

# Mundos Astronome

## *Plano de aula da Central de Energia das marés*

---



2024

---

<https://astronome.erasmusplus.website/>

Projeto Número: 2022-1-IE01-KA220-SCH-000089856



Co-funded by  
the European Union

Funded by the European Union. Views and opinions expressed are however those of the author(s) only and do not necessarily reflect those of the European Union or the European Education and Culture Executive Agency (EACEA). Neither the European Union nor EACEA can be held responsible for them.



## Índice

Central de energia das marés: Manual para professores do primeiro ciclo ..... **Error! Bookmark not defined.**

Início: Sala dos balões..... 7

Etapa do Enigma ..... **Error! Bookmark not defined.**

Etapa Reparação da Central de Energia ..... 10

Etapa do Questionário do Planeta ..... **Error! Bookmark not defined.**

Etapa da Ativação do Robô ..... **Error! Bookmark not defined.**

Etapa do Labirinto e Recolha de Materiais ..... **Error! Bookmark not defined.**

Questionário final e Conclusão ..... 16



*Nota: Este plano de aula foi concebido para ser utilizado em conjunto com o guia do professor desenvolvido no âmbito do projeto Astronomie, que se encontra disponível em PDF neste link:*

<https://astronomie.erasmusplus.website/teachers-manual>

*Vídeo promocional aqui:*

<https://www.youtube.com/watch?v=FCLP4z2O5LQ>



Bilatu



Astronomie - Tidal Powerplant



## Antes da aula

1. Fazer o download e instalar o Minecraft: Education Edition em todos os dispositivos que serão utilizados para o workshop. Certifique-se de que estes dispositivos estão a funcionar com a versão Windows 7 ou posterior, macOS, iPadOS ou ChromeOS.
2. Para importar o mundo que iremos utilizar no workshop, execute estes passos após abrir o Minecraft: Education Edition com a sua conta Office 365:
  1. Clique em "Play";
  2. Selecione "Import";
  3. Escolha o ficheiro Astronomie;
  4. Quando vires a mensagem "Level import completed", vai a "View My Worlds" e o mundo vai aparecer;
  5. Clicar no mundo Astronomie e esperar que as instruções sejam carregadas.



# Ligar o mundo da Central de Energia das Marés ao Manual do Professor

## Mundo das Centrais de Energia das Marés: Manual para Professores do Ensino Básico

O mundo da Central de Energia das Marés é dedicado à forma como os movimentos dos corpos celestes, em particular o Sol e a Lua, influenciam as marés e outros fenómenos naturais na Terra. Neste mundo Minecraft, os alunos vão explorar a ciência por detrás das marés, bem como as suas aplicações práticas na produção de energia.

### 1. Objetivos de aprendizagem

Este mundo dá a conhecer aos alunos a relação entre o Sol, a Lua e a Terra e de que forma estes corpos celestes influenciam as marés e outros fenómenos naturais relacionados. Os alunos vão:

- Compreender o porquê das marés e como as forças gravitacionais da Lua e do Sol afetam as águas na Terra.
- Saiba como as sociedades antigas e modernas utilizaram o conhecimento das marés para fins práticos.
- Explorar soluções modernas como as centrais de energia das marés e o seu papel na produção de energias renováveis.
- Desenvolver competências na resolução de problemas mediante modelos de fenómenos de marés e de produção de energia.

### 2. Atividades principais

#### Atividade 1: Explorar as marés e as forças gravíticas

(Referência: Capítulo 7.6 do Guia - Explorando as maravilhas das marés)

- **Objetivo:** Aprender como a atração gravítica da Lua e do Sol cria as marés na Terra.
- **Tarefa do Minecraft:** No Minecraft, os alunos vão simular as forças das marés, construindo uma representação da Terra, da Lua e do Sol, e observar como os seus movimentos influenciam a subida e a descida do nível da água nos oceanos.
- **Na aula:** Um professor deve explicar como as posições do Sol e da Lua afetam as marés, utilizando o Minecraft para mostrar como estas forças interagem. Esta atividade proporcionará aos alunos uma compreensão visual de como funcionam as marés.

#### Atividade 2: Construir uma central de energia das marés

(Referência: Capítulo 7.6 do Guia - Explorando as maravilhas das marés)

- **Objetivo:** Os alunos vão explorar como a força das marés pode ser aproveitada para gerar energia.



- **Tarefa do Minecraft:** No Minecraft, os alunos vão projetar e construir uma central de energia das marés. Vão simular como as marés vivas e mortas podem ser utilizadas para gerar eletricidade, impulsionando as turbinas.
- **Na aula:** Os professores podem explicar os princípios subjacentes à energia das marés e como esta é uma fonte de energia renovável. A atividade no Minecraft reforçará o conceito, fazendo com que os alunos construam um modelo de central elétrica funcional mostrando como a energia pode ser produzida usando o movimento natural das marés.

### Atividade 3: Compreender os eclipses e os seus efeitos nas marés

(Referência: Guia Capítulo 7.5 - Eclipses lunares e solares)

- **Objetivo:** Aprender como os eclipses solares e lunares influenciam os movimentos das marés.
- **Tarefa no Minecraft:** Simular um eclipse solar e lunar usando o Minecraft e observar o efeito desses eclipses nas marés no mundo virtual.
- **Na aula:** Na aula, os professores podem explicar que, durante os eclipses solares e lunares, o alinhamento da Terra, do Sol e da Lua pode provocar marés extremas (marés de primavera). O modelo no Minecraft vai permitir que os alunos visualizem estes alinhamentos e os seus efeitos no oceano.

### 3. Sugestões

- **Demonstração prática:** Usar na aula objetos simples (por exemplo, bolas que representem a Terra, o Sol e a Lua) para demonstrar fisicamente as forças gravíticas que causam as marés antes de os alunos construírem os seus modelos no Minecraft.
- **Trabalho de grupo:** Distribua a turma por grupos. Um grupo pode trabalhar no modelo das forças das marés, enquanto outro grupo se dedica à construção da central de energia das marés. Isto incentiva a colaboração e permite aos alunos explorar diferentes aspetos da aula.
- **Relacionar com desafios atuais:** Incentivar o debate entre os alunos sobre como as fontes de energia renováveis, tais como a energia das marés, podem ajudar a enfrentar os desafios ambientais, relacionando a ciência por detrás das marés com a aplicação no mundo real.

### 4. Avaliação

- **Criações no Minecraft:** Avaliar a precisão e a criatividade das simulações e construções no Minecraft feitas pelos alunos. Conseguiram modelar as forças das marés de forma eficaz e construir uma central de energia das marés que funcione?
- **Participação na aula:** Avalie a capacidade dos alunos de explicar como as forças gravíticas provocam as marés e como funcionam as centrais de energia das marés. São capazes de relacionar a física das marés com as suas aplicações na produção de energia?
- **Resolução de problemas:** Desafie os alunos a melhorarem os seus projetos no Minecraft, tendo em conta fatores como a eficiência e a sustentabilidade.



## Início: Sala dos Balões

O jogo inicia-se numa sala onde se tem de rebentar balões.



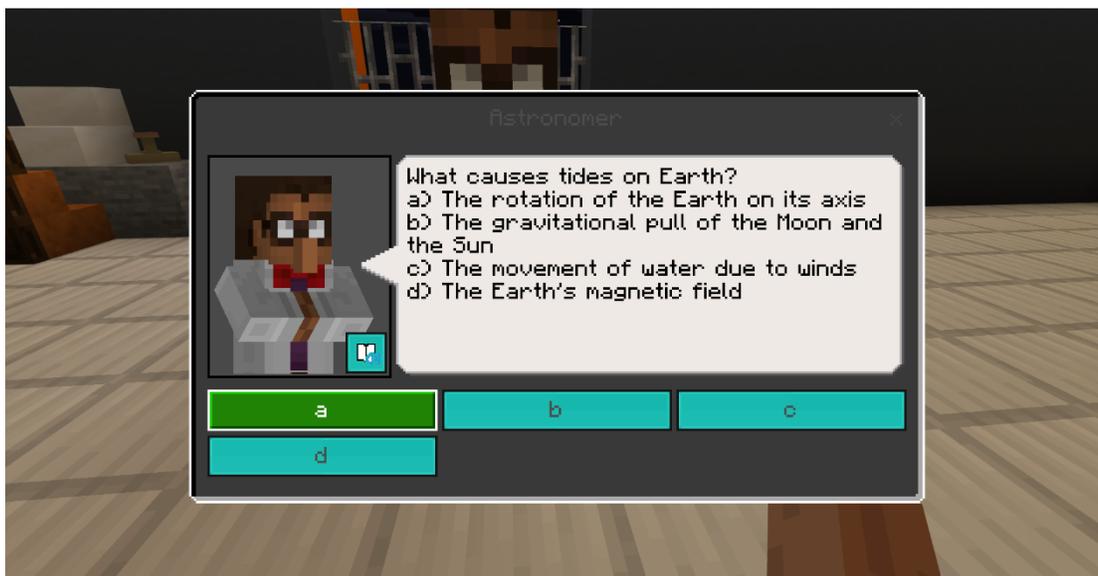
- Ação: Encontrar o NPC, ele vai pedir para construir uma chave composta por duas peças.



- Ação: Pegar a chave e abrir a porta que dá acesso à oficina.



Na oficina, vais conhecer o astrónomo. Responde corretamente ao questionário para avançares.



## Etapa do enigma

Passa para a sala seguinte depois de obter a pista.



Vais encontrar um esconderijo subterrâneo que te leva a uma sala com um enigma.



- Ação: Resolver o enigma. A resposta correta é "LUA".

# Etapa Reparação da Central de Energia

A seguir, vai ter com o engenheiro e assume a tarefa de reparar a central elétrica.



- Ação: Procurar as peças para reparar os motores.



- Ação: Subir à torre de controlo e puxar a alavanca para ativar a central elétrica.

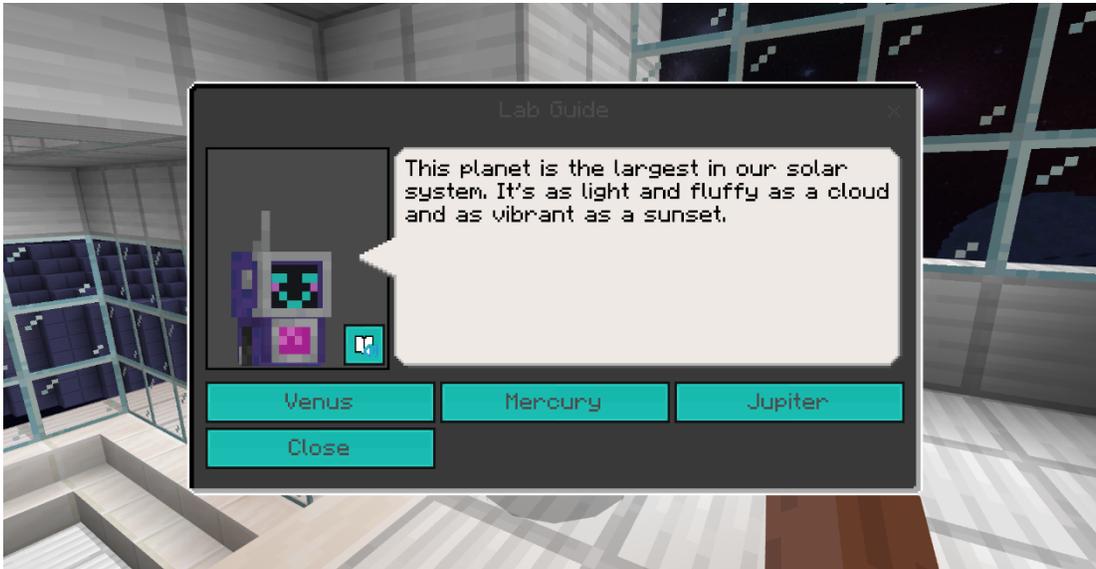


## Etapa Questionário sobre o Planeta

Depois de ativares a central elétrica, fala com o astrónomo para passares à etapa da identificação do planeta.



- Ação: Responder corretamente ao questionário sobre o planeta.



## Etapa da ativação do robô

Avança para a sala seguinte, onde tens de puxar a alavanca para obteres a pista e ativares o robô.





- Ação: Cair no buraco, sem tocar nas nuvens.



## Etapa do Labirinto e da Recolha de Materiais

Entra na nova sala e para os vagões no quadro verde.



- Ação: Percorrer o labirinto e encontrar um bloco de gelo.



- Ação: Na sala seguinte, encontrar a areia.





- Ação: Fazer uma picareta de diamantes.



## Questionário Final e Fim

Depois de construir a picareta, é preciso encontrar o ferro.



- Ação: Responder com sucesso ao questionário final para completar o jogo.

