

## EXERCÍCIOS DE APOIO 0

1. Determine as porcentagens atômicas e em massa dos elementos presentes nos compostos:  $\text{Nb}_5\text{Si}_3$ ;  $\text{Al}_2\text{O}_3$ ;  $\text{Fe}_3\text{C}$ ;  $\text{TiAl}_3$ .

Obs.:  $MM_{\text{Nb}} = 92,9 \text{ g/mol}$ ;  $MM_{\text{Si}} = 28 \text{ g/mol}$ ;  $MM_{\text{Al}} = 27 \text{ g/mol}$ ;  $MM_{\text{O}} = 16 \text{ g/mol}$ ;  $MM_{\text{C}} = 12 \text{ g/mol}$ ;  $MM_{\text{Ti}} = 47,9 \text{ g/mol}$ ;  $MM_{\text{Fe}} = 55,8 \text{ g/mol}$ .

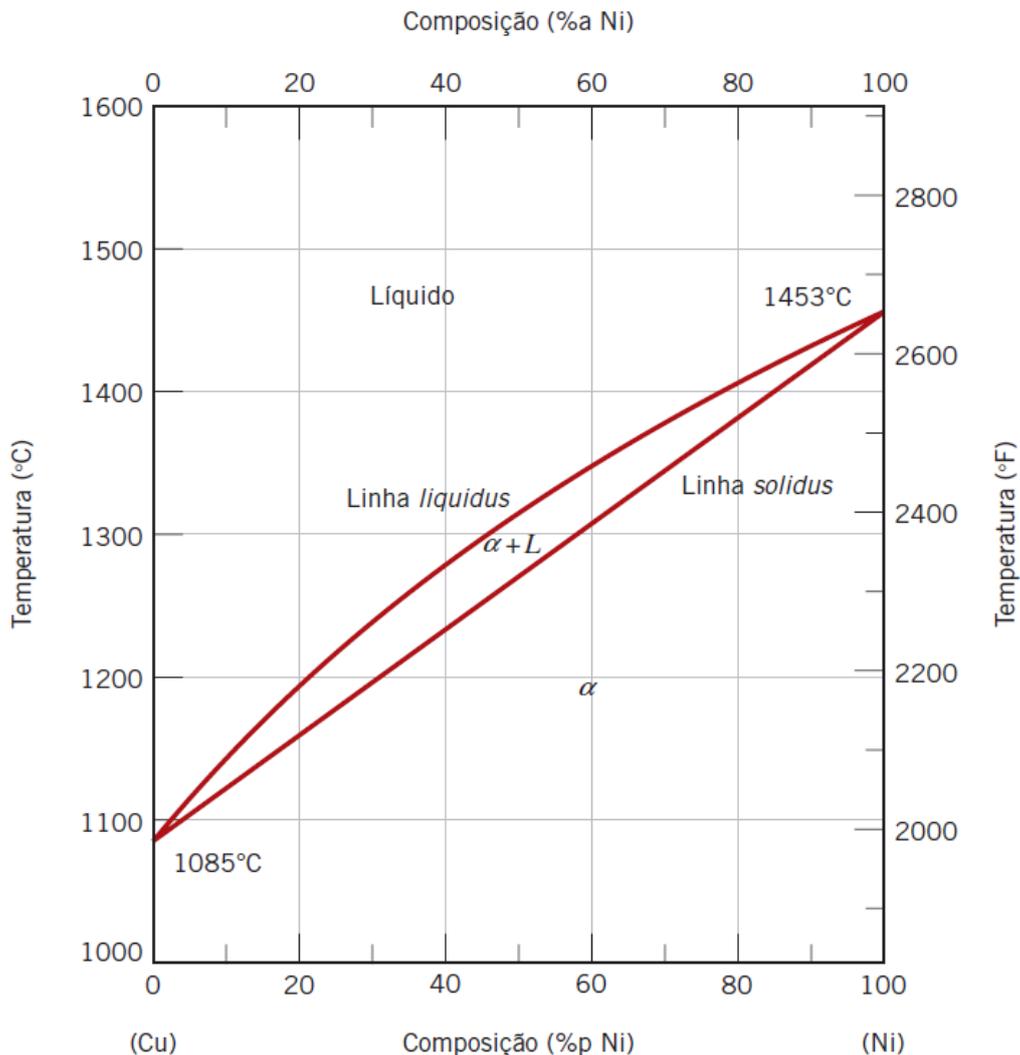
2. Determine as porcentagens atômicas dos elementos das seguintes ligas, cujas composições são dadas em porcentagens em massa:

- 74Fe-18Cr-8Ni (inox grau 304);
- 98,85Fe-0,45C-0,70Mn (aço SAE 1045);

Obs.:  $MM_{\text{Fe}} = 55,8 \text{ g/mol}$ ;  $MM_{\text{Cr}} = 52 \text{ g/mol}$ ;  $MM_{\text{Ni}} = 58,7 \text{ g/mol}$ ;  $MM_{\text{Mn}} = 55 \text{ g/mol}$ .

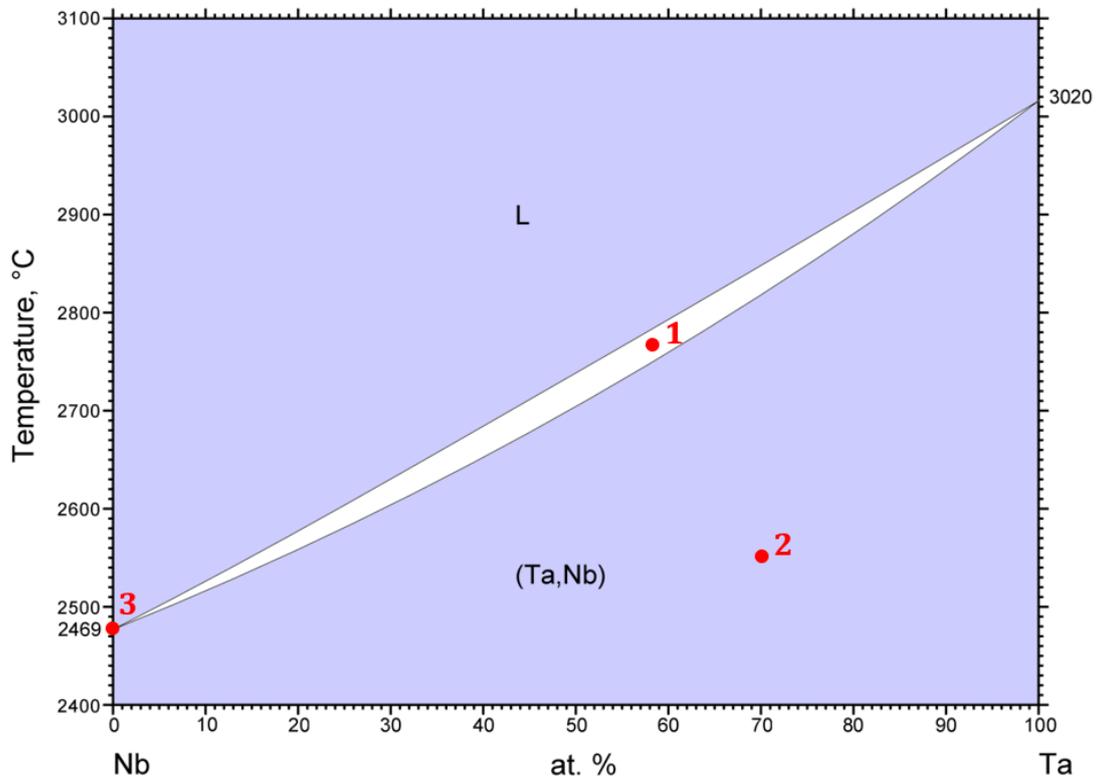
3. Uma liga cobre-níquel com composição de 80%pNi-20%pCu é aquecida lentamente a partir de uma temperatura de 1300°C. Com base no diagrama:

- Em qual temperatura se forma a primeira fração da fase líquida?
- Qual é a composição dessa fase líquida?
- Em qual temperatura ocorre a fusão completa da liga?
- Qual é a composição da última fração de sólido antes da fusão completa?



4. Considere o diagrama Nb-Ta abaixo.

- Aplique a regra das fases para os pontos 1, 2 e 3 indicados na figura. Qual o significado do número de graus de liberdade encontrados para cada um dos pontos?
- Existem equilíbrios invariantes neste sistema? Explique.



- Em um sistema ternário, três componentes estão presentes, e a temperatura também é uma variável. Qual o número máximo de fases que podem estar presentes em um sistema ternário, assumindo que a pressão seja mantida constante?
- Qual a diferença entre os estados de **equilíbrio** de fases e **metaestabilidade**?