

A densidade estelar da vizinhança solar medida com o Gaia

PREENCHA: Nome Um, Nome Dois, Nome Três

aluno1@edu.udesc.br, aluno2@edu.udesc.br, aluno3@edu.udesc.br

Recebido em 29 de agosto de 2026

Resumo. Escreva aqui, por último. Diga que usou um catálogo do Gaia com as 2000 estrelas mais próximas do Sol, que validou até que raio a amostra é completa, e que dentro desse raio contou objetos para obter a densidade estelar local. Apresente o resultado principal em números, com incerteza: $n = \text{____} \pm \text{____} \text{ pc}^{-3}$, contra cerca de $0,10 \text{ pc}^{-3}$ do censo de referência. Diga em uma frase o que explica a diferença — ela não é erro de medida.

Palavras-chave: astronomia estelar — paralaxe — amostra limitada por volume — densidade estelar

1. INTRODUÇÃO

Escreva aqui.

2. REVISÃO TEÓRICA

A paralaxe dá a distância por geometria pura,

$$d [\text{pc}] = \frac{1000}{p [\text{mas}]}, \quad (1)$$

e a distância converte brilho aparente em brilho intrínseco pelo módulo de distância,

$$M = m - 5 \log_{10} d + 5. \quad (2)$$

Uma contagem dentro de um volume dá a densidade, e a incerteza de uma contagem de eventos independentes é de Poisson:

$$n = \frac{N}{\frac{4}{3}\pi R^3}, \quad \frac{\sigma_n}{n} = \frac{1}{\sqrt{N}}. \quad (3)$$

3. DADOS

Escreva aqui: qual arquivo, quantas estrelas, quais colunas foram usadas.

Limites da amostra. Três características precisam entrar em qualquer resultado tirado daqui, e a Seção 5 volta a elas:

1. o raio real da amostra não é o do nome do arquivo — determine-o pela menor paralaxe e diga qual é;
2. faltam as estrelas mais brilhantes, porque o Gaia satura;
3. uma fração das estrelas não tem velocidade radial medida, e planilha trata célula vazia como zero.

4. RESULTADOS

Escreva aqui, apoiando-se na Tabela 1.

5. DISCUSSÃO

Escreva aqui.

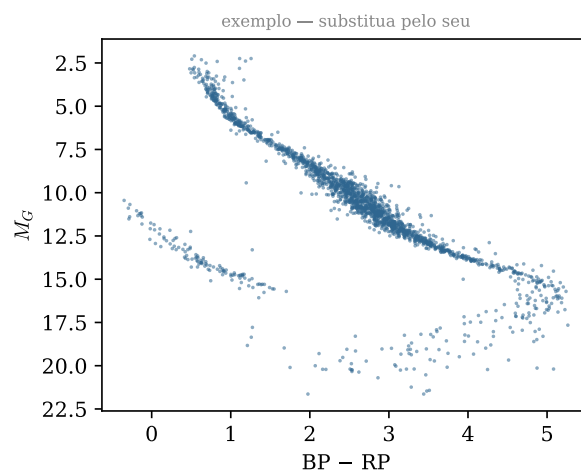


Figura 1. Diagrama cor-magnitude das estrelas da amostra: M_G contra $BP - RP$, com o eixo vertical invertido. Indique na legenda os dois grupos e **declare o critério** que separou um do outro.

6. CONCLUSÃO

Escreva aqui.

REFERÊNCIAS

REFERÊNCIAS

- [1] GAIA COLLABORATION. *Gaia Data Release 3*. Astronomy & Astrophysics, 2023.
- [2] LIMA, R. C. R. *Astrofísica Moderna: apostila de capítulos de estudo*. UDESC Joinville, 2026. Capítulo 3.
- [3] PREENCHA: a fonte do valor de referência da densidade local.

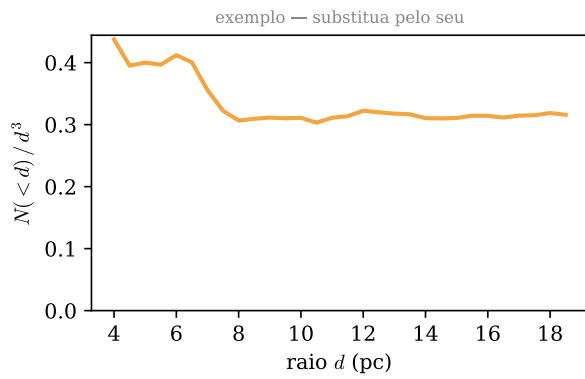


Figura 2. Teste de completeza: $N(<d)/d^3$ contra d . Enquanto a curva está plana, a amostra contém tudo o que existe até ali. Marque o raio em que ela deixa de ser plana — é o maior raio que se pode usar na Eq. (3).

Tabela 1. Resultados. Preencha com os seus números; a última coluna é a referência da literatura, quando existir.

grandeza	medido	referência
raio de completeza R (pc)		—
estrelas dentro de R		—
densidade n (pc ⁻³)		~ 0,10
anãs brancas (%)		—
maior movimento próprio (″/ano)		—