

**Mestrando:** [Alessandro Gerson Moura Izzo de Oliveira](#)

**Título:** Estudo da relação entre o campo magnético e a intensidade de raios cósmicos no meio interplanetário via redes neurais.

**Data:** 20 fevereiro 2013

**Orientador:** [Marlos Rockenbach da Silva](#)

**Co-orientador:**

**Banca Examinadora:** [Alessandra Abe Pacini](#) (UNIVAP), [Oli Luiz Dors Junior](#) (UNIVAP).

**Resumo:** No meio interplanetário, as relações entre os raios cósmicos e o campo magnético são significativamente importantes na compreensão do Clima Espacial, cuja ação sobre a Terra e seus habitantes é indiscutível e em alguns momentos inclusive ameaçadora. Todavia essas relações permanecem obscuras o bastante para não haver ainda um modelo matemático que as represente satisfatoriamente bem. No intuito de produzir indícios e evidências que auxiliem o desenvolvimento desses modelos, este projeto de pesquisa propõe aplicar um recurso computacional relativamente novo: os perceptrons de múltiplas camadas, modelo típico e amplamente estudado de rede neural, com a finalidade de simular a intensidade de raios cósmicos, determinada segundo o método de Rockenbach (2010), em função da relação intrínseca entre as componentes do Campo Magnético Interplanetário (Interplanetary Magnetic Field - IMF), no sistema de coordenadas GSE, em períodos de severa atividade do Clima Espacial causada pela ação de eventos de origem solar, em especial as ejeções de massa coronal interplanetárias (Interplanetary Coronal Mass Ejection - ICMEs). A capacidade do perceptron de reproduzir o perfil de variação de raios cósmicos durante um desses períodos tendo por base o que assimilou em uma outra época distinta, pode indicar o quanto intensamente o perfil depende do IMF. Os resultados mostraram que simulações produzidas por perceptrons que contam com elementos de memória e retroalimentação são mais semelhantes aos eventos observados. Também se conclui que com o auxílio de novos instrumentos de análise as observações de solo podem fornecer dados de qualidade equiparável ou mesmo superior aos fornecidos pela tecnologia espacial.