

MIGRAÇÃO DE UM SOFTWARE DE CONTROLE DE ATITUDE E DE ÓRBITA PARA UM SISTEMA OPERACIONAL E UM PROCESSADOR DE TEMPO REAL

João Marcos Alves Ballio Barreto¹(ETEP, Bolsista PIBITI/CNPq)
Francisco Carlos de Amorim III² (MECTRON/Oderbrecht, Coorientador)
Marcelo Lopes de Oliveira e Souza³ (DMC/ETE/INPE, Orientador)

RESUMO

Mesmo não sendo tão conhecida e estudada no ambiente acadêmico, a computação em tempo real, é uma das programações mais importantes, devido às áreas em que esta é aplicada. Na atualidade, os sistemas em tempo real são encontrados em diversos lugares, assim como em: sistemas multimídia, sistemas de freio automotivos, sistemas de navegação em aviões, alguns aparelhos médicos, usinas nucleares, sistemas de controle de atitude e de satélites, entre outros lugares. Os sistemas em tempo real podem ser divididos em dois tipos: os *não-rígidos* e os *rígidos*. Os *não-rígidos*, são sistemas que são desenvolvidos para funcionarem em tempo real, porém isso não é prioridade para o sistema, que gerencia a execução, desta forma a tarefa pode vir a não ser executada, isso poderá apenas comprometer o resultado do programa, a exemplo deste temos: os sistemas de áudio e vídeo; porém, os *rígidos*, são desenvolvidos para que não haja descumprimento de nenhuma tarefa, pois caso haja o descumprimento de alguma tarefa o resultado poderá ser: a perda de uma transferência bancária, ou a perda de um satélite, ou até mesmo na perda de uma vida. Por isso, os estudos em computação em tempo real se tornam tão importantes. Este trabalho tem como objetivo realizar uma migração de um software de controle de atitude e órbita para um sistema operacional e um processador em tempo real. Desta forma, para que este trabalho seja executado, foi necessário estabelecer algumas etapas, para que o tal fosse concluído. E estas etapas são: 1) compreender o SCAO (software de controle de atitude e órbita) criado pelo Terceiro; 2) entender a computação em tempo real, e a maneira em que foi implementada no SCAO; 3) realizar a simulação e tentar corrigir possíveis erros que venham a ser gerados; 4) analisar os resultados gerados pela simulação, e analisa-los conforme o estabelecido para o processador ERC 32, na missão da PMM (Plataforma Multi-Missão); 5) e por ultimo realizar a migração do SCAO para o processador físico do ERC 32, e analisar os resultados da execução neste ambiente.

¹Aluno do Curso de Engenharia da Computação - E-mail: jonnyabbarreto@hotmail.com

²Engenheiro Pleno da MECTRON/Oderbrecht S.A. E-mail: amorim@mectron.com.br

³Pesquisador da Divisão de Mecânica Espacial e Controle - E-mail: marcelo.souza@inpe.br