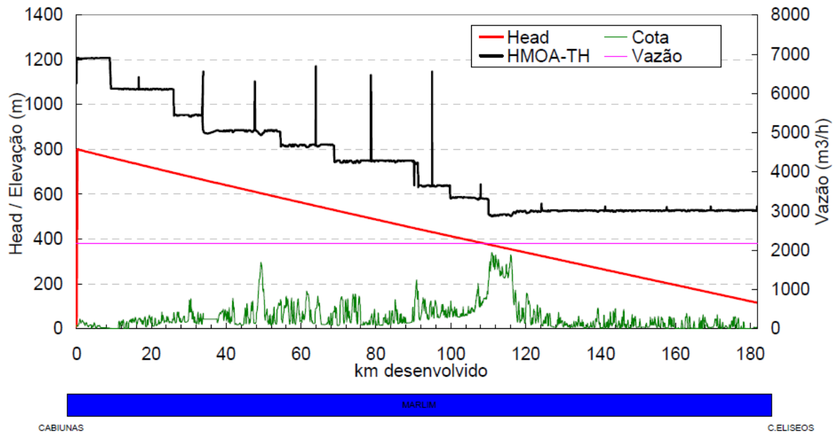




Regimes permanentes

Utilização de planilhas para estudo visual dos problemas.
Mudança de condições de contorno para verificação da consolidação do conhecimento.





PÚBLICA

3. O salto tecnológico

Regime Transiente

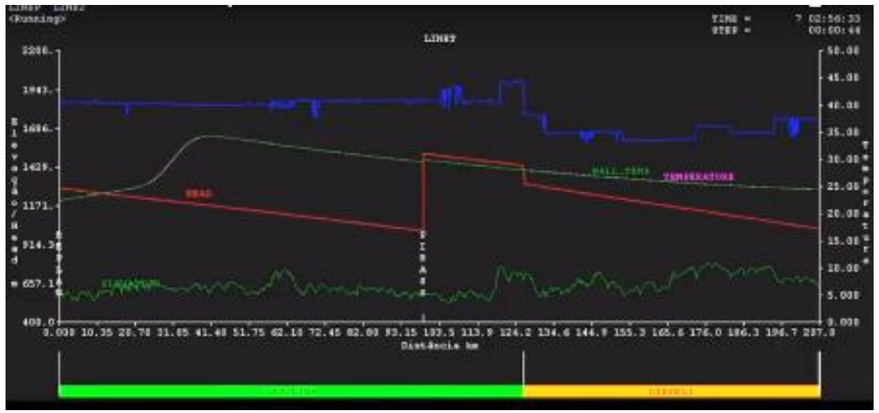
Simuladores responsivos em tempo real com dutos simples e resposta dinâmica.

Dinâmica Real

Abertura e fechamento de válvulas, partida/parada de bombas com inércia real e bateladas de produtos.

Telas Operacionais

Conexão entre simulador transiente e telas de operação para reproduzir o comportamento no console.





PÚBLICA

4. A inovação

Fatores Humanos

Distração, fadiga e pressão: treinar o comportamento, não só a técnica.

Perda de contenção

Simulação e acompanhamento de testes, com resposta a emergência.

Comunicação padronizada

Protocolo para troca e confirmação de informações na operação.





E também

- Modelos complexos
- Rotinas fora do controle do processo
- Programação diária: análise e execução
- Bateladas e detecção de vazamento
- Experiências diferentes do dia a dia do console

PÚBLICA

5. Conclusões

1

Qualificar em camadas

Teoria, regime permanente, regime transiente e situações anormais simuladas.

2

Treinar o comportamento, não só a técnica

Fatores humanos e protocolo de comunicação, verificados em sala de treinamento.

3

Validar com o simulador: antes, durante e depois

Previsão, acompanhamento, abrangência e lições aprendidas.

Resultado: menos custos com não conformidades, menos riscos sociais com operações mais seguras e melhoria contínua.

PÚBLICA

pipelinebrazil.com/

linkedin.com/company/pipelinebrazil

instagram.com/pipelinebrazil

Obrigado/Thanks

Max Leira
PUC-Rio
MaxCordeiro@puc-rio.br
+55 21 99580-4864

Rodrigo Mourão
Transpetro
RodrigoMourao@transpetro.com.br
+55 21 98608-2625

PÚBLICA