cbecimat26
26° Congresso Brasileiro de Engenharia e Ciência dos Materiais
22 a 26 de novembro de 2026
Costão do Santinho
Florianópolis-SC

Avaliação da Influência de Parâmetros de Escoamento e Condições Termodinâmicas na Formação de Escória em Ligas de Alumínio AA6063

Matheus Hideki de Oliveira Yoshy[1]; José Eduardo Spinelli[2]; Bismarck Luiz Silva[1]

[1]Universidade Federal do Rio Grande do Norte (UFRN)

[2]Universidade Federal de São Carlos (UFSCar)

Introdução

As ligas de alumínio da série 6xxx, pertencentes ao sistema ternário Al-Mg-Si, são utilizadas em áreas de arquitetura, automotiva e marítima. A liga AA6063 destaca-se por apresentar elevada extrudabilidade, boa conformabilidade e excelente qualidade de acabamento superficial após o processamento dimensionais.



Figura 1. Liga de alumínio 6063.



Figura 2. Simulação termodinâmica.

Objetivo

Combinar simulação fluidodinâmica e análise termodinâmica para avaliar a influência da velocidade de vazamento do metal líquido na tendência de produção de escória durante o processo de fundição.

Metodologia

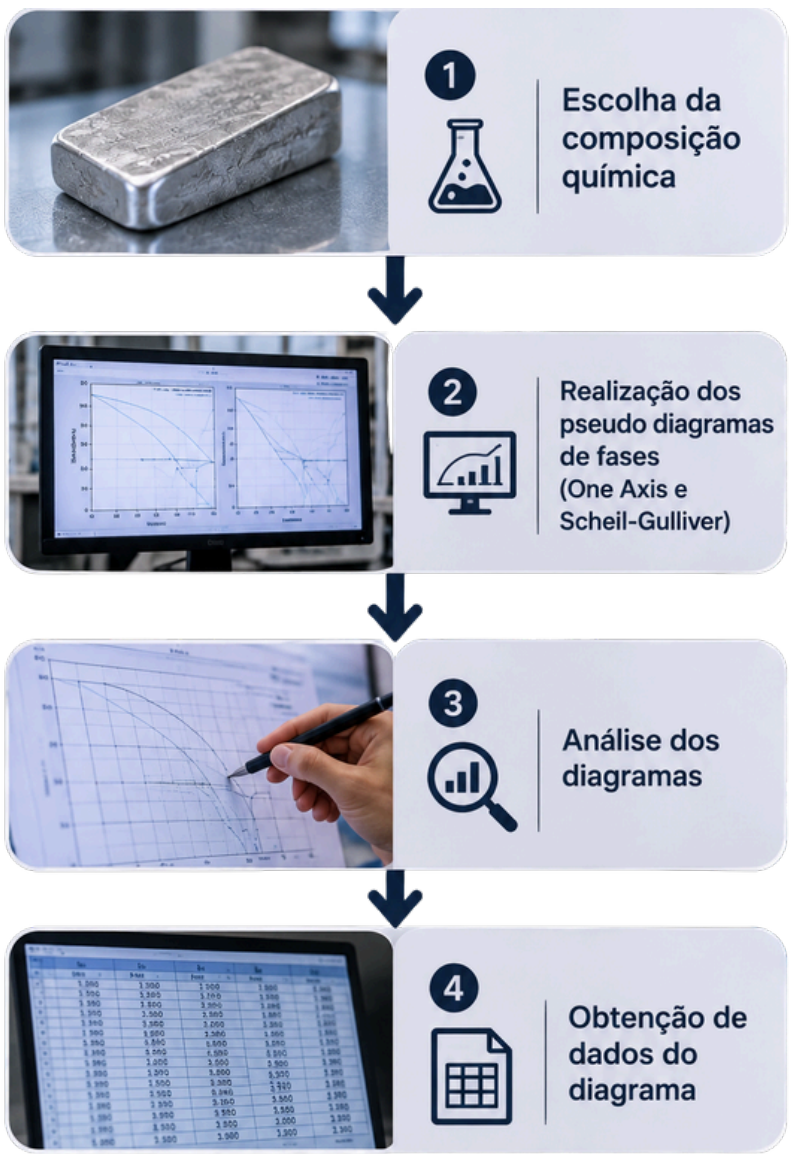


Figura 3. Metodologia da simulação termodinâmica da AA6063.

Resultados e Discussão

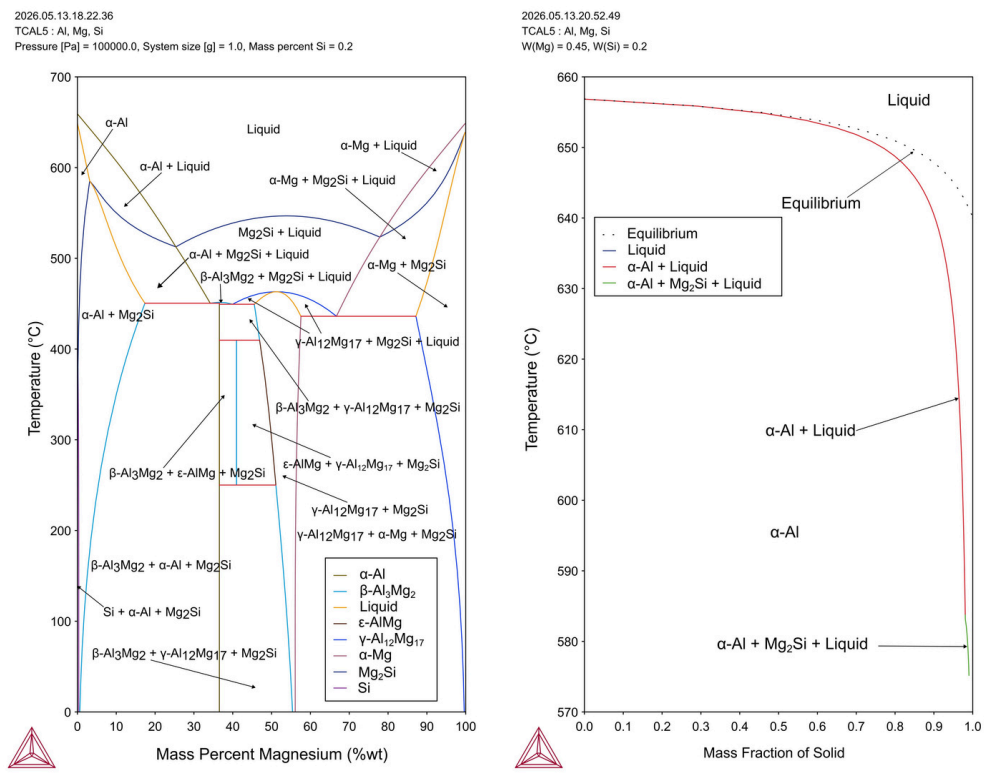


Figura 4. (a) Pseudo diagramas de fases da AA6063.

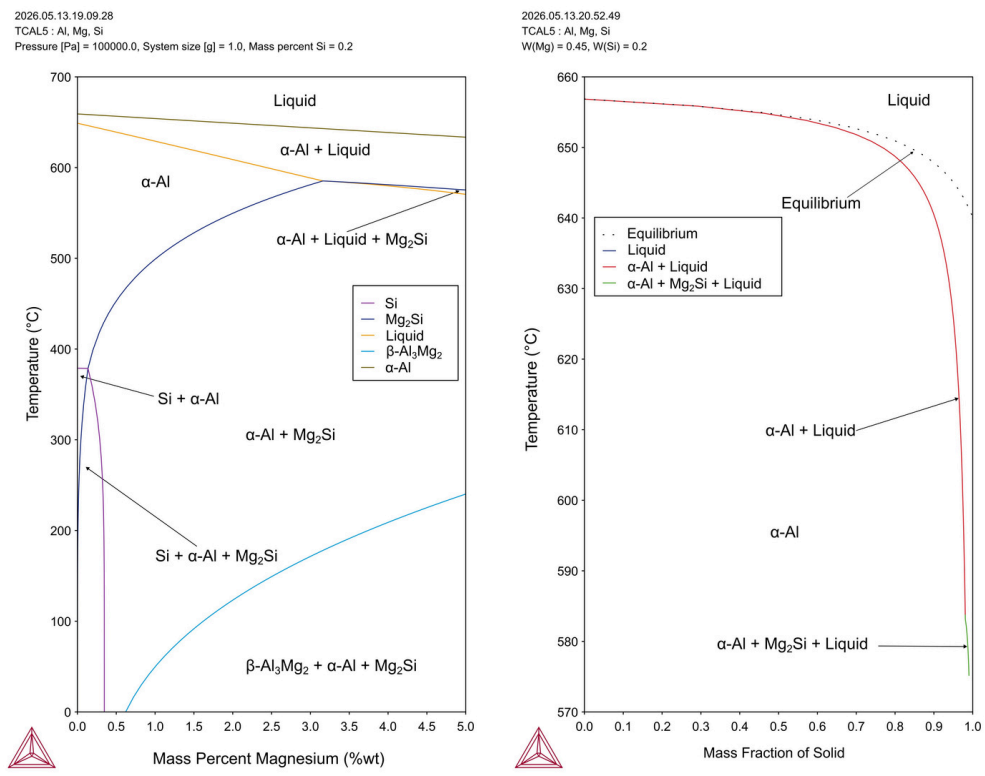


Figura 5. (a) One Axis da AA6063; (b) Scheil-Gulliver da AA6063.

Conclusões

- A velocidade de vazamento influencia indiretamente a tendência de formação de escória, pois velocidades elevadas podem intensificar a turbulência, aumentar o contato do metal líquido com a atmosfera e favorecer a formação e incorporação de óxidos;
- Condições controladas de vazamento podem minimizar a agitação excessiva e o arraste de filmes de óxidos, contribuindo para reduzir a formação de escória e as perdas de alumínio metálico;
- Apenas termodinâmica não permite quantificar a influência da velocidade de vazamento na formação de escória.

Agradecimentos

prh anp 32/UFRN
anp
Gestão: FAPESP
DEMat UFRN
LEAM
M2PS

Referências