

225

TRANSPORTE VERTICAL DE MATERIAIS, SUSPENSÃO DE CARGAS E DESLOCAMENTOS HORIZONTAIS: UMA ABORDAGEM MATEMÁTICA NA ANÁLISE DE SITUAÇÕES NO CANTEIRO DE OBRAS. Deborah Marcant Silva Madalozzo, Elisabeta D'elia*Galicchio (orient.) (UFRGS).*

As Equações Diferenciais têm um vasto campo de aplicações na Engenharia. Em particular, na análise de estruturas, na Engenharia Civil, constituem uma ferramenta importantíssima e indispensável. Com o uso de modelos matemáticos, torna-se possível o cálculo de deflexões verticais e horizontais de cabos e estruturas delgadas como vigas, tópicos de indiscutível relevância na construção civil. A formulação matemática para vigas surge a partir da definição do raio de curvatura de uma curva e envolve as características do material, através do módulo de rigidez à flexão. No estudo de vigas, as expressões para vibrações longitudinais e transversais, representadas por equações diferenciais parciais de segunda e de quarta ordem, respectivamente, foram resolvidas pelo método de separação de variáveis. Como aplicações, foram considerados alguns problemas reais, na área de engenharia de segurança no trabalho, tais como o transporte vertical de materiais, suspensão de cargas e deslocamentos horizontais sobre plataformas delgadas, dentre outros. A resolução computacional dos problemas foi realizada com software simbólico Maple: uma programação básica possibilitou a exibição de gráficos e a simulação dos resultados com animação. O complemento ilustrativo do trabalho foi realizado com desenhos elaborados em AUTOCAD, uma ferramenta também indispensável na Engenharia Civil. (Fapergs).