

## Lista 08 - Capítulo 4

### Regra de fases de Gibbs

1. Considerando o diagrama de fases pressão-temperatura para a água, aplique a regra das fases de Gibbs para os pontos A, B e C, e especifique o número de graus de liberdade em cada um desses pontos — ou seja, o número de variáveis controláveis externamente que precisam ser especificadas para definir por completo o sistema.

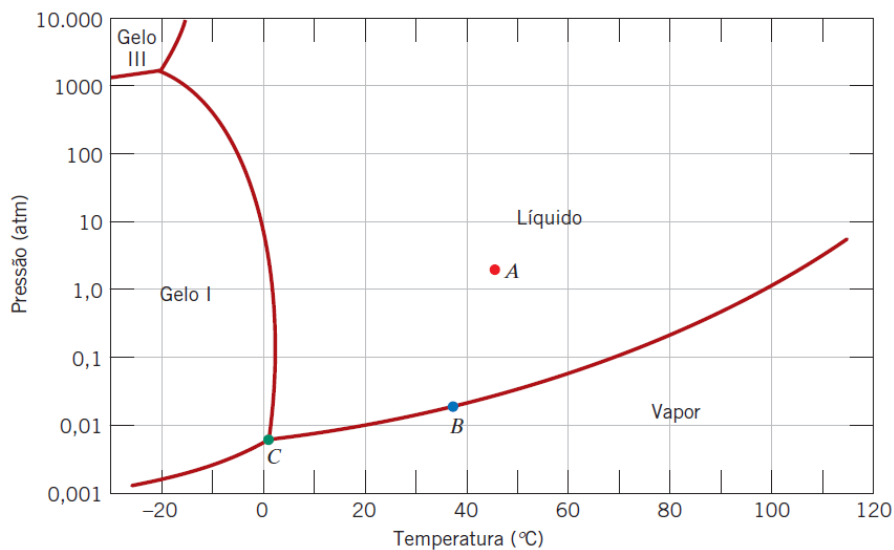


Diagrama de fases para a água

2. O diagrama de fases para a liga chumbo-estanho abaixo foi obtido a uma pressão constante. Considerando uma liga com 30% de estanho (porcentagem em massa ou %p) a 200°C, determinar:

- (a) a região do diagrama correspondente, definindo as fases presentes;
- (b) os valores das variáveis da regra de Gibbs ( $P$ ,  $F$ ,  $C$  e  $N$ ).

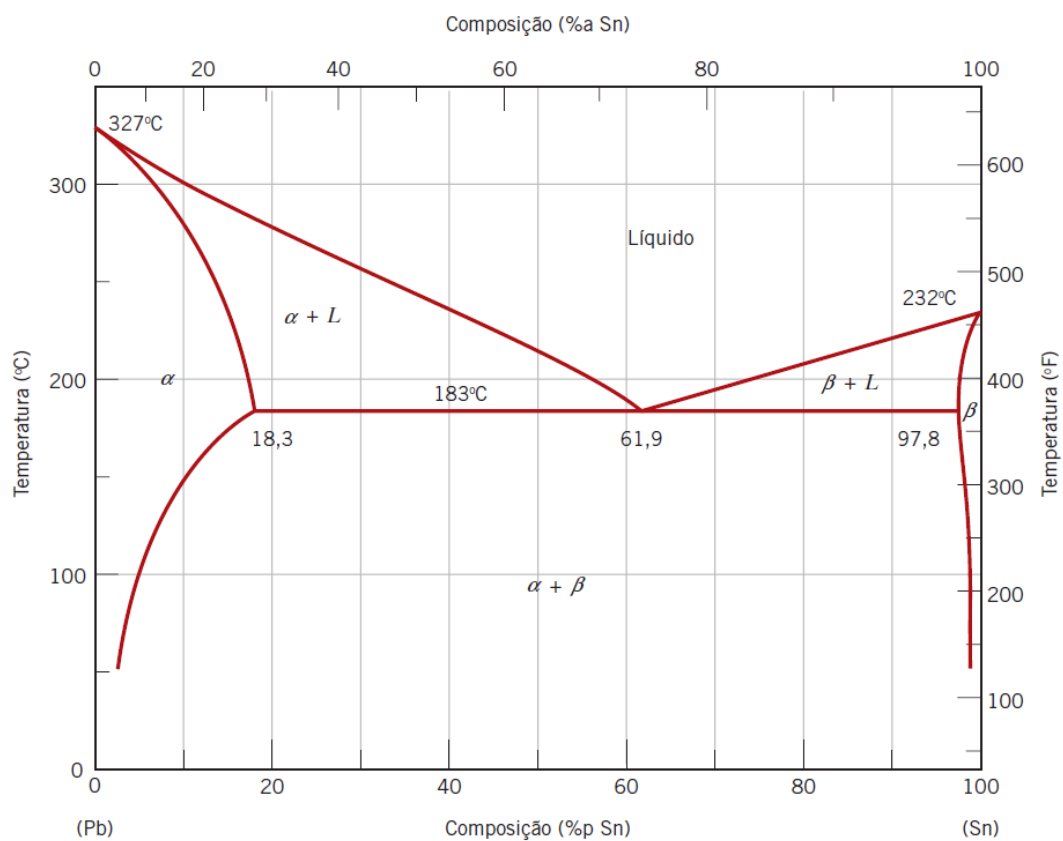


Diagrama de fases chumbo-estanho

## Respostas

1. Ponto A:  $P = 1 \rightarrow F = 2$

Ponto B:  $P = 2 \rightarrow F = 1$

Ponto C:  $P = 3 \rightarrow F = 0$

2. (a) Região bifásica " $\alpha + L$ " (solução envolvendo fase sólida  $\alpha$  e líquido)

(b)  $P = 2$

$F = 1$

$C = 2$

$N = 1$

$(P + F = C + N)$