DESOXIDAÇÃO PELO ALUMÍNIO

A Figura 84 reproduz o diagrama de fases FeO-A12O3. A Figura 84 mostra que a 1600ºC pode-se formar uma inclusão líquida FeO-Al2O3, o composto sólido FeO.A12O3 (hercynita) ou A12O3 sólido virtualmente pura. É claro que a formação do corindon - A12O3 - é favorecida pelo teor elevado de Al, correspondente a baixos teores de oxigênio.

O equilíbrio Al-O é facilmente estudado a partir dos dados de energia livre e do coeficiente de interação. As equações são

$$2A1 + 3O\ A12O3(S)\ Go = -296900 + 94,4T$$

$$Fe(1) + 2Al + 4O\ FeO.A12O3(S)\ Go = -327200 + 104,18T$$

O traçado da curva %Al x %O mostra que a alumina pura deve se formar de preferência à hercynita, mesmo para teores baixos de alumínio. De fato, a formação do corindon é preferencial acima de cerca de 3 ppm de alumínio. Fazendo uma simplificação de um problema complexo, pode-se afirmar que ambas as inclusões - corindon e hercynita - são muito prejudiciais às propriedades do aço. Isto é particularmente acentuado para os vários tipos de produtos planos, como, por exemplo, aços efervescentes usados para chapas de automóveis, aços para estampagem profunda, nos quais a qualidade superficial é de primordial importância. Embora estes problemas estejam associados com ambas, alumina e hercynita, a experiência mostra que geralmente as inclusões de alumina são removidas mais rapidamente do que as de hercynita. Daí o interesse no cálculo das condições de formação destes dois produtos da desoxidação.

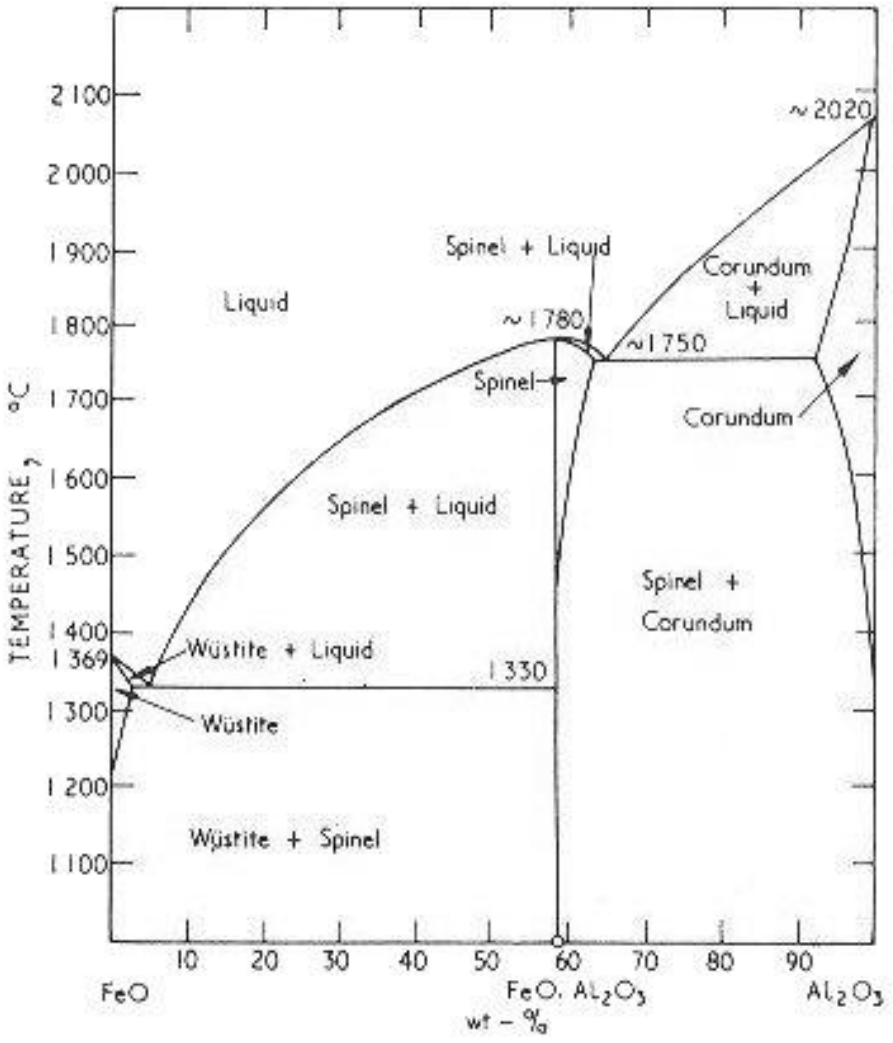


Figura 84 - Diagrama de fases do sistema FeO-Al2O3