ANÁLISE GEOMÉTRICA DOS CANAIS DE ATAQUE NO PROCESSO DE FUNDIÇÃO POR GRAVIDADE

Pedro Nizer [1]

Pedro Henrique Nizer Rahmeier [2]

Thauan de Oliveira Littiere [3]

Diogo de Oliveira de Rosso [4]

Aldoni Gabriel Wiedenhoft [5]

Resumo:

Nos dias de hoje o processo de fundição por gravidade é muito utilizado devido a sua facilidade para produção de peças com geometrias complexas e em grande escala, por se tratar de um processo do qual sua matéria-prima são ligas metálicas, diversos defeitos podem surgir durante o vazamento do molde provenientes dos canais de alimentação. O estudo realizado tratou de analisar a influência que a geometria dos canais de ataque e ligação, possuem sobre a qualidade do vazamento do metal, da peça final e do processo como um todo, objetivando a minimização dos defeitos característicos desse processo. Como o intuito é analisar o comportamento do fluido metálico no preenchimento da cavidade, principalmente dos canais e como os mesmos influenciam na peça, a forma da peça possui geometria simples circular, para os canais foram admitidas diferentes formas, são elas, de uma curva, em 'S', ataque direto e com dupla ligação, todos com a mesma forma de peça final.

Palavras-chave: alumínio; análise; defeitos; fundição; metal;

Modalidade de Participação: Iniciação Científica

ANÁLISE GEOMÉTRICA DOS CANAIS DE ATAQUE NO PROCESSO DE FUNDIÇÃO POR GRAVIDADE

[1] Aluno de graduação. pnizerp@gmail.com. Autor principal

[2] Aluno de graduação. pnizerp@gmail.com. Apresentador

[3] Aluno de graduação. thlittiere@gmail.com. Co-autor

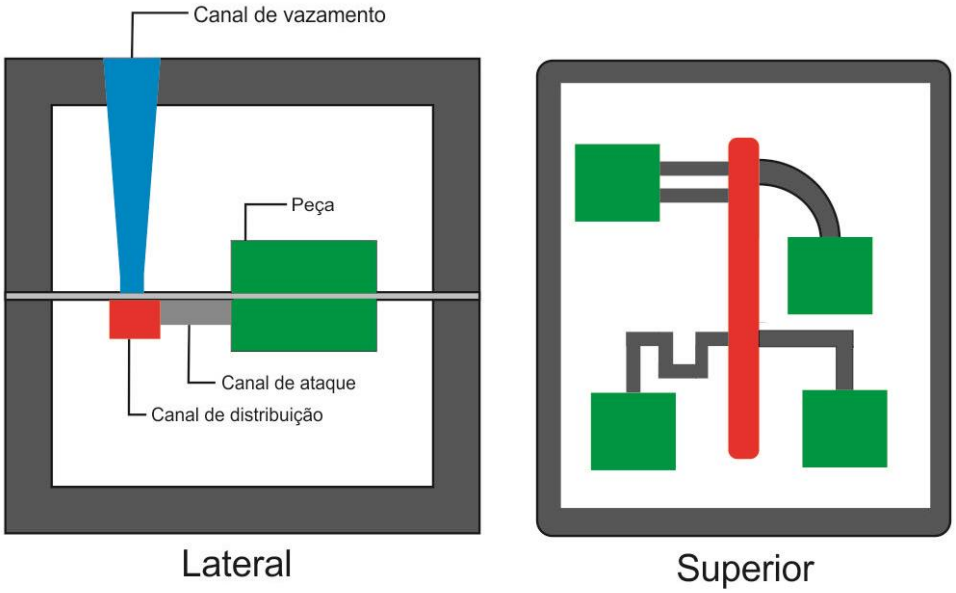
[4] Aluno de graduação. diogo.derosso@gmail.com. Co-autor

[5] Docente. aldoniwiedenhoft@unipampa.edu.br. Orientador

ANÁLISE GEOMÉTRICA DOS CANAIS DE ATAQUE NO PROCESSO DE FUNDIÇÃO POR GRAVIDADE

Quando se busca aperfeiçoar as técnicas de fabricação, a importância de uma análise mais aprofundada dos processos de fabricação, se torna indispensável, independentemente da área que o processo abrange. A fabricação através do método de fundição nos permite obter, peças com qualidade mais elevada, com geometrias mais complexas e peças finais com menor número de processos de fabricação.
O estudo realizado tratou de analisar a influência que a geometria dos canais de ataque e ligação, possuem sobre a qualidade do vazamento do metal, da peça final e do processo como um todo, objetivando a minimização dos defeitos característicos desse processo. Como o intuito é analisar o comportamento do fluido metálico no preenchimento da cavidade, principalmente dos canais e como os mesmos influenciam na peça, a forma da peça possui geometria simples circular, para os canais foram admitidas diferentes formas, são elas, de uma curva, em 'S', ataque direto e com dupla ligação, todos com a mesma forma de peça final.

Figura 1- Vista lateral e superior do molde



Fonte: do autor, 2018.

O método de fundição adotado é por gravidade, no qual o molde da peça é feito com areia verde, o material metálico utilizado é o alumínio devido a sua temperatura de fusão ser relativamente baixa e pela disponibilidade do mesmo. O passo primordial a ser tomado no processo de fundição com vazamento por gravidade, é o dimensionamento de todos os canais do molde, com propósito secundário de alocar os mesmos de forma eficiente no molde. Já munido do dimensionamento dos canais, peça e suas distribuições, a preparação da areia verde também tem grau elevado no processo devido ao nível de uniformidade da mesma, logo é feito o vazamento do metal liquido no molde, após determinado tempo de solidificação do material metálico, o passo seguinte é desenformar todo o molde e analisar suas características e resultados.
Os resultados esperados pelo estudo é o grau de erosão causado pelo metal liquido nas paredes do molde, a qualidade da liga da peça, a existência de defeitos típicos da fundição, a mistura da areia na liga da peça, e identificar quais as possíveis causas que a forma geométrica dos canais influencia na origem de defeitos no processo.