

PROBLEMA DE OTIMIZAÇÃO

SANTOS, Richard Florencio (Eng. Civil/UNIBRASIL)

ZAGONEL, Lucas Henrique (Eng. Civil/UNIBRASIL)

Pretende-se com esse trabalho demonstrar como o cálculo diferencial pode nos ajudar com problemas de otimização, usando a derivada como ferramenta poderosa para solucionar tais problemas, sabemos que a técnica usada pode resolver facilmente equações multidimensionais e exclusivamente em nosso caso usaremos para otimização unidimensional de áreas. Os problemas de otimização de área fazem com que possamos introduzir vários assuntos fundamentais do cálculo diferencial como derivadas parciais, direcionais e vetores, nos ajudando a resolver problemas econômicos como lucro/custo do material envolvido e também a maximização ou minimização dos mesmo. Usamos em nosso trabalho um exemplo simples que mostra como dobrar uma caixa sem tampa usando uma folha de papelão que mede 50x30 centímetros de modo que seu volume seja máximo, para a solução desse problema poderíamos ter feito vários testes dobrando várias caixas e calculando seu volume, porem utilizando da ferramenta correta podemos fazer uma única vez depois de resolver um problema de otimização de volume, usando uma função que descreve o volume de uma caixa retangular e uma variável de controle. Citamos o exemplo retirado do livro Cálculo Diferencial à Várias Variáveis – uma introdução a teoria da otimização, de Humberto José Bortolossi, por ser um exemplo simples e de fácil compreensão, porem eficaz e capaz de nos fazer desenvolver o raciocínio do que significa otimizar áreas e volumes através da derivada.

Palavras Chave: Otimização; Derivada; Volume Máximo.