

INFORMAÇÕES GERAIS

Título do projeto: Busca por variabilidade estelar na era do Big Data: da análise de dados VVV ao aperfeiçoamento e construção de ferramentas

Coordenador(a): Sanzia Alves do Nascimento

Registro:

PPGCI: 1790

Centro: Proc 23007.014777/2017-43

Data de aprovação: 25/08/2017

Área de Conhecimento:

CE TEC: Física - AFIS

CNPq: 1.04.06.04-2

Prazo de execução: 15 meses

Resumo: Na última década, os campos de astroestatística e astroinformática se tornaram vitais para lidar com os problemas de big data enfrentados pela astronomia moderna. Para abordar satisfatoriamente esta grande avalanche de dados, proveniente tanto dos presentes quanto dos futuros levantamentos de variabilidade é essencial que realizemos a classificação dos objetos de modo automático. Métodos convencionais carecem de flexibilidade e requerem, muitas vezes, largos tempos computacionais. Métodos com algoritmos de aprendizado supervisionado podem aumentar consideravelmente a classificação das curvas de luz. O levantamento Vista Variable in the Via Lactea (VVV) tem características otimizadas

para a detecção de um grande número de objetos variáveis das mais diversas classes, indo desde a descoberta de planetas extra-solares eclipsantes até variáveis de longo período. Além disso, mesmo nas regiões de maior densidade de estrelas do bojo, obscurecidas devido ao alto nível de extinção, detectam-se fontes eruptivas e transientes, como eventos de microlente gravitacional e erupções do tipo nova. O objetivo deste projeto é juntar-se ao grupo que busca sistematicamente por estrelas variáveis e objetos transientes no bojo Galáctico utilizando curvas de luz no infravermelho próximo advindas do levantamento VVV. A previsão é que mais de um milhão de objetos variáveis e de alto movimento próprio sejam descobertos através dos dados deste levantamento, contribuindo de modo significativo para a identificação e estudo da variabilidade no centro Galáctico. Este também será um excelente laboratório para testar a construção de ferramentas computacionais para analisar dados de levantamentos astronômicos. Este projeto visa aumentar os esforços na busca por variabilidade já realizadas no âmbito do VVV, através do processamento das séries temporais disponíveis. Como diferencial ao que já vem sendo feito, proponho implementar uma classificação semi-automática das curvas de luz do VVV através do método de redes neurais, uma vez que ao meu ver os classificadores neurais oferecem vantagem na detecção de objetos raros, tais como curvas de luz em eventos de microlentes. Através da análise dos dados, poderíamos inclusive prever e traçar estratégias de follow-up.

Equipe executora

Colaborador: Roberto Kalbusch Saito UFSC

Discentes:

Agência Financiadora: -

Modalidade de financiamento: -

Tassio Ferreira Vale
Gestor de Pesquisa do CETEC/UFRB