

**MODELAGEM E SIMULAÇÃO DE CAUSAS/ EFEITOS DE
PARTÍCULAS/ RADIAÇÕES CÓSMICAS SOBRE COMPONENTES
FOTÔNICOS/ ELETRÔNICOS DE USO AEROESPACIAL**

Cláudia dos Reis Ferreira (ETEP Faculdades, Bolsista PIBIC/CNPq)

E-mail: claudia.reis.ferreira@hotmail.com

Dr. Marcelo Lopes de Oliveira e Souza (DMC/ETE/INPE, Orientador)

E-mail: marcelo@dem.inpe.br

RESUMO

O presente trabalho visa garantir a confiabilidade de componentes em um ambiente que há incidência de radiação. O ambiente de radiação é dominado por partículas carregadas de alta energia que se tornam um perigo para satélites, aeronaves e controle de tráfego aéreo pois podem penetrar vários centímetros de material e alcançar componentes sensíveis podendo causar falhas recuperáveis ou permanentes, prejudicando o comportamento desses veículos. Assim desenvolveu-se uma pesquisa sobre o software Geant 4 que é um conjunto de ferramentas para a simulação da passagem de partículas através da matéria, com o objetivo de reduzir os riscos de sistemas de alto desempenho no espaço. Dentro das aplicações oferecidas pelo software, é de interesse as simulações com partículas de alta energia e estudos para ciências espaciais. O simulador utiliza um método estatístico de simulação numérica de problemas baseando-se essencialmente numa sequência de números aleatórios, chamado Monte Carlo. No Geant 4 estão inclusos códigos que conduzem o sistema do experimento, como materiais envolvidos, partículas fundamentais de interesse, geração de eventos primários, processos físicos que regem as interações das partículas, resposta dos elementos sensíveis dos detectores, armazenamento de eventos e trajetórias de partículas, coleta e análise dos dados da simulação em diferentes níveis, além disso o pacote também fornece suporte desde a definição inicial até a produção de resultados e gráficos para divulgação. Dessa forma existe um grande interesse nesse tipo de ferramenta, pois determina uma quantidade precisa de energia depositada em equipamentos que atuam em ambientes altamente radioativos, podendo produzir resultados mais realistas e evitar possíveis danos durante a interação.