57º SBPO
SIMPÓSIO BRASILEIRO DE PESQUISA OPERACIONAL
Gramado • RS
DE 5 A 9 DE OUTUBRO DE 2025

CUSTOS OPERACIONAIS DIRETOS ASSOCIADOS AO CORTE POR ARCO DE PLASMA EM CHAPAS METÁLICAS

Luis Saucedo
Universidade Federal de Santa Maria (UFSM)
Avenida Roraima 1000, prédio 7, sala 302, 97105-900, Santa Maria/RS
luis.garcia.ufsm@gmail.com

Alvaro Neuenfeldt Júnior
Universidade Federal de Santa Maria (UFSM)
Avenida Roraima 1000, prédio 7, sala 302, 97105-900, Santa Maria/RS
alvaro.junior@ufsm.br

Ariel Villaroel
Universidade Federal de Santa Maria (UFSM)
Avenida Roraima 1000, prédio 7, sala 302, 97105-900, Santa Maria/RS
ap.14ariel@gmail.com

Matheus Francescatto
Universidade Federal de Santa Maria (UFSM)
Avenida Roraima 1000, prédio 7, sala 302, 97105-900, Santa Maria/RS
matheus.francescatto@acad.ufsm.br

Diego dos Santos
Universidade Federal de Santa Maria (UFSM)
Avenida Roraima 1000, prédio 7, sala 302, 97105-900, Santa Maria/RS
diegomichael.santos@gmail.com

RESUMO

No contexto do corte bidimensional retangular de chapas metálicas, o objetivo da presente pesquisa foi verificar o comportamento da dinâmica dos custos operacionais diretos associados ao corte por arco de plasma, a partir de combinações das variações da largura das chapas metálicas e da velocidade de corte. Após a verificação na literatura científica dos principais custos operacionais diretos associados ao corte de chapas metálicas por arco de plasma, três categorias de indicadores foram identificadas, o custo operacional básico (IBOC), o custo de mão de obra direta (ICL) e o custo de atividades não geradoras de valor (INV), que integrados originaram o indicador de custo operacional direto total (ICT). A seguir, a fim de verificar o processo de corte por arco de plasma em chapas metálicas em um cenário aplicado, 12 simulações para cada uma das três instâncias geradas (ODP71, ODP72 E ODP 74) foram realizadas, com base na combinação das variações da largura de chapa metálica (1050 mm, 1270 mm e 1500 mm) e da velocidade de corte (1430 mm/min, 2110 mm/min, 2286 mm/min e 2800 mm/min). Os arranjos dos retângulos na chapa metálica foram obtidos usando a heurística Best-Fit Decreasing Height (BFDH). Como resultado, os arranjos simulados com a combinação das variações com largura de chapa metálica de 1270 mm e com velocidade de corte 2800 mm/min permitiram um ICT de R$ 59.09 por chapa metálica cortada, considerando a combinação aplicável para cortes a plasma com qualidade aceitável de chapas de aço AISI/SAE 1020 com espessura igual ou inferior a 4 mm.

PALAVRAS CHAVE. Custos operacionais diretos. Corte a plasma. Indústria metalmecânica.