A picture containing toy

Description automatically generated

**PLANO DA LIÇÃO**

**Título:** Hora do Código 2021 (TimeCraft)

**Idades:** 7+

**Áreas Temáticas:** Ciência Computacional, Matemática, Línguas, História, Artes Visuais, Ciências, Engenharia

**Capacidades do século XXI:**Criatividade, Pensamento Critico, Resolução de Problemas

**Idiomas suportados:**  Inglês (Estados Unidos), Inglês (Reino Unido), Alemão, Espanhol (Espanha), Espanhol (México), Francês (França), Francês (Canadá), Italiano, Japonês, Coreano, Português (Brasil), Português (Portugal), Russo, Chinês (Simplificado), Chinês (Tradicional), Turco, Polaco, Indonésio, Ucraniano, Grego, Búlgaro, Húngaro, Finlandês, Dinamarquês, Sueco, Norueguês, Eslovaco, Checo, Holandês.

**Multijogador/Jogo Individual:** Jogo Individual

**Nível de experiência necessário com o Minecraft (docente):** Principiante

**Descrição da lição:**  Introdução tutorial criativa e divertida à ciência computacional (CS). Viaja através do tempo e utiliza código baseado em blocos ou Python para resolver misteriosos contratempos na linha temporal da Terra. Recolhe pistas e utiliza capacidades de pensamento crítico para encontrar a causa nesta aventura ao longo do tempo. Os estudantes também vão explorar a integração da ciência computacional entre carreiras e interesses pessoais.

**Tempo total necessário:** 1 Hora

**Padrões de Educação:**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Padrões | | |
| Portugal | Austrália | Reino Unido – Inglaterra |
| Posso modelar processos diários criando e seguindo algoritmos para completar tarefas  **1A-AP-08** | Posso seguir, descrever e representar uma sequência de passos e decisões (algoritmos) necessários para resolver problemas simples  **ACTDIP004** | Posso criar e depurar programas simples  **Fase Crucial 1** |
| Posso desenvolver programas com sequências e loops simples, para expressar ideias ou abordar um problema  **1A-AP-10** | Posso definir problemas simples e descrever e seguir uma sequência de passos e decisões (algoritmos) necessários para resolvê-los.  **ACTDIP010** | Posso entender o que são algoritmos, como são implementados como programas em dispositivos digitais e que programas executar seguindo instruções precisas e inequívocas  **Fase Crucial 1** |
| Depurar (identificar e corrigir) erros num algoritmo ou programa que incluam loops simples e sequências.  **1A-AP-14** | Design, modificar e seguir algoritmos simples que envolvem sequências de passos, ramificação e iteração (repetição)  **ACTDIP019** | Posso utilizar raciocínio lógico para prever o comportamento de programas simples  **Fase Crucial 1** |
| Posso comparar como as pessoas vivem e trabalham antes e depois da implementação ou adoção de novas tecnologias computacionais  **1A-IC-16** | Criar algoritmos representados de forma esquemática e em inglês e identificar algoritmos para prever resultados de uma entrada de dados determinada e para identificar erros  **ACTDIP029** | Posso utilizar o raciocínio lógico para explicar como alguns algoritmos simples funcionam e para detetar e corrigir erros em algoritmos e programas  **Fase Crucial 2** |
| Posso criar programas que incluam sequências, eventos, ciclos e condicionais.  **1B-AP-10** | Posso definir problemas simples e descrever e seguir uma sequência de passos e decisões (algoritmos) necessários para resolvê-los.  **ACTDIP01** | Posso utilizar sequências, seleção e repetição em programas; trabalhar com variáveis e várias formas de entrada de dados e resultados  **Fase Crucial 2** |
| Posso comprar e aperfeiçoar diversos algoritmos para a mesma tarefa e determinar qual é o mais adequado  **1B-AP-08** | Posso implementar soluções digitais simples como programas visuais com algoritmos que envolvem ramificação (decisões) e entrada de dados de utilizador  **ACTDIP011** | Posso criar, escrever e depurar programas que alcançam esses objetivos específicos, incluindo controlar ou simular sistemas físicos, resolver problemas decompondo-os em partes mais pequenas  **Fase Crucial 2** |
| Testar e depurar (identificar e corrigir erros) um programa ou algoritmo para assegurar que é executado como esperado.  **1B-AP-15** | Posso implementar soluções digitais como programas visuais simples com algoritmos que envolvem ramificação, iteração (repetição) e entrada de dados de utilizador  **ACTDIP020** | Posso entender vários algoritmos chave que refletem pensamento computacional; utilizar raciocínio lógico para comprar a utilidade de algoritmos alternativos para o mesmo problema  **Fase Crucial 3** |
| Posso discutir sobre tecnologias de computação que mudaram o mundo e expressa como essas tecnologias influenciam, e são influenciadas, por práticas culturais  **1B-IC-20** | Posso implementar e modificar programas com interfaces de utilizador com ramificação, iteração e funções numa linguagem de programação de uso geral  **ACTDIP030** | Posso utilizar duas ou mais linguagens de programação, pelo menos uma das quais textural, para resolver diversos problemas computacionais; efetuar um uso adequado de estruturas de dados; criar e desenvolver programas modulares que utilizam procedimentos ou funções  **Fase Crucial 3** |
| Posso utilizar fluxogramas e/ou pseudocódigo para resolver problemas complexos como algoritmos    **2-AP-10** | Posso recolher, aceder e apresentar diferentes tipos de dados com software simples para criar informação e resolver problemas  **ACTDIP009** |  |
| Posso criar e desenvolver programas iterativamente, que combinam estruturas de controlo, incluindo nested loops e condicionais combinadas  **2-AP-12** |  |  |
| Posso decompor problemas e sub problemas em partes para facilitar a criação, implementação e revisão de programas  **2-AP-13** |  |  |

**Preparação de docentes:**

* Instala o Minecraft: Education Edition visitando <https://aka.ms/HourofCode2021>
* Vê [a introdução em vídeo](https://aka.ms/HOC2021Trailer) sobre a temática da Hora do Código deste ano.
* Vê [o vídeo de apresentação](https://aka.ms/HOC2021Walkthrough) para teres mais conhecimentos sobre a lição e sobre como navegar o mundo Minecraft.
* Transfere o [Guia de Docente](file:///C:\Users\laylahbulman\Downloads\aka.ms\HOC2021educatorguide), concebido para proporcionar toda a informação necessária para ajudar os estudantes a viverem uma Hora do Código divertida e exitosa, incluindo recursos externos e instruções sugeridas para ambientes de aprendizagem guiados, independentes e híbridos/distantes
* Usa os [diapositivos de apresentação](C:\\Users\\laylahbulman\\Downloads\\aka.ms\\HOC2021presentationslides) com instruções passo-a-passo para estudantes
* Transfere uma cópia das [soluções de programação](https://aka.ms/HOC2021CodingSolutions).
* Tens preguntas adicionais? Confere as [FAQ](https://aka.ms/HOC2021FAQ).

**Visão geral do tema:**

Como cientista computacional do Instituto de Grandes Erros Temporais, o teu trabalho é corrigir as Falhas Temporais que aparecem ao longo da história e encontrar quem (ou o quê!) as causa.

Vais ajudar a corrigir as Falhas Temporais e salvar a história utilizando os teus superpoderes de programação?

Vais descobrir a verdade sobre quem ou o quê está a causar estas mudanças absurdas na história?

Na tua missão TimeCraft, tens de:

* Viajar no tempo para momentos entusiasmantes da história mundial
* Programar o Time Agent para corrigir as Falhas Temporais
* Utilizar as pistas para identificar a Causa (quem ou o quê está a causar as Falhas Temporais)

Os estudantes podem utilizar código baseado em Blocos ou Python.

**Objetivos de aprendizagem:**

* Entender a importância e benefícios da ciência computacional em todos os aspetos da vida.
* Analisar e resolver problemas utilizando pensamento algorítmico e decomposição de problemas.
* Praticar conceitos de ciência computacional como sequências, eventos, loops e depuração.
* Criar soluções de programação para concluir uma tarefa ou resolver um problema com êxito.
* Reconhecer as ligações vocacionais expandidas oferecias pela ciência computacional.

**Atividades do(a) estudante:**

**Atividades Introdutórias (5 minutos):**

1. Os estudantes refletem sobre as seguintes três questões:

* O que é a ciência computacional?
* Como é a ciência computacional (ou capacidades de ciência computacional) utilizada na escola?
* Como é a ciência computacional utilizada no local de trabalho (em diferentes profissões)?

1. Os estudantes revêm os termos do glossário que os ajudarão na compreensão da experiência de aprendizagem.

**Atividades de Programação (30-40 minutos)**

Os estudantes começam a sua viagem de programação no portal para Ephemera One, a nave espacial central do Instituto de Monitorização de Erros Temporais. São cientistas computacionais que aguardam entusiasmadamente TARRA, o robot de inteligência artificial (AI) que gere a nava os seus Agentes do Tempo, robots que se encontram em viagens no tempo para diferentes pontos na história, para resolver Falhas Temporais através da programação.

os estudantes deverão selecionar entre Blocos ou Python para as atividades de programação e, em seguida, Selecionar o Time Agent. Recomendamos que os programadores iniciantes comecem com Blocos.

Depois de selecionar o agent, os estudantes devem completar dois desafios de programação introdutórios.

DESAFIOS DE PROGRAMAÇÃO INTRODUTÓRIOS

Desafio 1: Chama o Time Agent. Recebe o teu dispositivo de comunicação TALK de TARRA e chama o Time Agent para a tua localização.

Desafio 2: w. Movimentação do Agent. Move o Agent para a frente para que esteja no bloco verde.

CRONOLOGIA DE DESAFIOS DE PROGRAMAÇÃO

Os estudantes serão dirigidos para o primeiro desafio, Grande Banda de Jazz, uma experiência de programação guiada. Os estudantes terão duas pistas para resolver cada atividade de programação, antes de ser resolvida por eles. Cada experiência de programação será seguida por uma curta procura de piscas para identificar a culpa.

Após a conclusão da Falha Temporal 1: Grande Banda de Jazz, os estudantes são teletransportados para o lobby principal para selecionar outro desafio. Os estudantes podem selecionar qualquer uma das Falhas Temporais, mas é recomendado que sigam as Falhas Temporais apresentadas no grande ecrã acima da Cronologia.

|  |  |
| --- | --- |
| **Falha Temporal 1**  Grande Banda de Jazz  (Este é o Desafio Guiado) | O grandioso músico de jazz perdeu a sua amada trompeta e substituiu-a com um kazoo! Programa o Time Agent para atravessar o labirinto e recuperar a trompete do músico para salva o jazz. |
| **Falha Temporal 2**  A Grande Pirâmide de Gizé | A Grande Pirâmide de Gizé transformou-se em cubos!  Programa o Time Agent para ajudar o designer a criar uma estrutura segura que vai durar centenas de anos... a pirâmide. |
| **Falha Temporal 3**  Missão da Lua | Os astronautas precisam da tua ajuda—utiliza o Time Agent para concluir um labirinto do destino e entregar os cálculos para ajudar os astronautas a aterrar na Lua! |
| **Falha Temporal 4**  A Grande Muralha da China | A Grande Muralha, na realidade, ainda não é grande... Na verdade, é bastante curta!  Os esfomeados ursos panda continuam a comer o andaime de bambu, o que significa que os trabalhadores não podem construir a grande e alta pirâmide que pretendiam. Programa um jardim de bambu para distrair os pandas esfomeados! |
| **Falha Temporal 5**  A Mona Lisa | A Mona Lisa já não sorri—na verdade, está bastante chateada. A Culpa Temporal regressou atrás no tempo e pisoteou o jardim da Mona Lisa, fazendo com que o seu famoso sorriso se tornasse numa má cara. Programa o Time Agent para a alegrar plantando mais flores. |
| **Falha Temporal 6**  Primeiros Voos | A Culpa encheu a pista do avisão de buracos. Em vez de aviões, só temos balões de ar quente. Programa o Time Agent para reparar a pista para que os inventores possam realizar o seu primeiro voo! |
| **Falha Temporal 7**  Primeiro Cientista Computacional | O primeiro programa de ciência computacional reproduziu uma canção, mas a Culpa arruinou o código. Utiliza o Time Agent para reparar o código para que a música seja reproduzida! |
| **Falha Temporal 8**  Melhor Amigo dos Humanos | O melhor amigo dos Humanos já não é o cão, mas sim um urso! Utiliza o Time Agent para fazer amizade com um filhote e fazer com que se torne o melhor amigo dos humanos novamente. |
| **Falha Temporal 9**  Puzzle de Paleontologia | Oh, não! A Culpa voltou atrás no tempo e roubou alguns fósseis fazendo com que o braquiossauro tenha o pescoço curto. Utiliza o Time Agent para ajudar a substituir os fósseis roubados, para que os paleontologistas possam criar o braquiossauro com o pescoço comprido! |
| **Falha Temporal 10**  Elementos de Descoberta | A culpa entrou sorrateiramente no laboratório e escondeu alguns elementos. Utiliza o Time Agent para encontrar os elementos escondidos para que o cientista possa realizar uma grande descoberta! |

Ao completar três atividades de programação, os estudantes terminam de resolver o primeiro loop do jogo e identificam a culpa. São capazes de estender as atividades de programação, selecionando um novo time agent e programando Falhas Temporais adicionais.

**Avaliação:**

* Qual foi a tua parte favorita da Hora do Código?
* Qual foi a parte mais desafiante da Hora do Código?
* Como utilizaste capacidades de ciência computacional hoje?
* Conta-nos uma coisa que tenhas aprendido hoje.
* O que faz da ciência computacional importante para toda a gente?
* Gostarias de experimentar o Minecraft: Education Edition de novo?

**Diferenciação:**

Com o objetivo de aumentar o acesso estudantil à Hora do Código, há três experiências de aprendizagem diferentes para estudantes: em aula com um(a) docente, em aula numa experiência de auto-aprendizagem ou numa capacidade de aprendizagem remota (virtual). Cada uma das experiências de aprendizagem têm diferentes níveis de apoio e modificação pedagógicos para a participação e êxito estudantil na Hora do Código.

**Com Docente (Cara a cara)**

***Este tipo de experiência de aprendizagem vai fornecer aos estudantes o mais elevado nível de apoio por parte do(a) docente***. Como docente, poderás proporcionar instruções e modelagem explícitas antes de que os estudantes partam para um trabalho independente das atividades de programação da Hora do Código. Vais utilizar a [Apresentação da Hora do Código](https://aka.ms/HOC2021Presentation) para guiar-te a ti e aos teus estudantes através do início do jogo, atividades de programação e reflexão sobre a lição.

**Auto-Aprendizagem**

***Este tipo de experiência de aprendizagem vai fornecer aos estudantes o menor nível de apoio por parte do(a) docente***. Como docente, vais assegurar-te de que os estudantes são capazes de iniciar sessão na plataforma do Minecraft: Education Edition. Colocarás a Apresentação da Hora do Código para ajudar os estudantes com a sua experiência de auto-aprendizagem no jogo. A apresentação proporciona-lhes diretrizes explícitas sobre como participar na Hora do Código. Também deves fornecer uma cópia do Glossário Visual, que se encontra no final deste Guia de Docente. É recomendado que forneças estes materiais aos estudantes num meio digital, à tua escolha, ou impressoras em cópias de papel para que estejam disponíveis para utilização imediata.

**Experiência de Aprendizagem Remota**

Este tipo de experiência de aprendizagem pode ser facilitado se forma síncrona ou assíncrona.

***Se houver estudantes a participar na sessão virtual (ao vivo) síncrona***, a lição será dada como uma experiência na sala de aula (com mediação do(a) docente). Como docente, poderás proporcionar instruções e modelagem explícitas antes de que os estudantes partam para um trabalho independente das atividades de programação da Hora do Código. Vais utilizar a Apresentação da Hora do Código para guiar-te a ti e aos teus estudantes através do início do jogo, atividades de programação e reflexão sobre a lição. Certifica-te de que a plataforma de comunicação virtual (como a Microsoft Teams) está apta para partilhar conteúdo e que o som está ativado.

***Se houver estudantes a participar na sessão virtual assíncrona,*** a lição será dada como uma experiência de auto-aprendizagem na sala de aula. Como docente, vais assegurar-te de que os estudantes têm acesso à plataforma do Minecraft: Education Edition antes da lição. Também será necessário fornecer a Apresentação da Hora do Código para ajudar os estudantes com a sua experiência de auto-aprendizagem no jogo. A apresentação proporciona-lhes diretrizes explícitas sobre como participar na Hora do Código. Também deves fornecer uma cópia do Glossário Visual, que se encontra no final deste Guia de Docente. É recomendado que forneças estes materiais (apresentação e glossário) aos estudantes num meio digital, à tua escolha (exemplos: canal Microsoft Teams, bloco de notas OneNote, sistema de gestão de aprendizagem, etc.).

Se pretendes oferecer esta lição por aprendizagem remota, considera as seguintes sugestões:

1. Esta lição não foi concebida como uma experiência multijogador. Cada estudante deve trabalhar na sua própria versão do mundo.

2. Divide os estudantes em pares ou pequenos grupos, para que possam ajudar-se a resolver problemas à medida que solucionam as atividades de programação.

3. Visto que, provavelmente, os estudantes terão diferentes níveis de familiaridade com o Minecraft e a programação, poderá ser útil definir lideres de grupo que ajudem os colegas com mais dificuldades.

Para mais informações sobre a aprendizagem remota no Minecraft: Education Edition, consulta <https://aka.ms/remote-learning-kit>