

O CANAL DE ALIMENTAÇÃO (SPRUE): SUAS FORMAS E APLICAÇÕES

Existem vários formatos de canais de alimentação em função do padrão usado, de cera ou resina, e das características das ligas metálicas centrifugadas. O nosso objetivo nesta dica é fazer uma reflexão sobre um artigo, onde o autor fez uma plotagem entre um princípio de hidráulica, e as forças centrífuga e centrípeta atuantes na fundição por cera perdida. A analogia usada foi um tubo de plástico no jardim, com um fluxo de água saindo à baixa pressão, e, quando se resolve apertar a boca do tubo, reduzindo-se o diâmetro da saída, obviamente, a pressão da água vai aumentar consideravelmente.

Existe uma certa lógica dentro da hidráulica. Perguntamos: Seria possível interpolar os sistemas de forças atuantes na mangueira e no canal de alimentação na fundição de ligas? Seria semelhante ao tubo no jardim, se iniciarmos um canal de alimentação com um diâmetro grande, e depois reduzi-lo? Estas considerações podem ser feitas para um elemento fluido constante, como a água, pois ela tem um fluxo laminar, com linhas de corrente paralelas no escoamento, e baixa viscosidade.

Porém, as ligas metálicas quando centrifugadas têm um momento de fluidez diferente. Possuem um sistema de fluxo turbulento, pois a liga apresenta um sistema polifásico, pelos vários elementos da sua composição, e uma quantidade de energia térmica envolvida muito alta, suficiente para manter os átomos da liga separados, o que torna o fluxo reativo, e, ainda, haverá a dissipação desta energia no processo.

Depois de analisarmos o artigo com mais cuidado, chegamos à conclusão que os sistemas de fluidez são diferentes. Mas, como o espaço do fluxo é curto, o resultado pode não indicar diferenças macroscópicas. Entretanto, microscopicamente, vão existir diferenças, porque o fluxo turbulento da liga não é homogêneo como a água, e sim segregativo e heterogêneo, devido à sua composição, com variados pesos e raios atômicos, e ainda com energia térmica reativa na fase de espontaneidade, isto é, no resfriamento.

O fato é, reduzindo-se o diâmetro do canal de alimentação, rende um acréscimo na velocidade do fluxo. Uma liga metálica que contém vários elementos vai apresentar um comportamento complexo, com variações no fluxo. Não seria um fluxo de impacto homogêneo. É necessário desconsiderar muitas variáveis, para a interpolação de um fluxo de água, com o fluxo de uma liga metálica numa fundição de cera perdida. Existem tantas variáveis diferentes envolvidas nos dois sistemas, que a possível interpolação se apresenta distante. Os sistemas fluxoriais são diferentes em composição, fluidez, viscosidade, densidade, energia, etc. Somente com o desenvolvimento de experimentos com domínio microscópico, e com o controle das variáveis existentes nos dois processos, teremos respostas com bases científicas.

Conceitualmente, existe semelhança nos princípios dos fluxos comparados. O aspecto técnico da passagem, ou transição do fluxo, no estreitamento do canal, deve ser mais bem entendido, para se avaliar a influência na microestrutura da peça obtida, que possa ser indicada pela turbulência gerada do choque da liga metálica, nas paredes do revestimento, com energia térmica reativa envolvida.