

Resumo

O estudo do alumínio no processo de extrusão tem grande interesse no meio acadêmico, porém o estudo do comportamento dos defeitos ainda é bastante vago. Além do processo de extrusão em si, também é imprescindível o conhecimento em torno da influência da matéria-prima nas operações de extrusão. A conhecimento do comportamento desses defeitos acarreta em ganhos no processo de produção dessa matéria-prima. Dessa forma, esse estudo tem como objetivo estudar o comportamento dos defeitos de superfície da matéria-prima em operação de extrusão a frio, determinando assim a necessidade ou não da remoção dos defeitos antes da utilização da matéria-prima na operação de extrusão. Inicialmente, foi feito um estudo do fechamento dos defeitos em diferentes reduções através de análises por simulação numérica, com uso do método de elementos finitos, que traz como vantagem a possibilidade de prever o comportamento dos defeitos no processo de extrusão em ambiente virtual. Posteriormente, os resultados das simulações computacionais são comparados aos resultados obtidos em ensaios físicos. Nesses ensaios, defeitos de diferentes dimensões foram inseridos nos corpos de prova e esses foram submetidos a reduções de 10% e 20% em ferramentas de extrusão com ângulo de 30°. Logo após, foram determinados os níveis de fechamento dos defeitos através de medições em microscópio óptico. Os resultados validam o uso do método de elementos finitos para previsão do comportamento de defeitos de superfícies na matéria-prima em operações de extrusão.