**Proposta Educativa:** Missão Espacial

**Reflexão:** À medida que o ser humano explora o espaço, deixa para trás lixo que pode pôr em risco futuras missões. Nesta aula, vamos usar a programação para programar um robô e ajudar a limpar o lixo espacial. Podemos usar a tecnologia para proteger o nosso planeta... e o universo!

|  |
| --- |
| **Descrição** |
| Nesta aula os alunos irão programar um robô virtual para recolher lixo espacial, utilizando instruções como “seguir em frente”, “virar à esquerda/direita”, “recolher lixo” e “repetir instruções”. Esta atividade visa reforçar conceitos já aprendidos de forma prática, colaborativa e contextualizada. |
| **Objetivos** |
| - Aplicar sequências e repetições na programação de um robô.  - Resolver um desafio contextualizado com um problema real: o lixo espacial. |
| **Referencial de Aprendizagem** |
| **N2-AP-10:** Criar programas que incluam sequências, eventos, repetições ou condições.  **N2-AP-11:** Decompor os problemas em problemas menores para facilitar o processo de desenvolvimento do programa.  **N2-AP-15:** Testar e depurar um programa ou algoritmo para assegurar o seu funcionamento como pretendido. |
| **Resultados do aluno** |
| - Programo um robô virtual para limpar o lixo espacial.  - Uso repetições para simplificar o meu código.  - Reconheço como a programação pode ajudar a resolver problemas ambientais. |
| **Vocabulário** |
| **Algoritmo** - uma lista de instruções que o robô deve seguir para completar uma tarefa, como limpar o lixo no espaço.  **Sequência** - a ordem correta em que as instruções devem ser dadas ao robô. Se não estiver certa, o robô pode ir para o lado errado.  **Repetição** - quando o robô precisa de fazer a mesma ação várias vezes (como seguir em frente três vezes), usamos a repetição para simplificar.  **Robô** - um agente programado pelos alunos que segue as instruções dadas para completar a missão de recolher o lixo espacial.  **Lixo espacial** - restos de satélites, peças e ferramentas deixadas no espaço que podem causar acidentes se não forem removidos. |
| **Preparação** |
| Requisitos tecnológicos  - Computador com acesso à Internet e projetor, para apresentação do tema e demonstração inicial.  - 1 computador ou tablet com acesso à Internet por aluno (ou por par), para realizar a atividade final de programação com o robô virtual. |
| **Recursos** |
| Atividade  - Missão Espacial - <https://teducativas.madeira.gov.pt/s/FsKn1KF> |
| **Avaliação** |
| Perguntas incorporadas ao longo da apresentação e dos exercícios.  1 - Como é que o lixo foi parar ao espaço e que problemas pode causar? |
| **Introdução** |
| Através do **diapositivo 3**, destaque que os alunos vão participar numa missão espacial: "Não será para descobrir novos planetas, mas sim para limpar o lixo que deixámos no espaço. E vamos fazê-lo com a ajuda de um robô que só se move se lhe dermos as instruções corretas. À medida que o ser humano explora o espaço, deixa para trás lixo que pode pôr em risco futuras missões. Nesta aula, vamos utilizar a programação por blocos para ajudar um robô a limpar o lixo espacial. Podemos usar a tecnologia para proteger o nosso planeta... e até o universo!" |
| **Desenvolvimento** |
| 1. Passe para o **diapositivo 4** e mostre a imagem aos alunos. "Observem esta imagem com atenção: o espaço está cheio de coisas a flutuar! Sabem o que são?" (Aguarde pelas respostas.)  "São pedaços de satélites antigos, partes de foguetões e, talvez, até ferramentas que ficaram a flutuar no espaço. Tudo isto é chamado de lixo espacial. Mas… como é que este lixo foi lá parar?"  (Deixe os alunos pensar e responder. Pode escrever as ideias no quadro.)  "Acham que este lixo pode causar problemas? Porquê?"  (Promova a reflexão: colisões, perigos para naves espaciais, desperdício de materiais, etc.)  "É precisamente sobre isto que vamos trabalhar hoje! Vamos descobrir como podemos ajudar a limpar o espaço… com a ajuda da programação!"  2. No **diapositivo 5**, depois de analisarem a imagem, questione os alunos e aguarde pelas suas respostas: "Será que conseguimos resolver este problema do lixo espacial? E se criássemos uma missão com um robô que tivesse a capacidade de limpar o espaço?"  De seguida, antecipe a atividade: "Imaginem que este robô obedece às vossas ordens... mas só faz aquilo que vocês mandam. O que é que acham que ele deveria fazer primeiro? Para onde iria?"  (Espere pelas ideias partilhadas pelos alunos.)  3. No **diapositivo 6**, apresente o robô com o qual vão trabalhar: "É exatamente isso que vamos fazer! Vamos programar este robô para completar a missão de limpeza espacial. Mas atenção: ele só compreende comandos muito específicos. Conseguem perceber, neste vídeo, que tipo de comandos estão disponíveis?"  (Aguarde pelas respostas.)  4. No **diapositivo 7**, fale um pouco sobre o jogo e oriente os alunos quanto às regras. Pode também explorar os comandos e os respetivos comportamentos: "Este é o jogo onde o robô, com a vossa ajuda, vai limpar o lixo espacial! Antes de começarmos, vamos perceber o que conseguimos observar nesta imagem. Do lado esquerdo estão os comandos que podem usar: seguir em frente, virar à esquerda ou à direita 90º, recolher o lixo… e até repetir uma instrução várias vezes! Do outro lado, temos o robô, pronto para entrar em ação."  Realize a atividade. |
| **Sugestão** |
| - Pode ser realizada uma versão offline do jogo, onde os alunos usam cartões com comandos e um tabuleiro em papel para programarem o percurso do robô. |

|  |
| --- |
| **Créditos** |
| Atribuição-NãoComercial-CompartilhaIgual 4.0 Internacional (CC BY-NC-SA 4.0) |