

• UFERSA - Universidade Federal Rural do Semi-Árido

• Estatística

• Jailma Suarda Silva de Lima

• Vitor Oliveira Rêgo

• Aplicação do método científico - 29/10/2020

O artigo científico "The NASA Exoplanet Archive: Data and Tools for Exoplanet Research", que significa "O arquivo de Exoplanetas da NASA: Dados e Ferramentas para Pesquisa de Exoplanetas", tem como objetivo ajudar pesquisadores que estudam exoplanetas, disponibilizando uma plataforma que reúne várias informações referentes a estrelas orbitadas por exoplanetas e aos próprios exoplanetas. A busca desses corpos celestes ~~se~~ é feita através de observações feitas por satélites, sondas e telescópios. Sendo assim, trata-se de uma estatística descritiva, pois existe a observação de fenômenos e coleta de dados numéricos.

### Método estatístico:

#### • Definição do problema:

- Ajudar pesquisadores de exoplanetas, utilizando uma plataforma que contenha dados e ferramentas para especificar o descobrimento de exoplanetas que inclui também fontes candidatas para exoplanetas habitáveis.

#### • Planejamento:

- Mobilizar dados entre as agências espaciais para compartilharem seus dados e ~~então~~ disponibilizá-los para uso livre, onde cientistas e pesquisadores podem utilizá-los para ajudar a detectar mais exoplanetas.
- Observar dados de telescópios, sondas e observatórios utilizando métodos de detecção como, trânsito, velocidade radial, lente gravitacional, etc.

#### • Coleta de dados:

- Dependendo do equipamento utilizado, a coleta pode ser tanto contínua, como periódica. Alguns telescópios ficam focados sempre em uma área do céu, enquanto outros varrem a zona de pesquisa de acordo com horários, pois são utilizados para outras finalidades além de detecção de exoplanetas. As sondas cobrem áreas diferentes da esfera celeste o que faz com que a coleta seja periódica para determinada região. Também pode ocorrer de várias estações em solo fazerem varreduras em diferentes áreas, formando uma grande malha de observação.

- Crítica dos dados:

- Existe um limite chamado "threshold-crossing event" que determina o nível de detecção para um planeta extrassolar. Se uma sonda ou sensor passar desse limite, essa leitura passa a receber atenção dos pesquisadores, pois pode ser um exoplaneta detectado. É necessário estar alerta a problemas nos sensores de alguns equipamentos. Eles podem dar falsos positivos ou deixar de registrar algo que deveria. Minimiza-se isso com múltiplos equipamentos analisando a mesma região. Deve-se atentar, também, a algum outro objeto que passe na frente do sensor que não seja um exoplaneta, como, por exemplo, objetos terrestres ou algum corpo no sistema solar.

- Apresentação dos dados:

- Existem 2 gráficos na página 930. O primeiro, mostra um gráfico de dispersão, onde o eixo x informa sobre o período orbital do exoplaneta, em dias, e o eixo y mostra a massa do exoplaneta, em massas de Júpiter (MJ). As cores mostram ~~como~~ qual foi o método de detecção utilizado. O segundo gráfico é um histograma, mostrando o número de exoplanetas descobertos por ano. As diferentes cores em cada barra, mostra as técnicas empregadas para detecção, assim como no primeiro gráfico.

- Análise e interpretação dos dados:

- Os exoplanetas estão espalhados de forma aleatória pela área de pesquisa, assim como o tempo em que o exoplaneta passa entre a Terra e um objeto no plano de fundo ~~da~~ ~~fundo~~ da esfera celeste ou na estrela que esse planeta orbita. O que torna a descoberta desses mundos, frequente, é a área de abrangência de uma observação e as inúmeras estações em solo que são as que detectam mais trânsitos, e esse é o principal método de detecção de exoplanetas (ocorre quando o planeta passa na frente da estrela que orbita, provocando uma diminuição no brilho dela).