

Anomalias Termodinâmica e Dinâmicas em um Modelo Tipo-Água



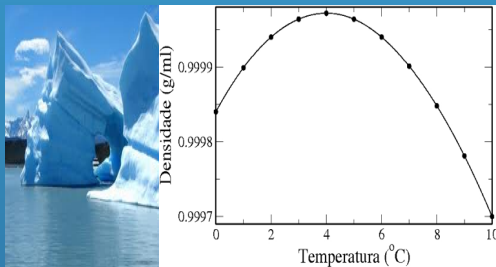
Cristina Gavazzoni, Juliana Paukowsky, Marcia Barbosa e Paulo Netz

Água – Líquido Complexo:

Apesar de ser o material mais estudado na terra, a ciência por trás do comportamento e funcionalidade da água são pouco entendidas. Ela apresenta propriedades únicas que possibilitam a existência de vida.

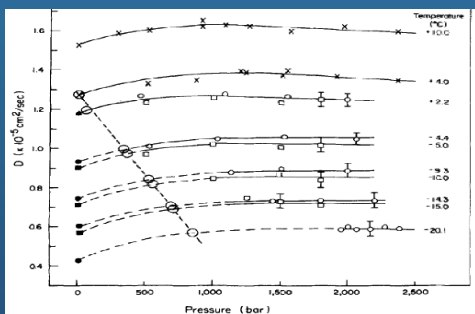
Anomalia na Densidade:

Em um líquido normal, quando diminuimos a temperatura do sistema a sua densidade aumenta. O gelo porém é menos denso que a água líquida. Isso ocorre porque a uma temperatura de aproximadamente 4°C a água apresenta um máximo na densidade.

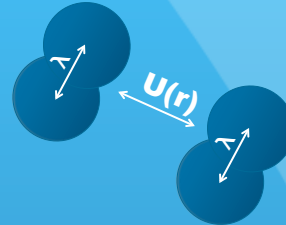


Anomalia na Difusão:

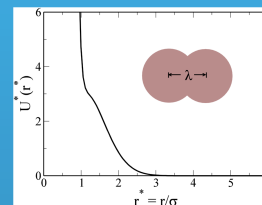
Quando aumentamos a pressão sobre um sistema a sua difusão diminui, no entanto, a água apresenta uma região onde a difusão aumenta com a pressão.



Dumbbell's: Nosso Modelo:

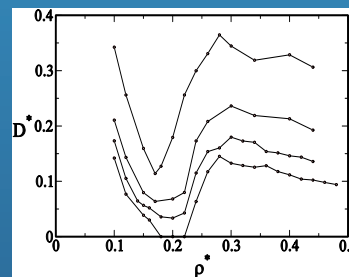


Potencial U(r):

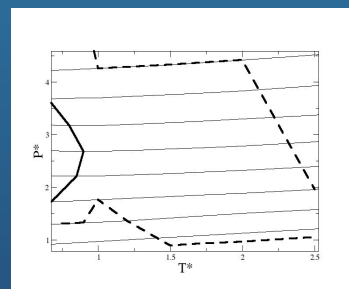


Resultados:

No modelo proposto encontramos anomalias na difusão, caracterizada por um mínimo seguido de um máximo no gráfico densidade X coeficiente de difusão, e na densidade, caracterizada por um mínimo nas isócoras do gráfico pressão X temperatura.



Anomalia na difusão



Anomalia na densidade