

AVALIAÇÃO DO COEFICIENTE DE ANISOTROPIA DE CHAPAS FINAS DE ALUMÍNIO COMERCIAL

Stefany Beskow¹, Arthur Guilherme Hemann¹, Vitor Hugo Machado da Silveira^{1*}
*Orientador

¹Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Rio Grande do Sul (IFRS) - *Campus* Ibirubá. Ibirubá, RS, Brasil.

Este trabalho teve por objetivo o estudo da anisotropia de chapas finas de alumínio comercial, utilizada em aplicações gráficas, com a justificativa de verificar a reutilização das mesmas em produtos estampados simples. A anisotropia é um fenômeno causado pelo alongamento dos grãos do material de acordo com o sentido de laminação, causando diferentes valores de resistência mecânica com as orientações metalográficas impostas ao material em virtude da deformação proveniente do processo de fabricação. Sendo assim, este estudo propõe a obtenção de corpos de provas de acordo com a norma ASTM E517, nas três direções (0°, 45° e 90°) com relação a laminação, processo este que orienta os grãos das chapas. A partir destes, realizaram-se ensaios de tração para verificar o comportamento mecânicos nas três distintas direções em virtude das deformações observadas, assim obter através da razão deformação em largura pela deformação em espessura, avaliando assim a anisotropia do material. Entretanto, é difícil mensurar a deformação em espessura de chapas finas, assim será obtido estes valores através da lei de constância de volume para que os valores de anisotropia dependam da largura e do comprimento útil do corpo de prova. A partir disso, mensurou-se o coeficiente de Lankford (R) em cada direção e assim estimar a anisotropia média, bem como a anisotropia planar. Os resultados obtidos foram de 0,976 para o valor de anisotropia média e 0,0007 para a anisotropia planar. Estes valores divergem dos valores apresentados na literatura, que são de 0,62 para coeficiente de anisotropia médio e de -0,18 para anisotropia planar. Conclui-se que essas diferenças nos valores são causadas pela fina espessura de 0,37mm das chapas utilizadas para os corpos de prova e pelo tratamento térmico utilizado nas chapas de alumínio comercial após a laminação.

Palavras-chave: Chapas finas. Espessura. Norma ASTM E517.