

Dispositivo para dobrar chapas

Manoel Fredrich¹, Raila Salvadori Reckziegel¹, Edson Baal^{1*}

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

*Orientador

O presente trabalho trata do projeto mecânico e construção do protótipo de uma ferramenta para dobrar chapas metálicas. No processo de dobra de chapas, aplica-se um esforço que provoca a flexão e a deformação plástica, mudando a forma de uma superfície plana, para duas superfícies concorrentes com um raio de concordância, é possível a obtenção de diferentes ângulos entre superfícies. O processo de dobramento é muito comum na indústria metal mecânica, diversos equipamentos são compostos por peças provenientes do processo de dobra. O projeto mecânico do produto compreendeu nas fases de projeto preliminar e projeto detalhado. No projeto preliminar analisou-se a viabilidade de fabricação do produto, sendo realizados o dimensionamento de componentes, seleção de materiais, formulação de modelos e execução de simulações computacionais. No projeto detalhado foram elaborados os desenhos 3D e 2D de todos os componentes, conjuntos e subconjuntos do equipamento, conforme as normas aplicáveis, também planejou-se os roteiros de processo de fabricação. Aplicou-se os conceitos de projeto para manufatura e montagem a fim de padronizar os componentes, simplificar a montagem e adequar aos processos de fabricação disponíveis. Ao final de cada fase do projeto mecânico, avaliou-se os resultados preliminares antes de prosseguir para as etapas subsequentes. Construiu-se o protótipo do equipamento nos laboratórios de Soldagem, Usinagem e Conformação do IFRS *Campus* Ibirubá. Os principais processos de fabricação utilizados foram: torneamento, fresamento, corte, soldagem. Essas atividades foram realizadas nas aulas do componente curricular Projeto Mecânico e do componente curricular Soldagem do curso de Engenharia Mecânica do IFRS *Campus* Ibirubá. Após a fabricação das peças, durante a montagem do protótipo, verificou-se a necessidade de ajustes, decorrente do empenamento ocorrido no processo de soldagem. Assim evidencia-se a importância da construção do protótipo para a validação do projeto do produto. O protótipo construído poderá ser utilizado em aulas práticas de conformação mecânica dos cursos de Engenharia Mecânica e Técnico em Mecânica do IFRS *Campus* Ibirubá, constituindo-se assim uma ferramenta de ensino para articulação entre teoria e prática.

Palavras-chave: Dobra de chapas. Soldagem. Projeto Mecânico.