

As situações mais complexas da Mecânica, ao serem analisadas experimentalmente, normalmente demandam grandes investimentos financeiros, inviabilizando maiores pesquisas nessas áreas. A modelagem matemática dessas situações esbarra na existência de muitas equações que não podem ser resolvidas por métodos elementares da Análise Matemática. Com a realização de cálculos extensivos no computador, é possível dividir grandes intervalos de tempo em pequenas partes iguais, onde consideramos as múltiplas variáveis existentes num problema como constantes, simplificando enormemente os cálculos, e possibilitando um grau de precisão muito alto. Como exemplo das potencialidades desses métodos, fiz estudos de muitas situações físicas onde a resolução matemática mostrava-se extremamente difícil, como alcance de projéteis de artilharia, descrição do movimento do granizo durante tempestades, com análise dos possíveis danos causados pela queda dos mesmos, entre outros. Construí diversos algoritmos computacionais, que foram mais tarde traduzidos para a linguagem Turbo Pascal 6.0, colhendo muitos resultados práticos que foram depois comparados com resultados reais, mostrando a grande precisão alcançada. A ênfase foi dada aos algoritmos empregados, e não aos dados colhidos, de sorte que não me furtei ao uso de dados baseados em estimativas, quando estes não eram disponíveis. (CNPq)