



MULHERES NA ASTRONOMIA



Gurias do Pampa

NAS EXATAS



unipampa

Universidade Federal do Pampa





VOCÊ SABIA?

Segundo uma pesquisa publicada pela Universidade da Georgia, apenas 24% das posições de liderança na área STEM (ciência, tecnologia, engenharia e matemática) são ocupadas por mulheres. Este percentual não foi alterado desde 2003.

<https://news.uga.edu/increase-women-in-stem/>

Annie Cannon



1863 - 1941

1900 - 1979

Mary Jackson



1921 - 2005

Christina Koch



1979 - *Hoje*



Katie Bouman

1955 - *Hoje*

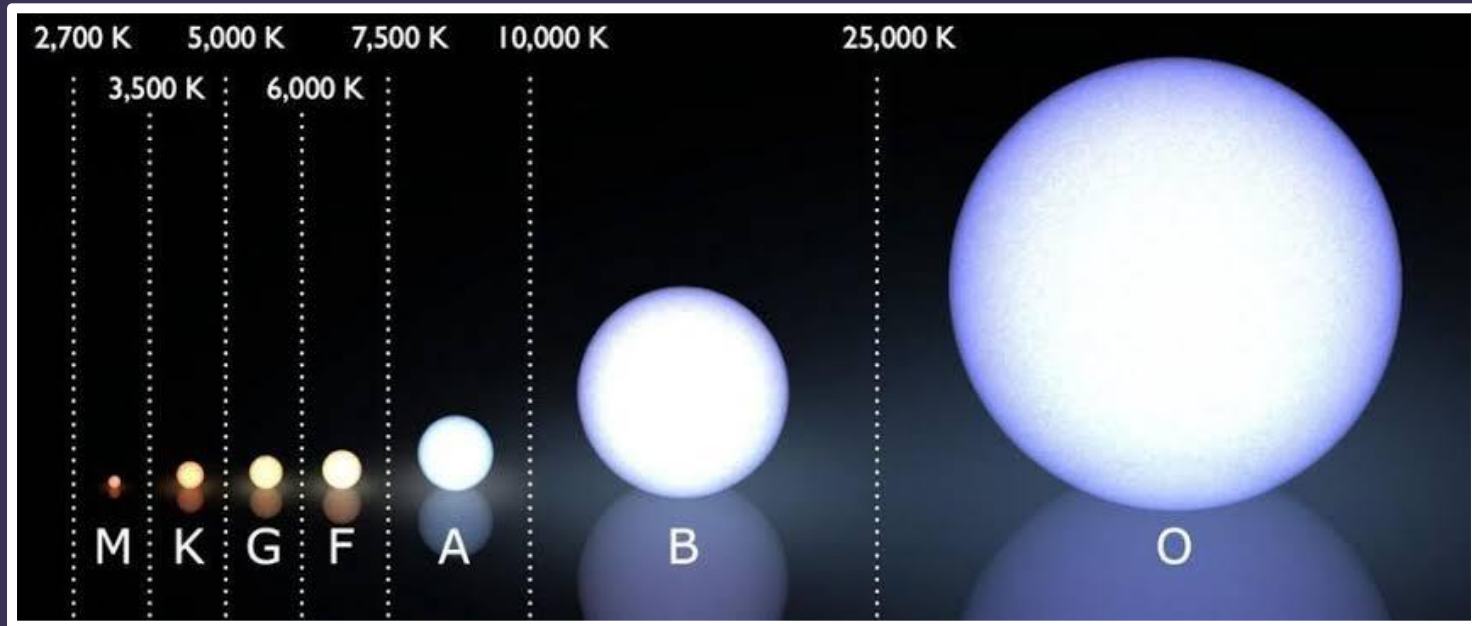


Thaisa Storchi



Cecilia Gaposchkin

Classificação espectral de Harvard

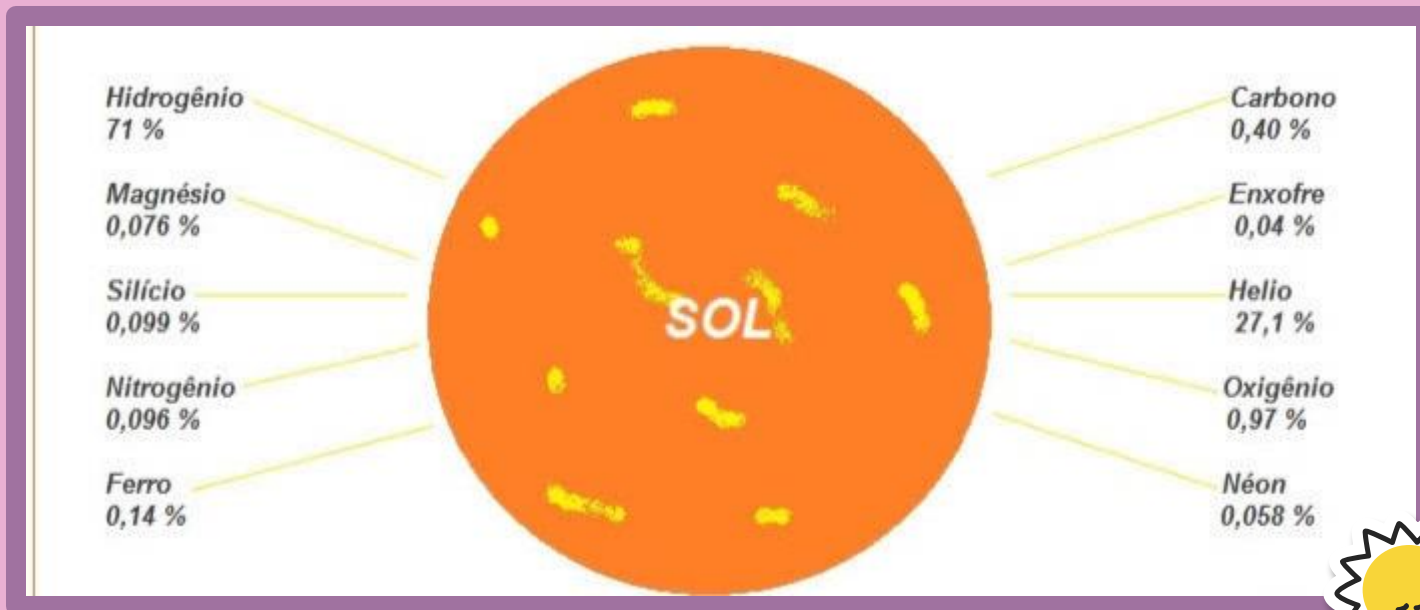


* **Annie Jump Cannon**

- Astrônoma americana, trabalhou no Observatório de Harvard.
- Após contrair escarlatina, desenvolveu surdez e a partir desta condição, se aproximou do estudo da Astronomia.
- Desenvolveu o sistema de classificação estelar Harvard (O, B, A, F, G, K, M).
- Catalogou mais de 350.000 estrelas.
- Primeira mulher com doutorado honorário da Universidade de Oxford.



A composição do Sol



* **Cecilia Payne-Gaposchkin**

- Estudou na Universidade de Cambridge e trabalhou no Harvard College Observatory
- Primeira mulher a obter um Ph.D. em astronomia em Harvard (1925)
- Professora de astronomia em Harvard
- Presidente do Departamento de Astronomia em Harvard
- Demonstrou que as estrelas são compostas principalmente de hidrogênio e hélio.
- Contrariou a teoria anterior de que as estrelas tinham uma composição similar à da terra e foi desacreditada por astrônomos da época, tendo tardio reconhecimento.



Qual o engenheiro responsável por projetar os foguetes?





Mary Winston Jackson



- Nasceu em 1921 e enfrentou desafios educacionais devido à segregação racial nos EUA.

- Ingressou na NASA em 1951 como uma das primeiras mulheres afro-americanas “computadoras”.

- Promovida para engenheira em 1958, se tornou a primeira mulher negra com este cargo e contribuiu significativamente para os programas de aeronáutica e espaço.

- Contribuiu para a integração de mulheres e afro-americanos na NASA.







Buraco Negro



- Definição: Um buraco negro é uma região no espaço onde a força gravitacional é tão forte que nada, nem mesmo a luz, pode escapar.



- Formação: Buracos negros se formam a partir do colapso gravitacional de estrelas massivas após esgotarem seu combustível nuclear.

- Tipos: Existem diferentes tipos de buracos negros, incluindo buracos negros estelares (formados pelo colapso de estrelas), buracos negros supermassivos (encontrados no centro de galáxias) e buracos negros de massa intermediária (entre os outros dois tipos).

- Efeitos: A gravidade extrema dos buracos negros pode distorcer o espaço e o tempo ao seu redor, criando efeitos como a dilatação do tempo.



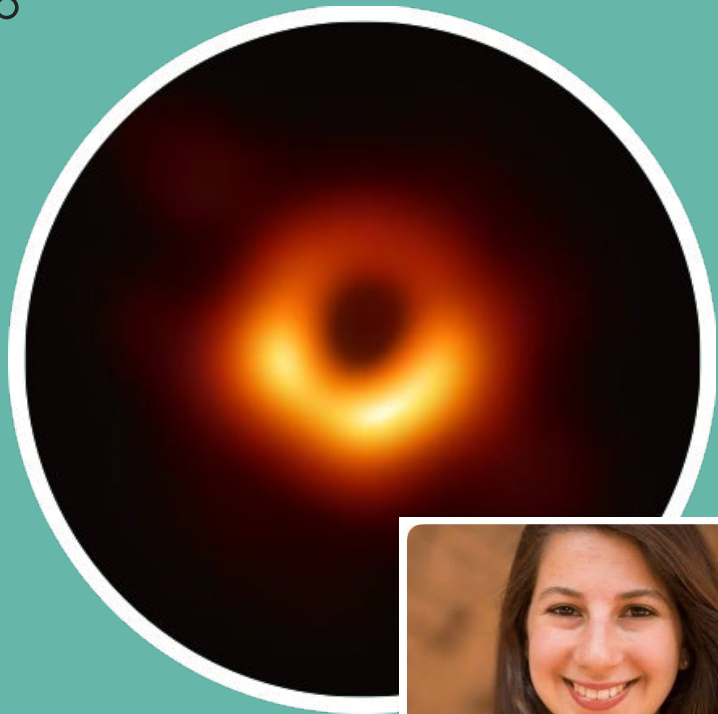
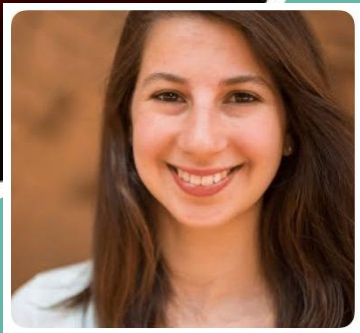
Thaís Storchi Bergmann

- Estudou Física pela UFRGS (Graduação e Mestrado) e possui Doutorado em Astronomia pela USP.
- É especialista em Núcleos Ativos de Galáxias e Buracos Negros Supermassivos, tendo o foco de sua pesquisa na interação destes objetos astronômicos com suas galáxias hospedeiras.
- Recebeu o Prêmio L'Oréal-UNESCO para Mulheres na Ciência (2015) e a Medalha Nacional do Mérito Científico (2018)



Katie Bouman

- A primeira imagem de um buraco negro. O acontecimento, muito comentado em todo mundo, é resultado do trabalho do projeto Event Horizon Telescope e, também, de uma cientista: Katie Bouman.
- A foto foi divulgada em 10 de Abril de 2019.





Siga suas paixões, viva a vida que você imaginou e faça o que te assusta.

- *Christina Koch*

* **Christina Hammock Koch**

- Engenheira e astronauta americana da NASA.
- Bacharel em Engenharia Elétrica e Física pela Universidade Estadual da Carolina do Norte.
- Mestre em Engenharia Elétrica.
- Participou das expedições 59, 60 e 61 à Estação Espacial Internacional (ISS).
- Possui o recorde de maior tempo contínuo no espaço por uma mulher, com 328 dias na ISS.
- Realizou a primeira caminhada espacial totalmente feminina em outubro de 2019.
- Será tripulante da missão Artemis.



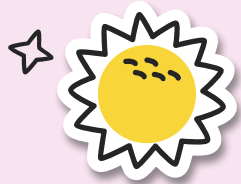
Astronomia e seus questionamentos

A vibrant cosmic background image featuring a mix of purple, magenta, and blue nebulae and star fields, creating a sense of depth and wonder in space.

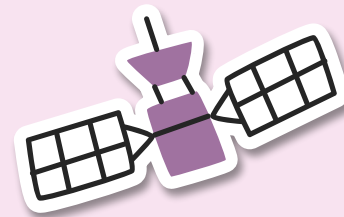
○ De onde viemos?

○ Somos os únicos no universo?

○ Para onde iremos?



APLICAÇÕES



Arquitetura



**Comunicação por
Satélites**



**Sistemas de
navegação e GPS**

A ERA ESPACIAL



**Primeiro
satélite
artificial é
lançado pela
humanidade**

Década de
1950

1957

**Guerra Fria:
Desenvolvimento
de foguetes
espaciais**



**A primeira
mulher
astrônoma e
pesquisadora
vai ao espaço**

1961

**Ser humano vai
ao espaço pela
primeira vez**



1963

**O ser humano
pisa na Lua pela
primeira vez com
a missão Apollo
11 (EUA)**

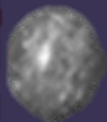


1969

SISTEMA SOLAR



Mercúrio



Vênus

Terra



Marte

Júpiter



Saturno

Urano



Netuno

MARTE

- **Rochoso**
- **Duração do dia**
- **Estações do ano**
- **Menos inóspito**



MISSÃO ARTEMIS

- Missão desenvolvida pela NASA para futuras explorações em Marte;
- Nela se destacam dois objetivos gerais: o primeiro é avançar na exploração e nas descobertas científicas espaciais e o segundo é fazer com que a Lua seja a base auxiliar para futuras explorações tripuladas em Marte.



ETAPAS DA MISSÃO ARTEMIS

Primeira

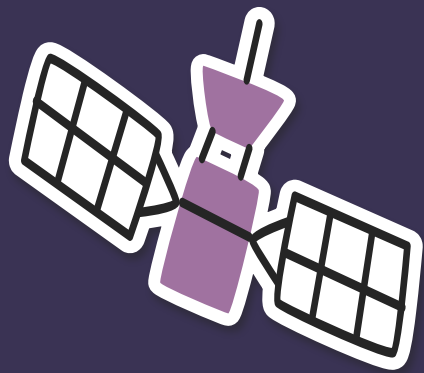
- Ocorreu em novembro de 2022
- Voo teste
- Espaçonave orbitou a Lua

Segunda

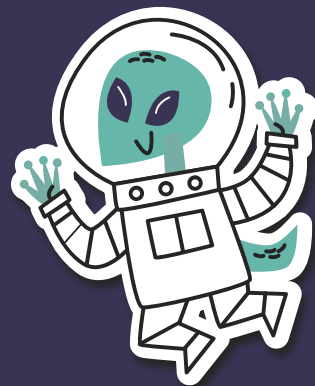
- Prevista para 2025
- Missão tripulada
- Astronautas irão sobrevoar a Lua

Terceira

- Prevista para 2026
- Missão tripulada
- Mandará humanos para a superfície lunar
- Christina Hammock



Rovers

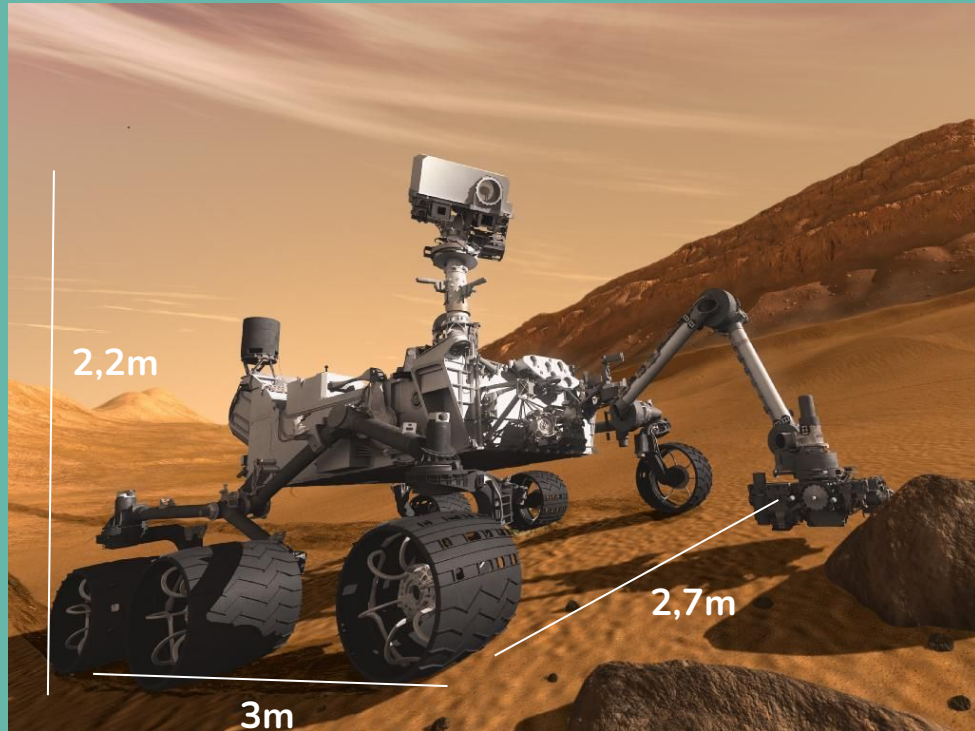




O que são rovers?

Rovers são veículos espaciais projetados para explorar a superfície de outros corpos celestes, como planetas, luas e asteroides.

Eles desempenham um papel fundamental na coleta de dados científicos, investigando características geológicas, atmosferas e outras propriedades do ambiente extraterrestre.



Alguns rovers notáveis são:



Sojourner

Primeiro rover a explorar Marte, lançado em 1997.



Curiosity

Foi planejado para investigar a habitabilidade de Marte, lançado em 2011.



Perseverance

Planejado para coletar dados para futuras missões tripuladas, lançado em 2020.



Estruturas do rover

Energia

Baterias e placas solares.

Comunicação

Essencial para o envio dos dados coletados.

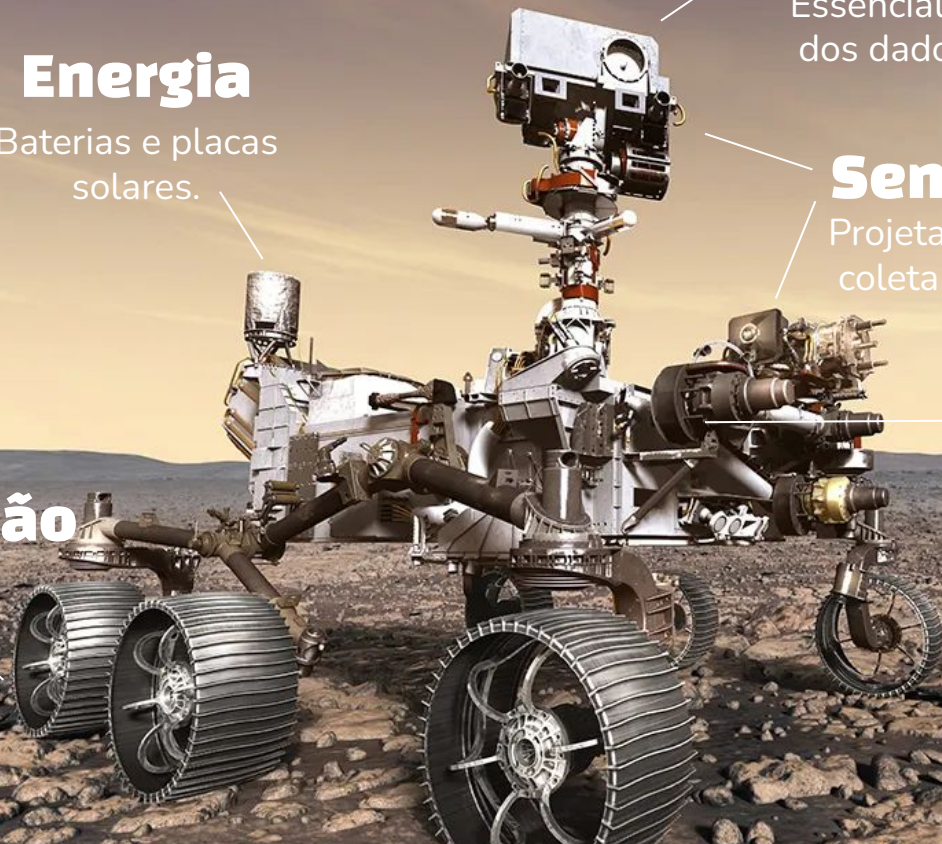
Sensores

Projetados para a coleta de dados.

Controle

“Cérebro”.
Computador que envia comandos.

Locomoção



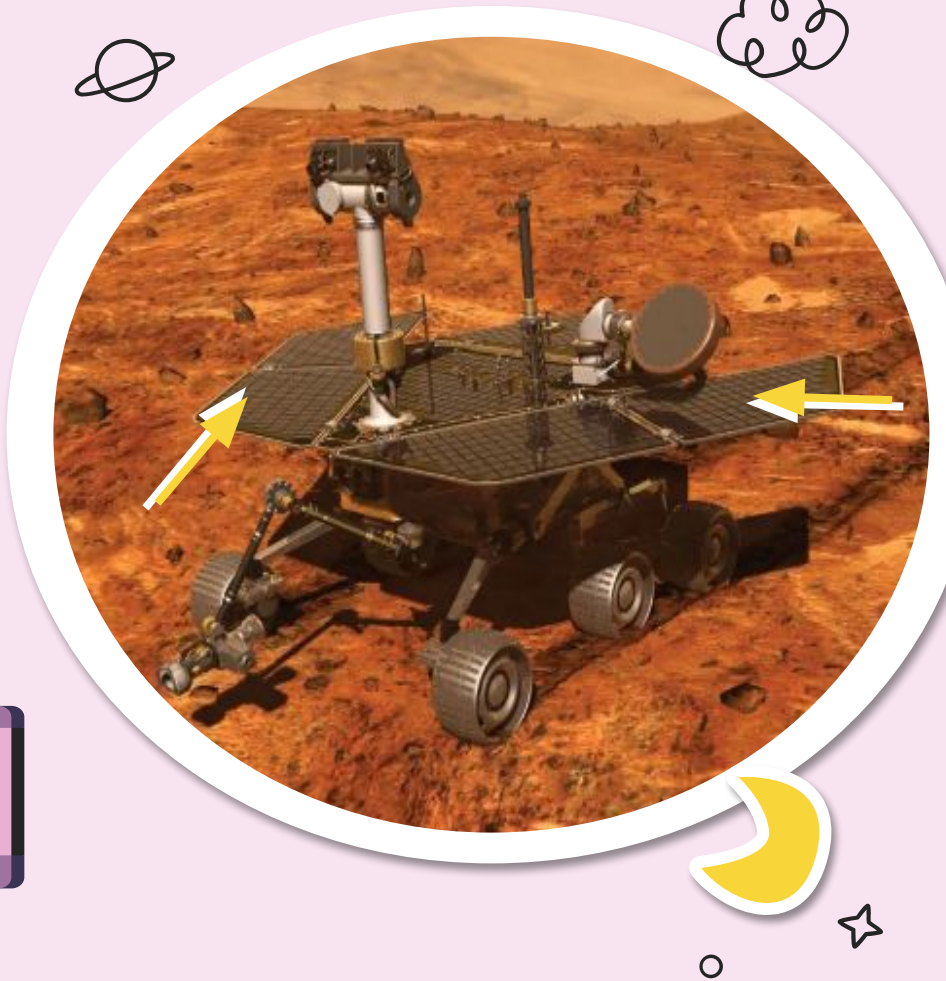


ENERGIA & ROVER

Qual é a fonte de energia de um rover?

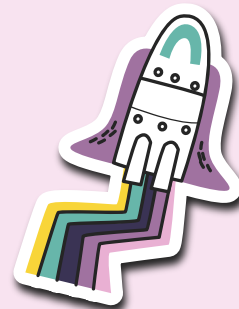
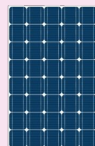
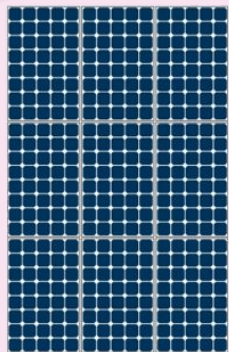
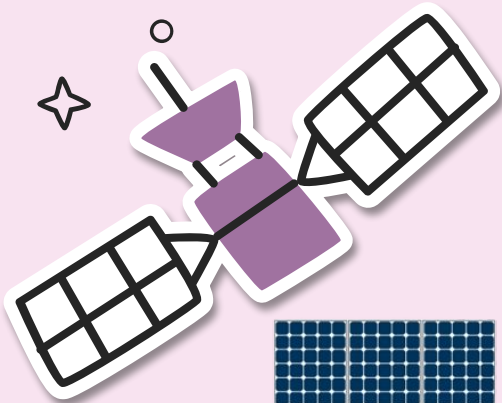
Placas solares e baterias.

Capacidade: As placas carregam duas baterias de lítio de 8 amperes por hora.



Painel fotovoltaico

“placas solares”

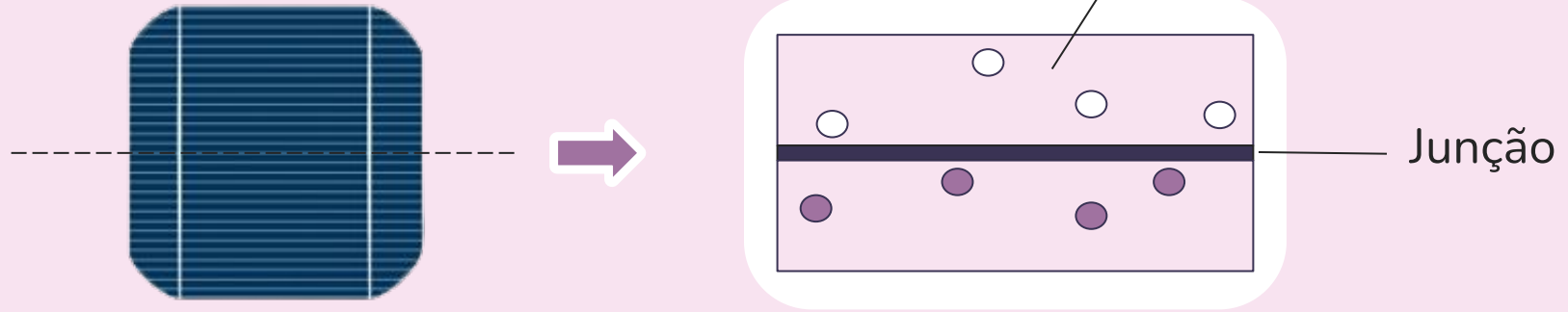


Proteção: película de vidro que protege e impede a sujeira e danos durante fenômenos naturais.

Circuito: É a fiação os cabos que fazem o transporte da corrente elétrica.



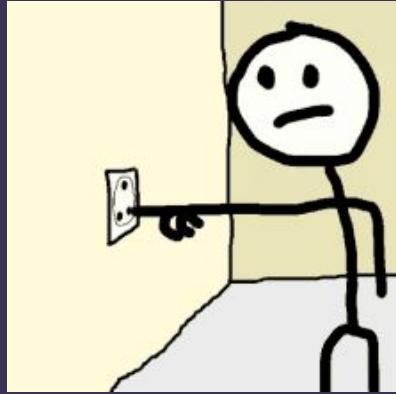
Estrutura da Célula



Representações de célula fotovoltaica



Célula Fotovoltaica



Condutor- Possibilitam a [☆]movimentação de cargas elétricas em seu interior com grande facilidade.

Semicondutor- São aqueles que estão no intermediária, ou seja, em determinada situação são isolantes e em outra são condutores.



Silício

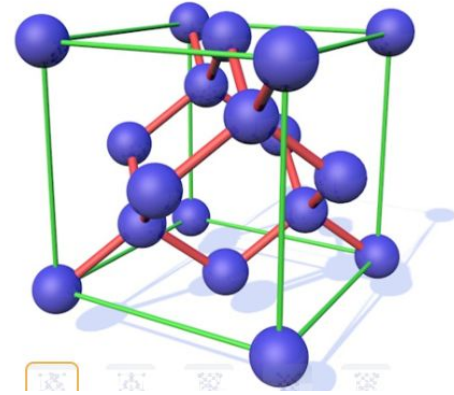


Argila

Granito

Quartzo

Areia



Elétrons

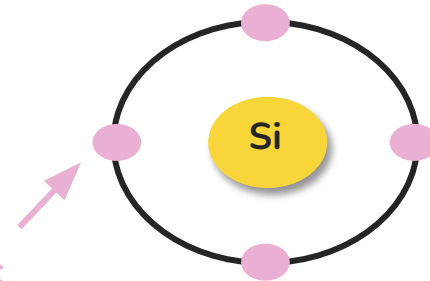
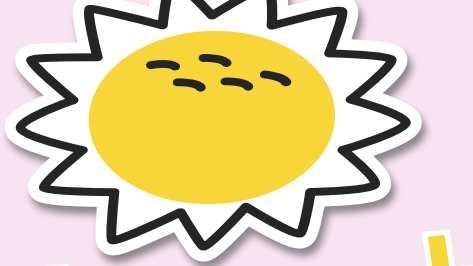
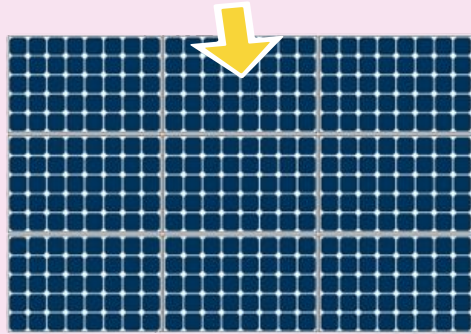


Tabela periódica

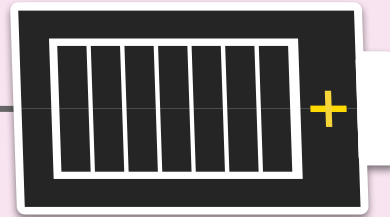
[illegible]



Foton solar



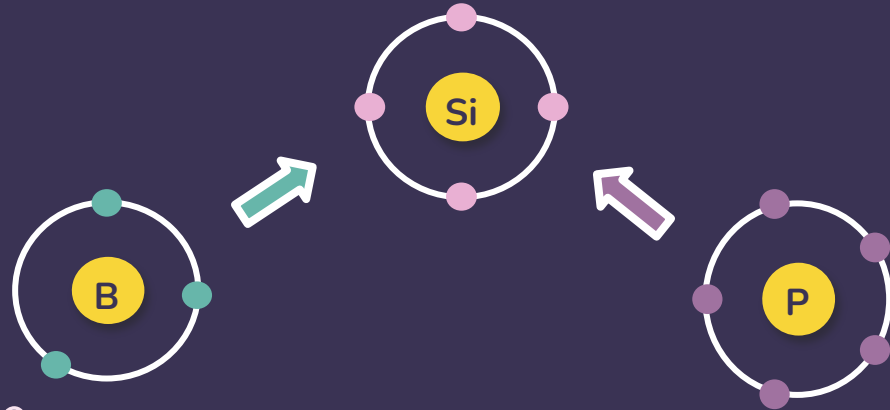
Efeito fotovoltaico



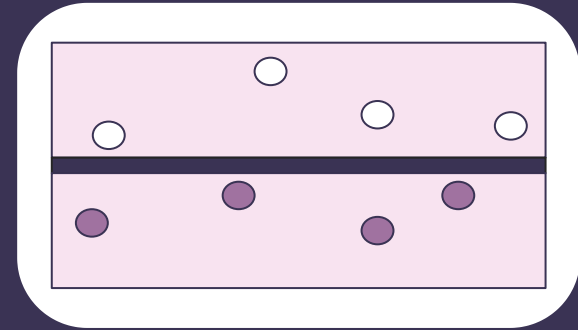
Carrega a bateria

Dopagem

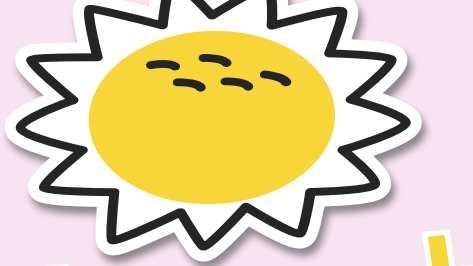
A substituição de átomos de Silício por átomos de Boro origina pontos de falta de elétrons, enquanto por Fósforo gera pontos de excesso de elétrons.



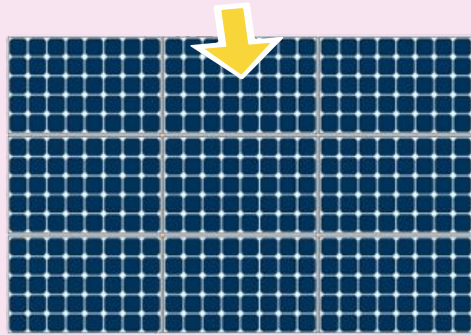
Falta de elétrons



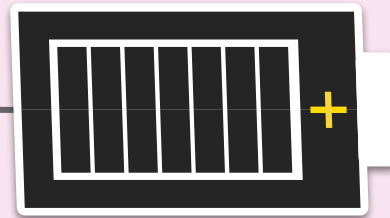
* Excesso de elétrons



Foton solar



Efeito fotovoltaico



Carrega a bateria

Energia química



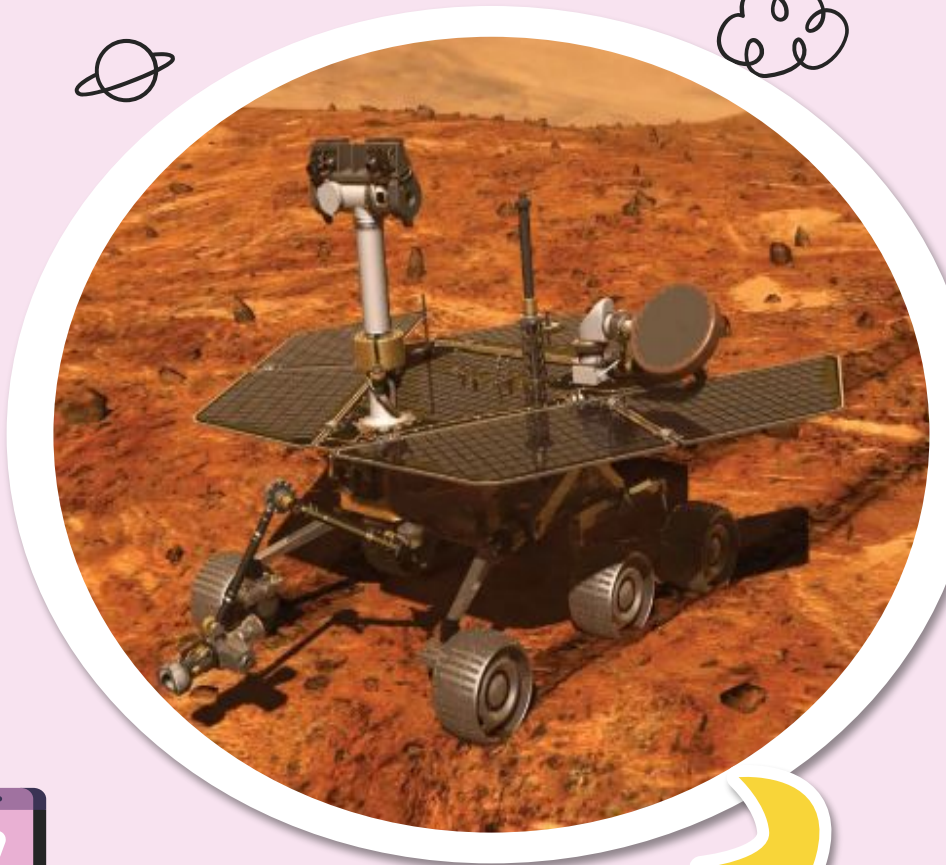
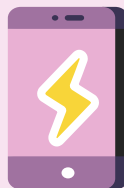
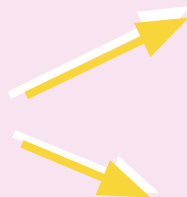
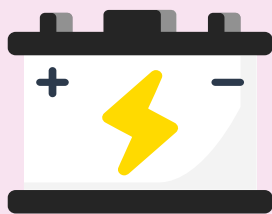
Baterias

As baterias são dispositivos capazes de armazenar certa quantidade de energia.

Recebe energia

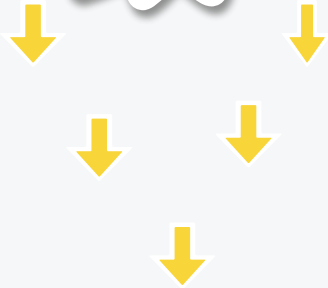


Armazena

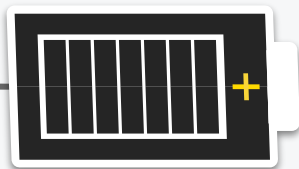
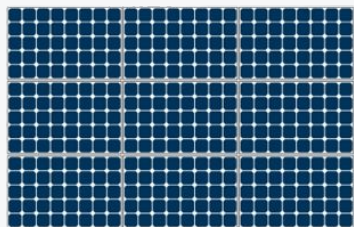




Foton solar



Energia química



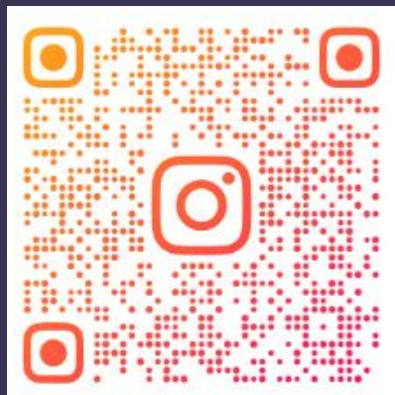
Carrega a bateria

Trabalho mecânico

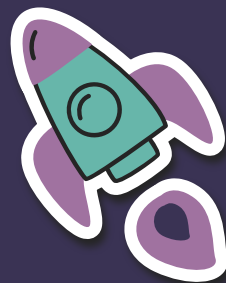
Efeito fotovoltaico



Obrigada pela presença!



@guriasdopampa_nasexatas





REFERÊNCIAS

NASA. (n.d.). Mars 2020 Perseverance Rover Components. NASA Science. Retrieved May 26, 2024, from <https://science.nasa.gov/mission/mars-2020-perseverance/rover-components/>
<https://science.nasa.gov/mission/mars-exploration-rovers-spirit-and-opportunity/>
<https://www.infoescola.com/quimica/dopagem-eletronica/>
[https://mundoeducacao.uol.com.br/curiosidades/baterias-ou-acumuladores.htm#:~:text=As%20baterias%20funcionam%20como%20uma,oxida%C3%A7%C3%A3o%20\(redutor\)%20vai%20diminuindo.](https://mundoeducacao.uol.com.br/curiosidades/baterias-ou-acumuladores.htm#:~:text=As%20baterias%20funcionam%20como%20uma,oxida%C3%A7%C3%A3o%20(redutor)%20vai%20diminuindo.)
<https://www.tabelaperiodica.org/tabela-periodica-com-aplicacoes-dos-elementos-quimicos/>

