



XXXV SALÃO de INICIAÇÃO CIENTÍFICA

6 a 10 de novembro

Evento	Salão UFRGS 2023: SIC - XXXV SALÃO DE INICIAÇÃO CIENTÍFICA DA UFRGS
Ano	2023
Local	Campus Centro - UFRGS
Título	Análise de fases da mistura CO ₂ + H ₂ O presente na região anular de dutos flexíveis
Autor	YURI PASQUALOTTO CARDOSO
Orientador	AFONSO REGULY

A indústria *off-shore* apresenta crescimento constante no cenário nacional. Durante a instalação e o transporte dos dutos flexíveis podem ocorrer avarias na capa externa, o que pode resultar no alagamento da região anular. O alagamento soma-se à permeação do CO₂ do *bore*, podendo influenciar no fenômeno de corrosão sob tensão induzido pelo CO₂ nas armaduras dos dutos. Este trabalho, então, tem por objetivo melhor compreender o comportamento da mistura H₂O + CO_{2sc}, obtendo uma análise visual, dinâmica e descritiva das fases e suas transições. Para realizar este trabalho, foi posto em uma célula de ensaio água destilada e CO_{2g}. O sistema foi mantido à temperatura constante de 31,1°C e a pressão sofreu variações: 1) aumento para 74,4 bar, estabilização; 2) queda para 54,5 bar, estabilização; 3) aumento para 78,6 bar, estabilização; 4) despressurização total. A célula foi conectada a um booster com válvula reguladora de pressão de entrada para injeção de CO₂, a um transdutor de pressão e um termopar para acompanhamento das condições do ensaio. A célula também foi posta em banho termostático para o controle de temperatura. O programa *Catman* foi utilizado para aquisição e sincronização dos dados de pressão e temperatura com a filmagem do ensaio. Analisando as imagens obtidas verificou-se que, na primeira sequência de pressurização, o CO₂ termina sua transição para o estado supercrítico a 74,0 bar e começa a transição para o líquido a 73,3 bar, variações pequenas em relação à pressão crítica usual. Porém, na segunda sequência de alterações, a pressão final para o estado supercrítico foi de 78 bar e a inicial para o estado líquido de 67,8 bar, valores consideravelmente distantes dos normais. Portanto, fica clara a necessidade de mais estudos sobre a mistura apresentada uma vez que a água altera o estado supercrítico do CO₂.