**QUESTIONÁRIO**

**Obtenção de Metais**

**Processamento de Ligas Metálicas**

**Tipos de Ligas Metálicas**

**Processamento Térmico de Ligas Metálicas**

**Material para Consulta:**

 **Questões 1-6: texto na Pasta/Professores/Pedrini**

 **Questão7: Livro Callister (Capítulo sobre Processamento Térmico de Ligas Metálicas)**

 **Questões 8-12: Livro Callister (Capítulo sobre Ligas Metálicas)**

1. O que é o aço?
2. Cite um efeito da adição da maior quantidade de carbono nas ligas de ferro.
3. Descreva os processos para reduzir o ferro a partir de seus minérios.
	1. Por alto-forno
	2. Por redução direta
4. Cite as principais características dos métodos atuais, citados abaixo, para converter o gusa em aço.
	1. Conversores a oxigênio
	2. Fornos elétricos a arco
5. Por que é necessária a etapa desoxidação no processamento do aço?
6. Quais as funções do refino secundário do aço?
7. Citar as principais características dos seguintes tratamentos térmicos: recozimento intermediário, recozimento para alívio de tensões, normalização, recozimento pleno e recozimento subcrítico.
8. Citar e descrever as quatro operações de conformação que são usadas para dar forma a ligas metálicas.
9. Citar as características das quatro técnicas de fundição.
10. Citar quatro tipos diferentes de aço e, para cada tipo,citar as diferenças em composição , as propriedades que os distinguem e algumas de suas aplicações típicas.
11. Citar os quatro tipos de ferro fundido e, para cada tipo, descrever a sua microestrutura e observar as suas características mecânicas gerais.
12. Citar sete tipos diferentes de ligas não ferrosas e, para cada tipo, citar as suas características físicas e mecânicas que as distinguem. Listar três de suas aplicações típicas.

**Resolução do Exercício 8.P15:**

tr= ?

σ= 80 Mpa

T= 700 °C= 973 K

Obter o Parâmetro de Larson-Miller a partir do gráfico da Fig. 8.43 da seguinte maneira:

- Entrar com o valor da tensão até a curva.

- Ler o valor do parâmetro. Neste problema, o parâmetro é igual a 23 x 103.

- O parâmetro de Larson-Miller é definido como sendo: T(C+tr), onde C é uma constante (geralmente na ordem de 20), T em K, e o tempo de vida até a ruptura em horas. Então neste exercício a resolução fica da seguinte maneira:

 23 x 103= 973.(20 + log tr)

Resposta: tr= 4365,2 h ≈ 181 dias

