

# CONSTRUÇÃO DO DIAGRAMA HR DE ESTRELAS UTILIZANDO A LINGUAGEM PYTHON

defesa de TCC por: Gabriel Simas Gomes Barata

Orientador: Dr. Eduardo Seperuelo

banca: Dr. Dario Tavares, Dr. Filipe Santos e  
Dr. Marco Adriano

# INTRODUÇÃO

- Público alvo
- BNCC
- Falta de exploração da astronomia
- concepções alternativas
- Faculdades com astronomia na grade curricular
- Ferramenta para o estudo de evolução estelar

# O DIAGRAMA HR

- Origem
- Grupos de estrelas
- Outras funções
- Amostras de estrelas
- Github e Google Colab

# DETERMINAÇÃO DOS PARÂMETROS FÍSICOS

- Paralaxe
- Magnitude Aparente
- Magnitude Absoluta
- Luminosidade
- Índice de Cor
- Temperatura

# PARALAXE

- Definição e exemplo
- Uso na astronomia
- Relação com a distância
- Parsec

# MAGNITUDES APARENTES

- fluxo
- Hiparcos e a escala de magnitudes
- derivação

# MAGNITUDES ABSOLUTAS

- Definição
- Fluxo e distancia
- derivação

# RELAÇÃO ENTRE LUMINOSIDADE E MAGNITUDE

- Definição
- Fluxo e luminosidade
- Derivação
- luminosidade solar



# ÍNDICE DE COR E TEMPERATURA

- Definição do índice de cor
- Relação entre índice de cor e temperatura

# RESULTADOS

- Coleta de dados e luxo do código
- TESS
- Aglomerados
- Determinação dos Raios

# TESS

- Definição
- Extração dos dados
- Estatísticas
- Diagrama HR

# AGLOMERADOS

- Definição
- Extração dos dados
- Limpeza dos dados
- ponto de inflexão
- Idade do aglomerado
- Regressão logística para a idade
- Estimativa da idade
- Recapitulação do processo
- Rastreio do erro
- Diagrama HR

# DETERMINAÇÃO DOS RAIOS

- fluxo e raio
- lei de Stefan-Boltzmann
- Derivação
- Formato no Diagrama HR e derivação
- Diagramas HR com os raios estelares



INSTITUTO  
FEDERAL  
Rio de Janeiro  
Campus  
Nilópolis

# APRESENTAÇÃO DO CÓDIGO

# CONCLUSÕES

- Quantidade de dados e programação
- Idade, estatísticas e raios estelares
- Expectativa sobre artigo e código



INSTITUTO  
FEDERAL  
Rio de Janeiro  
Campus  
Nilópolis



# OBRIGADO A TODOS!