

## Engenharia

016

**INTERFACE GRÁFICA DE SISTEMA DE ANÁLISE DINÂMICA NÃO LINEAR.** *Carlos Eduardo de Souza e Eduardo A. Perondi* (Grupo de Projeto, Automação e Fabricação Industrial, Departamento de Engenharia Mecânica, Escola de Engenharia, UFRGS).

O Sistema Dinam (Sistema de Análise Dinâmica Não Linear) é um conjunto de programas baseado no método de diferenças finitas centrais para a integração direta de equações de equilíbrio dinâmico de estruturas de barras. Ele permite que estruturas modeladas no programa 3DStudio(AutoDesk Inc.) ou em qualquer programa CAD compatível, sejam analisadas dinamicamente, atribuindo-se a elas propriedades como rigidez, plasticidade e densidade dos elementos para simular o seu comportamento sob as mais variadas formas de carregamento e condições iniciais. Para a visualização rápida do comportamento dessas estruturas foi criado o Microcad. Essa interface permite primeiramente a visualização da estrutura no espaço e sob qualquer ponto de vista, assim como verificar o seu deslocamento e deformação. Já é possível, também, fazer a seleção de nós e barras para uma análise mais específica. É possível a modificação de propriedades físicas como massas concentradas, vinculações e coordenadas nodais. Para isso é necessário um bom gerenciamento dos arquivos utilizados, assim como a otimização de rotinas já existentes para permitir uma boa performance mesmo com estruturas mais sofisticadas. A Interface Gráfica (o Microcad 2.0) foi desenvolvido em Basic e posteriormente adaptado para o Visual Basic 4.0. É preciso, além de um bom conhecimento dessas linguagens e programas, a pesquisa de outros métodos de programação gráfica e da teoria matemática utilizada (álgebra linear, geometria analítica espacial, geometria descritiva e análise matricial). (CNPq).