WORCAP 2017
XVII Workshop de Computação Aplicada

Redes Neurais Artificiais para estimativa de redshift de galáxias com dados de survey fotométrico multibanda

Amita Muralikirshna; Walter Augusto Santos Júnior; Rafael Duarte Coelho dos Santos

amita.mk@gmail.com

A busca de acurácia nos mapas de galáxias do Universo é cada vez mais importante no estudo de modelos cosmológicos. Nesse sentido, ferramentas de Machine Learning têm ajudado, com um bom índice de acertos, no que diz respeito às medidas que precisam ser estimadas, como, por exemplo, o redshift fotométrico. Combinadas com os conceitos envolvidos em Ciência dos Dados, grande volume de dados podem ser processados de forma a oferecer um processo claro, objetivo e reprodutível, o que pode facilitar o prosseguimento do trabalho realizado ou ainda otimizar resultados já obtidos por grupos de pesquisa de qualquer país ou instituição. Este trabalho tem como objetivo explorar uma das ferramentas promissoras na estimativa de redshifts fotométricos: as redes neurais artificiais. Apesar de já terem sido muito utilizadas, podem ser desenvolvidas, fornecendo resultados mais atrativos. Os resultados iniciais obtidos com a utilização de Redes Neurais são promissores, com o valor de desvio absoluto mediano normalizado (NMAD) de 0,037. Aplicando ainda os conceitos que estão sendo estudados de Ciência dos Dados, tem-se também o objetivo de se criar e tornar público e disponível uma documentação que possibilitará, a qualquer pessoa que tenha o interesse de obter por si os resultados obtidos nesse experimento, que os consiga seguindo um detalhado conjunto de passos, com todas as etapas seguidas, desde como obter os dados até como executar o último código para a obtenção dos resultados finais.

Redshifts fotométricos. Redes Neurais Artificiais. Data Science.