

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)
Marcelo Lopes de Oliveira e Souza² (ETE/DMC/INPE, Orientador)
Francisco Carlos de Amorim III³ (MECTRON, Coorientador)

RESUMO

Com os novos inventos da sociedade, como satélites, máquinas de automação, naves, entre outros, foi necessário criar um novo tipo de computação, que considere e respeite as restrições temporais requeridas por tais aplicações: a **Computação em Tempo Real**. Esta é majoritariamente aplicada aos **sistemas de controle** e minoritariamente aplicada aos sistemas de **mídia múltipla ou iterativa**. E isto porque nestas, o atraso ou adiantamento de qualquer tarefa pode, por exemplo, acarretar: 1) a perda de uma **transação** em um banco; 2) a perda da **missão** de um satélite; 3) a perda de um **veículo** não tripulado; ou até mesmo 4) a perda de **vidas humanas**. Por isso tornam-se tão importantes os estudos e pesquisas feitas a respeito de sistemas que utilizam a computação em tempo real. Este trabalho estuda a migração de um software de controle de atitude e de órbita para um sistema operacional e um processador de tempo real. Para isto, o trabalho estuda: 1) as características de sistemas operacionais em tempo real; 2) como escolher um sistema operacional que permita a mudança para um sistema operacional de tempo real; 3) como escolher um processador para uma futura migração do software de controle de atitude e de órbita, após testes e análises dos resultados numéricos. Em particular o trabalho estuda o sistema operacional RTEMS e o processador ERC32 a serem usados na PMM. Este trabalho está em andamento, mas espera-se atingir todas as etapas até realizar a análise comparativa entre: 1) os resultados obtidos pelo sistema operacional de tempo real rodando o software migrado sobre um **emulador** do processador; e 2) os resultados obtidos pelo sistema operacional de tempo real rodando o software migrado sobre um **processador** de tempo real para avaliar se e o processador, o sistema operacional, e o software migrado, estarão aptos para serem verificados e validados visando seu uso em vôo.

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

² Pesquisador da Divisão de Mecânica Espacial e Controle - E-mail: marcelo@dem.inpe.br

³ Doutorando em Mecânica Espacial e Controle – E-mail: amorim@mectron.com.br