

USO DE MODELOS GENERALIZADOS ADITIVOS EM UM PROBLEMA DE FOTOMETRIA ASTRONÔMICA

VI Encontro de Programas de Educação Tutorial

Raul Lima e Silva, Luis Gustavo Bastos Pinho

Na astronomia existe um problema com a análise dos bancos de dados. Isso acontece porque esses bancos são gigantescos, de modo que a obtenção de resultados pode demorar semanas ou até mesmo meses. Além disso, é comum que os resultados obtidos não tenham uma boa acurácia nas predições do redshift, o foco deste trabalho. Uma alternativa para enfrentar esse problema é o uso de modelos de regressão na estimativa de fotometria de redshift das galáxias por meio da fotometria de multi-comprimentos de onda. Para conseguir um redshift preciso, é necessário focar em uma galáxia e determinar um espectro conhecido que esteja sendo absolvido pelo equipamento ou observar uma linha de espectro óptico. Este último também pode ser um espectro próximo do infravermelho. O problema desse processo é que existem dois trilhões, ou mais, de galáxias apenas no universo observável, e qualquer amostra significativa retirada de uma população tão grande seria igualmente grande. Por conta disso, o custo para coletar amostras grandes tornaria-se proibitivo. Com esse empecilho, uma alternativa viável é o uso da fotometria de multicomprimentos para deduzir uma aproximação para redshift. Contudo, ainda assim essa dedução nem sempre é uma tarefa simples, uma vez que atravessam pelo universo uma infinidade de diferentes espectros de luz que são emitidos pelas galáxias. Esses diferentes espectros carregam informações relevantes sobre elas que, somadas, confundem a estimativa de redshift. Como resultado, a estimativa de photo-z torna-se longe de ser algo simples. Existe uma demonstração da aplicabilidade dos Modelos Lineares Generalizados (GLM) para estimação da fotometria de redshift das galáxias, que se apresentou como uma alternativa viável. Entretanto, existem restrições quanto às suas suposições. Com isso em mente, a intenção deste trabalho é apresentar uma alternativa que tenha todos os benefícios do GLM e seja mais flexível em suas suposições.

Palavras-chave: modelos aditivos. regressão. fotometria. astronomia.