



## LISTA DE EXERCÍCIOS

## Diagramas de Fases

- 1- Uma liga 65%pNi-35%pCu é aquecida até uma temperatura dentro da região das fases  $\alpha$  + líquida. Se a composição da fase  $\alpha$  é de 70%p Ni, determinar:
  - a. A temperatura da liga;
  - b. A composição da fase líquida;
  - c. As frações mássicas de ambas as fases.
  
- 2- Citar as fases que estão presentes, as composições das fases e as quantidades relativas (em termos de fração mássica das fases para as seguintes ligas:
  - a. 25%Pb-75%pMg a 425<sup>0</sup>C;
  - b. 85%Ag-15%pCu a 800<sup>0</sup>C;
  - c. 55%Zn-45%pCu a 600<sup>0</sup>C
  - d. 1,25Kg Sn e 14Kg Pb a 200<sup>0</sup>C
  - e. 21,7 mol Mg e 35,4 mol Pb a 350<sup>0</sup>C
  - f. 4,2 mol Cu e 1,1 mol Ag a 900<sup>0</sup>C;
  
- 3- Considere a liga Pb-15%Sn (Figura 5). Durante a solidificação, determine:
  - a. A composição do primeiro sólido que se forma;
  - b. A temperatura liquidus, solidus, solvus e o intervalo de solidificação da liga;
  - c. A quantidade e composição de cada fase a 260<sup>0</sup>C;
  - d. A quantidade e composição de cada fase a 183<sup>0</sup>C
  - e. A quantidade e composição de cada fase a 25<sup>0</sup>C;
  
- 4- Uma liga Pb-Sn contém 45% de  $\alpha$  e 55% de  $\beta$  a 100<sup>0</sup>C. Determine a composição da liga. A liga é hipoeutética ou hipereutética?
  
- 5- Uma liga Pb-Sn contém 23% de  $\alpha$  primário e 77% de microconstituente eutético. Determine a composição da liga.
  
- 6- Calcular as frações mássicas de ferrita  $\alpha$  e de cementita na perlita.
  
- 7- Qual é a concentração de carbono em uma liga Fe-C para a qual a fração de ferrita total é 0,94?
  
- 8- Qual é a fase proeutetóide para uma liga Fe-C na qual as frações mássicas de ferrita total e de cementita são de 0,86 e 0,14, respectivamente? Por quê?
  
- 9- Calcular a fração mássica de cementita proeutetóide em uma liga Fe-C que contém 1,0%pC.
  
- 10- Considerar 1,0Kg de austenita contendo 1,15%pC, a qual é resfriada até abaixo de 727<sup>0</sup>C.
  - a. Qual é a fase proeutetóide?
  - b. Quantos Kg de cementita e de ferrita total se formam?
  - c. Quantos Kg da fase proeutetóide e de perlita se formam?
  - d. Esboçar esquematicamente e identificar a microestrutura resultante.

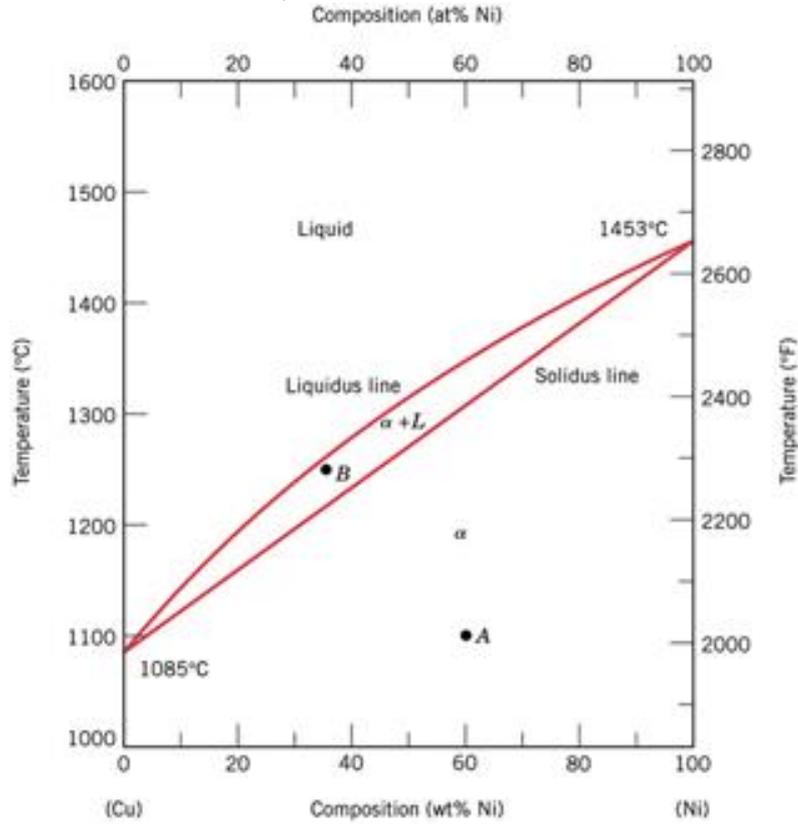


Figura 1 – Diagrama de fases cobre-níquel.

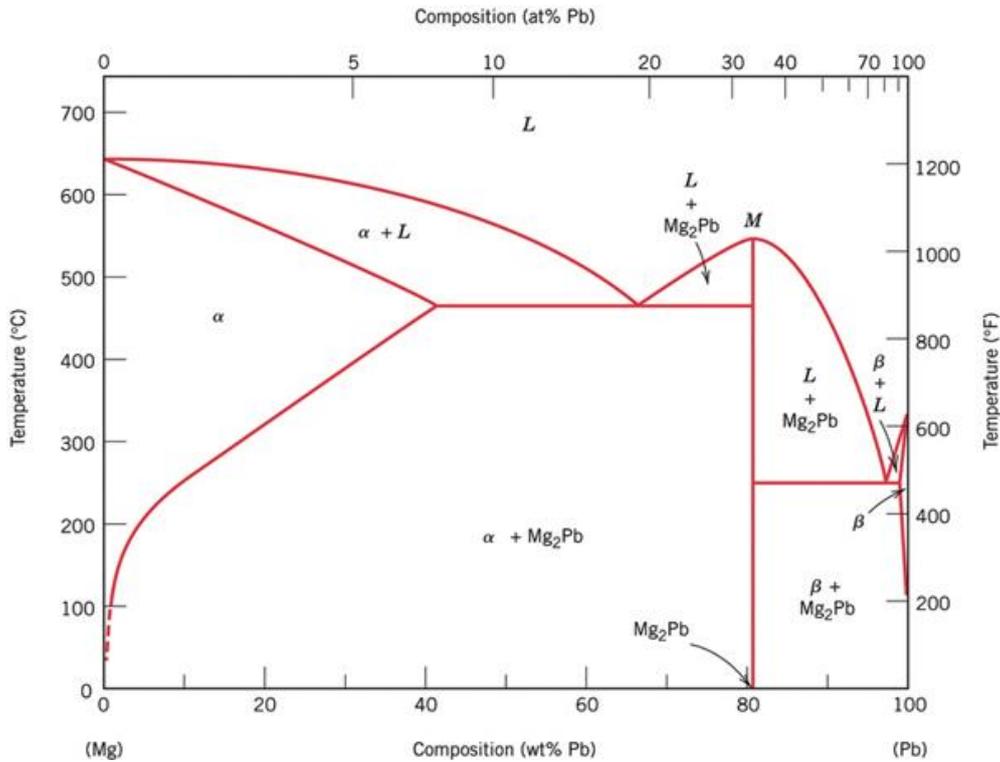


Figura 2 – Diagrama de fases para o sistema magnésio-chumbo.

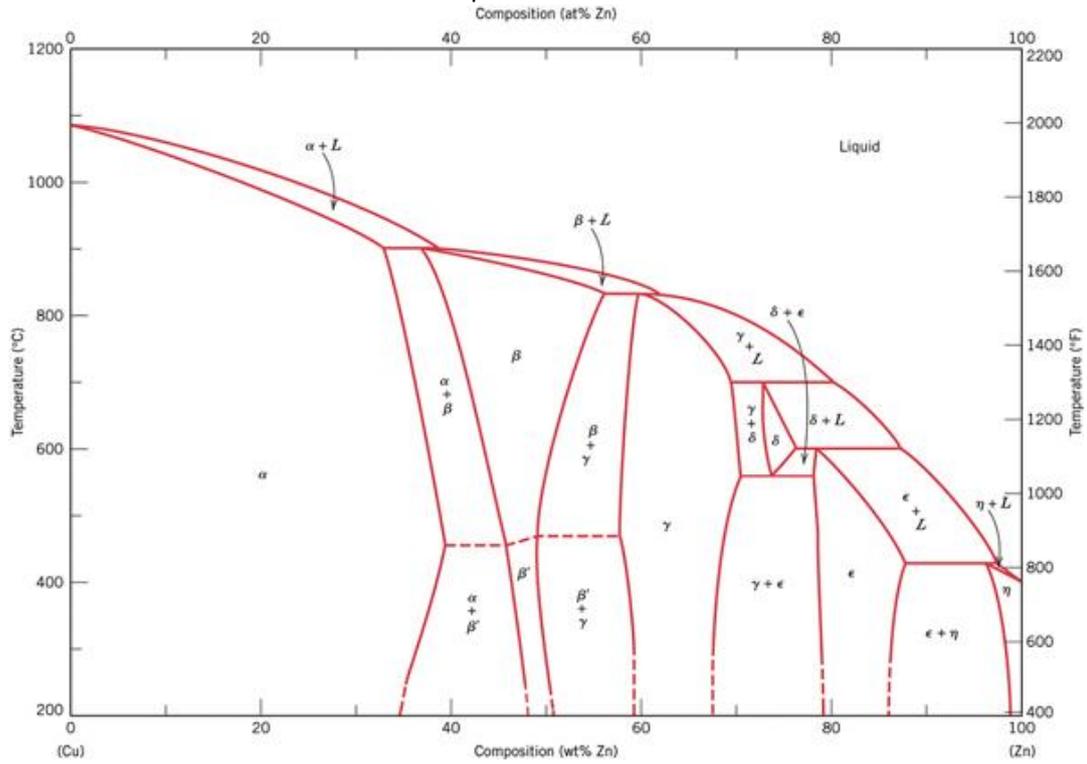


Figura 3 – Diagrama de Fases Co

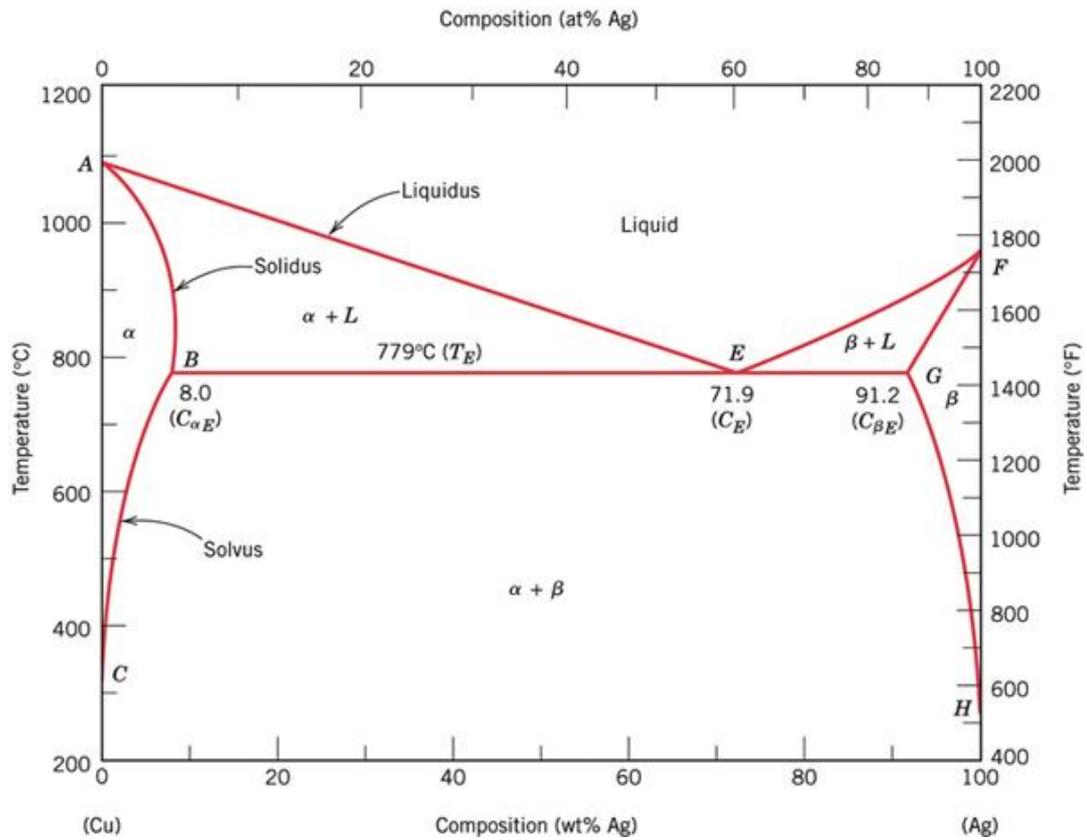


Figura 4 – Diagrama de Fases cobre-prata.

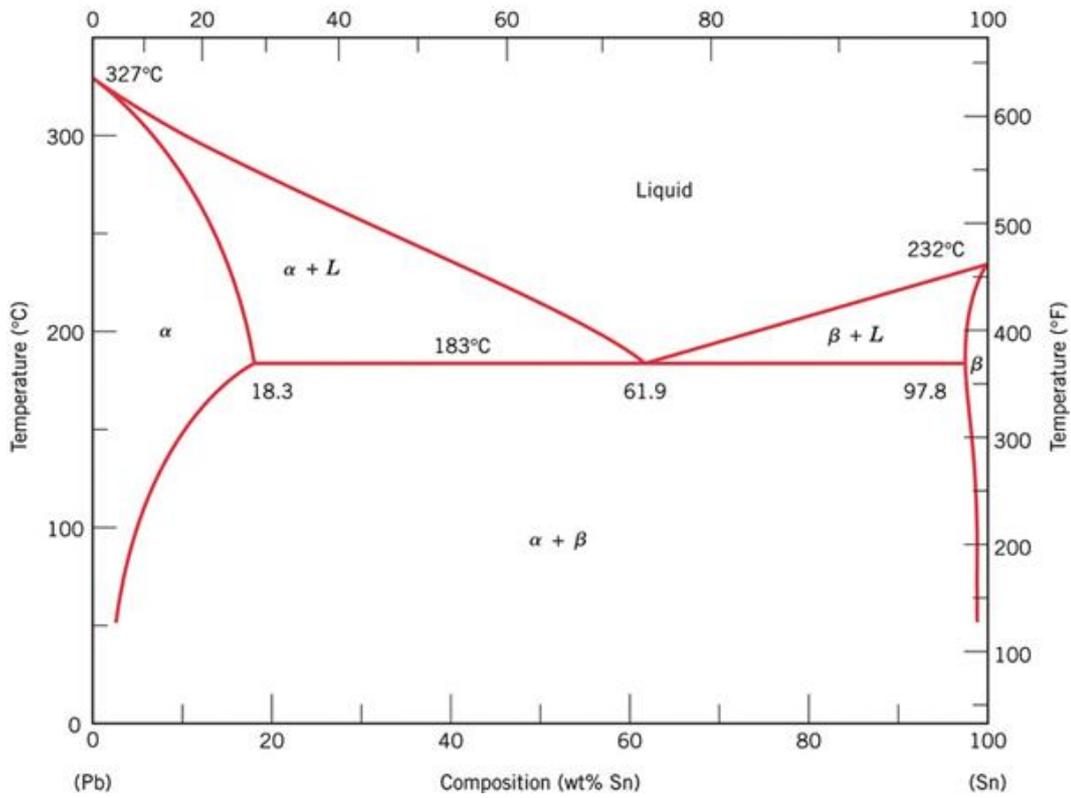


Figura 5 – Diagrama de fases chumbo-estanho.

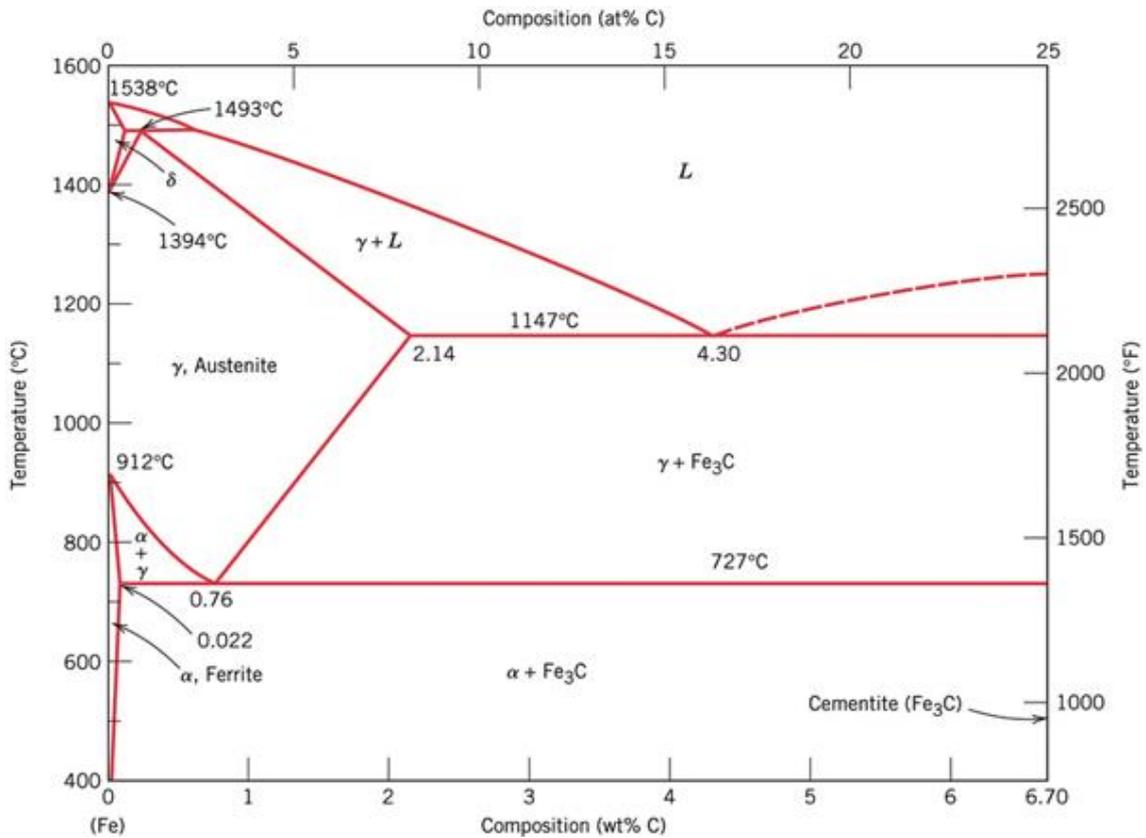


Figura 6 – Diagrama de fases para o sistema ferro-carbeto de ferro.