





## ANÁLISE DE CHAPAS DE AÇO SAE 1020 LAMINADAS A QUENTE E A FRIO POR MEIO DE ENSAIO DE TRAÇÃO

Gabrielle Schultz Braz<sup>1</sup>
Graduanda em Engenharia Mecânica
Gabriel Inácio Pontin<sup>2</sup>
Mestre em Engenharia Mecânica

## **RESUMO**

O aço é um elemento importante, pois atualmente tem se destacado por ser um material 100% reciclável. Devido a isso, ele passou por diversas configurações de ser fabricado, o que leva a um enorme desenvolvimento, aumentando a industrialização e gerando profissões. Isso ocorre atualmente através dos conversores Linz Donawitz (LD) que é onde ocorre o refino do ferro-gusa, ou seja, a formação do aço. A partir das lingoteiras vem o processo de laminação, que é quando através da forca de atrito entre rolos e chapas, ocorre uma deformação, onde acarreta na diminuição sua espessura e assim aumenta seu comprimento. Esse processo pode ser efetivado tanto a quente, que é quando necessitamos de uma grande deformação nas chapas, tanto a frio, que é quando carecemos de acabamento superficial. Como objetivo geral, esta pesquisa foi desenvolvida para deliberar a influência da temperatura durante a laminação das chapas, nesse caso distinguindo processo a quente e a frio, nas propriedades mecânicas do aco SAE 1020. Onde verificou-se tal influencia, a partir da utilização do ensaio de tração. Para determinar as propriedades foram utilizadas 20 chapas finas aço SAE 1020 (aço de baixo carbono (0,20%)), tipo 14 laminadas a quente e a frio, com 2 e 1,9 mm de espessura respectivamente, tendo seu dimensionamento feito através da NBR 6892. Para o ensaio de tração foi utilizada a máquina universal WDW-100e, marca SHIGIN, conectada por meio de sensores a um microcomputador responsável por gerar o gráfico tensão e deformação, com capacidade de carga de 100kN e velocidade de operação de 5mm/min com auxílio do extensômetro. Os ensaios foram realizados em temperatura ambiente, onde fora determinados os parâmetros de área de seção retangular, comprimento, espessura. Sendo que as curvas obtidas no ensaio de tração mostram todos os patamares até o ponto onde ocorreu a ruptura. Tornando possível verificar que a tensão última do material aco SAE 1020, é de 397,50 ± 10% MPa. Comparando com valores teóricos em que a tensão última do material aço SAE 1020 é de 420 MPa, independente do processo de conformação, concluise que o valor obtido está dentro dos padrões esperados.

<sup>&</sup>lt;sup>1</sup> Centro Universitário da Fundação Educacional de Barretos (UNIFEB), Engenharia Mecânica, Barretos-SP, gabischultzbraz@gmail.com

<sup>&</sup>lt;sup>2</sup> Centro Universitário da Fundação Educacional de Barretos (UNIFEB), Engenharia Mecânica, Barretos-SP, gabriel.pontin@unifeb.edu.br

Palavras-chave: Laminação; Tração; Resistência.			