



**UNIVERSIDADE FEDERAL DA BAHIA
DEPARTAMENTO DE ENGENHARIA MECÂNICA
E CIÊNCIA DA COMPUTAÇÃO
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM MECATRÔNICA
MESTRADO ACADÊMICO EM MECATRÔNICA**

EBENÉZER SILVA CAVALCANTI

**APLICAÇÃO DE FERRAMENTAS DE DESENVOLVIMENTO
INTEGRADO DE PRODUTOS NO PROJETO DE UMA BANCADA PARA
ENSAIOS DE FADIGA EM MATERIAIS PLÁSTICOS**

Salvador
2007

EBENÉZER SILVA CAVALCANTI

**APLICAÇÃO DE FERRAMENTAS DE DESENVOLVIMENTO
INTEGRADO DE PRODUTOS NO PROJETO DE UMA BANCADA PARA
ENSAIOS DE FADIGA EM MATERIAIS PLÁSTICOS**

Dissertação apresentada ao Curso de Mestrado Acadêmico em Mecatrônica, Universidade Federal da Bahia – UFBA, como requisito parcial para obtenção do grau de Mestre.

Orientador: Prof. Dr. Armando Sá Ribeiro Júnior
Co-orientador: Prof. Dr. Cristiano Vasconcellos Ferreira

Salvador
2007

Ficha Catalográfica elaborada pela Biblioteca Bernadete Sinay Neves,
Escola Politécnica da UFBA

Cavalcanti, Ebenézer Silva

C376a Aplicação de ferramentas de desenvolvimento integrado de produtos no projeto de uma bancada para ensaios de fadiga em materiais plásticos / Ebenézer Silva Cavalcanti. – Salvador, 2007.

---f. : il.

Orientador: Prof. Dr. Armando Sá Ribeiro Júnior.

Co-orientador: Prof. Dr. Cristiano Vasconcellos Ferreira.

Dissertação (mestrado) – Universidade Federal da Bahia, Escola Politécnica, 2007.

1. Ferramentas, projeto e construção. 2. Qualidade dos produtos I. Ribeiro Júnior, Armando Sá. II. Ferreira, Cristiano Vasconcellos. III. Universidade Federal da Bahia. Escola Politécnica. IV. Título.

CDD 20.ed. 621.9

TERMO DE APROVAÇÃO

EBENÉZER SILVA CAVALCANTI

APLICAÇÃO DE FERRAMENTAS DE DESENVOLVIMENTO INTEGRADO DE PRODUTOS NO PROJETO DE UMA BANCADA PARA ENSAIOS DE FADIGA EM MATERIAIS PLÁSTICOS

Dissertação aprovada como requisito parcial para obtenção do grau de Mestre em Mecatrônica, Universidade Federal da Bahia, pela seguinte banca examinadora:

Armando Sá Ribeiro Júnior – Orientador _____
Doutor em Engenharia Mecânica – Universidade Federal de Santa Catarina
Departamento de Construção e Estruturas – Universidade Federal da Bahia

André Ogliari _____
Doutor em Engenharia Mecânica – Universidade Federal de Santa Catarina
Departamento de Engenharia Mecânica – Universidade Federal de Santa Catarina

Paula Frassinetti Cavalcante _____
Doutora em Engenharia Mecânica – Universidade de Campinas
Departamento de Engenharia Mecânica – Universidade Federal da Bahia

Salvador, 27 de fevereiro de 2007.

A
Maiza, querida esposa, pela paciência e compreensão.
Ruama e Aline, filhas amadas, pelo carinho e tempo dispensados a papai.

AGRADECIMENTOS

A todos aqueles (familiares, amigos, pesquisadores e colegas) que de algum modo contribuíram para concretização deste trabalho, que no decorrer das diversas trajetórias percorridas, alternando sentimentos de motivação e desânimo, perseverança e desilusões, amor e ódio; despertou um *modus* diferente de perceber nossas idiosincrasias.

Por mais especialista, solitário e pretensioso que seja a natureza deste trabalho, seria injusto e irreal atribuir todo o mérito e resultados aqui alcançados, apenas àquele que o fez. Parafrazeando, Sir. Isaac Newton “certamente chegamos onde estamos por estarmos sobre ombros de gigantes”. Pessoas de inestimável valor e que trouxeram valiosa colaboração, cada qual de seu modo e com diferenciada dedicação.

Em primeiro lugar minha gratidão ao Ser Supremo, Maravilhoso Conselheiro e doador da vida, fonte de toda energia, pela saúde e força para suplantar minha inércia psicológica e física.

A esposa e filhas que muitas vezes absorveram, sem saber, as decepções e frustrações de alguns caminhos errantes, perdão.

Aos colegas do CEFET-BA que muitas vezes manifestaram de maneira explícita e outras silenciosa, seu apoio, compreensão e conforto, quando expomos nossas angústias e reclamações, obrigado.

Ao Armando Sá Ribeiro Junior querido orientador, pelo convite e crédito a mim dispensado, pela atuação firme e sincera, pela disponibilidade nos momentos de dúvida, pelo empenho na correção e formação dos conceitos deficitários e acima de tudo pelo respeito e profissionalismo no trato das questões acadêmicas e relacionais, eternamente grato.

A Cristiano Vasconcellos Ferreira, pela atuante co-orientação, estabelecendo questões, parâmetros de avaliação, corrigindo desvios e propondo caminhos e trabalhos para leitura e estudo do estado da arte de vários temas correlatos.

Em especial, minha colega de jornada, também mestranda, Lourdes Aparecida Ribeiro, que pacientemente pode ouvir e compartilhar as angústias, frustrações e lamúrias, doença comum entre nós mestrados, sob ação das pressões dos estudos e dos afazeres particulares.

Aos colegas de mestrados, em particular, Alexandre da Costa e Silva Franco e José Antônio Santana, das áreas de Ciência da Computação e Engenharia Mecânica, respectivamente, pelos trabalhos práticos e acadêmicos realizados em equipe, que nos tiraram muitas noites e finais de semanas, contudo, nos tornaram amigos inesquecíveis.

Não poderia passar em branco meu público agradecimento ao departamento de Construção e Estrutura (UFBA) por disponibilizar toda sua infra-estrutura, em especial do laboratório de simulação numérica (LABSIN), na pessoa da prof^a Dra. Tatiane Dumê; a secretaria do mestrado, na pessoa de Lúcia Lago; e aos alunos de iniciação científica que estiveram lado a lado prestando sua colaboração, em particular: Carlos Brito Jr., Renato Riccio e Márcio Pimentel.

Enfim, aos professores doutores do mestrado em mecatrônica da UFBA, aos quais tive oportunidade de beber do saber de suas especialidades, e àqueles que por um lapso de memória não foram citados explicitamente aqui, meu sincero muito obrigado!

Muitos de nossos sonhos parecem impossíveis,
depois improváveis,
depois inevitáveis.

Christopher Reeve