



Evento	Salão UFRGS 2020: SIC - XXXII SALÃO DE INICIAÇÃO CIENTÍFICA DA UFRGS
Ano	2020
Local	Virtual
Título	Influência da pressão e temperatura nas propriedades físico-químicas da mistura CO ₂ /H ₂ O
Autor	LUCAS GONÇALVES PINHEIRO
Orientador	MARCELO FAVARO BORGES

Título: Influência da pressão e temperatura nas propriedades físico-químicas da mistura CO₂/H₂O

Autor: Lucas Gonçalves Pinheiro

Orientador: Prof. Dr. Marcelo Favaro Borges

Instituição de origem: Universidade Federal do Rio Grande do Sul

O dióxido de carbono (CO₂) é amplamente estudado pela indústria petrolífera, visto que quando dissolvido em água (H₂O) forma o ácido carbônico (H₂CO₃). Devido ao ambiente corrosivo formado é de extrema importância quantificar dados de pH e solubilidade de CO₂ em soluções aquosas através de softwares de equilíbrio termodinâmico, a fim de minimizar prejuízos para as estruturas metálicas utilizadas em campo. Neste trabalho foi utilizado o software OLI®, sendo seus resultados aferidos com a literatura. A simulação iniciou com 1 litro de H₂O e 1 litro de CO₂ (0,041 mols para 1 atm e 25 °C), seguida de adição de CO₂ em excesso, até que a concentração molar do mesmo em fase aquosa se tornasse constante. Obteve-se, assim, a solubilidade do CO₂ em H₂O e, conseqüentemente, o pH da solução aquosa formada. Foram utilizadas pressões e temperaturas encontradas em cada uma das literaturas analisadas. Verificou-se que, de modo geral, a solubilidade aumenta com o aumento de pressão e diminuição de temperatura. Já para o pH, o comportamento é o oposto. Para os dados de solubilidade de CO₂ em H₂O se obteve boa convergência de resultados entre 1 e 100 bar e 0 e 250 °C. Para pressões entre 100 e 300 bar os resultados divergiram. Para os dados de pH se obteve boa convergência de resultados entre 49,85 e 125,15 °C, em todas as pressões analisadas, entre 1 e 155 bar. Para as temperaturas de 35,15 e 150,05 °C os resultados divergiram a partir de 20 bar, mesmo apresentando comportamento similar no restante das pressões de análise. Com isso, verificou-se, para a análise de solubilidade de CO₂ em H₂O, uma limitação da precisão das simulações para pressões acima de 100 bar. Já para o pH, as simulações se mostraram, de modo geral, assertivas para as pressões e temperaturas analisadas.