

Título ESTUDO DE POLIDUTOS COM VAZAMENTO UTILIZANDO MODELOS EMPÍRICOS.

Autores Henry Galañena Brandolt¹, Nestor Roqueiro², Renan Martins Baptista³, Audrei Giménez Barañano⁴

Instituições .: ¹ Universidade Federal de Santa Catarina, Departamento de Engenharia Química e Eng. de Alimentos, henry@enq.ufsc.br, (48) 3319687, Brasil,
² Universidade Federal de Santa Catarina, Departamento de Engenharia Química e Eng. de Alimentos, nestor@enq.ufsc.br, (48) 3319687, Brasil,
³ Petrobrás, Cenpes, renan@cenpes.petrobras.com.br, (21) 3865-6796, Brasil,
⁴ Universidade Federal de Santa Catarina, Departamento de Engenharia Química e Eng. de Alimentos, audrei@enq.ufsc.br, (48) 331-9687, Brasil

Os polidutos são a forma mais usual de transporte de fluidos a longa distância atravessando os mais diferentes relevos e localidades. Possíveis vazamentos podem colocar em risco ecossistemas e inclusive vidas humanas e por esta razão é imprescindível pesquisar novos métodos de detecção e desenvolver sistemas de monitoramento e alerta. O monitoramento dos polidutos é feito através de sistemas de detecção de vazamentos, na sua maioria, baseados em modelos que utilizam balanços de massa. Porém medidas de vazão são imprecisas produzindo um erro cumulativo no balanço e conseqüentemente deteriorando o desempenho do sistema de detecção. Os sensores de pressão são mais baratos que os sensores de vazão e apresentam medidas mais precisas. O uso exclusivamente de sinais de pressão para detecção de vazamentos implica no desconhecimento de informação necessária para o cálculo dos balanços materiais. Portanto para detecção de vazamentos a partir de sinais de pressão usam-se atualmente técnicas estatísticas. Uma proposta alternativa é desenvolver modelos transientes baseados em sinais de pressão e utilizá-los para detecção de vazamentos. Modelos baseados em sinais de pressão não são comuns devido à dificuldade em caracterizar os eventos que acontecem durante o transporte do fluido. Este trabalho tem por objetivo apresentar modelos que caracterizem os eventos de um poliduto, como *startup* e *shutdown* de bomba entre outros, bem como a caracterização do vazamento do em si. A modelagem foi realizada de forma empírica utilizando diversos modelos para desenvolver um estudo comparativo entre eles de forma a escolher aquele que melhor representa o sistema. Como fonte de dados para o ajuste dos modelos empíricos foram utilizados dados de vazamentos simulados de um duto real e dados de simulação obtidos da resolução de um modelo fenomenológico. As equações do modelo obtido são resolvidas *on line* e os resultados comparados com os dados de campo, produzindo um padrão característico de vazamento.