

PRODUÇÃO DE BARRAS DE AÇO INOXIDÁVEL

Metalurgista Industrial

maio 2019

www.metalurgistaindustrial.com.br

A consulta prendia-se à produção de barras de aço inoxidável em um laminador tradicionalmente voltado a barras de aço-carbono. Alguns aspectos devem ser considerados:

Aquecimento

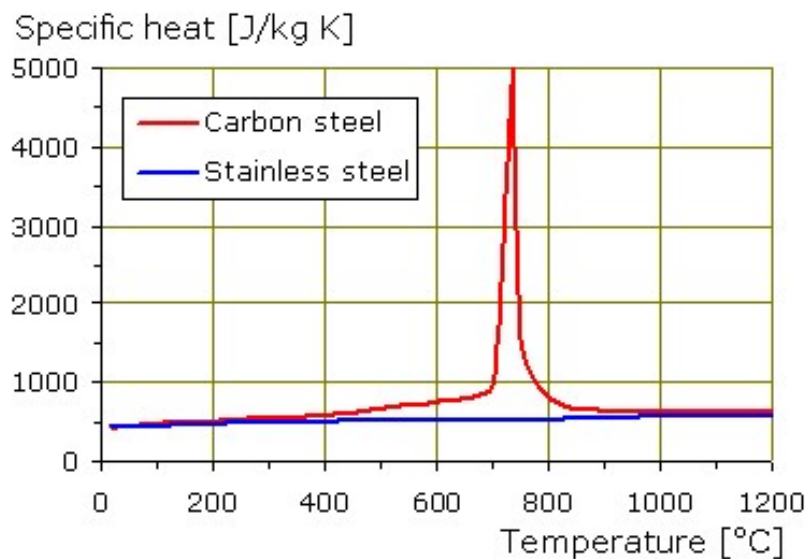
Os aços inoxidáveis exibem condutibilidade térmica inferior à dos aços-carbono e demandam que cuidados sejam tomados no aquecimento. Se excessivo, esse pode resultar em *burning* na superfície do material com alterações indesejáveis na microestrutura afetando sua qualidade superficial.

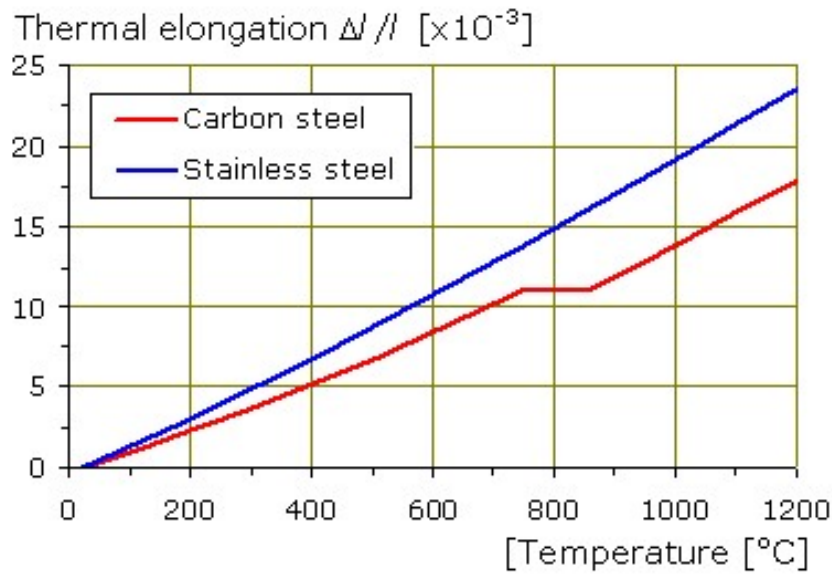
As faixas de temperaturas de laminação são mais estreitas do que as dos aços-carbono.

Propriedades térmicas

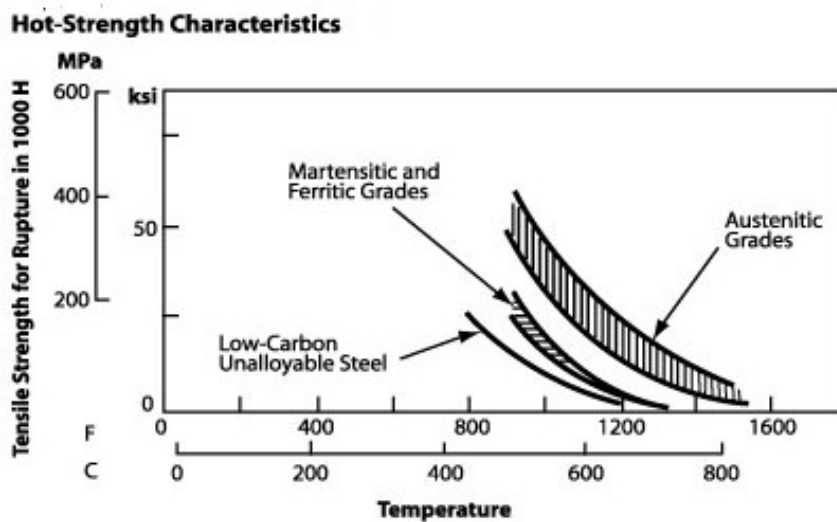
As propriedades térmicas dos aços inoxidáveis são bastante diferentes das dos aços-carbono, principalmente:

- A taxa de expansão térmica dos aços inoxidáveis permanece relativamente constante até 1.200° C comparada à dos aços-carbono porque os aços inoxidáveis não experimentam transformação de fase.
- A magnitude da expansão térmica dos aços inoxidáveis é maior do que a dos aços-carbono.
- O calor específico dos aços inoxidáveis aumenta lentamente a elevadas temperaturas comparativamente aos aços-carbono, que apresentam um brusco incremento a 730°C devido à transformação ferrita-perlita em austenita.





O comportamento dos aços inoxidáveis a elevadas temperaturas diverge do dos aços-carbono como mostrado na figura a seguir, com consequências nas demandas de potência de laminação.



General comparison of the hot-strength characteristics of austenitic, martensitic and ferritic stainless steels with those of low-carbon unalloyed steel and semi-austenitic precipitation and transformation-hardening steels.

Martensita induzida

Dependendo da composição química, se as temperaturas durante a laminação a quente estiverem em patamar inferior à temperatura M_d , as tensões originárias da operação de laminação podem induzir transformação martensítica no interior do material.