Francisco Augusto Pereira Leite

***Análise Inversa de Estruturas com Utilização de
Algoritmos Genéticos***

Texto apresentado à Escola Politécnica da
Universidade de São Paulo para obtenção do
título de Mestre em Engenharia

Área de Concentração:
Engenharia Civil

Orientador:
Prof. Dr. Paulo de Mattos Pimenta

São Paulo
2006

FICHA CATALOGRÁFICA

Leite, Francisco Augusto Pereira

**Análise inversa de estruturas com utilização de algoritmos genéticos / F.A.P. Leite. – São Paulo, 2006.
p.**

Dissertação (Mestrado) - Escola Politécnica da Universidade de São Paulo. Departamento de Engenharia de Estruturas e Fundações.

**1. Análise inversa de estruturas 2. Algoritmos genéticos
I. Universidade de São Paulo. Escola Politécnica. Departamento de Engenharia de Estruturas e Fundações II.t.**

*“Ao meu filho Augusto Víctor, fonte de
inspiração e essência do meu viver .À minha
esposa Carina, amada e eterna companheira
dona de meu coração.*

*Ao meu pai Francisco, à minha mãe
Irene, aos meus irmãos Renato e Roberta e à
minha sobrinha Gabrielle que honram meu
sangue”.*

Agradecimentos

“Ao Mestre Paulo de Mattos Pimenta, por acreditar em meu trabalho;

À Elisa, minha segunda mãe;

À Irineu, desde sempre, grande incentivador de meus estudos;

À Floripes, Elvira, Wrion e Fábio pelo iluminar de meu caminho;

À Rogério Comi, grande amigo;

À todos os professores do PEF, que contribuíram para minha formação

À Dona Marly, que com seu sorriso, está sempre pronta à ajudar;

À Deus. “

ABSTRACT

The men has since the past, tryed to control the nature.

One of the way utilized for this, is his observation of the world.

Through his observation, tries to understand the nature's phenomena, to making theories and models.

Charles Darwin, in his work Theories of Species Evolution, gives us informations for the knowledges of one of the most important nature's laws: survives to the next generation the strongest individual .

The Genetic Algorithm, the search in this work, is the example of this.

John Holland, did a Genetic Algorithm. based in Darwin's Theories, that looks for the best solutions to solve a specific problem.

Nothing else, of the simulation of the Darwin's theories .

We intend in this work, to study the Holland's Genetic Algorithms and through it, to analyses a structure for find its elastic parameters.

RESUMO

O Homem tem desde o passado, tentado controlar a natureza.

Um dos meios utilizados para isto, é sua observação do mundo.

Através desta observação, tenta entender os fenômenos da natureza para fazer teorias e modelos.

Charles Darwin, em seu trabalho Teoria da Evolução das Espécies, nos dá informações para o conhecimento de uma das mais importantes leis da natureza : sobrevive para a próxima geração o indivíduo mais forte.

O Algoritmo Genético, pesquisado neste trabalho, é o exemplo disso.

John Holland fez um Algoritmo Genético baseado na teoria de Darwin, que procura pelas melhores soluções para resolver um problema específico.

Nada mais do que a simulação da teoria de Darwin.

Nós pretendemos neste trabalho, estudar o Algoritmo Genético de Holland e através dele, analisar uma estrutura para encontrar seus parâmetros elásticos.