

TECNOLOGIAS PARA EMPODERAR!

Inclusão Digital para a Inclusão Social



```
0001100010001  
0101010010001  
0010001000100  
1000101011001  
0010010001010
```

© 2024

Fundação Telefônica Vivo

Fundação Telefônica Vivo

Diretora Presidente: Lia Glaz

Gerente Sênior de Implementação de Projetos Educacionais: Lia Roitburd

Equipe de Implementação de Projetos Educacionais:
Marina Alves Queiroz Maluta
Tamires Fernandes de Oliveira

Equipe de Mobilização:
Bruna Carolina Fortes Braz

Parceiro Executor do Projeto:
Instituto Conhecimento para Todos – IK4T

Coordenação Editorial:
Mônica Mandaji

Organização e Textos:
Mônica Mandaji
Ricardo Dualde
Vanessa Reis
Professora Fernanda Rodrigues de Oliveira

Revisão:
Dávius Sampaio
Vinicius Garcia Ribeiro Sampaio

Apoio Pedagógico:
Dulce Ângela da Silva

Consultoria Técnica:
Professora Fernanda Rodrigues de Oliveira

Parceiro Executor de Reeditação:
Triade Educacional

Revisão de especialista:
Fernando Soares

Revisão pedagógica:
Aline Geraldi
Leandro Holanda
Lilian Bacich

Coordenação: Tatiane Nakasone

Revisão de linguagem:
Juliana Camachi
Camile Tesche

Diagramação: Rodrigo Lamberti



Esta obra está licenciada pela Creative Commons.
Atribuição Não Comercial. Sem derivações 4.0 Internacional.

Fundação Telefônica Vivo	4
Introdução às <i>Tecnologias para Empoderar</i>	10
Aula 1 - Personagens no jogo da vida	12
Aula 2 - Ampliar para conectar	16
Aula 3 - Preparar, apontar, valendo!	19
Aula 4 - Era uma vez...	26
Aula 5 - Dados? Ter ou não ter? Um cientista me falou...	29
Aulas 6 e 7 - Animados? Então, vamos lá!	32
Aulas 8 e 9 - Com qual ODS vou jogar?	35
Aula 10 - Estruturar a narrativa da história	39
Aulas 11 e 12 - Criação de personagens usando o mapa da empatia	42
Aula 13 - Alô, mundo	52
Aulas 14, 15 e 16 - Momento criação	54
Aula 17 - Ideação do cenário e aparatos	56
Aulas 18 e 19 - Preparar... Construção do aparato usando a robótica sustentável	59
Aulas 20 e 21 - Construção das cartas: compartilhar a missão surpresa	72
Aula 22 - Hora dos acordos	75
Aulas 23, 24, 25 e 26 - Partida teste: todo mundo jogando	77
Aulas 27, 28 e 29 - Hora de mostrar para envolver	79
Aula 30 - Planejar o Grande Encontro Final	81
Aula 31 - Chegou o grande dia! O Grande Encontro Final de <i>Games!</i>	83
Aula 32 - Avaliação final	85
Anexos	87

Há 25 anos no Brasil, a Fundação Telefônica Vivo é parte da esfera social no conceito ESG* da Vivo, e tem como propósito “Educar para Transformar, Digitalizar para Aproximar”, confiante que a digitalização do Brasil é um importante viabilizador para uma sociedade mais justa, empática e inclusiva.

Seu foco de atuação está em apoiar secretarias de educação na ampliação de políticas e programas de adoção qualificada de tecnologia para o desenvolvimento de competências digitais de educadores e estudantes das escolas públicas de todo o país.

A Fundação oferece cursos à distância e gratuitos de formação continuada para qualificar os educadores a desenvolverem práticas pedagógicas inovadoras, alinhadas à Base Nacional Comum Curricular (BNCC), ao Ensino Médio, e também, recursos qualificados de aprendizagem.

Além disso, é integrante de movimentos e coalizões que discutem e impulsionam estratégias e agendas sistêmicas, junto ao poder público, para a inclusão das tecnologias digitais na educação.

Tudo isso partindo de uma perspectiva que coloca a equidade racial como tema transversal a todas as nossas ações e projetos. A Fundação compreende que é impossível avançar na inclusão social e digital sem reconhecer e ajudar a combater a desigualdade racial ainda presente no acesso à educação no Brasil.

A instituição trabalha também o Voluntariado Corporativo, que tem como objetivo sensibilizar e engajar colaboradores da Vivo em ações que geram impacto social, tanto no formato presencial quanto no digital.

Desenvolvimento de competências digitais

A tecnologia nos últimos trinta anos, em especial a digital, influenciou de forma revolucionária não só o modo como vivemos, mas também como aprendemos. A quantidade de recursos digitais desenvolvidos especialmente para apoiar o processo de ensino e aprendizagem tem se disseminado mais a cada dia: jogos eletrônicos, plataformas digitais, aplicativos e *softwares* educacionais, dentre outros, apresentando uma cartela de opções variadas para educadores que desejam tornar as suas aulas mais lúdicas, interessantes, atrativas e interativas.

A cultura digital aparece entre as dez competências gerais definidas pela Base Nacional Comum Curricular (BNCC), que propõe, por meio da competência nº 5, que “os alunos compreendam, utilizem e criem tecnologias digitais de forma crítica, significativa e ética para comunicação, acesso e produção de informações e conhecimentos, resolução de problemas e realização de protagonismo e autoria”.

A BNCC aponta o ensino de linguagens de programação, além do domínio de uso de algoritmos e análise de dados, como o caminho para a formação de cidadãos que não será composto apenas por usuários de tecnologia, mas por provedores de novas soluções para atender às demandas do século XXI, em que muitas das conexões e interações ocorrem em plataformas digitais.

* ESG é uma sigla em inglês que significa Environmental, Social and Governance, que traduzido para o português se refere à proteção ao meio ambiente, à responsabilidade social e aos métodos justos e éticos de governança em uma empresa.

Vale ressaltar que os estudantes hoje vivem no que chamam de mundo VUCA (que significa volátil, incerto, complexo e ambíguo), um mundo no qual as empresas, os serviços e o empreendedorismo já registram um aumento significativo na busca por perfis de pessoas com habilidades e competências de Pensamento Computacional, programação e robótica para áreas que não estão especificamente relacionadas à programação, justamente por conta da visão sistêmica, de etapas e lógica.

No contexto da BNCC sobre o ensino médio, tem-se como foco a Competência Específica nº 7, no que tange ao ensino das “Linguagens e suas Tecnologias”: “Mobilizar práticas de linguagem no universo digital, considerando as dimensões técnicas, críticas, criativas, éticas e estéticas, para expandir as formas de produzir sentidos, de engajar-se em práticas autorais e coletivas, e de aprender a aprender nos campos da ciência, cultura, trabalho, informação e vida pessoal e coletiva”. Nela se inscrevem as seguintes habilidades:

“(EM13LGG701) Explorar tecnologias digitais da informação e comunicação (TDIC), compreendendo seus princípios e funcionalidades, e mobilizá-las de modo ético, responsável e adequado a práticas de linguagem em diferentes contextos.”

“(EM13LGG702) Avaliar o impacto das tecnologias digitais da informação e comunicação (TDIC) na formação do sujeito e em suas práticas sociais, para fazer uso crítico dessa mídia em práticas de seleção, compreensão e produção de discursos em ambiente digital.”

“(EM13LGG703) Utilizar diferentes linguagens, mídias e ferramentas digitais em processos de produção coletiva, colaborativa e projetos autorais em ambientes digitais.”

“(EM13LGG704) Apropriar-se criticamente de processos de pesquisa e busca de informação, por meio de ferramentas e dos novos formatos de produção e distribuição do conhecimento na cultura de rede.”

No ensino de "Matemática e suas Tecnologias", o foco é a Competência Específica nº 4, “Compreender e utilizar, com flexibilidade e fluidez, diferentes registros de representação matemáticos (algébrico, geométrico, estatístico, computacional etc.), na busca de solução e comunicação de resultados de problemas”, de modo a favorecer a construção e o desenvolvimento do raciocínio matemático, descrito na habilidade:

“(EM13MAT406) Utilizar os conceitos básicos de uma linguagem de programação na implementação de algoritmos escritos em linguagem corrente e/ou matemática.”

Diante da realidade de jovens que estão se preparando para trabalhar em profissões que ainda não existem e que terão que resolver problemas que ainda não foram articulados, fica o convite para que professores conheçam e experienciem esta coleção.

Coleção de Tecnologias Digitais

Essa coleção está alinhada com a Base Nacional Comum Curricular (BNCC) e contribui para o fomento da cultura digital dentro das escolas e o desenvolvimento de competências digitais dos jovens estudantes.

A coleção conta com temas essenciais e do cotidiano de todos, para que os jovens estejam aptos a usar elementos das tecnologias digitais na resolução de problemas, no desenvolvimento da criticidade e da participação social, ampliando assim sua forma de expressão e compreensão da sociedade do século XXI. Inclusive de temas relacionados a equidade racial, pauta essencial para abordar na sala de aula. O que a Coleção de Tecnologias Digitais oferece:

1. Cadernos – Sete cadernos com temas da cultura digital organizados em 32 aulas conceituais e mão na massa, direcionadas aos estudantes da educação básica.
2. Formação de professores – Parceria com a plataforma Escolas Conectadas, que oferece cursos de formação para educadores nas temáticas abordadas nos cadernos da coleção com a intenção de apoiar o educador na aplicação desses conteúdos em sua prática pedagógica.

Temas que compõem a Coleção de Tecnologias Digitais

Cadernos de Recursos Digitais:

- Narrativas Digitais: narro, logo existo! Registrar meu mundo e construir histórias
- Elementar, meu caro! Dados geram mudanças

Cadernos de Pensamento Computacional:

- Pensamento Computacional: quando vemos lógica computacional na solução dos problemas do dia a dia
- Alô, Mundo!: lógica de programação e autoria

Cadernos de Cultura Maker:

- Eu, Robô!: robótica sustentável de baixo custo
- Eureka! Investigar, descobrir, conectar, criar e refletir

Caderno Introdutório:

- Tecnologias para Empoderar – Inclusão Digital para Inclusão Social

Práticas em prol da equidade racial

Os cadernos apresentam práticas para apoiar educadores no sentido da educação antirracistas no trabalho com tecnologias digitais no Ensino Médio à medida que a tecnologia se torna cada vez mais central no processo educativo, é imperativo que as estratégias pedagógicas

reflitam um compromisso com a luta contra o racismo e promovam a diversidade e inclusão. Neste sentido, os cadernos trazem a temática da educação antirracista e da equidade racial por meio de:

- autores e pensadores negros e indígenas;
- exploração de descobertas, contribuições científicas e tecnologias desenvolvidas por povos originários e afrodescendentes;
- reconhecendo das contribuições de diferentes redes e estados em relação ao tema de equidade, tanto sob a perspectiva legal quanto para casos e exemplos;
- uso de narrativas descentralizadas e fora do eixo eurocêntrico e
- foco na competência geral de repertório cultural e de autoconhecimento e autocuidado, pensando no sentimento de pertencimento de estudantes negros.

As propostas fazem parte das práticas sugeridas, dos materiais de leitura e trabalho com os estudantes em sala de aula e também por meio de referências de estudo para a formação docente sobre o tema.

Implementar práticas antirracistas na escola não é apenas uma questão de justiça social; é também uma forma de preparar os estudantes para participarem de forma ética e responsável em uma sociedade cada vez mais digitalizada e diversificada. Ao promover um ambiente educacional que valoriza a diversidade e combate o racismo, educadores podem ajudar a formar cidadãos conscientes, críticos e engajados.

Competências Digitais na Formação Docente

Os cadernos são inspirados pelas competências digitais definidas pelo Centro de Inovação para a Educação Brasileira (CIEB), que representam um conjunto fundamental de habilidades e conhecimentos que os professores empregam para responder eficazmente às demandas da integração de tecnologias digitais em sala de aula. Estas competências abrangem diversas áreas, buscando promover um ensino mais dinâmico, inclusivo e adaptado às necessidades do século XXI. Entre elas estão:

- **Literacia Digital:** Refere-se à capacidade de buscar, avaliar, utilizar e criar conteúdo digital de forma crítica e ética. Para os professores, isso implica em utilizar tecnologias digitais para preparar e apresentar conteúdos didáticos, bem como orientar os estudantes a fazerem o mesmo de forma segura e responsável.
- **Comunicação e Colaboração Online:** Esta competência envolve utilizar ferramentas digitais para comunicar e colaborar de forma efetiva com estudantes, colegas de trabalho e a comunidade escolar ampliada. Isso inclui a participação em redes de aprendizagem e o uso de plataformas de educação a distância e ferramentas de gestão de aprendizado.
- **Pensamento Crítico e Solução de Problemas:** Engloba o uso de tecnologias digitais para desenvolver o pensamento crítico e resolver problemas de forma criativa. Professores devem ser capazes de integrar tecnologias em atividades que estimulem os alunos a questionar, analisar informações e chegar a conclusões baseadas em evidências.
- **Cidadania Digital:** Inclui o entendimento de direitos digitais e responsabilidades, promovendo uma conduta ética e legal *online*. Professores devem orientar os estudantes sobre a importância da privacidade, proteção de dados e respeito mútuo nas interações online.
- **Desenvolvimento Profissional Contínuo:** Professores devem buscar continuamente atualizar suas competências digitais por meio de formação profissional e autoaprendizagem. O CIEB incentiva os educadores a participarem de comunidades de prática *online*, cursos e *workshops* que abordem o uso pedagógico das tecnologias.

Você perceberá que estes temas serão recorrentes nas indicações de leituras e por meio das práticas sugeridas ao longo deste caderno. Quer saber mais sobre as competências digitais, confira a publicação abaixo:

Guia EduTech para Educadores - CIEB

Teste suas competências digitais e conheça a matriz completa de competências desenvolvida pelo CIEB. Disponível em: <https://guiaedutec.com.br/educador>

Um olhar para a BNCC de computação

Outro documento norteador desta obra é o complemento de computação da Base Nacional Comum Curricular (BNCC) para a educação básica, que descreve um conjunto de aprendizagens essenciais que todos os estudantes devem desenvolver ao longo das etapas da educação básica.

A inclusão explícita da computação reflete a importância crescente da tecnologia digital na sociedade e no mercado de trabalho, bem como o reconhecimento de que a alfabetização digital vai além do mero uso de ferramentas e abrange a compreensão de conceitos e práticas fundamentais na ciência da computação.

O ensino de computação na BNCC é estruturado em torno de três eixos principais:

1. **Pensamento Computacional:** Desenvolvimento da capacidade de resolver problemas, projetar sistemas e compreender o comportamento humano utilizando conceitos fundamentais da ciência da computação. Este eixo engloba habilidades como abstração, lógica, algoritmos e decomposição de problemas.
2. **Cultura Digital:** Envolve o entendimento crítico e a utilização ética e responsável das tecnologias digitais. Este eixo aborda temas como a segurança na internet, direitos autorais, privacidade, além da produção e consumo crítico de informações *online*.
3. **Mundo digital:** Foca no desenvolvimento de habilidades práticas no uso de ferramentas e recursos tecnológicos para a criação de projetos digitais, programação de computadores, desenvolvimento de *softwares* e aplicativos, e o entendimento de sistemas computacionais.

O complemento de computação para a educação básica visa não apenas preparar os estudantes para as demandas de uma economia baseada no conhecimento, mas também promover o desenvolvimento de competências para a participação ativa e consciente na sociedade digital. O ensino de computação conforme proposto pelo complemento à BNCC propicia uma educação integral, capacitando os jovens a compreenderem e transformarem o mundo à sua volta por meio do uso crítico e criativo das tecnologias digitais.

Ao longo das aulas, você encontrará a indicação das competências específicas de habilidades exploradas por cada proposta, e você pode também consultar documento completo do anexo de computação da BNCC em: <http://portal.mec.gov.br/docman/fevereiro-2022-pdf/236791-anexo-ao-parecer-cneceb-n-2-2022-bncc-computacao/file>

O TRABALHO COM EQUIDADE NOS CADERNOS E EM SALA DE AULA

“Não basta não ser Racista...”

Você já deve ter ouvido essa frase, dita originalmente por Angela Davis. A intelectual e ativista estadunidense deixa evidente que em uma sociedade racista e preconceituosa, não basta apenas declarar apoio passivo à luta por equidade de raça e gênero: é necessário adotar uma postura ativa sobre o tema, com ações práticas. Por isso, sugerimos algumas atitudes pedagógicas que foram orientadoras na escrita dos Cadernos e podem ser aplicadas em sala, por professores e professoras de todas as áreas de conhecimento.



Bibliografia diversificada

Na construção dos cadernos, buscamos trazer materiais de autorias negras, indígenas e diaspóricas, a fim de promover a diversidade no que diz respeito à autoria, aos pensamentos e às teorias.



Contribuições Científicas

Em sala de aula, é possível abordar descobertas, contribuições científicas e tecnologias desenvolvidas por povos originários, afrodiaspóricos, mulheres e demais grupos minoritários, como apresentados nos cadernos Eureka e Pensamento Computacional, por exemplo.



Identidade e Pertencimento

No caderno de Narrativas Digitais, por exemplo, propusemos a inclusão de Narrativas descentralizadas e fora do eixo eurocêntrico. Isso é importante para que os estudantes, professores e professoras desenvolvam identificação e pertencimento.



Letramento Racial

Reconhecer práticas racistas nas diversas áreas – como o conceito de racismo algorítmico abordado no Caderno de Pensamento Computacional, por exemplo – é importante para entendermos e combatermos as diversas práticas de racismo no cotidiano.



Equidade para combater evasão

Dados do Censo Escolar de 2023 apontam que as modalidades educacionais com maiores índices de evasão foram a educação indígena (7,3%), seguida de educação especial (4,9%) e quilombola (4,8%). No ensino médio, estudantes pretos e pardos (6,3%) são os que mais abandonam os estudos.

Fonte:

<https://www.gov.br/inep/pt-br/areas-de-atuacao/pesquisas-estatisticas-e-indicadores/censo-escolar#:~:text=O%20Censo%20Escolar%20%C3%A9%20o%20principal%20instrumento%20de,todas%20as%20escolas%20p%C3%ABlicas%20e%20privadas%20do%20pa%C3%ADs>

“... É necessário ser antirracista.”

Em matéria veiculada no Plataforma Nova Escola (www.novaescola.org.br) a especialista Simone André sugere três atitudes pessoais que professores e professoras devem adotar a fim de construir escolas com menos desigualdade:



Reconheça seus preconceitos

Faça um monitoramento constante se, inconscientemente, questões raciais, de gênero ou socioeconômicas estão afetando a forma como você vê e trata cada estudante. Se costuma prover o mesmo nível de estímulo pedagógico a todos os estudantes, independente de suas características.



Seja aberto

Se desapegue de julgamentos e perceba e entenda cada indivíduo de modo profundo. Dê espaço para os/as estudantes. Não induza conclusões, realmente ouça.



Conecte-se com os/as estudantes

Se conecte com os estudantes a partir da escuta ativa. "Mesmo que não saiba o que fazer, demonstre que se interessa pelo que têm a dizer. Se colocar nesse papel mais vulnerável faz toda a diferença." Entender os anseios, necessidades e possíveis frustrações dos estudantes é o primeiro passo para estabelecer estratégias que possam ajudá-los.

INTRODUÇÃO

Introdução às Tecnologias para Empoderar

Devido às revoluções tecnológicas que temos experimentado ao longo das últimas décadas, em todos os setores da vida humana, e de seus impactos em nosso cotidiano, cada vez mais a promoção do acesso à tecnologia e à inovação é condição de sobrevivência para a sociedade. Ela é fundamental no desenvolvimento de crianças, adolescentes e jovens, para poderem exercer plenamente sua cidadania. Nessa perspectiva, para se instalar um mundo melhor, a proposta do curso *Tecnologias para Empoderar* se apresenta no âmbito de conectar a cultura digital aos 17 Objetivos para o Desenvolvimento Sustentável (ODS) da Organização das Nações Unidas (ONU), utilizando jogos de RPG (*role-playing game*, em inglês, categoria de jogo de interpretação de papéis) de forma lúdica. Dentre esses objetivos, destaca-se o compromisso com o acesso, a apropriação e a produção de conteúdo tecnológicos, com vistas à melhoria da vida no planeta. Busca-se transformar a vida das pessoas de forma coletiva e participativa, compartilhar conhecimento e inovação e contribuir para a inclusão e formação de cidadãos.

Sabemos também que a escola, quando não pensada para a transformação da sociedade, apenas reproduz tecnologias de dominação de poder, como o racismo estrutural, passando a ser parte do problema, em vez de solução. Nesse cenário, não é suficiente o esforço pessoal em não ser racista, justamente porque o racismo, para além de uma questão moral, está na estrutura social. É necessário que a escola seja antirracista e contribua para a equidade racial. Pensando em ações concretas, trazemos a reflexão do tema logo na primeira aula, quando os estudantes são convidados a se apresentarem a partir de suas referências no chamado Mapa de Influências. O docente deve trazer a reflexão sobre as referências e preferências, convidando os estudantes a ampliarem o seu repertório a partir de referências afrodescendentes. O segundo momento em que o tema é trabalhado de forma mais explícita é na criação de personagens, um momento em que o estudante vai, também, trabalhar pela primeira vez, no projeto, com inteligência artificial. Acreditamos que o uso das Inteligências Artificiais (IAs) em sala de aula só faz sentido se for crítico e reflexivo. Convidamos, então, o estudante a conhecer a expressão *racismo algorítmico* e perceber como a estrutura do racismo também pode estar presente na tecnologia. O terceiro momento em que o assunto é discutido ocorre na construção das cartas de elemento-surpresa. O professor ou professora reflete com os estudantes sobre os estereótipos racistas e sobre a ausência de personagens negros na ficção, em livros e filmes de fantasia. Acreditamos que o jogo ficará ainda mais rico a partir da diversidade de personagens e histórias.

As atividades propostas buscam a imersão de mão na massa para a formação de indivíduos críticos. Acreditamos que, ao promovermos o acesso à tecnologia e à inovação, contribuimos de forma efetiva com a redução e mitigação dos desafios atuais da nossa sociedade. Atendemos à necessidade urgente da economia global de integrar diferentes áreas do conhecimento para lidar com questões complexas da realidade, sejam elas de natureza social, ambiental ou econômica, que impactam diariamente o cotidiano de nossos educandos, suas famílias, suas comunidades e as cidades em que vivem.

Dessa forma, as tecnologias utilizadas possibilitam o ensino de forma inovadora e diferenciada. As habilidades, competências e ações que integram a estrutura do curso buscam despertar um comportamento lúdico, criativo, empreendedor, contribuindo para uma transformação pessoal e social de educandos, além de ressignificar a experimentação das ciências por meio da cultura digital, do pensamento computacional, de narrativas digitais, programação desplugada, programação em bloco, ciências de dados e educação STEAM (modelo que prevê a integração de diferentes áreas do conhecimento: em inglês, *science, technology, engineering, arts, mathematics*; em português, ciências, tecnologia, engenharia, artes e matemática).

Todos os conteúdos propostos buscam contemplar a capacitação de professores do Ensino Médio para os percursos formativos e suas novas disciplinas, já alinhadas à Base Nacional Comum Curricular (BNCC).

Neste documento, trabalhamos com a abordagem Aprendizagem Baseada em Projetos (ABP). Nessa proposta, os estudantes são convidados a desenvolver uma trilha de aprendizagem que envolve as etapas de Ancoragem, Pesquisa, Ideação, Produção, Comunicação e Avaliação. Por isso, a jornada mais indicada para execução das aulas envolve seguir a sequência proposta. Porém, caso necessário, é possível ajustar a ordem ou a execução dos encontros, considerando os objetivos de aprendizagem, o perfil da turma, o momento de formação em que os estudantes estão ou as questões relativas à recuperação ou retomada de aprendizagens. Por exemplo, o ciclo de aulas do *Scratch* pode ser aplicado em diferentes contextos, se conectado às intencionalidades pedagógicas do educador, no entanto, é necessário desconectar as aulas da construção do produto final, que é o nosso jogo.

Para tanto, propomos a reflexão a partir de uma viagem ao futuro: estamos no ano de 2050! O mundo atingiu grandes realizações, com inovações em diferentes campos, além de significativos avanços tecnológicos. Colonizamos Marte (acredite!) e já estamos construindo cidades nesse planeta. Conseguimos desenvolver veículos que atingem a velocidade da luz. Muitas cirurgias são realizadas à distância, por meio de realidade virtual. Mas não existe omelete sem quebrar os ovos! O resultado de tudo isso é um cenário desolador!

Embora tenhamos avançado um pouco em ações para diminuir a desigualdade, chefes de Estado, grandes empresários e políticos acreditam que é mais viável realizar investimentos na colonização de Marte do que tentar salvar o nosso planeta. Assim, infelizmente, falhamos. De 2030 até agora, focamos muito nas tecnologias e perdemos a noção de que os recursos e as ferramentas devem ser instrumentos de transformação social.

Se não fizermos alguma coisa, em breve, a Terra será destruída, e poucas pessoas terão condição de ir para Marte. Ou seja, bilhões de pessoas morrerão.

Que tal embarcarmos juntos nessa missão com nossos estudantes?

AULA 1

Personagens no jogo da vida

Objetivo de aprendizagem:

Reconhecer suas principais influências pessoais, tal como as principais influências do professor e dos colegas de sala.

Evidências de aprendizagem:

Elaboração de mapa de influências.

Prepare-se:

Caso não tenha tido contato com todos os estudantes, pode ser interessante se apresentar para eles. Sugerimos que construa, previamente, o seu próprio mapa de influências e utilize-o para se apresentar. Após esse momento, convide os estudantes a construírem seus mapas. Em seguida, a turma pode apresentá-los e fazer perguntas sobre os mapas de influências dos colegas. Saiba mais sobre os mapas de influências com a leitura do [Anexo 1.2 – Mapa de influências](#).

Os estudantes podem utilizar computadores ou recortar imagens de jornais e revistas antigas para confeccionar os mapas. Mesmo que o estudante encontre uma imagem pequena, mas que representa uma grande influência para ele, é possível *ampliar* essa imagem, colando atrás dela uma imagem neutra a ser usada como plano de fundo.

Acompanhar as produções da turma, individuais e/ou em equipes, pode ser mais fácil por meio de diários de bordo. Trata-se de um documento que registra as atividades realizadas, impressões e resultados de pesquisas realizadas pelo grupo. Esse diário pode ser feito digitalmente em um mural no Padlet (veja como acessar em [Recursos](#)) ou documento digital colaborativo semelhante.

O compartilhamento coletivo do mapa de influências pode ser realizado pelo diário, que armazenará o mapa de cada estudante e as atividades seguintes. Caso o mapa seja construído de forma analógica, os estudantes podem fotografá-los com o celular e incluir no diário de bordo. Atente-se às sugestões do detalhamento de aula a seguir e aos materiais que deverão ser adquiridos com antecedência.

Duração:

1 aula (45 minutos)

Competências gerais da BNCC:

- **Competência geral 4:** Utilizar diferentes linguagens – verbal (oral ou visual-motora, como Libras, e escrita), corporal, visual, sonora e digital –, bem como conhecimentos das linguagens artística, matemática e científica, para se expressar e partilhar informações, experiências, ideias e sentimentos em diferentes contextos e produzir sentidos que levem ao entendimento mútuo.
- **Competência geral 5:** Compreender, utilizar e criar tecnologias digitais de informação e comunicação de forma crítica, significativa, reflexiva e ética nas diversas práticas sociais (incluindo as escolares) para se comunicar, acessar e disseminar informações, produzir conhecimentos, resolver problemas e exercer protagonismo e autoria na vida pessoal e coletiva.
- **Competência geral 9:** Exercitar a empatia, o diálogo, a resolução de conflitos e a cooperação, fazendo-se respeitar e promovendo o respeito ao outro e aos direitos humanos, com acolhimento e valorização da diversidade de indivíduos e de grupos sociais, seus saberes, identidades, culturas e potencialidades, sem preconceitos de qualquer natureza.

Competências de computação da BNCC:

- **Competência específica 4:** Construir conhecimento usando técnicas e tecnologias computacionais produzindo conteúdos e artefatos de forma criativa com respeito às questões éticas e legais que proporcionem experiências para si e os demais.
- **Competência específica 6:** Expressar e partilhar informações, ideias, sentimentos e soluções computacionais utilizando diferentes plataformas, ferramentas, linguagens e tecnologias da Computação de forma fluente, criativa, crítica, significativa, reflexiva e ética.
- **Competência específica 7:** Agir pessoal e coletivamente com respeito, autonomia, responsabilidade, flexibilidade, resiliência e determinação, identificando e reconhecendo seus direitos e deveres, recorrendo aos conhecimentos da Computação e suas tecnologias frente às questões de diferentes naturezas.

Duração	Momento	Descrição	Sugestão	Recursos
5 min	Acolhimento	Apresente-se aos estudantes usando seu mapa de influências.	Caso sua escola não tenha acesso a recursos digitais, a construção do mapa pelos estudantes pode ser feita de forma analógica. Nesse caso, sugerimos que você também construa o seu desta forma.	Existem muitas formas de criar o mapa de influências. Sugerimos este modelo: Recursos digitais <ul style="list-style-type: none"> Vertical: https://docs.google.com/presentation/d/1ZEsRP4qQDUPInfvQnhxf4Gpf_x-ZMOGe-RO29S1Js4A/copy Horizontal: https://docs.google.com/presentation/d/1MRjArrT1h387Wp5zOuVI29UE-2RRNHj1iG4RNSJsbm0/copy <p>Ou ainda, usar o modelo de mapa disponível no Anexo 1.1 como base para criar a versão analógica com recortes de jornais e revistas.</p>
10 min	Sensibilização	Explique que o mapa de influências pode auxiliar no autoconhecimento e que ele será útil para que nos apresentemos nos nossos grupos. Explique, também, que não há influência boa ou ruim, assim como não há culturas melhores ou piores, embora algumas sejam, de fato, mais valorizadas em alguns espaços.	Apresente o processo de construção, explicando que os quadrados maiores do mapa de influências representam uma influência maior na vida da pessoa naquele momento e que, portanto, o mapa de influências é como uma fotografia das suas influências naquele momento, algo que pode e deve mudar no futuro.	
20 min	Mão na Massa	Proponha aos estudantes a construção de seus próprios mapas de influências através do Google Documentos, além da criação de seu diário de bordo no Padlet ou outro recurso digital que preferir.	Caso o tempo de aula seja insuficiente, é possível direcionar a criação do diário de bordo e compartilhamento dos mapas como atividade a ser desenvolvida em casa.	Materiais gerais <ul style="list-style-type: none"> Computadores (opcional) Folhas brancas, revistas e jornais para recortar, material escolar básico, como tesoura, cola e canetas coloridas Recursos digitais <ul style="list-style-type: none"> Padlet: Ferramenta de criação colaborativa de murais virtuais, 2024. Página inicial. Disponível em: https://pt-br.padlet.com/. Acesso em: 4 fev. 2024.

Duração	Momento	Descrição	Sugestão	Recursos
10 min	Fechamento	Convide os estudantes a construírem o diário de bordo em grupos. Cada grupo deve ter um. Ele pode ser feito no Padlet ou outra plataforma de documentos colaborativos à sua escolha. Após a criação, o estudante responsável pela tarefa deve compartilhar o mapa dos integrantes no diário de bordo do grupo como primeiro registro. Esclareça que outras atividades irão compor o diário ao longo do curso.		

Anexos:

Anexo 1.1 – Modelo para mapa de influências

Anexo 1.2 – Mapa de influências

SAIBA MAIS:



Padlet: como criar um mural virtual colaborativo. *Tríade Educacional*, 8 abr. 2020. Disponível em: <https://www.youtube.com/watch?v=tfAXW8pW2vc&t=4s>. Acesso em: 20 fev. 2024.



AULA 2

Ampliar para conectar

Objetivo de aprendizagem:

Explicar o que é RPG.
Identificar os elementos que fazem parte do RPG.

Evidências de aprendizagem:

Registros no diário de bordo das duas atividades propostas.

Prepare-se:

Pesquisar exemplos de jogos, materiais típicos (como livros, dados e fichas) e gravações disponíveis no YouTube para ambientar os estudantes. Você pode encontrar algumas referências na seção *Saiba mais* - 8 jogos de RPG que marcaram época. É importante, também, saber um pouco sobre a utilização das rotinas de pensamento e como elas podem auxiliar os estudantes em suas aprendizagens. Confira as sugestões de materiais também na seção *Saiba mais*.

Duração:

1 aula (45 minutos)

Competências gerais da BNCC:

- **Competência geral 1:** Valorizar e utilizar os conhecimentos historicamente construídos sobre o mundo físico, social, cultural e digital para entender e explicar a realidade, continuar aprendendo e colaborar para a construção de uma sociedade justa, democrática e inclusiva.
- **Competência geral 4:** Utilizar diferentes linguagens – verbal (oral ou visual-motora, como Libras, e escrita), corporal, visual, sonora e digital –, bem como conhecimentos das linguagens artística, matemática e científica, para se expressar e partilhar informações, experiências, ideias e sentimentos em diferentes contextos e produzir sentidos que levem ao entendimento mútuo.

Competências de computação da BNCC:

- **Competência específica 4:** Construir conhecimento usando técnicas e tecnologias computacionais, produzindo conteúdos e artefatos de forma criativa com respeito às questões éticas e legais que proporcionem experiências para si e os demais.
- **Competência específica 6:** Expressar e partilhar informações, ideias, sentimentos e soluções computacionais utilizando diferentes plataformas, ferramentas, linguagens e tecnologias da Computação de forma fluente, criativa, crítica, significativa, reflexiva e ética.

Duração	Momento	Descrição	Sugestão	Recursos
10 min	Sensibilização	<p>Pergunte se os estudantes já ouviram falar sobre RPG. Solicite que se reúnam em grupos e explique que o objetivo hoje é conhecer e compartilhar informações sobre RPG, tendo como base o conhecimento do grupo e pesquisas <i>on-line</i>.</p> <p>Lance algumas questões disparadoras:</p> <ol style="list-style-type: none"> Já jogaram RPG? O que sabem sobre RPG? Caso algum membro do grupo já tenha jogado, registre a opinião dele antes de registrar o resultado da pesquisa <i>on-line</i>. Quais estruturas compõem um jogo de RPG? <p>Solicite que os grupos registrem as respostas no diário de bordo e leiam as respostas dos colegas da turma antes da próxima aula.</p> <p>Para finalizar, realize a leitura do texto do Anexo 2.1 com a turma e verifiquem, colaborativamente, os pontos em comum e divergentes das ideias prévias apresentadas por eles e as informações presentes no texto.</p>		<p>Projeção ou Impressão</p> <ul style="list-style-type: none"> Anexo 2.1 – O que é o RPG?
20 min	Mão na massa	<p>Rotina de pensamento: <i>Conecta, amplia, desafia.</i></p> <p>Solicite que os estudantes dialoguem e depois registrem, em formato de áudio, no diário de bordo, uma conversa entre os membros do grupo respondendo às seguintes perguntas:</p> <ol style="list-style-type: none"> Como o RPG se conecta com outros jogos ou vivências que você já teve? De que forma o conhecimento adquirido sobre RPG ampliou o que você já sabia sobre jogos? De que maneira essas novas informações se mostraram desafiadoras quando você pensa no projeto que temos pela frente? 	Os estudantes podem utilizar o celular de um dos membros do grupo e, caso a escola não tenha conexão com a internet, pode-se realizar o envio do material em outro momento. A atividade pode ser feita no formato escrito, mas caso seja feita em formato de gravação, pode ser interessante explicar aos estudantes que é um áudio espontâneo, que de forma alguma esperamos uma gravação de estúdio ou um texto decorado, é um diálogo concluindo o que foi dito por eles.	<p>Materiais gerais</p> <ul style="list-style-type: none"> Gravador (pode ser de um computador ou celular). Diário de bordo. <p>Recurso pedagógico</p> <ul style="list-style-type: none"> HARVARD - Graduate School of Education. <i>Project Zero's Thinking Routine Toolbox</i>. Disponível em: https://pz.harvard.edu/thinking-routines. Acesso em: 20 fev. 2024.
15 min	Fechamento	Convide os estudantes para um momento de compartilhamento de algumas respostas com outros grupos e sistematize o que foi feito na aula, apresentando, também, os próximos passos do projeto.		

Anexos:

Anexo 2.1 – O que é o RPG?

SAIBA MAIS:



VIEIRA, D. 8 jogos de RPG que marcaram época. *Tecmundo*, 6 nov. 2022. Disponível em: <https://www.tecmundo.com.br/voxel/253767-8-jogos-rpg-marcaram-epoca.htm>. Acesso em: 20 fev. 2024.

BACICH, L. Avaliação: as rotinas de pensamento. *Blog Lilian Bacich*, 2021. Disponível em: <https://lilianbacich.com/2021/08/06/avaliacao-as-rotinas-de-pensamento/>. Acesso em: 18 fev. 2024.

AULA 3

Preparar, apontar, valendo!

Objetivo de aprendizagem:

Identificar os elementos básicos para a construção de um RPG, utilizando o pensamento computacional.

Evidências de aprendizagem:

Quadro de construção coletiva.

Prepare-se:

O pensamento computacional está se desenvolvendo como um grande aliado na resolução de problemas, especialmente em uma sociedade cada vez mais tecnológica. Nesta aula, avançaremos na definição de RPG, construindo com os estudantes seus elementos básicos. O pensamento computacional pode ser utilizado para nos auxiliar na tarefa. É muito importante incentivar que os estudantes tragam respostas, além de valorizar os termos usados por eles, mesmo que não sejam os mais precisos ou os comumente utilizados na área de tecnologia. Para saber mais sobre o pensamento computacional, realize a leitura do texto indicado na seção *Saiba mais: O que é o pensamento computacional e os seus pilares*.

Duração:

1 aula (45 minutos)

Competências gerais da BNCC:

- **Competência geral 4:** Utilizar diferentes linguagens – verbal (oral ou visual-motora, como Libras, e escrita), corporal, visual, sonora e digital –, bem como conhecimentos das linguagens artística, matemática e científica, para se expressar e partilhar informações, experiências, ideias e sentimentos em diferentes contextos e produzir sentidos que levem ao entendimento mútuo.

Duração	Momento	Descrição	Sugestão	Recursos
15 min	Acolhimento	Retome o que foi feito na aula anterior. Faça uma construção coletiva com as perguntas escritas da aula anterior, anotando no quadro as respostas dos grupos. Você pode escolher ir registrando, para a primeira pergunta, quantos grupos responderam que já jogaram RPG, por exemplo. Para as perguntas seguintes, é possível criar respostas coletivas, e assim chegar a um consenso com a turma toda.		
15 min	Sistematização sobre RPG	<p>As respostas da atividade anterior podem ser registradas no quadro e organizadas em categorias que agrupem as respostas dadas. Veja no Anexo 3.1 uma sugestão de quadro. A referência para esta atividade serão os quatro pilares do pensamento computacional. Para saber mais sobre os pilares do pensamento computacional, realize a leitura do texto indicado na seção <i>Saiba mais</i>.</p> <p>Como sugestão para organizar as categorias no quadro, você pode utilizar os seguintes elementos do RPG:</p> <ol style="list-style-type: none"> sistemas de regras; mundos/cenários/narrativas; papéis (personagens, mestre); acordos de limite pessoal. <p>Abra espaço para que os estudantes possam falar e apresentar suas opiniões. Ao final, explique aos estudantes que ao longo da trilha serão lançados desafios para ser possível construir as estruturas do jogo, e ao final todos consigam jogar e se apresentar no Grande Encontro Final de <i>Games!</i></p>		<p>Materiais gerais</p> <ul style="list-style-type: none"> Quadro Canetas para quadro ou giz <p>Recursos pedagógicos</p> <ul style="list-style-type: none"> Anexo 3.1 – Como criar categorias utilizando o PC

Duração	Momento	Descrição	Sugestão	Recursos
15 min	Organizando as equipes de trabalho	<p>Neste momento, a turma já se apropriou da estrutura do jogo de RPG, e chegou a hora de construir os times para iniciar a jornada! Informe que o grupo formado seguirá junto até a finalização do jogo. Oriente para que os estudantes criem as suas equipes olhando para diferentes habilidades - quem tem domínio de texto, quem gosta de imagens, aquele que gosta de utilizar <i>softwares</i> etc.</p> <p>Comente, ainda, que será proposto um contexto-problema, e, a partir daí, eles vão criar as regras, a história, os desafios e os personagens, além, é claro, da jogabilidade. Informe que essas etapas serão realizadas ao longo dos encontros do projeto.</p> <p>Explique ao grupo que, em jogos tradicionais de RPG, existem os livros que os mestres usam para guiar o jogo. Neste caso, estamos usando algo semelhante, que chamamos de <i>Nano HD Mestre</i>. Esses livros são guias que o grupo construirá ao longo da jornada e serão o apoio ao mestre no momento do jogo.</p> <p>Sugerimos imprimir um conjunto de <i>Nano HDs</i> para cada grupo, pois eles servirão como um roteiro para a construção do jogo.</p> <p>Informe, ainda, que a cada partida será sorteado quem fará o papel do mestre; assim, todos os participantes do grupo terão a oportunidade, ao longo do semestre, de exercitar esse papel e de trabalhar habilidades, como trabalhar habilidades como negociação, colaboração, resiliência, liderança, entre outras.</p> <p>Para facilitar o enredo, toda a história e as regras que o mestre precisa seguir em cada jogada devem estar no <i>Nano HD Mestre</i>. Compartilhe com o grupo o <i>Nano HD Mestre Ponto de Partida</i>; nele, está o enredo básico da história que os grupos vão experimentar. Solicite que leiam em seus pequenos grupos de trabalho e discutam entre si as suas percepções.</p>		<p>Impressão ou Projeção</p> <ul style="list-style-type: none"> <i>Anexo 3.2 – Nano HD Mestre</i>

Anexos

Anexo 3.1 – Como criar categorias utilizando o PC

Anexo 3.2 – Nano HD Mestre

SAIBA MAIS:



O pensamento computacional e seus pilares

O pensamento computacional é base para qualquer profissão relacionada ao desenvolvimento, à implantação e à gestão de tecnologia e sistemas computacionais. Ele será incorporado a quase todas as atividades profissionais no futuro. Mais que isso, os elementos presentes nessa forma de pensamento (como organização lógica de informações, abstração de problemas, quebra de desafios complexos em conjuntos orquestrados de problemas mais simples e sequenciamento de passos para solucioná-los) podem ser muito úteis para atividades do cotidiano, utilização de produtos e serviços digitais, interação com profissionais de diferentes áreas e, até mesmo, como meio de aprendizado, durante e após a formação básica. (FUNDAÇÃO TELEFÔNICA VIVO; INSTITUTO CONHECIMENTO PARA TODOS (IK4T) 2018, p. 9).

De acordo com Bers (2014), o uso de tecnologias permite desenvolver o pensamento computacional no estudante, no estudante, que, por meio de acertos e erros, expande sua capacidade de resolução de problemas em diferentes níveis de complexidade. Nesse sentido, Blikstein (2013) complementa afirmando que esse método de pensamento consiste na aprendizagem prática, que permite ao estudante experimentar conceitos estudados em sala de aula por meio de experimentos “mão na massa”. Dessa forma, proporciona-se ao sujeito uma maneira de utilizar a tecnologia como ferramenta catalisadora para a solução de problemas. Algumas definições de pensamento computacional são:

- O pensamento computacional envolve o resolver problemas, conceber sistemas e compreender o comportamento humano, recorrendo aos conceitos fundamentais para a ciência da computação (WING, 2006).
- O pensamento computacional pode ser definido como habilidades comumente utilizadas na criação de programas computacionais como uma metodologia para resolver problemas específicos nas mais diversas áreas (NUNES, 2011).
- Uma abordagem usada para solução de problemas utilizando o que se sabe sobre Computação (GOOGLE FOR EDUCATION, 2015).

- O processo de reconhecer aspectos da computação em um mundo que nos cerca e aplicar ferramentas e técnicas da Ciência da Computação para entender e argumentar sobre sistemas e processos naturais e artificiais (FURBER, 2012).
- O pensamento computacional é executado por pessoas e não por computadores. Ele inclui o pensamento lógico, a habilidade de reconhecimento de padrões, raciocinar através de algoritmos, decompor e abstrair um problema (LIUKAS, 2015).

O pensamento computacional se baseia em quatro pilares que orientam o processo de solução de problemas. O primeiro, chamado de decomposição, caracteriza-se pela quebra de um problema complexo em partes menores e mais simples de resolver, aumentando a atenção aos detalhes. Já o segundo, o reconhecimento de padrões, é caracterizado pela identificação de similaridades em diferentes processos para solucioná-los de maneira mais eficiente e rápida. A mesma solução encontrada na primeira vez pode ser replicada em outras situações e facilitar o trabalho. Ao passarmos ao terceiro pilar, da abstração, podemos afirmar que ele envolve o processo de análise dos elementos relevantes e dos que podem ser ignorados. Assim, é possível focar no necessário sem se distrair com outras informações. Por fim, o quarto e último pilar, os algoritmos, engloba todos os pilares anteriores e é o processo de criação de um conjunto de regras para a resolução do problema.

É fato, porém, que o pensamento computacional deve ser tratado como foco de políticas públicas para ser levado de maneira mais ampla à esfera educacional. No Brasil, a Base Nacional Comum Curricular destaca a importância desse conhecimento para que os estudantes sejam capazes de solucionar desafios cotidianos.

O pensamento computacional é uma possibilidade de proporcionar a crianças e jovens o desenvolvimento de competências e habilidades para lidar com as demandas do século XXI (FUNDAÇÃO TELEFÔNICA VIVO, 2021, p. 10-11).

Bases do Pensamento Computacional

Leia o texto a seguir, de Rosa Maria Vicari, Álvaro Moreira e Paulo Menezes (2018), sobre as bases do pensamento computacional.

Pesquisas lideradas pela instituição Code.Org (2016), Liukas (2015), BBC Learning (2015), Grover e Pea (2013) e o guia Computer at School (Csizmadia et al, 2015) geraram os 'Quatro Pilares do PC', ou bases do PC, que são:

- *Decomposição;*
- *Reconhecimento de Padrões;*
- *Abstração;*
- *Algoritmos.*

O Pensamento Computacional envolve identificar um problema (que pode ser complexo) e quebrá-lo em pedaços menores de mais fácil análise, compreensão e solução (decomposição).

Cada um desses problemas menores pode ser analisado individualmente em profundidade, identificando problemas parecidos que já foram solucionados anteriormente (reconhecimento de padrões), focando apenas nos detalhes que são importantes, enquanto informações irrelevantes são ignoradas (abstração). Passos ou regras simples podem ser criados para resolver cada um dos subproblemas encontrados (algoritmos ou passos). Os passos ou regras podem ser utilizados para criar um código ou programa, que pode ser compreendido por sistemas computacionais e, conseqüentemente, utilizado na resolução de problemas complexos, independentemente da carreira profissional que o estudante deseja seguir. Esses pilares surgiram com a proposta do PC e não foi encontrada uma justificativa para a escolha desses e não de outros.

BERS, Marina. Computational thinking and tinkering: Exploration of an early childhood robotics curriculum. Disponível em: <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S0360131513003059>. Acesso em: 5 de mar. de 2024.

BLIKSTEIN, Paulo. O Pensamento Computacional e a Reinvenção do Computador na Educação. Disponível em: http://www.blikstein.com/paulo/documents/online/ol_pensamento_computacional.html. Acesso em: 5 mar. 2024.

FURBER, S. Shut down or restart? - The way forward for computing in UK schools. London, England: The Royal Society, 2012.

FUNDAÇÃO TELEFÔNICA VIVO. *Pensamento computacional: quando vemos lógica computacional na solução dos problemas do dia a dia*. São Paulo: Instituto Conhecimento para Todos (IK4T), 2021.

GOOGLE FOR EDUCATION. What is Computational Thinking? Computational Thinking for Educators, 2015. Disponível em: <https://edu.google.com/resources/programs/exploring-computational-thinking/>. Acesso em: 5 mar. 2024.

LIUKAS, L. Hello Ruby: adventures in coding. Feiwei & Friends, 2015.

NUNES, Daltro José. Ciência da Computação na Educação Básica. Disponível em: <http://gestaouniversitaria.com.br/artigos/ciencia-da-computacao-na-educacao-basica--3>. Acesso em: 5 mar. 2024.

PHILOS TV. O progresso da lógica, raciocínio lógico e inteligência artificial. *Secretaria da Educação do Paraná*. Disponível em: <http://www.filosofia.seed.pr.gov.br/modules/video/showVideo.php?video=19831>. Acesso em: 15 fev. 2024.

PRIMEIRA INFÂNCIA MELHOR. Você conhece a língua do pê? Aprenda suas duas variações. Portal EBC, 2016. Disponível em: <https://memoria.ebc.com.br/infantil/2016/06/voce-conhece-lingua-do-pe-aprenda-suas-duas-variacoes#:~:text=A%20l%C3%ADngua%20do%20p%C3%AA%20C3%A9,se%20fala%20na%20frente%20delas.&text=O%20segredo%20est%C3%A1%20em%20falar,as%20pessoas%20destreinadas%20n%C3%A3o%20entendam>. Acesso em: 15 fev. 2024.

STRECKER, H. Lógica - Introdução - Uma porta ao mundo da filosofia e da ciência. *UOL Educação*. Disponível em: <https://educacao.uol.com.br/disciplinas/filosofia/logica---introducao-uma-porta-ao-mundo-da-filosofia-e-da-ciencia.htm>. Acesso em: 15 fev. 2024.

VICARI, R. M.; MOREIRA, Á.; MENEZES, P. B. *Pensamento Computacional: revisão bibliográfica*. Universidade Federal do Rio Grande do Sul, 2018. Disponível em: <https://www.lume.ufrgs.br/bitstream/handle/10183/197566/001097710.pdf?sequence=1>. Acesso em: 20 jan. 2024.

WING, J.M. Computational thinking. *Communications of the ACM*, 49(3), pp.33-35, 2006.

AULA 4

Era uma vez...

Objetivo de aprendizagem:

Reconhecer a estrutura básica da ambientação utilizada no projeto como ponto de partida para criação do RPG.

Evidências de aprendizagem:

Fichas com os desafios preenchidos.

Prepare-se:

Utilizaremos o *Nano HD Mestre* (material do estudante) que já foi apresentado à turma na aula anterior. É interessante se familiarizar com o material e auxiliar os estudantes nas propostas de elaboração dos desafios.

Duração:

1 aula (45 minutos)

Competências gerais da BNCC:

- **Competência geral 4:** Utilizar diferentes linguagens – verbal (oral ou visual-motora, como Libras, e escrita), corporal, visual, sonora e digital –, bem como conhecimentos das linguagens artística, matemática e científica, para se expressar e partilhar informações, experiências, ideias e sentimentos em diferentes contextos e produzir sentidos que levem ao entendimento mútuo.

Duração	Momento	Descrição	Sugestão	Recursos
5 min	Acolhimento	Receba os estudantes, situando a aula dentro do fluxo do projeto. Retome com a turma suas percepções em relação ao ponto de partida do jogo já debatido entre as equipes na aula anterior.		
25 min	Mão na Massa	<p>Proponha para as equipes a elaboração dos desafios conforme indicado no <i>Nano HD Mestre</i> (material do estudante, Anexo 3.2). Incentive esse mergulho na narrativa lúdica, isso vai tornar o processo mais envolvente. Depois, convide-os para que descubram os seis desafios, na ordem que aparecem no texto; posteriormente, eles vão se transformar nas seis fases a serem percorridas no jogo.</p> <p>Para a sua organização, seguem as fases/desafios:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Fase 1: desvendar como os dados foram perdidos; • Fase 2: recuperar os dados; • Fase 3: descobrir o que aconteceu com os cientistas; • Fase 4: acessar a cápsula do tempo; • Fase 5: resolver o desafio de 2030; • Fase 6: voltar para 2050. <p>Pode ser que alguns grupos não encontrem todas as fases, então vale realizar uma roda de conversa para se certificar de que todos completaram a tarefa.</p> <p>Oriente os grupos a registrarem essas informações no <i>Nano HD Mestre - Ponto de Partida - Desafios!</i> Como referência de material de apoio para o desenvolvimento dessa aula, sugerimos que leiam os três primeiros pontos do <i>Nano HD Mestre</i>.</p>		
10 min	Construção de Conceitos	Ao final, solicite que compartilhem entre todos os colegas da sala as percepções de cada grupo.		
5 min	Sistematização	Sistematize o que foi trabalhado na aula, situando o momento como parte do projeto na totalidade.		

SAIBA MAIS:



Para a sua organização, seguem as respostas do *Nano HD Mestre - Ponto de Partida - Desafios!*

Desafio 1

Desvendar como os dados foram perdidos.

Desafio 2

Recuperar os dados.

Desafio 3

Descobrir o que aconteceu com os cientistas.

Desafio 4

Acessar a cápsula do tempo.

Desafio 5

Resolver o desafio de 2030.

Desafio 6

Voltar para 2050.

Dados? Ter ou não ter? Um cientista me falou...

Objetivo de aprendizagem:

Usar dados para a tomada de decisão em diferentes contextos.

Evidências de aprendizagem:

Registro no diário de bordo sobre que leitura os estudantes podem construir para a realidade deles a partir dos dados que eles coletaram.

Prepare-se:

Vamos trabalhar a leitura de dados em infográficos e a cifra de César. Caso você decida dedicar um tempo a mais, sugerimos a construção de mensagens cifradas por parte dos estudantes. Pode ser interessante que os grupos troquem mensagens entre si e usem diferentes números de posições.

Duração:

1 aula (45 minutos)

Competências gerais da BNCC:

- **Competência geral 1:** Valorizar e utilizar os conhecimentos historicamente construídos sobre o mundo físico, social, cultural e digital para entender e explicar a realidade, continuar aprendendo e colaborar para a construção de uma sociedade justa, democrática e inclusiva.
- **Competência geral 4:** Utilizar diferentes linguagens – verbal (oral ou visual-motora, como Libras, e escrita), corporal, visual, sonora e digital –, bem como conhecimentos das linguagens artística, matemática e científica, para se expressar e partilhar informações, experiências, ideias e sentimentos em diferentes contextos e produzir sentidos que levem ao entendimento mútuo.

Competências de computação da BNCC:

- **Competência específica 3:** Analisar situações do mundo contemporâneo, selecionando técnicas computacionais apropriadas para a solução de problemas.
- **Competência específica 6:** Expressar e partilhar informações, ideias, sentimentos e soluções computacionais utilizando diferentes plataformas, ferramentas, linguagens e tecnologias da Computação de forma fluente, criativa, crítica, significativa, reflexiva e ética.

Duração	Momento	Descrição	Sugestão	Recursos
10 min	Sensibilização	<p>Retome a ideia do encontro anterior - <i>Nano HD Mestre - Ponto de Partida</i> - no trecho que diz:</p> <p><i>E agora, estamos perdidos? Não! Pois acreditamos que vocês, um grupo de pessoas incríveis, busquem soluções e estratégias para recuperar o banco de dados, viajar no tempo e ainda promover microrrevoluções locais que impactem a transformação antes de 2030, ou seja, a raiz dos desafios.</i></p> <p>Vamos mostrar para o grupo que dados e informações são elementos fundamentais para que consigamos tomar decisões, criar projetos e, por que não dizer, comprar um celular, uma roupa, ou mesmo um lanche em uma loja de <i>fast food</i>.</p> <p>Pergunte aos estudantes o que eles fazem quando querem comprar algo. Eles realizam levantamento de preço? Procuram comparar o produto vendido com outro <i>on-line</i> ou em loja física? Usam algum comparador de preços <i>on-line</i>? Termine mostrando que todos nós vamos em busca de dados para tomar uma decisão!</p>	<p>Caso a escola tenha acesso à internet, pode ser interessante apresentar aos estudantes sites que armazenam históricos de preços de vários produtos, fazendo um comparativo entre lojas <i>on-line</i>. Duas possibilidades são Bondfaro e Buscapé.</p> <p>BONDFARO. Página inicial, 2024. Disponível em: https://www.bondfaro.com.br/. Acesso em: 4 mar. 2024.</p> <p>BUSCAPE. Página inicial, 2024. Disponível em: https://www.buscape.com.br/. Acesso em: 4 mar. 2024.</p>	<p>Projeção</p> <ul style="list-style-type: none"> BONDFARO. Página inicial, 2024. Disponível em: https://www.bondfaro.com.br/. Acesso em: 4 mar. 2024. BUSCAPE. Página inicial, 2024. Disponível em: https://www.buscape.com.br/. Acesso em: 4 mar. 2024. <p>Recurso pedagógico</p> <ul style="list-style-type: none"> Anexo 3.2 – Nano HD Mestre
25 min	Mão na Massa	<p>Agora que a turma já sabe da importância dos dados para a tomada de decisão, podemos voltar para o lúdico da nossa jornada de construção do jogo!</p> <p>Esta atividade vai servir de subsídio para que os grupos, mais adiante, procurem desafios existentes na escola, no seu entorno, no bairro e na cidade em que estejam, relacionados com os Objetivos do Desenvolvimento Sustentável (ODSs) que serão elementos do jogo.</p> <p>Comece distribuindo um cartão por grupo. Na sequência, oriente-os a separarem informações importantes existentes nos cartões. Por fim, peça que cada grupo faça uma correlação entre os dados levantados nos cartões e a realidade do seu território e registre suas impressões no diário de bordo do projeto.</p> <p>Os registros podem ser organizados de acordo com o modelo sugerido no Anexo 5.2 – Ficha de coleta de dados.</p>	<p>A turma pode pesquisar na internet para buscar mais dados sobre o tema; caso a escola não possua esse recurso, os estudantes podem realizar essa pesquisa em casa e complementar as informações posteriormente.</p>	<p>Materiais gerais</p> <ul style="list-style-type: none"> Computador ou celular para a pesquisa de informações. <p>Impressão</p> <ul style="list-style-type: none"> Cartões do Anexo 5.1 – Dados e gráficos Anexo 5.2 – Ficha de coleta de dados

Duração	Momento	Descrição	Sugestão	Recursos
10 min	Fechamento	<p>Para encerrar esta atividade, solicite aos grupos que compartilhem a leitura que podem fazer da realidade com base nos dados coletados.</p> <p>Depois das apresentações, explique à turma o que envolve a profissão de cientista de dados.</p> <p>Conclua informando à turma que a análise de dados que eles criaram lhes rendeu um prêmio! Entregue a cada um uma mensagem cifrada e estabeleça o prazo até a próxima aula para decifrá-la!</p>		<p>Impressão ou Projeção</p> <ul style="list-style-type: none"> Anexo 5.2 – Ficha de coleta de dados Anexo 5.3 – O que é um cientista de dados? <p>Impressão</p> <ul style="list-style-type: none"> Anexo 5.4 – Mensagem cifrada: cifra de César. <p>OBS: A resposta da cifra de César está no final do documento.</p>

Anexos

Anexo 5.1 – Dados e gráficos

Anexo 5.2 – Ficha de coleta de dados

Anexo 5.3 – O que é um cientista de dados?

Anexo 5.4 – Mensagem cifrada: cifra de César

Animados? Então, vamos lá!

Objetivo de aprendizagem:

- Criar os elementos que farão parte da história do jogo de forma diversa e inclusiva

Evidências de aprendizagem:

- Registros realizados no caderno Nano HD Mestre (Elementos de Categorias).

Prepare-se:

Vamos trabalhar a construção de personagens, tal como a interação entre eles. Verifique as indicações no detalhamento da aula e as atividades que serão realizadas no material Nano HD Mestre.

Duração:

2 aulas (90 minutos)

Competências gerais da BNCC:

- **Competência geral 7:** Argumentar com base em fatos, dados e informações confiáveis, para formular, negociar e defender ideias, pontos de vista e decisões comuns que respeitem e promovam os direitos humanos, a consciência socioambiental e o consumo responsável em âmbito local, regional e global, com posicionamento ético em relação ao cuidado de si mesmo, dos outros e do planeta.
- **Competência geral 10:** Agir pessoal e coletivamente com autonomia, responsabilidade, flexibilidade, resiliência e determinação, tomando decisões com base em princípios éticos, democráticos, inclusivos, sustentáveis e solidários.

Competências de computação da BNCC:

- **Competência específica 6:** Expressar e compartilhar informações, ideias, sentimentos e soluções computacionais utilizando diferentes plataformas, ferramentas, linguagens e tecnologias da Computação de forma fluente, criativa, crítica, significativa, reflexiva e ética.
- **Competência específica 7:** Agir pessoal e coletivamente com respeito, autonomia, responsabilidade, flexibilidade, resiliência e determinação, identificando e reconhecendo seus direitos e deveres, recorrendo aos conhecimentos da Computação e suas tecnologias frente às questões de diferentes naturezas.

Duração	Momento	Descrição	Sugestão	Recursos
10 min	Sensibilização	<p>Comece perguntando aos estudantes se conseguiram decifrar a criptografia. Se não, dê alguns minutos para que tentem resolver. Auxilie a turma com a cifra de César, se necessário.</p> <p>Depois, traga o jogo para o jogo! Informe que agora que eles têm o “voucher da viagem no tempo” e é hora de viajar ao passado para analisar os problemas e criar o RPG.</p> <p>Retome a história discutida na aula anterior e informe que o desafio de hoje é definir os elementos que farão parte da história do jogo. Os grupos precisarão definir elementos em quatro categorias:</p> <ol style="list-style-type: none"> Personagens; Relações entre os personagens; Acontecimentos; Cenários. <p>Os grupos também terão de pensar na jogabilidade, mas não se preocupe! Haverá muitos encontros para essa construção.</p>		<p>Impressão</p> <ul style="list-style-type: none"> Anexo 3.2 – <i>Nano HD Mestre</i> (Elementos de Categorias)
30 min	Mão na Massa	<p>Para começar, compartilhe no quadro as palavras do Anexo 3.2 – Nano HD Mestre (Elementos de Categorias) e peça que os grupos observem.</p> <p>Compartilhe o modelo disponível neste material e solicite que os estudantes separem as palavras nos diferentes títulos das categorias. Também é possível utilizar aplicativos e programas, como o Padlet, e mesmo uma apresentação digital colaborativa.</p> <p>Agora, convide-os a resolverem o desafio: separar as palavras do quadro nas quatro categorias de suas folhas brancas. Lembre-os de que todas as palavras precisam ser categorizadas.</p>	<p>Caso a escola disponha de conexão com a internet e <i>e-mail</i> institucional que garanta um ambiente seguro, pode ser interessante usar uma apresentação colaborativa em plataformas como o Google Drive ou Microsoft OneDrive. Essa estratégia permitirá que os grupos possam compartilhar, em tempo real, a construção que estão realizando.</p> <p>O Padlet também é uma boa ferramenta para esta produção.</p>	<p>Materiais gerais</p> <ul style="list-style-type: none"> Folhas sulfites Quadro Caneta para quadro ou giz <p>Impressão</p> <ul style="list-style-type: none"> Anexo 3.2 – <i>Nano HD Mestre</i> (Elementos de Categorias) <p>Recursos digitais</p> <ul style="list-style-type: none"> Padlet: Ferramenta de criação colaborativa de murais virtuais, 2024. Página inicial. Disponível em: https://pt-br.padlet.com/. Acesso em: 4 fev. 2024.

Duração	Momento	Descrição	Sugestão	Recursos
5 min	Construção de conceitos	Peça que os grupos mostrem rapidamente as suas categorizações. Chame um grupo voluntário que conte qual foi o raciocínio utilizado para chegar à sua organização!		
5 min	Sensibilização	Retome a atividade anterior e convide os grupos a selecionarem quais elementos de cada categoria entram em seus jogos, e como será a sua utilização.		
25 min	Mão na massa	<p>Apresente as regras a serem seguidas para a categorização de existência ou de importância cada elemento tem no jogo a ser criado pelos estudantes. Lembre-se:</p> <ul style="list-style-type: none"> • 0 traço: o elemento não será utilizado; • 1 traço: será utilizado com negociação do grupo; • 2 traços: acontecerá de forma livre, a critério do/a mestre durante o jogo, ou no desenvolvimento da regra pelo grupo. <p>Leia o <i>Anexo 3.2 – Nano HD Mestre (Elementos de Categorias)</i> e retome os conceitos dos pilares do pensamento computacional, que podem ser úteis nesse processo.</p>		<p>Impressão</p> <ul style="list-style-type: none"> • Anexo 3.2 – Nano HD Mestre (Elementos de Categorias)
10 min	Sistematização	Convide os grupos a compartilharem como foi o processo de fazer suas escolhas. Questione se precisaram negociar e deixar de fora algum elemento que desejavam priorizar. Em seguida, compartilhe que eles vivenciaram na prática alguns princípios do pensamento computacional, como decomposição, reconhecimento de padrões e abstração.		
5 min	Fechamento	Assista com a turma ao vídeo <i>Conheça os 17 objetivos de desenvolvimento sustentável</i> . Diga à turma que o próximo desafio da construção do jogo está relacionado à agenda 2030.	Se não for possível exibir o vídeo durante a aula, compartilhe o <i>link</i> com os estudantes para que assistam em casa como tarefa.	<p>Projeção</p> <ul style="list-style-type: none"> • Conheça os 17 objetivos de desenvolvimento sustentável. TV UFMG, 13 jul. 2017. Disponível em: https://www.youtube.com/watch?v=_3ejiX6AvLY. Acesso em: 20 fev. 2024.

Com qual ODS vou jogar?

Objetivo de aprendizagem:

Escolher um problema local que se conecte com os ODS, a partir de informações confiáveis.

Evidências de aprendizagem:

Publicações no diário de bordo sobre a escolha dos ODS e sobre o problema a ser abordado.

Prepare-se:

Vamos incentivar o trabalho prático dos estudantes com os ODS, compreendendo que são uma ótima forma de direcionamento de ações para uma sociedade mais justa e igualitária. Durante o momento da pesquisa, é possível que os estudantes encontrem dificuldades para discernir entre informações confiáveis e informações falsas, as chamadas *fake news*. Esse é um momento oportuno para desenvolver a habilidade de avaliar a confiabilidade de *sites* e informações.

Duração:

2 aulas (90 minutos)

Competências gerais da BNCC:

- **Competência geral 7:** Argumentar com base em fatos, dados e informações confiáveis, para formular, negociar e defender ideias, pontos de vista e decisões comuns que respeitem e promovam os direitos humanos, a consciência socioambiental e o consumo responsável em âmbito local, regional e global, com posicionamento ético em relação ao cuidado de si mesmo, dos outros e do planeta.
- **Competência geral 10:** Agir pessoal e coletivamente com autonomia, responsabilidade, flexibilidade, resiliência e determinação, tomando decisões com base em princípios éticos, democráticos, inclusivos, sustentáveis e solidários.

Competências de computação da BNCC:

- **Competência específica 7:** Agir pessoal e coletivamente com respeito, autonomia, responsabilidade, flexibilidade, resiliência e determinação, identificando e reconhecendo seus direitos e deveres, recorrendo aos conhecimentos da Computação e suas tecnologias frente às questões de diferentes naturezas.

Duração	Momento	Descrição	Sugestão	Recursos
15 min	Acolhimento	<p>Retome a construção do projeto perguntando se os estudantes assistiram ao vídeo. Faça uma síntese conjunta sobre o tema. Converse com o grupo sinalizando que o próximo <i>desafio</i> será relacionar os <i>Objetivos do Desenvolvimento Sustentável</i> à realidade local e buscar soluções, que serão elementos do nosso jogo!</p> <p><i>E que tal agora mergulharmos no lúdico?</i></p>	<p>Você pode utilizar o <i>Kahoot!</i> para criar um <i>quiz</i> sobre os ODS e discutir mais profundamente o tema com a turma. Veja a seção <i>Saiba mais</i>.</p> <p>No Anexo 8.2, há sugestões de questões que podem ser inseridas neste <i>Kahoot</i>.</p> <p>Também é possível distribuir para cada grupo uma cópia do texto do Anexo 8.1 para que complementem as ideias debatidas anteriormente sobre os ODS.</p>	<p>Projeção ou impressão</p> <ul style="list-style-type: none"> Anexo 8.1 – Os 17 Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS) <p>Recursos pedagógicos</p> <ul style="list-style-type: none"> Anexo 8.2 – Kahoot dos ODS
10 min	Mão na Massa	<p>Mobilize os estudantes e compartilhe um <i>e-mail</i> com uma pessoa de cada grupo com a mensagem C-A-R-T-A (orientações no Anexo 8.3).</p> <p>Você também pode utilizar o <i>WhatsApp</i>, ou mesmo imprimir a proposta em uma folha de papel. Nessa mensagem, há um <i>QR Code</i> que direciona para uma roleta com os Objetivos de Desenvolvimento Sustentável. Os grupos devem jogar três vezes, anotar os três ODS que saírem para eles, pesquisar na internet sobre o tema e selecionar dois deles para fazerem parte do jogo. Solicite que os estudantes registrem as escolhas no diário de bordo.</p> <p>Siga as orientações do Anexo 8.4 – Roleta dos ODS para a criação da roleta que será utilizada pelas equipes.</p>	<p>O site https://qrcofacil.com/ pode ser utilizado para a geração do <i>QR code</i> que vai direcionar os estudantes ao <i>site</i> da roleta digital:</p> <p>QR code Fácil - Gerador gratuito. Página inicial, 2024. Disponível em: https://qrcofacil.com/. Acesso em: 4 mar. 2024.</p>	<p>Recursos pedagógicos</p> <ul style="list-style-type: none"> Anexo 8.3 – C-A-R-T-A Anexo 8.4 – Roleta dos ODS <p>Materiais gerais</p> <ul style="list-style-type: none"> Dispositivos com acesso à internet ou instruções impressas com o <i>QR code</i> para os grupos <p>Recursos digitais</p> <ul style="list-style-type: none"> <i>E-mail</i> ou <i>WhatsApp</i> QR Code Roleta digital. Página inicial, 2024. Disponível em: https://pt.piliapp.com/random/wheel/. Acesso em: 4 mar. 2024.

Duração	Momento	Descrição	Sugestão	Recursos
20 min	Construção de conceitos	<p>Vamos pesquisar na internet sobre os dois objetivos, mas antes vamos falar sobre <i>fake news</i>. Em roda, estimule que os estudantes falem o que acham que é <i>fake news</i> e como se pode identificar uma. Levante questões para gerar discussão. Por exemplo:</p> <p><i>Como identificar um boato?</i> <i>Como identificar a fonte de uma notícia?</i> <i>Quais ações são importantes para o combate aos boatos? Quais problemas são trazidos com as notícias falsas?</i></p> <p>É importante ajudar o estudante a entender que, por meio de pesquisas, podemos descobrir se uma notícia é falsa. Além disso, também podemos avaliá-la pelo bom senso. Lembre a turma de que, embora o desenvolvimento dos meios de comunicação, da internet e das redes sociais seja benéfico, devemos estar sempre atentos aos possíveis perigos que eles representam.</p>	<p>É possível compartilhar com a turma as principais dicas da Cartilha de Segurança para Internet, fascículo Boatos.</p> <p>BOATOS. Cartilha de Segurança para Internet, 2024. Disponível em: https://cartilha.cert.br/fasciculos/boatos/fasciculo-boatos.pdf. Acesso em: 24 fev. 2024.</p> <p>A seção <i>Saiba mais</i> apresenta referências de atividades que podem auxiliá-lo/a a trabalhar o tema <i>fake news</i> com a sua turma!</p>	
30 min	Mão na Massa	<p>Convide os estudantes a pesquisarem sobre dois ODS dentre os selecionados e informações sobre desafios que acontecem em suas comunidades ou cidades.</p> <p>Oriente-os a se certificarem de que os resultados das suas pesquisas não trazem <i>fake news</i>. Após a pesquisa, questione se alguma notícia pareceu ser falsa e como justificam as suas hipóteses.</p> <p>Peça a cada grupo que compartilhe suas pesquisas e percepções e as registrem no diário de bordo.</p>	<p>É possível compartilhar com a turma o site https://idsc.cidadessustentaveis.org.br/ com atualizações sobre as metas alcançadas pelos municípios brasileiros em relação à agenda 2030 da ONU.</p> <p>IDSC - BR Índice de Desenvolvimento Sustentável das Cidades – Brasil. Página inicial, 2024. Disponível em: https://idsc.cidadessustentaveis.org.br/. Acesso em: 4 mar. 2024.</p>	
15 min	Sistematização	<p>Faça uma retomada dos principais pontos trabalhados nessas duas aulas, situando as atividades realizadas no cronograma do projeto.</p>		

Anexos

Anexo 8.1 – Os 17 Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS)

Anexo 8.2 – Kahoot dos ODS

Anexo 8.3 – C-A-R-T-A

Anexo 8.4 – Roleta dos ODS

SAIBA MAIS:



Para saber mais sobre como criar o *quiz* no Kahoot, acesse o tutorial a seguir:

Como fazer um kahoot: Guia completo. Kahoot!. Disponível em: <https://support.kahoot.com/hc/pt-br/articles/115002884788-Como-fazer-um-kahoot-Guia-completo#:~:text=Inicie%20s%20e%20s%20a%20c%20n%20a%20sua%20conta,atrav%20s%20da%20barra%20lateral%20esquerda>. Acesso em: 26 fev. 2024.



Fatos & Fake News

Apresentamos a seguir um material que pode ajudar a ampliar o repertório para conversar com os grupos sobre *fake news*; trata-se de um conteúdo extraído do caderno *Pensamento computacional: quando vemos lógica computacional na solução dos problemas do dia a dia*.

Fake news: identifique e não compartilhe! Sequência Didática. Caderno Programaê!, p. 93. Disponível em: <http://fundacaotelefonica.org.br/wp-content/uploads/pdfs/Cadernos.Programae.2.pdf>. Acesso em: 26 fev. 2024.



Estruturar a narrativa da história

Objetivo de aprendizagem:

Descrever, por um *storyboard*, a história ficcional baseada em problemas reais selecionados a partir da escolha das ODS.

Evidências de aprendizagem:

Storyboard preenchido e registrado no diário de bordo.

Prepare-se:

Vamos construir com os estudantes *storyboards* ficcionais, baseados em dados e problemas reais relacionados aos ODS escolhidos/sorteados. A técnica do *storyboard* pode ser uma novidade para os estudantes, então é interessante mostrar alguns exemplos do que é possível fazer e por que é relevante.

Duração:

1 aula (45 minutos)

Competências gerais da BNCC:

- **Competência geral 4:** Utilizar diferentes linguagens – verbal (oral ou visual-motora, como Libras, e escrita), corporal, visual, sonora e digital –, bem como conhecimentos das linguagens artística, matemática e científica, para se expressar e partilhar informações, experiências, ideias e sentimentos em diferentes contextos e produzir sentidos que levem ao entendimento mútuo.
- **Competência geral 5:** Compreender, utilizar e criar tecnologias digitais de informação e comunicação de forma crítica, significativa, reflexiva e ética nas diversas práticas sociais (incluindo as escolares) para se comunicar, acessar e disseminar informações, produzir conhecimentos, resolver problemas e exercer protagonismo e autoria na vida pessoal e coletiva.

Competências de computação da BNCC:

- **Competência específica 6:** Expressar e partilhar informações, ideias, sentimentos e soluções computacionais utilizando diferentes plataformas, ferramentas, linguagens e tecnologias da Computação de forma fluente, criativa, crítica, significativa, reflexiva e ética.

Duração	Momento	Descrição	Sugestão	Recursos
10 min	Sensibilização	<p>Realize um resgate com os grupos sobre o que foi feito até o momento e os oriente de que no encontro de hoje será dada continuidade à história.</p> <p>Para esse processo, os grupos devem rever o <i>Nano HD Mestre</i> (Ponto de Partida e Elementos).</p>		<p>Impressão</p> <ul style="list-style-type: none"> Anexo 3.2 – Nano HD Mestre (Ponto de Partida e Elementos). Anexo 3.2 – Nano HD Mestre (Continuação da História). <p>Recursos pedagógicos</p> <ul style="list-style-type: none"> Anexo 10.1 – <i>Storyboard</i>
25 minutos	Mão na Massa	Para dar continuidade ao processo de escrita da história, os participantes do grupo devem preencher um <i>storyboard</i> .	Se não for possível concluir o <i>storyboard</i> na aula, solicite que os grupos finalizem como tarefa de casa.	<p>Materiais gerais</p> <ul style="list-style-type: none"> Folha branca ou modelo impresso de <i>storyboard</i> Lápis de cor Canetinhas
10 min	Fechamento	Ao final, peça para cada grupo descrever as percepções do processo de criação do <i>storyboard</i> a partir da resposta a três itens: <i>curti, não curti, que tal</i> . No primeiro item, os estudantes descrevem o que gostaram na criação do processo; no segundo, o que não gostaram; e no terceiro, incluem sugestões para a melhoria deles mesmos ou do processo de criação.	Para isso é possível utilizar um mural virtual coletivo ou outra ferramenta colaborativa.	

Anexos

Anexo 10.1 – Storyboard

SAIBA MAIS:



Conheça algumas ferramentas que auxiliam na criação de *storyboards*:

Pixton: ferramenta *on-line* para criação de histórias em quadrinhos, com um sistema simplificado que permite arrastar e mover personagens e objetos. Página inicial, 2024. Disponível em: <https://www.pixton.com/br/>. Acesso em: 4 mar. 2024.

Canva: plataforma para criação de *layouts*. Página inicial, 2024. Disponível em: <https://www.canva.com/>. Acesso em: 4 mar. 2024.

Storyboard That: ótima opção para contar histórias digitais. Página inicial, 2024. Disponível em: <https://www.storyboardthat.com/pt/>. Acesso em: 4 mar. 2024.

Criação de personagens usando o mapa da empatia

Objetivo de aprendizagem:

Criar personagens coerentes com o contexto da história e os ODS escolhidos.

Evidências de aprendizagem:

Imagem e descrição da personagem no diário de bordo.

Prepare-se:

Faremos uso de Inteligências Artificiais generativas. Caso você ainda não tenha utilizado a ferramenta, recomendamos fortemente que o faça antes da aula. O motivo para essa preparação relaciona-se não à dificuldade em si, mas ao fato de que o processo de utilização pode favorecer uma percepção melhor da potência da ferramenta e de formas mais eficazes de abordar o assunto com os estudantes.

Duração:

2 aulas (90 minutos)

Competências gerais da BNCC:

- **Competência geral 4:** Utilizar diferentes linguagens – verbal (oral ou visual-motora, como Libras, e escrita), corporal, visual, sonora e digital –, bem como conhecimentos das linguagens artística, matemática e científica, para se expressar e partilhar informações, experiências, ideias e sentimentos em diferentes contextos e produzir sentidos que levem ao entendimento mútuo.
- **Competência geral 9:** Exercitar a empatia, o diálogo, a resolução de conflitos e a cooperação, fazendo-se respeitar e promovendo o respeito ao outro e aos direitos humanos, com acolhimento e valorização da diversidade de indivíduos e de grupos sociais, seus saberes, identidades, culturas e potencialidades, sem preconceitos de qualquer natureza.

Competências de computação da BNCC:

- **Competência específica 4:** Construir conhecimento usando técnicas e tecnologias computacionais produzindo conteúdos e artefatos de forma criativa com respeito às questões éticas e legais que proporcionem experiências para si e os demais.
- **Competência específica 7:** Agir pessoal e coletivamente com respeito, autonomia, responsabilidade, flexibilidade, resiliência e determinação, identificando e reconhecendo seus direitos e deveres, recorrendo aos conhecimentos da Computação e suas tecnologias frente às questões de diferentes naturezas.

Duração	Momento	Descrição	Sugestão	Recursos
20 min	Sensibilização	<p>Para começar este encontro, retome com o grupo se houve alguma alteração em relação à última aula.</p> <p>Informe que agora todos os grupos já possuem uma história mínima e que entrarão no momento da construção de personagens.</p> <p>Pergunte para a turma o que caracteriza um personagem. É esperado que eles digam: origem, etnia, cultura, idade, gostos, personalidade, identidade de gênero etc.</p> <p>Todo o processo pode ser realizado com o apoio de IAs generativas de texto e imagem. Os estudantes podem escrever <i>prompts</i> que incluam as características escolhidas pelo grupo, pelo grupo, como os ODS escolhidos, e pedir sugestões para a IA. Após esse processo, uma IA generativa de imagem pode auxiliar no processo de criação da imagem que será usada.</p> <p>Para apoiar essa construção, consulte e utilize os conceitos apresentados na seção <i>Saiba mais</i>. Após a reflexão, convide-os a criarem um personagem para o jogo, e o seu avatar.</p>	<p>Caso a escola tenha computadores com acesso à internet, é interessante usar uma conta de um adulto e orientar os estudantes que jamais compartilhem informações pessoais com as IAs, visto que elas estão em constante treinamento e usam dados de todas as interações.</p> <p>Como o cenário de IAs está se modificando muito rapidamente, sugerimos uma pesquisa sobre as melhores IAs generativas no momento.</p> <p>Atualmente, indicamos o Copilot para texto e imagem Copilot com GPT-4 (bing.com). É necessário observar que a plataforma tem um limite de geração diário. Se necessário, a instituição deve se preparar para a demanda.</p> <p>Caso a escola não tenha acesso a um dos itens acima para que a criação seja feita com os estudantes, é possível que eles trabalhem de forma analógica, desenhando em uma folha de papel e que a instituição providencie impressões de criações feitas pelo professor, assim toda a discussão sobre racismo algorítmico pode ser realizada sem problemas (seção <i>Saiba mais</i> - Racismo Algorítmico).</p>	<p>Materiais gerais</p> <ul style="list-style-type: none"> • Computador com acesso à internet ou celular. <p>Recursos pedagógicos</p> <ul style="list-style-type: none"> • Copilot - Seu complemento de IA diário. <i>Bing</i>. Página inicial, 2024. Disponível em: https://www.bing.com/chat?form=NTPCHB. Acesso em: 5 mar. 2024.

Duração	Momento	Descrição	Sugestão	Recursos
30 min	Mão na Massa	<p>Informe aos estudantes que, para criar o avatar, eles deverão considerar:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Características físicas; • Objetivos atuais (missão no jogo); • Objetivos futuros (após o mundo ser salvo em 2050, o que o avatar fará?); • Seus principais defeitos (considerar as fraquezas no jogo); • Suas principais características, o que o/a diferencia dos demais (habilidades, habilidades especiais e equipamentos). 	<p>Para essa atividade, pode ser utilizado o Anexo 11.1 – Avatar: o mapa da empatia. Esse modelo deve estar com o jogador na hora da partida.</p>	<p>Materiais gerais e impressão</p> <ul style="list-style-type: none"> • Folha branca ou matriz impressa do Anexo 11 – Avatar: o mapa da empatia
30 min	Construção de Conceitos	<p>Ao finalizarem a criação, convide cada um para dar um nome ao seu avatar e lance um diálogo com a turma. Perguntas de reflexão:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Os personagens criados representam a diversidade racial do nosso país? 2. Caso a resposta acima seja <i>não</i>, por que vocês acham que isso aconteceu? 3. É possível contornar esse problema? <p>Aqui é interessante aprofundar um pouco o sentido da expressão <i>racismo algorítmico</i>, explicando que, mesmo que os algoritmos sejam construídos para serem mais neutros (o que nem sempre é verdade) no caso de IAs generativas de imagem, o banco de imagens usado para treiná-la também precisa ter uma diversidade para que as criações sejam diversas e isso também é uma escolha política. Para saber mais sobre o assunto, consulte o texto <i>Racismo algorítmico</i> na seção <i>Saiba mais</i>.</p>	<p>O site do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE) possui um gráfico que pode ajudar a apresentar a diversidade racial do Brasil:</p> <p>Características dos domicílios. Panorama do Censo 2022, IBGE. Gráfico. Disponível em: https://censo2022.ibge.gov.br/panorama/. Acesso em: 5 mar. 2024.</p>	
10 min	Sistematização	<p>Oriente os estudantes a continuarem a construção dos seus avatares em casa, fazendo as adaptações necessárias, e a começarem a pensar em como seriam suas roupas, seus acessórios etc.</p>		

Anexos

Anexo 11.1 – Avatar: o mapa da empatia

SAIBA MAIS:



Inteligência Artificial na educação

A incorporação da Inteligência Artificial (IA) nas aulas da educação básica oferece inúmeras vantagens aos professores, permitindo uma abordagem mais personalizada e eficiente no processo de ensino-aprendizagem. A IA pode adaptar-se às necessidades individuais dos estudantes, identificando lacunas no conhecimento e oferecendo recursos específicos para preenchê-las. Além disso, ferramentas baseadas em IA podem proporcionar *feedback* instantâneo, promovendo uma aprendizagem mais dinâmica e interativa. Ao utilizar a IA, os educadores podem também automatizar tarefas administrativas, economizando tempo e permitindo que eles se concentrem mais no desenvolvimento de estratégias pedagógicas inovadoras.

A integração da IA No ambiente educacional requer alguns cuidados, especialmente quando se trata de estudantes, jovens e crianças. A privacidade dos estudantes deve ser uma prioridade, garantindo que os dados pessoais estejam protegidos e conforme as regulamentações de segurança. Além disso, é fundamental manter uma supervisão ativa para garantir que o conteúdo gerado pela IA seja adequado para a faixa etária dos estudantes e promova um ambiente seguro.

Sugerimos que você envie a leitura complementar por *e-mail* no intervalo entre as aulas 11 e 12. Explique que, apesar de ser um texto voltado a personagens de ficção, alguns aspectos e informações são válidos também para pessoa na não ficção. No fim do texto, há um pequeno exercício de escrita. Os estudantes podem respondê-lo e enviar suas respostas para você por *e-mail* ou trocá-las entre eles. Se eles lhe enviarem, dê o retorno também por *e-mail*.

O texto fala: as vozes dos personagens

Por Ayumi Teruya, do Projeto Escrita Criativa

Não é segredo para ninguém que cada autor tem uma escrita diferente: palavras que costuma repetir, manias e outros toques que o fazem único. Porém, uma das grandes perguntas que todo escritor tem, seja no início ou durante a carreira, é: “Como tornar o meu personagem mais real?”.

Não existe uma resposta única, muito menos uma fórmula secreta para o sucesso, mas existem alguns detalhes que devem ser levados em consideração, um deles é entender a voz do seu personagem.

Assim como cada escritor tem a sua própria maneira de escrever e falar, isso acontece também com os personagens que criamos. A fala de um personagem de 70 anos não será a mesma que a de um de 10, por isso é muito importante entender mais sobre a história de cada um deles: país de origem, elementos culturais ou a etnia, idade, gostos, personalidade...

Antes de explorar esses aspectos e aprender a criar um personagem verossímil, temos que entender a diferença entre Íngua e linguagem tomada por Barthes no seu discurso “Aula Inaugural”, de 1977. Um primeiro ponto para deixar claro é que existe um poder por trás de cada Íngua que, muitas vezes, não o observamos porque já estamos acostumados a usá-la. Barthes diz que a linguagem é uma legislação e a Íngua é o seu código.

Podemos então entender que todo ser humano, seja de qualquer nacionalidade, possui linguagem. Nós somos seres que se comunicam por natureza, como podemos observar com a teoria do linguista Noam Chomsky que, em resumo, afirma que já nascemos com a linguagem, não a aprendemos, além de que possuímos uma Gramática Universal.

A partir disso, entendemos que a Íngua representa as variantes dentro dessa “legislação”, são os diferentes “códigos” que usamos para comunicar. Cada um de nós pode escolher como quer comunicar algo, porém cada código impõe um limite. A Íngua é, dentro de tudo, opressiva. Isso significa que, uma vez que escolhemos dizer algo de determinada forma, estamos excluindo tudo aquilo que não dissemos e isso é uma escolha pessoal que pode revelar muito de uma pessoa.

Barthes dá um exemplo com o uso do masculino e feminino e do uso dos pronomes (tu para informal e vós para formal). No caso, sou obrigada a dizer “a” flor e não “o” flor, em português não existe – oficialmente – uma estrutura neutra como em outras Ínguas, um caso seria no inglês (it), mas isso se dá também em alemão e em francês. Outro exemplo são as palavras que escolhemos usar, eu posso dizer “bolacha” e não “biscoito”, a escolha de uma implica a exclusão da outra palavra, além de demonstrar, com uma simples palavra, um possível lugar de origem da pessoa.

Também podemos entender que não existem dois discursos iguais, cada um escolhe um modo de dizer a mesma coisa de acordo com a sua própria língua. Podemos pensar a partir da psicologia quando Lacan fala de língua (lalangue), uma língua própria do sujeito que contém aquilo que pode ser dito e o que não. Cada palavra é entendida e tomada de maneira diferente de acordo com a experiência, traumas e outros fatores que influenciam na vida da pessoa.

Agora você já sabe a diferença entre língua e linguagem, e que cada pessoa se expressa de uma maneira diferente através do poder do discurso. Como aplicar isso na narrativa e nos diálogos? Voltando aos pontos citados anteriormente, é muito importante conhecer a história do personagem para compreender como as variações linguísticas o afeta. O autor tem que saber de onde essa *persona* veio, como ela é, o que ela gosta e como isso influencia no seu próprio vocabulário – mesmo que o escritor não vá fornecer todas as informações aos seus leitores.

País de origem

O português de Portugal não é o mesmo utilizado no Brasil e muito menos o utilizado em Moçambique. A mesma coisa acontece dentro de um país tão grande como o Brasil: um gaúcho fala diferente de um paraense, que se difere do paulista, do baiano, do mato-grossense e do pernambucano. Cada lugar possui a sua variação, por isso é muito importante deixar isso claro. Ao definir, você já sabe qual é o repertório de palavras que estará disponível para esse personagem.

Elementos culturais + etnia

Imaginamos que o seu personagem nasceu no Brasil. De qual estado ele é? Além de ser brasileiro, existe alguma influência cultural dos seus antepassados?

Cada região do nosso país é rica em diversidade. Isso significa que um personagem que nasceu no Norte do país não usará o mesmo vocabulário que uma pessoa do Sul. Outra coisa é a descendência desse personagem, seus avós podem ter sido japoneses, então dentro do seu vocabulário podem existir palavras da cultura ou elementos que não estão tão presentes no discurso de uma família com descendência alemã.

Se um personagem refere-se à sua avó como “nona”, não precisamos nem escrever que possui descendência italiana, esse detalhe, que resume toda uma árvore genealógica, estará resumido a uma palavra, algo que o leitor captará pelas entrelinhas do texto.

Outra maneira de demonstrar a relação do personagem com determinada cultura também é a falta desse vocabulário. Por exemplo, um personagem nordestino que se muda para São Paulo e se recusa a utilizar palavras que usou sua vida inteira, poderia apresentar um conflito e diferentes motivos para essa recusa (como mudar a maneira de falar por preconceito por parte das pessoas que o rodeiam).

Idade

A idade do personagem influencia muito nas referências que ele usa, nas palavras que escolhe e nos temas que conversa. Você não verá uma personagem de 10 anos conversando sobre como foi difícil terminar a faculdade e encontrar um lugar para colocar silicone, da mesma forma que você não encontrará uma adulta dizendo que adora ir para a escolinha brincar com massinha (a menos que essas sejam as intenções do livro, uma ficção, outra realidade...). Você só deve ter muito cuidado para não exagerar nos estereótipos, por isso é importante ler e reler o texto, muitas vezes em voz alta, para ter certeza de que consegue imaginar uma pessoa real dizendo aquilo. Vale lembrar que muitos vocabulários se atualizam e ninguém fica para sempre cristalizado em uma lista de palavras específica, se você é um millennial, tenho certeza que passou da expressão “boy magia” para a palavra “crush”.

Gostos

Os gostos determinam os assuntos das conversas dos seus personagens e através deles você também pode determinar o quanto eles sabem sobre um determinado assunto. Todos nós temos gostos diferentes e isso também influencia a maneira como falamos sobre determinadas coisas.

Uma pessoa viciada em chocolate pode comentar curiosidades que demonstrem isso. Um personagem que gosta de viajar pode falar sobre aventuras e apresentar-se como alguém curioso. Em uma mesma atividade podemos observar o grau de conhecimento, é diferente dizer “eu fiz o *copywrite* daquele *post*” e “eu escrevi uma descrição para o *post*”. Também é muito diferente dizer “eu sou médico” e “eu estudei medicina”, no primeiro caso podemos inferir que o personagem atua como médico, já o outro deixa uma dúvida, porque ele pode ter estudado medicina, mas pode ter deixado a faculdade ou não exerce a profissão ainda.

Personalidade

Uma pessoa tímida não se expressará da mesma maneira que uma pessoa extrovertida, da mesma forma que uma pessoa mesquinha não tratará as pessoas da mesma forma que uma pessoa humilde.

As palavras que escolhemos e a maneira que descrevemos a forma de falar do personagem deve refletir a sua personalidade. Para personagens tímidos, as falas podem ser mais curtas, entrecortadas, com pausas e podemos utilizar indicações como: “falou baixo”, “murmurou”, “suspirou”; já para personagens extrovertidos, podemos usar frases mais longas, indicar agitação como em: “disse gargalhando alto”, “gritou para todo mundo ouvir”. Uma pessoa com baixa autoestima pode pedir desculpas constantemente, enquanto uma pessoa egocêntrica se refere a ela mesma todo o tempo.

Gênero

Se você se identifica com o gênero masculino, feminino ou não binário, estudos comprovam que existe uma tendência a se expressar de maneira diferente. As pessoas que se identificam com o gênero feminino, por exemplo, podem utilizar um vocabulário mais relacionado às emoções e às palavras no diminutivo, além de costumar dizer mais para explicar determinado assunto, entre outros aspectos. Já o gênero masculino pode se expressar de maneira mais inflexível, sendo mais direto na hora de falar, e não demonstrar tanta emotividade em seu discurso. É importante destacar que existe um amplo corpus de vocabulário tanto dentro do universo binário quanto do LGBTQ+ que pode sofrer variações e que representa a realidade de cada um desses gêneros. Sendo assim, é importante destacar que, dependendo de como a pessoa se identifica, ela pode ter um conjunto de vocabulário específico relacionado a essa identificação, a um certo padrão social e estereótipo cultural expressos em diferentes intensidades. Do mesmo modo, a pessoa pode se reconhecer com um determinado gênero e romper com a forma esperada desse gênero se expressar – seja esta ruptura consciente ou não.

São todos esses pequenos detalhes que fazem com que o seu personagem seja mais verossímil, tanto nos diálogos quanto na narrativa em primeira pessoa, ou nas descrições realizadas em terceira pessoa. A escolha de cada palavra, a forma que eles montam as frases e a maneira como eles dizem isso, podem indicar muito sobre as suas características, desde o lugar de onde nasceu até o grau de educação que chegou. Partindo sempre da ideia do “show, don’t tell”, é preferível demonstrar através da narrativa, das descrições, dos diálogos e dos detalhes do que resumir em uma frase “ele era...”, “ela é...”.

Uma atividade curtinha para que você possa praticar essa análise através de uma frase e possa aplicar nas suas histórias:

– A partir do trecho abaixo, escreva tudo o que você pode inferir/imaginar sobre esse personagem.

Exemplo:

- a. Estive toda a noite corrigindo as atividades de português e as minhas costas doem. Bem que a minha obachan dizia que essa profissão era nobre, mas cansativa. O pior de tudo é que amanhã vamos fazer uma festa de despedida de um colega de trabalho e tenho que comprar biscoitos para levar.

Resposta: de acordo com a frase da personagem, podemos chegar à conclusão que ela é professora de português, pela palavra “obachan” sabemos que tem descendência japonesa, e que ela provavelmente pode viver no Rio porque usa “biscoito”.

Sua vez:

- b. Não acredito que o Carlos me bloqueou no Tiktok! Juro para você que fiquei chocada com essa atitude dele, tenho certeza que foi porque ontem eu não quis ir com ele até o shopping comprar roupa. Aff, eu tenho coisas mais importantes para fazer, como jogar tênis aqui na quadra do condomínio com as minhas amigas.
- c. Eu me sentia sufocada no meio de tanta gente naquela balada, tentava falar, mas a minha voz saía por um fio, as pessoas não notavam a minha presença, mas eu não me importava muito com isso. Vi um menino se aproximar e o meu coração acelerou automaticamente ao perceber quem era, o ar saiu dos meus pulmões e meus olhos arregalaram, eu não podia acreditar que ele queria falar comigo! Minhas bochechas coraram instantaneamente, ele me cumprimentou com um beijo em cada bochecha e me entregou um copo de plástico com refrigerante dentro.

Referência

TERUYA, A. O texto fala: as vozes dos personagens. Projeto Escrita Criativa, 14 out. 2020. Disponível em: <https://www.projetoescritacriativa.com/2020/10/o-texto-fala-as-vozes-dos-personagens.html>. Acesso em: 5 mar. 2024.

Racismo algorítmico

O racismo algorítmico é um fenômeno emergente que reflete e reforça os preconceitos existentes na sociedade, incluindo o racismo. É uma questão que precisa ser abordada em sala de aula para preparar os estudantes para um mundo cada vez mais digital.

Os algoritmos, que são instruções inseridas por um programador para que o sistema realize uma ação ou alcance determinado objetivo, podem reproduzir discriminações quando são treinados com dados enviesados. Por exemplo, filtros que clareiam a pele ou afinam o nariz e a predominância de fotos de pessoas brancas em pesquisas em bancos de imagem são exemplos do chamado racismo algorítmico.

A discussão sobre o racismo algorítmico em sala de aula pode ser iniciada com a apresentação de casos concretos que ilustrem o problema. Por exemplo, o documentário *Coded Bias* (Netflix) apresenta vários exemplos de como os algoritmos de reconhecimento facial podem ser enviesados.

Referências

CARLOS, D. Entenda o racismo algorítmico, que também atinge negros fora das redes. Disponível em: <https://www1.folha.uol.com.br/tec/2022/10/entenda-o-racismo-algoritmico-que-tambem-atinge-negros-fora-das-redes.shtml>. Acesso em: 16 fev. 2024.

LIMA, D. Racismo algorítmico: quando o preconceito chega pela internet. Disponível em: <https://www.ufrgs.br/humanista/2020/11/17/racismo-algoritmico-quando-o-preconceito-chega-pela-internet/>. Acesso em: 16 fev. 2024.

Alô, mundo

Objetivo de aprendizagem:

Identificar as estruturas básicas do *Scratch*.

Evidências de aprendizagem:

Programa iniciado no *Scratch* a partir do tutorial *Primeiros passos* disponibilizado no estúdio da turma ou no diário de bordo.

Prepare-se:

O *Scratch* (<https://scratch.mit.edu/>) deve ser apresentado, então sugerimos que você navegue previamente na plataforma e crie os estúdios da turma, caso opte por utilizá-la. Será mais fácil gerenciar os *logins* e projetos usando uma conta educacional gratuita (<https://scratch.mit.edu/educators#teacher-accounts>). Você pode acessar os trabalhos pelo estúdio da turma ou pelo *link* enviado pelo grupo no diário de bordo. Vale destacar que esse *link* é permanente e não precisa ser atualizado em cada etapa do projeto.

Caso a escola não disponha dos recursos digitais e físicos necessários para utilizar a plataforma, os ciclos de aula que envolvem o *Scratch* podem ser substituídos pela criação de uma história em quadrinhos com o mesmo objetivo, ou seja, apresentar o jogo para os visitantes.

Duração:

1 aula (45 minutos)

Competências gerais da BNCC:

- **Competência geral 4:** Utilizar diferentes linguagens – verbal (oral ou visual-motora, como Libras, e escrita), corporal, visual, sonora e digital –, bem como conhecimentos das linguagens artística, matemática e científica, para se expressar e partilhar informações, experiências, ideias e sentimentos em diferentes contextos e produzir sentidos que levem ao entendimento mútuo.
- **Competência geral 5:** Compreender, utilizar e criar tecnologias digitais de informação e comunicação de forma crítica, significativa, reflexiva e ética nas diversas práticas sociais (incluindo as escolares) para se comunicar, acessar e disseminar informações, produzir conhecimentos, resolver problemas e exercer protagonismo e autoria na vida pessoal e coletiva.

Competências de computação da BNCC:

- **Competência específica 4:** Construir conhecimento usando técnicas e tecnologias computacionais produzindo conteúdos e artefatos de forma criativa com respeito às questões éticas e legais que proporcionem experiências para si e os demais.
- **Competência específica 6:** Expressar e compartilhar informações, ideias, sentimentos e soluções computacionais utilizando diferentes plataformas, ferramentas, linguagens e tecnologias da Computação de forma fluente, criativa, crítica, significativa, reflexiva e ética.

Duração	Momento	Descrição	Sugestão	Recursos
20 min	Sensibilização	Apresentar o Scratch em suas estruturas básicas. Não é interessante, neste momento, apresentar todas as estruturas, pois os estudantes vão descobri-las explorando a plataforma. É importante mostrar as estruturas mínimas e a programação como um texto que precisa ser lido. Pode-se apresentar, lado a lado, um programa e um texto escrito que represente a mesma lógica para que os estudantes compreendam como funciona a programação por blocos.	Você pode solicitar a um estudante que leia o texto corrido enquanto você mostra os blocos ao lado que representam o mesmo. Caso a escola não possua o recurso, a aula pode ser de desenvolvimento de uma história em quadrinhos que apresente o jogo.	Materiais gerais <ul style="list-style-type: none"> • Dispositivos com acesso à internet Recursos digitais <ul style="list-style-type: none"> • SCRATCH. Página inicial, 2024. Disponível em: https://scratch.mit.edu/. Acesso em: 5 mar. 2024.
20 min	Mão na Massa	Executar o tutorial <i>Primeiros passos</i> do site Scratch em grupo e compartilhar no diário de bordo.	A avaliação do trabalho deve ser feita mais voltada ao processo do que aos resultados. Nesse momento, é importante localizar os estudantes que ainda não compreenderam a programação como texto e não estão lendo os blocos. Isso fica claro quando esses estudantes aplicam o método da tentativa e erro e poucas vezes chegam ao resultado esperado.	Recursos digitais <ul style="list-style-type: none"> • Tutorial. Primeiros passos. <i>Scratch</i>, 2024. Disponível em: https://scratch.mit.edu/projects/editor/?tutorial=getStarted. Acesso em: 5 mar. 2024.
5 min	Sistematização	Explique que o Scratch é uma linguagem de programação para iniciantes e que todas as linguagens de programação têm estruturas muito semelhantes, de forma que aprendendo o Scratch, o estudante estará apto a aprender qualquer outra linguagem que queira. Convide os estudantes a compartilharem, no diário de bordo, as produções do grupo.		

Momento criação

Objetivo de aprendizagem:

Criar personagens usando a plataforma Scratch.

Evidências de aprendizagem:

Animação criada usando a plataforma Scratch.

Prepare-se:

Chegou o momento de criar as personagens. Reservamos três encontros para a tarefa, então é interessante orientar que os estudantes se organizem em outros ambientes para avançar no projeto.

Duração:

3 aulas (135 minutos)

Competências gerais da BNCC:

- **Competência geral 2:** Exercitar a curiosidade intelectual e recorrer à abordagem própria das ciências, incluindo a investigação, a reflexão, a análise crítica, a imaginação e a criatividade, para investigar causas, elaborar e testar hipóteses, formular e resolver problemas e criar soluções (inclusive tecnológicas) com base nos conhecimentos das diferentes áreas.
- **Competência geral 5:** Compreender, utilizar e criar tecnologias digitais de informação e comunicação de forma crítica, significativa, reflexiva e ética nas diversas práticas sociais (incluindo as escolares) para se comunicar, acessar e disseminar informações, produzir conhecimentos, resolver problemas e exercer protagonismo e autoria na vida pessoal e coletiva.

Competências de computação da BNCC:

- **Competência específica 4:** Construir conhecimento usando técnicas e tecnologias computacionais produzindo conteúdos e artefatos de forma criativa com respeito às questões éticas e legais que proporcionem experiências para si e os demais.
- **Competência específica 6:** Expressar e compartilhar informações, ideias, sentimentos e soluções computacionais utilizando diferentes plataformas, ferramentas, linguagens e tecnologias da Computação de forma fluente, criativa, crítica, significativa, reflexiva e ética.

Duração	Momento	Descrição	Sugestão	Recursos
120 min	Mão na Massa	Diga à turma que a missão é materializar as criações de seus avatares em meio digital, para serem apresentados no Encontro de <i>Games</i> de 2050 e servirem como representação em suas partidas dos jogos. No Anexo 14.1 , apresentamos uma coletânea de tutoriais para essa produção com os princípios básicos de como criar personagens, inserir movimentos, músicas etc.	Caso a escola não possua o recurso, os personagens podem ser construídos fisicamente, com materiais como lápis, papel e tesoura.	Recursos pedagógicos • Anexo 14.1 - Scratch Avatar
10 min	Sistematização	Ao término das produções (ao final da aula 15), convide os grupos a compartilharem entre si seus avatares.		
5 min	Fechamento	A criação dos avatares deve se encerrar com o <i>upload</i> deles do programa criado no Scratch, no diário de bordo ou no estúdio da turma.	Nesse ponto, alguns estudantes ainda devem ter dificuldades com a plataforma. Caso julgue necessário, faça o passo a passo do <i>upload</i> com eles.	

Anexos

Anexo 14.1 – Scratch Avatar

Ideação do cenário e aparatos

Objetivo de aprendizagem:

Criar os cenários de forma coerente com a temática, personagens e acontecimentos com ou sem o uso de inteligência artificial.

Evidências de aprendizagem:

Cenários como plano de fundo no *Scratch*.

Prepare-se:

Vamos trabalhar mais uma vez com uma Inteligência Artificial generativa. Caso seja sua primeira vez com a tecnologia, sugerimos alguns cuidados. Use sempre uma conta da instituição para que o estudante não precise usar o tempo da aula para criar uma conta. Experimente algumas opções, pois algumas IAs são pagas, mas existem ótimas opções gratuitas. Atente-se também ao fato de que as IAs gratuitas podem ter uma cota, um limite, de criação. Oriente os estudantes a não compartilharem nenhuma informação pessoal. Caso algum estudante tenha habilidades de desenho, é interessante valorizar essas habilidades. Nesse caso, as IAs de geração de imagem podem ser usadas como inspiração.

Duração:

1 aula (45 minutos)

Competências gerais da BNCC:

- **Competência geral 2:** Exercitar a curiosidade intelectual e recorrer à abordagem própria das ciências, incluindo a investigação, a reflexão, a análise crítica, a imaginação e a criatividade, para investigar causas, elaborar e testar hipóteses, formular e resolver problemas e criar soluções (inclusive tecnológicas) com base nos conhecimentos das diferentes áreas.
- **Competência geral 4:** Utilizar diferentes linguagens – verbal (oral ou visual-motora, como Libras, e escrita), corporal, visual, sonora e digital –, bem como conhecimentos das linguagens artística, matemática e científica, para se expressar e partilhar informações, experiências, ideias e sentimentos em diferentes contextos e produzir sentidos que levem ao entendimento mútuo.

Competências de computação da BNCC:

- **Competência específica 3:** Analisar situações do mundo contemporâneo selecionando técnicas computacionais apropriadas para a solução de problemas.
- **Competência específica 4:** Construir conhecimento usando técnicas e tecnologias computacionais produzindo conteúdos e artefatos de forma criativa com respeito às questões éticas e legais que proporcionem experiências para si e os demais.

Duração	Momento	Descrição	Sugestão	Recursos
5 min	Acolhimento	<p>Retome a produção anterior e deixe os grupos falarem sobre os seus desafios e aprendizados. Em seguida, convide-os a desenvolverem os cenários. Como sabemos, todo bom jogo possui cenários desafiadores e estimulantes.</p> <p>Lembre os grupos que, neste jogo, o ponto de partida é 2050. Eles devem fazer os personagens viajarem para 2030 e solucionarem os desafios dos ODS no território escolhido. Relembre com os grupos que, nesse jogo, o ponto de partida é 2050, e eles precisam fazer os personagens viajarem para 2030 e solucionarem os desafios dos ODS no território escolhido! Para exemplificar:</p> <p>Por exemplo, vamos supor que o desafio do grupo seja garantir água potável para todos em 2030. Isso evitaria muitas doenças em 2050. Em 2050, o grupo reúne três grandes guerreiros: uma cientista especializada em vírus e bactérias, um engenheiro de canais e um hacker habilidoso em redes sociais. Eles viajam até 2030 para combater o monopólio das empresas de água que, visando aos lucros, não fornecem água potável às periferias. Para destruir o poder desse vilão, o trio precisa da ajuda do João da Água. Ele é um morador do Capozão e criou na sua quebrada uma estação de filtragem de água usando materiais recicláveis. Juntos, eles levarão água a territórios carentes, reduzindo as doenças em 2050.</p> <p>Assim, utilizamos todos os elementos vistos até o momento, além do ODS 6. Vale ainda incentivá-los a observarem a narrativa criada e reverem pontos que precisam ser melhorados.</p>		<p>Materiais gerais</p> <ul style="list-style-type: none"> • Computador com acesso à internet

Duração	Momento	Descrição	Sugestão	Recursos
30 min	Mão na Massa	Convide-os a construir o cenário onde se passa a história em 2050, o caminho do trajeto e, depois, o local onde o desafio se passa antes de 2030. Estimule os grupos a estruturarem detalhes, escrevendo sobre como é cada um desses três pontos de contato que os personagens vão vivenciar. Além disso, incentive-os a imaginar como poderiam ser o equipamento, veículo, aparato etc, para fazerem essa viagem no tempo.	Indicamos o Copilot para texto e imagem Copilot com GPT-4 (bing.com). Essa plataforma tem um limite diário de <i>inputs</i> , por isso, a escola deve se preparar para a demanda. Uma alternativa digital pode ser o Canva.com, plataforma gratuita de criação de <i>layouts</i> . Caso não haja disponibilidade dos recursos, os estudantes podem desenhar em uma folha de papel e a instituição deve providenciar a impressão das criações do professor.	<p>Impressão</p> <ul style="list-style-type: none"> Anexo 3.2 – <i>Nano HD Mestre</i> (Cenário) <p>Materiais gerais</p> <ul style="list-style-type: none"> Computador com acesso à internet ou materiais, como folhas sulfite, papéis coloridos, jornais e revistas para recorte, cola, tesoura e canetas coloridas <p>Recurso pedagógico</p> <ul style="list-style-type: none"> Canva: plataforma para criação de <i>layouts</i>. Página inicial, 2024. Disponível em: https://www.canva.com/. Acesso em: 4 mar. 2024.
10 min	Fechamento	Ao finalizarem, solicite que eles compartilhem no diário de bordo.		

Preparar... Construção do aparato usando a robótica sustentável

Objetivo de aprendizagem:

Construir o protótipo do veículo usado pelas personagens do jogo.

Evidências de aprendizagem:

Construção do protótipo.

Prepare-se:

A robótica sustentável integra conceitos de sustentabilidade e práticas ambientais no ensino de robótica. Ao incentivar os estudantes a projetar e construir robôs que abordem desafios ecológicos, como reciclagem, conservação de energia e preservação da biodiversidade, essa abordagem promove a conscientização ambiental e o pensamento crítico. Além de ensinar ciência, tecnologia, engenharia e matemática (STEM), a robótica sustentável prepara os estudantes para serem cidadãos responsáveis e inovadores, preparados para enfrentar os desafios do mundo real.

Ao adotar a robótica sustentável, os professores têm a oportunidade de engajar os estudantes em atividades práticas e interdisciplinares, que estimulam a criatividade, a resolução de problemas e o trabalho em equipe. Além disso, ao abordar questões ambientais urgentes, como a poluição e as mudanças climáticas, os educadores podem inspirar os estudantes a se tornarem defensores do meio ambiente e a considerar carreiras em campos relacionados à sustentabilidade. Dessa forma, a robótica sustentável não apenas enriquece o currículo escolar, mas também prepara os estudantes para serem agentes de mudança em prol de um futuro mais sustentável e equitativo.

Para planejar a prática, vamos convidar os estudantes a usar o 5W2H. Essa ferramenta auxilia no gerenciamento de projetos, inclusive os de robótica sustentável. Podemos apresentar o 5W2H para ajudá-los a planejar e executar os projetos de forma eficiente e sustentável.

A sigla 5W2H representa sete diretrizes essenciais que devem ser consideradas ao elaborar um plano de ação:

1. **What** (O que será feito?): Defina claramente o objetivo, a meta ou a tarefa específica do projeto de robótica sustentável.
2. **Why** (Por que será feito?): Justifique o projeto, explicando as razões e os benefícios da sua implementação.
3. **Where** (Onde será feito?): Identifique o local ou departamento onde as ações serão realizadas.
4. **When** (Quando será feito?): Estabeleça prazos realistas para a execução das atividades.
5. **Who** (Por quem será feito?): Atribua responsabilidades, definindo quem será responsável por cada etapa do projeto.
6. **How** (Como será feito?): Descreva as ações específicas que levarão ao alcance das metas.
7. **How much** (Quanto vai custar?): Avalie os custos envolvidos na concretização do projeto.

Para aplicar o 5W2H, pode-se criar uma matriz no programa de dados Excel, no Google Planilha, no Canva ou até mesmo no Padlet com sete colunas, cada uma correspondendo a uma pergunta. Oriente que os estudantes preencham as informações relacionadas ao projeto e compartilhe a planilha com a equipe. Dessa forma, eles aprenderão a planejar, executar e monitorar seus projetos de robótica sustentável de maneira eficaz e consciente.

Duração:

3 aulas (135 minutos)

Competências gerais da BNCC:

- **Competência geral 2:** Exercitar a curiosidade intelectual e recorrer à abordagem própria das ciências, incluindo a investigação, a reflexão, a análise crítica, a imaginação e a criatividade, para investigar causas, elaborar e testar hipóteses, formular e resolver problemas e criar soluções (inclusive tecnológicas) com base nos conhecimentos das diferentes áreas.
- **Competência geral 10:** Agir pessoal e coletivamente com autonomia, responsabilidade, flexibilidade, resiliência e determinação, tomando decisões com base em princípios éticos, democráticos, inclusivos, sustentáveis e solidários.

Competências de computação da BNCC:

- **Competência específica 5:** Desenvolver projetos para investigar desafios do mundo contemporâneo, construir soluções e tomar decisões éticas democráticas e socialmente responsáveis, articulando conceitos, procedimentos e linguagens próprias da Computação, preferencialmente de maneira colaborativa.

Duração	Momento	Descrição	Sugestão	Recursos
5 min	Sensibilização	No último encontro, a turma imaginou o cenário e os seus aparatos. Agora, convide-os a produzirem o veículo que os personagens usarão no jogo. Sugerimos uma proposta mão na massa, utilizando os conceitos de robótica sustentável.		
85 min	Mão na Massa	<p>Estimule os grupos a detalharem mais o aparato, considerando seus atributos centrais. Por exemplo:</p> <ol style="list-style-type: none"> Deve suportar até quatro personagens para a viagem até 2030. O aparato deve auxiliar na condução em 2050 e no trajeto para 2030. É essencial que o aparato consiga retornar para 2050. <p>Para construir esse veículo, recomendamos usar a robótica sustentável. Confira no Saiba Mais.</p> <p>Importante: o grupo deve planejar antes de prototipar. Depois, buscar materiais recicláveis para construir o protótipo.</p>	<p>Sugerimos algumas perguntas baseadas no 5W2H que podem auxiliar a orientar os estudantes:</p> <p><i>What</i> (O que)? O que é o projeto de robótica sustentável? Qual é o objetivo principal? Quais são os resultados desejados? O que esperamos alcançar com esse projeto?</p> <p><i>Why</i> (Por quê)? Por que estamos realizando esse projeto? Qual é a motivação por trás dele? Como esse projeto contribuirá para a comunidade local?</p> <p><i>Where</i> (Onde)? Onde o projeto será implementado? Em que espaço da escola? Existem locais específicos onde os robôs serão usados ou testados?</p> <p><i>When</i> (Quando)? Qual é o cronograma do projeto? Quais são as datas importantes? Existem prazos específicos para etapas do projeto, como construção, testes e apresentação?</p> <p><i>Who</i> (Quem)? Quem são os principais envolvidos no projeto? Estudantes, outros professores, equipe de suporte? Quem será responsável por cada etapa? Quem liderará o projeto?</p> <p><i>How</i> (Como)? Como será feita a seleção dos materiais sustentáveis para a construção dos robôs?</p> <p><i>How much</i> (Quanto)? Quanto custará o projeto? Quais são os recursos financeiros necessários? Precisar comprar algo além dos reciclados? Quanto tempo será dedicado a cada etapa do projeto?</p>	<p>Materiais gerais Materiais de sucata e eletrônicos como bateria, botão liga e desliga, cabos e motorzinho de eletrônicos podem ser uma opção</p> <p>Recursos pedagógicos Materiais da seção <i>Saiba mais</i>:</p> <ul style="list-style-type: none"> O que é a robótica sustentável? Reduzir, Reutilizar e Reciclar: conhecendo os 3Rs Equipamentos, veículos e aparatos para a viagem

SAIBA MAIS:



O que é a robótica sustentável?

Desde a Conferência Rio-92, reuniões relacionadas à preservação ambiental vêm ressaltando a necessidade de explorar soluções para os problemas sociais e ambientais que o planeta vem enfrentando, consequências da mudança nos modos de consumo e produções não sustentáveis como o desmatamento, poluição, contaminação das águas superficiais e subterrâneas, ecossistemas em degradação, crescimento urbano e industrial, aquecimento global, entre outros, e têm gerado preocupações em todo o mundo há várias décadas. Para buscar soluções e refletir sobre essas práticas negativas, que exploram os recursos naturais sem pensar nas consequências geradas por tais ações, as conferências mundiais – realizadas periodicamente – buscam formas de renovação dos compromissos globais, compostos de metas que foram criadas para incentivar a invenção, inovação e campanhas de divulgação dos meios que contribuam para a obtenção de um meio ambiente melhor e mais saudável. (FUNDAÇÃO TELEFÔNICA VIVO, 2021, p. 69).

Com o advento das tecnologias de informação e comunicação, a sociedade está mudando aceleradamente, e como impacto desse fenômeno, as exigências desse desenvolvimento se aceleram também. Assim, faz-se necessária a criação de novas ferramentas que visem ao desenvolvimento de uma sociedade inovadora, tecnológica e criativa.

Constantemente surgem novos investimentos e pesquisas nas áreas relacionadas à tecnologia, visando suprir a demanda e as necessidades do mercado de trabalho, como o pensamento computacional, a programação, a robótica, a ciência de dados, o STEAM, entre outras.

No entanto, mais do que a ampliação do trabalho na área da tecnologia, surge a extensão de reais possibilidades que contemplem o conhecimento da robótica e sua formação na área, sobretudo da educação. A tecnologia faz parte da vida de todos nós, pois convivemos cotidianamente na sociedade com dispositivos e equipamentos – computadores, celulares, tablets, internet, multimídias, entre outras coisas que acabam se transformando em extensões do nosso próprio corpo. E ela pode, no âmbito escolar, ser uma valiosa ferramenta para o ensino e aprendizagem, visando à conquista do interesse do estudante do século XXI, momento em que as novas tecnologias digitais auxiliam o professor em sala de aula.

Nesse sentido, a utilização dessas ferramentas como suporte no processo educativo tem sido imprescindível na escola, especialmente com a implantação da BNCC e do Ensino Médio, pois o seu uso como apoio pedagógico potencializa o desenvolvimento dos percursos formativos, das competências, habilidades e dos objetos de aprendizagem previstos nos novos currículos.

A robótica é definida como uma área do conhecimento relacionada à construção e ao controle de robôs, mas também possui princípios básicos de mecânica, cinemática, automação, hidráulica, informática e inteligência artificial. Há muito tempo, robôs vêm sendo fabricados para fins industriais, sendo utilizados em montadoras de veículos e indústrias em geral. Antes, a robótica era restrita às indústrias, contudo, atualmente tem sido utilizada com frequência em diversas outras áreas, entre elas, a educação. (FUNDAÇÃO TELEFÔNICA VIVO, 2021, p. 11).

Nos últimos anos, observa-se que a robótica conquista a cada dia mais interesse em diversos setores, especialmente da educação, pois demonstra ser de grande valia, em sua forma atraente e lúdica, no desenvolvimento de diversos conceitos vistos em sala de aula, sendo possível abordá-los de forma multidisciplinar. Na área pedagógica, ela possibilita aos professores e estudantes a vivência de situações que eles enfrentariam na vida real, solucionando problemas e buscando alternativas para resolver novas questões que surgem o tempo todo no seu cotidiano, nas suas famílias, comunidades e cidades em que vivem.

Referência

Eu, robô!: robótica sustentável de baixo custo. FUNDAÇÃO TELEFÔNICA VIVO. São Paulo: Instituto Conhecimento para Todos (IK4T), 2021.

Reduzir, Reutilizar e Reciclar: conhecendo os 3Rs da sustentabilidade

Os 3Rs da sustentabilidade (reduzir, reutilizar e reciclar) são conhecidos como ações fundamentais de preservação do meio ambiente. Eles são um conjunto de práticas cujo objetivo é minimizar o impacto ambiental causado pelo desperdício de materiais e produtos provenientes de recursos naturais, além de poupar a natureza da extração inesgotável de recursos. Neste artigo, nós ilustramos melhor cada um deles para você aplicar os conceitos em seu dia a dia ou na rotina da sua indústria. Continue a leitura!

Os 3Rs da sustentabilidade

A política dos 3Rs da sustentabilidade deve ser aplicada em sua ordem de importância, assim como segue: reduzir, reutilizar e reciclar. Reduzir o consumo ao máximo, reutilizar produtos e materiais enquanto puderem ser reutilizados e, por último, reciclar aqueles que tiverem chegado ao fim de sua vida útil. Seguindo essas práticas, é possível diminuir o custo de vida reduzindo gastos, principalmente no setor industrial, além de favorecer o desenvolvimento sustentável global e contribuir para a reversão dos impactos negativos causados na natureza. Veja a seguir as principais ações para cada R.

Reduzir

Reduzir consiste em ações que reduzem o consumo de bens e serviços, visando à diminuição da geração de resíduos e consequente redução do desperdício. A redução deve englobar tanto a utilização de produtos quanto o racionamento de recursos, como água, energia e combustíveis, práticas que impactam positivamente a economia e refletem na minimização dos danos causados pela geração de lixo e poluição do meio ambiente. Aqui, o objetivo da redução é a aquisição de bens e serviços de acordo com as reais necessidades de consumo para evitar desperdícios, economizando energia, água, alimentos e combustível, atentando sempre para a utilização consciente desses recursos.

Reutilizar

A reutilização contribui significativamente para a economia de recursos renováveis utilizados para fabricar cada vez mais bens de consumo, pois quando reutilizamos um produto, simplesmente atribuímos mais tempo ao seu uso, prolongando sua vida útil. Conforme a sociedade evoluiu, a fabricação em larga escala de produtos contribuiu para um hábito de consumo desenfreado, já que hoje descartamos muitas coisas que poderiam ser reutilizadas para outros fins.

O objetivo desse 'R' é reutilizar tudo o que puder ser reutilizado, oferecendo um novo propósito para um produto que seria jogado no lixo. Essa prática auxilia na redução da quantidade de matéria-prima, energia e água necessária para a fabricação de novos produtos, reduzindo drasticamente o descarte de bens de consumo e consequente poluição do meio ambiente.

Reciclar

O último dos 3Rs da sustentabilidade é o 'R' mais conhecido e aplicado em nosso dia a dia, a reciclagem. Envolve o processamento de materiais por meio de sua transformação física ou química, geralmente em forma de matéria-prima para a produção de novos produtos e bens de consumo. Um produto reciclável deve ser descartado corretamente para coleta seletiva, que se encarregará de destinar os materiais para os lugares corretos. A reciclagem é um processo que também faz parte da economia circular, um modelo de desenvolvimento sustentável que visa reintegrar todo e qualquer material à cadeia de produção e consumo.

Conclusão

Conhecer os 3Rs da sustentabilidade e repensar nossos hábitos de consumo é essencial para a transformação do desenvolvimento sustentável. A Piramidal contribui para um modelo econômico que preza pela responsabilidade sustentável de nossos recursos naturais, distribuindo resinas termoplásticas de empresas conscientes e que empregam práticas responsáveis.

Referência

Reduzir, reutilizar e reciclar: conhecendo os 3 R's. Piramidal, [s. I.], 21 jan. 2020, apud FUNDAÇÃO TELEFÔNICA VIVO. Eu, robô!: robótica sustentável de baixo custo. São Paulo: Instituto Conhecimento para Todos (IK4T), 2021.

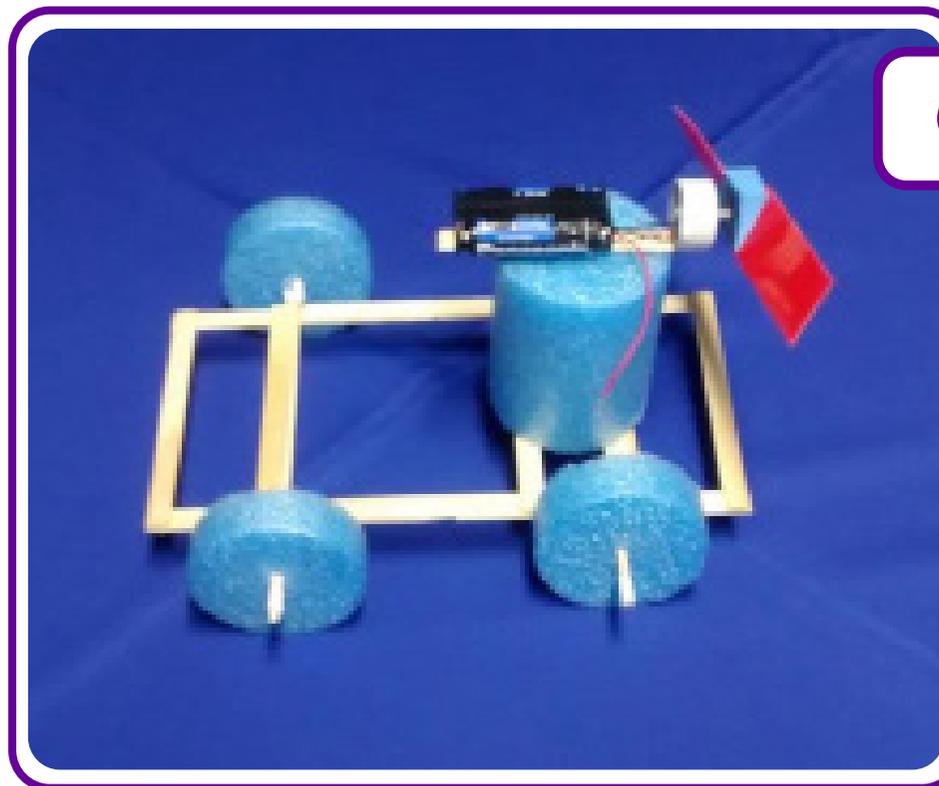
Equipamento, veículo e aparato para viagem

Durante a história, os personagens devem resolver uma questão em 2030, partindo de 2050. Para isso, precisam de um aparato ou veículo. Convide cada grupo a construir o seu usando robótica sustentável. Para inspirar a turma, utilize a referência a seguir, extraída do caderno “Eu, Robô!: Robótica Sustentável de Baixo Custo”.

Exemplos de aplicação de robótica em diferentes unidades curriculares

Unidade curricular	Exemplos de aplicações
Matemática	<ul style="list-style-type: none"> • Aplicação da fórmula da velocidade • Cálculo de proporção • Raciocínio lógico
Geometria	<ul style="list-style-type: none"> • Desenho de formas geométricas planas • Noções de ângulo • Formas dos componentes do robô
Física	<ul style="list-style-type: none"> • Movimento uniforme e acelerado • Velocidade e momento, linear e angular • Atrito
Ciências	<ul style="list-style-type: none"> • Conceitos de massa, peso, velocidade, distância, tempo e aceleração
Artes	<ul style="list-style-type: none"> • Conformação dos materiais na montagem • Bricolagem • Desenvolvimento de habilidades de montagem • Construção de autômatos
Programação	<ul style="list-style-type: none"> • Estruturas de programação • Leitura de sensores • Acionamento de efetadores

Tabela construída a partir de Quadro 1, p.11 (2019).



No primeiro passo, é preciso que o estudante lance mão da criatividade. Com base nos exemplos dos anexos ou do jeito que o estudante preferir construir os objetos com os materiais solicitados. Poderão construir diversos meios de transporte, eletrodomésticos, prédios, casas, maquetes etc. Neste processo, é fundamental planejar, criar, testar, refletir e aprender com o que funcionou ou não. Vale deixar que o grupo tente fazer a partir da intuição.

Para inspirar o grupo: <https://www.youtube.com/watch?v=SimJSpdYyUg>. Acesso em: 10 set. 2020.

Referências

MEDEIROS, L. F. *et al.* A robótica sustentável na educação: sucata e materiais elétricos como suporte para a formação do docente atual. *Revista Cocar*, Edição Especial n. 5. Disponível em: <https://periodicos.uepa.br/index.php/cocar/article/view/2355>. Acesso em: 28 fev. 2024.

Como fazer um carrinho de garrafa PET - motor elétrico. *Tubalato*, 13 jan. 2015. Disponível em: <https://www.youtube.com/watch?v=NH8L00Otdas>. Acesso em: 5 mar. 2024.

Helicóptero sustentável

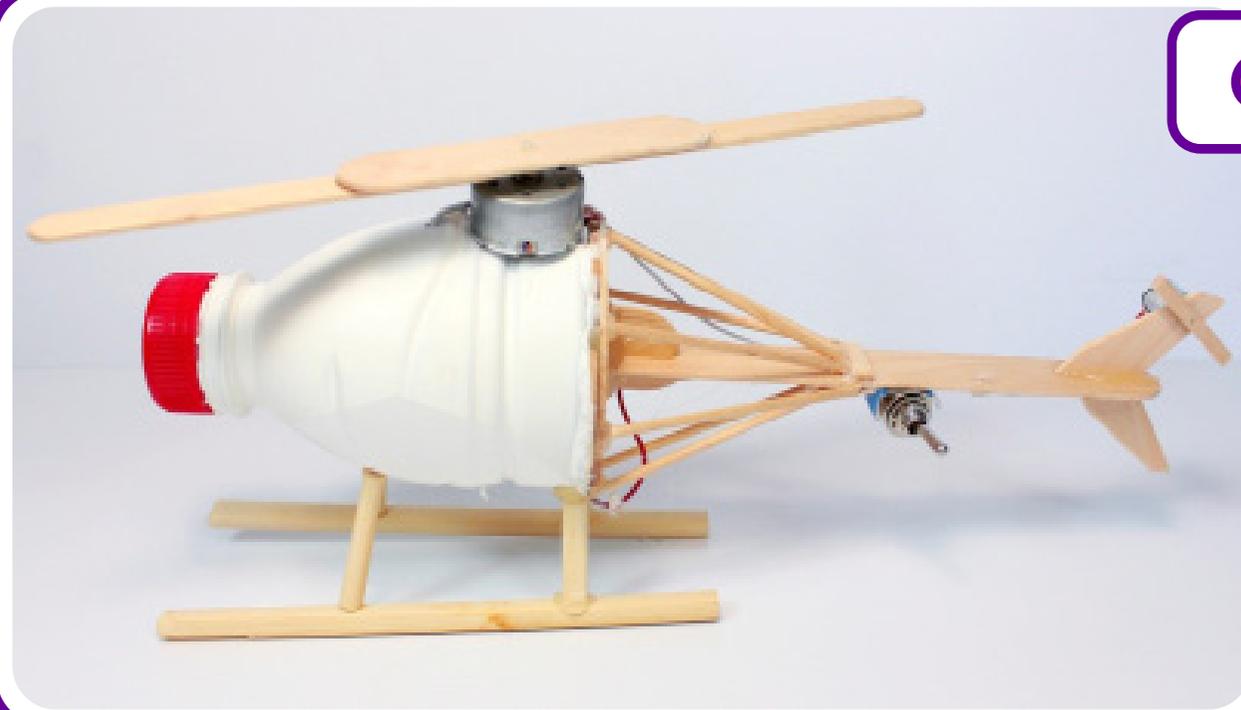


Imagem retirada de: <https://www.youtube.com/watch?v=6lQxcO6Wxns>. Acesso em: 27 mar. 2024.

Para inspirar o grupo: <https://www.youtube.com/watch?v=pYMZ84rFTeA>. Acesso em: 5 mar. 2024.

Materiais necessários para instalar a parte elétrica no helicóptero e no carrinho com sucata

Botão liga-desliga e fios finos



Motor de aparelhos de CD ou DVD e de controle remoto de videogames ou videocassetes.



Bateria ou carregador de celular sem uso e conector de bateria.



Também irão precisar de:

- Garrafas PET;
- Lâmpadas de pisca-pisca;
- Palitos de sorvete e de churrasco;
- Tampinhas de garrafa;
- Cola e fita adesiva;
- Papelão.

Referências

Eu, robô!: robótica sustentável de baixo custo. FUNDAÇÃO TELEFÔNICA VIVO. São Paulo: Instituto Conhecimento para Todos (IK4T), 2021.

Como fazer um helicóptero elétrico com garrafa PET. *Tubalato*, 7 out. 2015. Disponível em:
<https://www.youtube.com/watch?v=pYMZ84rFTeA>. Acesso em: 5 mar. 2024.

Construção das cartas: compartilhar a missão surpresa

Objetivo de aprendizagem:

Construir as cartas dos elementos-surpresa do jogo.

Evidências de aprendizagem:

Cartas criadas pelos estudantes.

Prepare-se:

Convide cada grupo a incluir elementos-surpresa, que serão cartas durante a partida. Quem as tirar poderá ser o mestre para animar o jogo. Na aula, usaremos Inteligências Artificiais, se a escola tiver acesso a esse recurso.

Duração:

2 aulas (90 minutos)

Competências gerais da BNCC:

- **Competência geral 3:** Valorizar e fruir as diversas manifestações artísticas e culturais, das locais às mundiais, e também participar de práticas diversificadas da produção artístico-cultural.
- **Competência geral 9:** Exercitar a empatia, o diálogo, a resolução de conflitos e a cooperação, fazendo-se respeitar e promovendo o respeito ao outro e aos direitos humanos, com acolhimento e valorização da diversidade de indivíduos e de grupos sociais, seus saberes, identidades, culturas e potencialidades, sem preconceitos de qualquer natureza.

Competências de computação da BNCC:

- **Competência específica 4:** Construir conhecimento usando técnicas e tecnologias computacionais produzindo conteúdos e artefatos de forma criativa com respeito às questões éticas e legais que proporcionem experiências para si e os demais.
- **Competência específica 7:** Agir pessoal e coletivamente com respeito, autonomia, responsabilidade, flexibilidade, resiliência e determinação, identificando e reconhecendo seus direitos e deveres, recorrendo aos conhecimentos da Computação e suas tecnologias frente às questões de diferentes naturezas.

Duração	Momento	Descrição	Sugestão	Recursos
60 min	Mão na massa	<p>Na primeira etapa, os estudantes vão construir as cartas do jogo. Cada uma delas deve conter:</p> <p>a. Um dos elementos: Personagem vilão, desafio e bônus. A escolha pode ser feita por sorteio, ou outro critério do grupo;</p> <p>b. Uma das regras:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Vamos por partes!; 2. Procure pelo igual!; 3. Ignora e abstrai! Tudo é uma lição.; 4. Faça o que se pede!; 5. Hora dos cálculos. <p>Estimule os jovens a criarem as cartas com as informações. Caso a escola possua o recurso, é possível criá-las usando uma IA generativa. Após a criação, elas devem ser impressas e recortadas. Para essa atividade, confira o Anexo 3.2 - Nano HD Mestre (cartões).</p>	<p>Se a escola tiver computadores com acesso à internet, use uma conta de adulto. Oriente os estudantes a nunca compartilharem informações pessoais com as IAs. Elas estão em constante treinamento e usam dados de todas as interações.</p> <p>Como o cenário de IAs muda rapidamente, sugerimos pesquisar as melhores IAs generativas do momento. Atualmente, indicamos o Copilot para texto e imagem Copilot com GPT-4 (bing.com). A plataforma tem um limite diário de <i>inputs</i>. Se necessário, a escola deve se preparar para a demanda.</p> <p>Se a escola não tiver acesso a esses recursos, os estudantes podem trabalhar de forma analógica ou usar a plataforma Canva.</p>	<p>Impressão</p> <ul style="list-style-type: none"> • Anexo 3.2 - Nano HD Mestre (cartões) • Regras <p>Materiais gerais</p> <ul style="list-style-type: none"> • Computadores • Acesso à internet • Impressora • Folhas sulfite • Canetas coloridas • Lápis de cor <p>Recurso digital</p> <ul style="list-style-type: none"> • Copilot - Seu complemento de IA diário. <i>Bing</i>. Página inicial, 2024. Disponível em: https://www.bing.com/chat?form=NTPCHB. Acesso em: 5 mar. 2024. • Canva: plataforma para criação de <i>layouts</i>. Página inicial, 2024. Disponível em: https://www.canva.com/. Acesso em: 4 mar. 2024.
30 min	Sistematização	<p>Este é um momento de reflexão sobre a construção das cartas. Os estudantes devem revisar as personagens escolhidas, analisando se há estereótipos racistas. Aqui, é importante retomar a diversidade racial.</p> <p>Para mais informações, acesse o material na seção <i>Saiba Mais</i>.</p>		

SAIBA MAIS:



VASCOUTO, L. Personagens Não-Branco em Filmes de Fantasia – Vilões, Monstros ou Figurantes. *Nó de oito*, 3 mai. 2016. Disponível em: <https://nodeoito.com/nao-brancos-filmes-fantasia/>. Acesso em: 15 fev. 2024.

AULA 22

Hora dos acordos

Objetivo de aprendizagem:

Criar o acordo de limite pessoal.

Evidências de aprendizagem:

Os acordos conforme as instruções dadas pelo professor.

Prepare-se:

Vamos construir acordos pessoais. Acordos pessoais na criação de jogos promovem uma colaboração eficaz, alinham expectativas e contribuem para o sucesso do projeto. Portanto, é fundamental estabelecê-los desde o início do processo de desenvolvimento.

Duração:

1 aula (45 minutos)

Competências gerais da BNCC:

- **Competência geral 4:** Utilizar diferentes linguagens – verbal (oral ou visual-motora, como Libras, e escrita), corporal, visual, sonora e digital –, bem como conhecimentos das linguagens artística, matemática e científica, para se expressar e partilhar informações, experiências, ideias e sentimentos em diferentes contextos e produzir sentidos que levem ao entendimento mútuo.
- **Competência geral 9:** Exercitar a empatia, o diálogo, a resolução de conflitos e a cooperação, fazendo-se respeitar e promovendo o respeito ao outro e aos direitos humanos, com acolhimento e valorização da diversidade de indivíduos e de grupos sociais, seus saberes, identidades, culturas e potencialidades, sem preconceitos de qualquer natureza.

Duração	Momento	Descrição	Sugestão	Recursos
25 min	Mão na massa	<p>Estimule que os estudantes realizem o acordo de limite pessoal. A diversão deve proporcionar segurança pessoal para os jogadores; portanto, limites devem ser considerados.</p> <p>Os assuntos aqui decididos precisam ser tratados com cuidado, ou mesmo eliminados da mesa. Esse é um jogo de diversão social e inclusiva. Cada grupo deve preencher um quadro com os limites pessoais acordados entre todos.</p>		<p>Impressão</p> <ul style="list-style-type: none"> Anexo 3.2 – Nano HD Mestre (Acordo de Limite Pessoal)
15 min	Construção de conceitos	Convide os grupos a, rapidamente, apresentarem seus acordos de limites pessoais.		
5 min	Sistematização	Faça uma breve reflexão sobre a importância de regras e limites mesmo em um momento de diversão.	<p>Pesquisas apontam que os jogos de regras são benéficos para o desenvolvimento infantil, pois possibilitam à criança experimentar situações de desafio, prazer, frustração, cooperação, solidariedade, diálogo, respeito e justiça, contribuindo para a sua formação pessoal e social.</p> <p>SILVA, R.; RAMOS, M. R. A importância dos jogos e brincadeiras com regras para a formação pessoal e social da criança. 2021. Disponível em: http://repositorio.unis.edu.br/bitstream/prefix/2166/1/Raissa%20Silva.pdf. Acesso em: 19 fev. 2024.</p>	

Partida teste: todo mundo jogando

Objetivo de aprendizagem:

Avaliar a jogabilidade, fazendo as devidas adaptações.

Evidências de aprendizagem:

Registros no diário de bordo com as primeiras impressões da jogabilidade, tal como as adaptações realizadas pelo grupo.

Prepare-se:

Trabalharemos nos testes finais de funcionamento do jogo e faremos as últimas modificações para a apresentação final. Oriente os estudantes no gerenciamento do tempo. Se você escolheu usar uma rubrica de avaliação, este é um ótimo momento para retomá-la.

Duração:

4 aulas (180 minutos)

Competências gerais da BNCC:

- **Competência geral 4:** Utilizar diferentes linguagens – verbal (oral ou visual-motora, como Libras, e escrita), corporal, visual, sonora e digital –, bem como conhecimentos das linguagens artística, matemática e científica, para se expressar e partilhar informações, experiências, ideias e sentimentos em diferentes contextos e produzir sentidos que levem ao entendimento mútuo.
- **Competência geral 7:** Argumentar com base em fatos, dados e informações confiáveis, para formular, negociar e defender ideias, pontos de vista e decisões comuns que respeitem e promovam os direitos humanos, a consciência socioambiental e o consumo responsável em âmbito local, regional e global, com posicionamento ético em relação ao cuidado de si mesmo, dos outros e do planeta.

Duração	Momento	Descrição	Sugestão	Recursos
10 min	Acolhimento	Os grupos devem decidir por sorteio quem será o/a mestre da rodada, que deverá ter, em mãos, todos os modelos completos do <i>Nano HD Mestre</i> para conduzir a história, e, em mente, o Acordo de Limite Pessoal. Cada estudante que não seja o/a mestre deverá estar com o seu avatar e as informações da respectiva carta para viver o jogo na pele do jogador!	Sugere-se ir para um auditório ou uma quadra para realizar esta atividade.	Impressão <ul style="list-style-type: none"> Modelos do <i>Nano HD Mestre</i> Avatares impressos
70 min	Mão na Massa	Oriente os estudantes sobre o processo da partida conforme a sugestão de regras; estimule que ela se inicie na primeira aula e termine na segunda, quando combinarem o objetivo a se alcançar na história.		
10 min	Construção de conceitos	Oriente os grupos a compartilharem com a turma como foi a partida.		
75 min	Mão na massa	Este é o momento de realizar ajustes, criar novos cartões, modelar a história do <i>Nano HD Mestre</i> ! Para apoiar a reflexão, sugerimos a utilização do Anexo 23.1 - Modelo de análise crítica da narrativa . Compartilhe com o grupo as perguntas e oriente os estudantes a marcarem “sim” ou “não”. Esse processo os ajudará na reflexão para os ajustes do jogo.		Impressão <ul style="list-style-type: none"> Anexo 23.1 - Modelo de análise crítica da narrativa
15 min	Fechamento	Peça aos grupos que escrevam no diário de bordo do grupo um breve relato do que acreditam que funcionou e o que deveria ser revisto para melhorar ainda mais o jogo.		

Anexos

Anexo 23.1 – Modelo de análise crítica da narrativa

Hora de mostrar para envolver

Objetivo de aprendizagem:

Criar uma animação interativa promocional do jogo através do *Scratch*.

Evidências de aprendizagem:

Animação interativa publicada no diário de bordo do grupo ou no estúdio da turma no *Scratch*.

Prepare-se:

Vamos construir uma animação interativa na plataforma *Scratch* que funcionará como um vídeo promocional. A animação deve apresentar as principais características do jogo criado pelo grupo, visando convidar as pessoas a jogá-lo. É importante que a animação seja interativa e informativa. Embora curta, ela deve apresentar as personagens, um pouco da história (não deve mostrar a história completa) e outros elementos que o grupo julgar interessante mostrar.

Duração:

3 aulas (135 minutos)

Competências gerais da BNCC:

- **Competência geral 4:** Utilizar diferentes linguagens – verbal (oral ou visual-motora, como Libras, e escrita), corporal, visual, sonora e digital –, bem como conhecimentos das linguagens artística, matemática e científica, para se expressar e partilhar informações, experiências, ideias e sentimentos em diferentes contextos e produzir sentidos que levem ao entendimento mútuo.
- **Competência geral 5:** Compreender, utilizar e criar tecnologias digitais de informação e comunicação de forma crítica, significativa, reflexiva e ética nas diversas práticas sociais (incluindo as escolares) para se comunicar, acessar e disseminar informações, produzir conhecimentos, resolver problemas e exercer protagonismo e autoria na vida pessoal e coletiva.

Competências de computação da BNCC:

- **Competência específica 4:** Construir conhecimento usando técnicas e tecnologias computacionais produzindo conteúdos e artefatos de forma criativa com respeito às questões éticas e legais que proporcionem experiências para si e os demais.
- **Competência específica 6:** Expressar e partilhar informações, ideias, sentimentos e soluções computacionais, utilizando diferentes plataformas, ferramentas, linguagens e tecnologias da Computação de forma fluente, criativa, crítica, significativa, reflexiva e ética.

Duração	Momento	Descrição	Sugestão	Recursos
10 min	Acolhimento	Relembre os pontos principais do Scratch e explique aos estudantes o que será feito por eles.	Caso a escola não tenha o recurso digital, a aula pode ser feita desenvolvendo-se uma apresentação oral ou encenação curta, cujo objetivo será o mesmo, ou seja, apresentar o jogo criado pelo grupo.	Materiais gerais <ul style="list-style-type: none"> • Computador • Acesso à internet
100 min	Mão na Massa	Usando o mesmo produto criado por eles durante este projeto (aulas 14, 15 e 16), oriente os estudantes a adaptarem para ser uma animação interativa que apresente o início da história do jogo, assim como as personagens. Informe que a ideia é que funcione como um vídeo promocional, mas mais interessante pela possibilidade de ser interativo, garantida pela programação no Scratch.	Caso surjam dúvidas, é possível recorrer ao Anexo 14.1 e ao <i>Saiba mais</i> das aulas 14, 15 e 16.	
25 min	Fechamento	Ao término das produções (ao final da aula 29), convide os grupos a compartilharem entre si suas animações.		

Planejar o Grande Encontro Final

Objetivo de aprendizagem:

Planejar o grande encontro final de *games*.

Evidências de aprendizagem:

Planejamento do grande encontro final de *games* preenchido.

Prepare-se:

Trabalharemos com um documento colaborativo. Talvez seja a primeira vez que a turma vai lidar com esse tipo de tecnologia, então teremos uma ótima oportunidade de observar como uma tecnologia de colaboração pode auxiliar no trabalho em grupo. Para esse encontro, sugerimos o uso do Google Keep (<https://keep.google.com/>) com as tarefas designadas para o grupo em formato de tópicos. Para mais informações sobre como utilizar a ferramenta, veja na seção *Saiba Mais - Tutorial Google Keep*. A ideia da aula é planejar o grande encontro final de *games*, onde os estudantes devem apresentar suas produções (o jogo e a animação interativa). O documento colaborativo deve centralizar as tarefas a serem realizadas e permitir que o professor veja, em tempo real, quais já foram realizadas e quais grupos ainda precisam de ajuda para realizar as suas.

Duração:

1 aula (45 minutos)

Competências gerais da BNCC:

- **Competência geral 6:** Valorizar a diversidade de saberes e vivências culturais e apropriar-se de conhecimentos e experiências que lhe possibilitem entender as relações próprias do mundo do trabalho e fazer escolhas alinhadas ao exercício da cidadania e ao seu projeto de vida, com liberdade, autonomia, consciência crítica e responsabilidade.
- **Competência geral 10:** Agir pessoal e coletivamente com autonomia, responsabilidade, flexibilidade, resiliência e determinação, tomando decisões com base em princípios éticos, democráticos, inclusivos, sustentáveis e solidários.

Competências de computação da BNCC:

- **Competência específica 7:** Agir pessoal e coletivamente com respeito, autonomia, responsabilidade, flexibilidade, resiliência e determinação, identificando e reconhecendo seus direitos e deveres, recorrendo aos conhecimentos da Computação e suas tecnologias frente às questões de diferentes naturezas.

Duração	Momento	Descrição	Sugestão	Recursos
35 min	Mão na Massa	<p>Neste encontro, você vai organizar, em colaboração com sua turma, o encerramento da disciplina e as formas de compartilhar e experimentar os jogos produzidos pelos times. Convide todos a organizarem o Grande Encontro Final de <i>Games</i>.</p> <p>Lembre-se, o encontro é em 2050! Pensem juntos em um cenário futurístico para a sala, fantasias dos personagens ou que remetam ao futuro, além de comidas, <i>kits</i> e brindes para vivenciar um pouco de 2050.</p> <p>Apresente o roteiro para organizar o encontro. Divida grupos e tarefas, envolvendo toda a turma. Se possível, envolva outros professores, convidando-os para serem jurados. A ideia é que o encerramento seja divertido e envolva todas as turmas e - quem sabe! - toda a escola.</p>		<p>Impressão</p> <ul style="list-style-type: none"> Anexo 30.1 – Grande Encontro Final de <i>Games</i> Anexo 30.2 – O <i>checklist</i> da preparação Anexo 30.3 – Roteiro para a vivência da experiência do jogo Anexo 30.4 – Sugestão de critérios de avaliação da Ficha dos Jurados <p>Materiais gerais</p> <ul style="list-style-type: none"> Espaço com infraestrutura: cadeiras e mesas para acomodar os participantes em grupos, áreas definidas em colmeias (espaços demarcados para cada grupo jogar), microfone, caixa de som, tomadas disponíveis, filtros de linha, conexão à internet, computadores, celulares e <i>tablets</i> disponíveis, entre outros itens que só após a produção dos jogos poderão ser listados e organizados pelos estudantes e/ou pela escola.
10 min	Fechamento	<p>Após a definição do dia, local e espaço do Grande Encontro, combine com os times um horário para a organização prévia das colmeias na sala, para a realização da atividade. Peça para que os grupos compartilhem a situação das tarefas.</p> <p>O local precisa ficar organizado e pronto na véspera.</p>		

Anexos

Anexo 30.1 – Grande Encontro Final de *Games*!

Anexo 30.2 – O *checklist* da preparação

Anexo 30.3 – Roteiro para a vivência da experiência do jogo

Anexo 30.4 – Sugestão de critérios de avaliação da Ficha dos Jurados

Chegou o grande dia! O Grande Encontro Final de *Games*!

Objetivo de aprendizagem:

Apresentar a experiência de produzir Jogos de RPG.

Evidências de aprendizagem:

Avaliação dos jurados, participação e envolvimento dos estudantes no evento.

Prepare-se:

Este é um momento de festejar! Aqui vão algumas dicas para que o encontro seja o melhor possível:

1. **Controle do encontro:** incentive os estudantes a assumirem o controle do encontro, o que os ajudará a dar vida aos seus personagens.
2. **Recepção e acolhida:** o primeiro momento é de recepção dos convidados, colegas de outras turmas, jurados, direção e equipe da escola.
3. **Criatividade e imaginação:** incentive a criatividade e a imaginação dos estudantes para criar um momento “uau”. Soltem a criatividade, usem a imaginação, músicas, engenhocas, tudo pode acontecer neste planeta de 2030/2050.
4. **Valorização do processo:** lembre-se de valorizar e compartilhar a importância do processo vivido ao longo do projeto
5. **Organização de recepcionistas:** organize um grupo de recepção na entrada do encontro e selecione um representante de cada equipe para recepcionar os jurados.
6. **Tempo de atividade:** se o encontro acontecer apenas no horário da aula, o tempo planejado para a atividade não deve ultrapassar cinco a sete minutos por colmeia.
7. **Infraestrutura:** toda a infraestrutura precisa ser organizada no dia anterior.
8. **Experimentação do jogo:** organize o tempo em que cada grupo vai experimentar o jogo (RPG) em cada colmeia, no horário da aula.
9. **Comissão avaliadora:** a comissão avaliadora (jurados) deve passar por todas as equipes (times), com equidade de tempo.
10. **Envolvimento de outros professores:** se possível, envolva outros professores no encontro para utilizar duas aulas ou mais para a culminância do projeto.

Duração:

1 aula (45 minutos)

Competências gerais da BNCC:

- **Competência geral 1:** Valorizar e utilizar os conhecimentos historicamente construídos sobre o mundo físico, social, cultural e digital para entender e explicar a realidade, continuar aprendendo e colaborar para a construção de uma sociedade justa, democrática e inclusiva.
- **Competência geral 4:** Utilizar diferentes linguagens – verbal (oral ou visual-motora, como Libras, e escrita), corporal, visual, sonora e digital –, bem como conhecimentos das linguagens artística, matemática e científica, para se expressar e partilhar informações, experiências, ideias e sentimentos em diferentes contextos e produzir sentidos que levem ao entendimento mútuo.

Competências de computação da BNCC:

- **Competência específica 7:** Agir pessoal e coletivamente com respeito, autonomia, responsabilidade, flexibilidade, resiliência e determinação, identificando e reconhecendo seus direitos e deveres, recorrendo aos conhecimentos da Computação e suas tecnologias frente às questões de diferentes naturezas.

Duração	Momento	Descrição	Sugestão	Recursos
5 min	Acolhimento	Momento de recepção dos convidados. Informe a todos que, para que a atividade seja melhor aproveitada, é necessário que o tempo seja muito bem gerenciado.		Impressão <ul style="list-style-type: none"> • <i>Checklist</i> do dia anterior, para verificar se toda a infraestrutura para o encontro está organizada, como salas, computadores para a apresentação dos jogos, colmeias etc • Fichas de avaliação para os jurados.
40 min	Mão na massa	Momento de apresentar os jogos para o público.		

Avaliação final

Objetivo de aprendizagem:

Avaliar e refletir sobre o processo vivido na jornada do projeto.

Evidências de aprendizagem:

Síntese registrada pelos estudantes enquanto não estão no aquário a ser publicado no diário de bordo.

Prepare-se:

Os grupos serão convidados a avaliar o evento usando a metodologia ativa *Fishbowl* (aquário). Essa técnica promove discussão em grupo, diálogo e troca de experiências. Se quiser saber mais sobre a dinâmica antes da aula, assista ao vídeo “Técnica do Aquário (fishbowl)”, do canal EduCanvas, disponível em: <https://www.youtube.com/watch?v=hT-cgyk3YSw>. Acesso em: 23 fev. 2024.

Duração:

1 aula (45 minutos)

Competências gerais da BNCC:

- **Competência geral 4:** Utilizar diferentes linguagens – verbal (oral ou visual-motora, como Libras, e escrita), corporal, visual, sonora e digital –, bem como conhecimentos das linguagens artística, matemática e científica, para se expressar e partilhar informações, experiências, ideias e sentimentos em diferentes contextos e produzir sentidos que levem ao entendimento mútuo.
- **Competência geral 9:** Exercitar a empatia, o diálogo, a resolução de conflitos e a cooperação, fazendo-se respeitar e promovendo o respeito ao outro e aos direitos humanos, com acolhimento e valorização da diversidade de indivíduos e de grupos sociais, seus saberes, identidades, culturas e potencialidades, sem preconceitos de qualquer natureza.

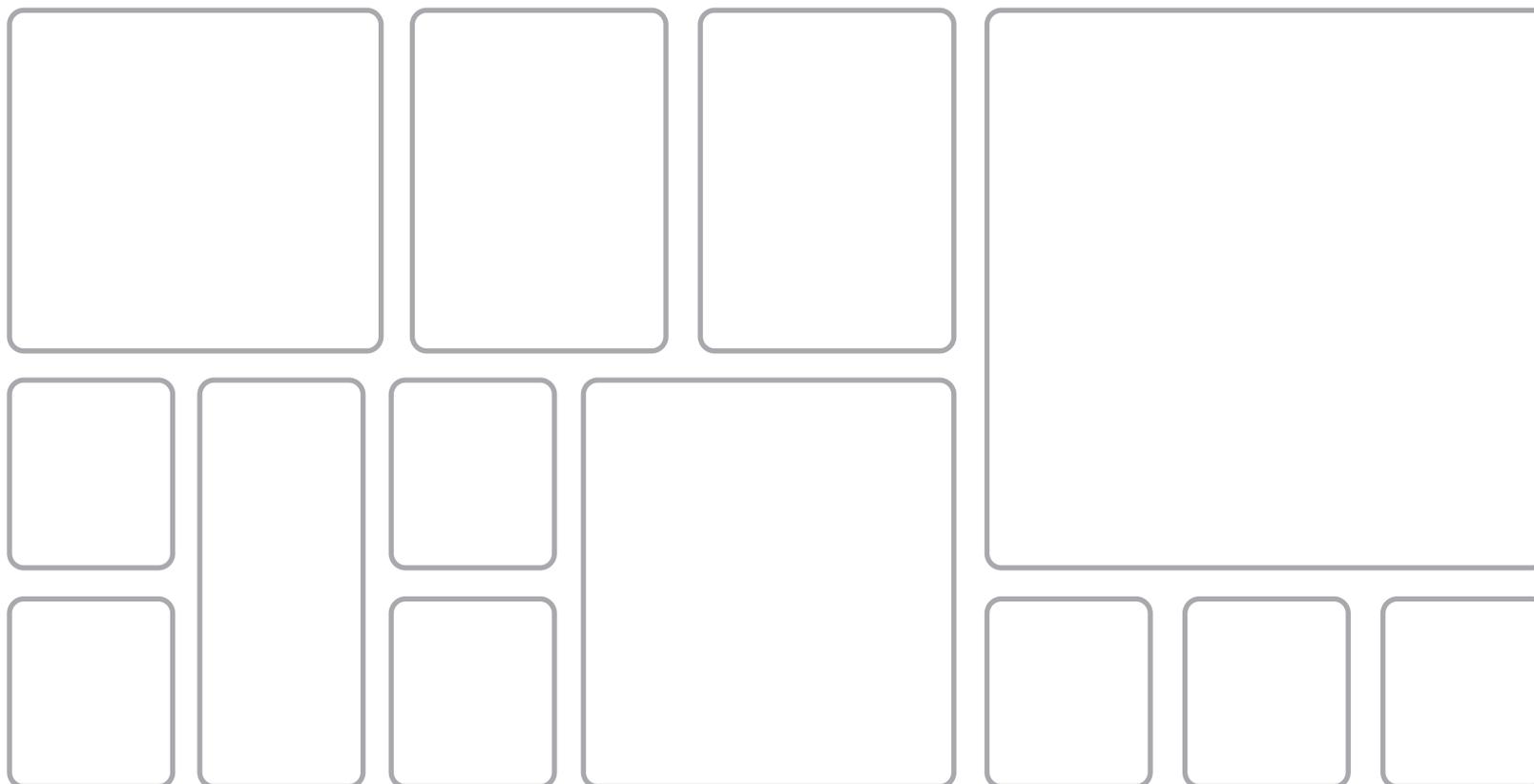
Duração	Momento	Descrição	Sugestão	Recursos
35 min	Mão na massa	Avalie o trabalho usando a técnica do <i>Fishbowl</i> . Algumas perguntas podem ser encontradas no Anexo 32.1 – Perguntas para o <i>Fishbowl</i>		Recursos pedagógicos <ul style="list-style-type: none">• Anexo 32.1 – Perguntas para o <i>Fishbowl</i>
10 min	Fechamento	Caso tenha tempo, revise os principais pontos da disciplina, encerrando o processo e reconhecendo a dedicação dos estudantes no projeto.		

Anexos

[Anexo 32.1 – Perguntas para o *Fishbowl*](#)

ANEXOS

Modelo para mapa de influências



Referências

BORGES, G. 21 personalidades negras que marcaram a história. *Ebiografia*, 2022. Disponível em: https://www.ebiografia.com/biografia_personalidades_negras_importantes_historia/. Acesso em: 20 fev. 2024.

Preta cientista: conheça mulheres negras que fizeram história na ciência. *Espaço ciência, Secretaria de Ciência, Tecnologia e Inovação de Pernambuco*, 25 jul. 2023. Disponível em: <https://www.espacociencia.pe.gov.br/preta-cientista-conheca-mulheres-negras-que-fizeram-historia-na-ciencia/>. Acesso em: 20 fev. 2024.

Mapa de influências

O mapa de influências é uma estrutura que apresenta as influências de uma pessoa. Ele as apresenta de forma ponderada, ou seja, por meio desse mapa é possível ver tanto as principais influências de uma pessoa como qual influência tem maior peso em sua vida. Na prática, trata-se de uma grade de imagens de tamanhos distintos, sendo que as imagens maiores representam influências mais intensas na vida do autor do mapa, naquele momento. Não há uma regra sobre quantas influências incluir ou o tamanho das imagens, de forma que apenas sugerimos um modelo que pode ser usado para facilitar o trabalho. Além disso, é possível criar um mapa pessoal, que é o que recomendamos nesta obra, mas é possível fazer um mapa de influências literárias, cinematográficas, musicais, artísticas, científicas, políticas etc.

Um mapa de influências bem executado possibilita que o estudante se conecte com suas próprias influências, percebendo-se como sujeito influenciado e influenciador do meio onde vive. Permite que o professor tenha uma dimensão das principais influências da turma e se conecte melhor com esses estudantes, trazendo essas influências para o discurso, via exemplificações, exercícios e avaliações, por exemplo. O mapa permite, ainda, que os estudantes se conectem entre si, descobrindo similaridades e diferenças a partir da observação dos mapas dos colegas. Além disso, o mapa de influências também pode ser usado para promover a colaboração e o trabalho em equipe, permitindo que os educadores formem grupos com base em suas conexões e incentivem a cooperação entre eles.

O mapa não é uma estrutura fixa no tempo, ele pode e deve se modificar à medida que o estudante encontra novas referências, se conhece melhor e muda o meio onde vive. No caso do trabalho realizado nesta obra, os estudantes podem trazer, caso queiram, as referências principais dos mapas dos integrantes do grupo de trabalho para o jogo a ser criado.

Mapa de influências e equidade racial

Com a finalização de criação e análise dos mapas, é possível que você perceba um padrão nas influências apontadas pelos estudantes. Normalmente, são influências vindas da mídia, redes sociais e amigos, não há um problema nisso. A questão é que normalmente essas referências são eurocêntricas, focando em apenas uma parte da nossa cultura. A escola, como espaço privilegiado do saber, pode e deve questionar a origem das influências que todos recebemos, apontando tecnologias de poder e dominação, como o racismo estrutural. Ao implementar reflexões sobre as escolhas, o professor pode sugerir influências não eurocêntricas para aumentar a diversidade das influências dos estudantes.

Para algumas referências, veja os materiais a seguir.

Referências

BORGES, G. 21 personalidades negras que marcaram a história. Ebiografia, 2022. Disponível em: https://www.ebiografia.com/biografia_personalidades_negras_importantes_historia/. Acesso em: 20 fev. 2024.

PRETA cientista: conheça mulheres negras que fizeram história na ciência. Espaço ciência, Secretaria de Ciência, Tecnologia e Inovação de Pernambuco, 25 jul. 2023. Disponível em: <https://www.espacociencia.pe.gov.br/preta-cientista-conheca-mulheres-negras-que-fizeram-historia-na-ciencia/>. Acesso em: 20 fev. 2024.

O que é RPG?

Aqui apresentamos resumidamente uma curadoria do que normalmente está presente em um jogo de RPG. Lembramos que a proposta de condução é estimular um jogo semelhante ao RPG. Ao longo da sequência didática, você observará elementos próximos.

O que é?

O RPG é um jogo que desenvolve habilidades socioemocionais de forma colaborativa. Envolve a tomada de decisões em equipe para superar desafios ao longo de uma jornada.

Começando a jornada:

o RPG começa com a organização de um grupo de jogadores, com um deles sendo o narrador, também chamado de mestre do jogo, ou apenas mestre. O narrador propõe um desafio, uma aventura, que os demais jogadores devem vivenciar. Ele conhece as regras, até para quebrá-las, e é quem ensina o jogo para o resto do grupo. Ser narrador é divertido, mas não é fácil! Ele inventa as aventuras, e é essa uma das coisas que tornam o seu cargo divertido. Quando a aventura acaba, cabe ao narrador criar outras aventuras (novos desafios e tarefas) para que o grupo continue jogando com seus personagens.

O jogo:

Para jogar RPG, não é necessário tabuleiro, computador, *videogame* ou qualquer objeto desse tipo, e sim imaginação! Para uma boa aventura, bastam um narrador ou mestre e times de três ou mais jogadores.

Regras:

As regras são construídas de forma coletiva ou não. Pode haver muitas ou poucas regras, dependendo apenas da vontade dos jogadores e do narrador. O narrador pode mudar uma regra com a qual ele não concorde, se tiver uma boa razão para isso, e é o único jogador que não precisa seguir as regras, podendo mudá-las como e quando quiser.

Personagens:

O jogador cria um personagem, e é fundamental usar a imaginação! O personagem é o herói que participa das aventuras, conforme o jogador decide. As regras que o personagem deve obedecer e suas características, como habilidades e equipamentos iniciais, são descritas em uma ficha.

Habilidades:

As habilidades dizem respeito ao que a personagem sabe fazer, como ser guerreiro, pirata, ninja, explorador, arqueólogo, cientista, professor, estudante, entre outros. Por exemplo, um ninja pode mover-se em silêncio, abrir fechaduras, usar espadas mágicas e chaves encantadas. A habilidade especial pode ser magia ou algum poder. Pode ser uma característica comum, mas que na personagem se destaca, como força, saúde e carisma.

Equipamento inicial:

São os objetos com os quais cada personagem começa a aventura. Incluem armas, armaduras e outros itens relacionados às suas habilidades e ao tema da narrativa. Esses equipamentos podem ser perdidos ou encontrados durante as aventuras. Além disso, os personagens podem trocar equipamentos entre si.

Criação da história:

Definido o propósito da missão (encontrar, resgatar, salvar, proteger, destruir algo ou alguém), são estabelecidos desafios individuais e/ou da história principal. Esses desafios podem ser físicos, mentais, sociais, místicos etc. É necessário estabelecer a motivação individual e a motivação da aventura, conectando a missão do jogador à do jogo. A história possui níveis de progressão individual e coletiva, com todos os personagens iniciando no nível zero.

Rodada:

É o tempo para executar uma ação, uma tarefa ou mesmo um movimento simples. Uma personagem não pode executar duas ações em uma mesma rodada, exceto um ataque e uma defesa. Durante o jogo, é possível:

- **Mudar a aventura:** O narrador pode mudar qualquer coisa que julgue necessário na aventura, além de inserir níveis de dificuldade nos desafios e nas tarefas. Atenção! A função do narrador é desafiar e divertir o grupo nas tarefas propostas no jogo, inclusive ele, e não matar as personagens.
- **Criar aventuras:** Quando acaba o desafio ou a aventura, o grupo pode querer jogar outras missões e tarefas, e para isso o narrador precisa criar histórias. Ele precisa de tempo para pensar no seu roteiro e na sua produção, imaginar os perigos, inimigos e monstros que podem estar no caminho. Quando realizamos uma aventura após a outra, temos uma campanha; tudo o que aconteceu na aventura anterior continua valendo para a próxima. Se um herói foi morto, ele continuará morto na aventura seguinte; se encontrou um tesouro, este ainda será dele.

O RPG na Educação

Pesquisas envolvendo RPG e Educação podem ser encontradas no banco de dados *on-line* da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (Capes), com dissertações de mestrado e teses de doutorado abrangendo as áreas de educação, sociologia, filosofia, psicologia, licenciaturas e muitas outras. Há também livros e artigos publicados em espaços de pesquisa acadêmica envolvendo esse tema.

Ao registrar os históricos das personagens, criar mundos imaginários, buscar leituras históricas ou fictícias e investigar áreas do conhecimento, crianças e jovens exercitam as práticas de leitura, escrita e pesquisa.

RPG na sala de aula

Uma partida comum tem de três a seis jogadores; a sugestão, então, é de que grupos menores sejam formados.

Algumas aventuras podem ser parte do conteúdo curricular ou se aproximar dele, como, por exemplo, o ângulo de um arco em uma aventura medieval, a morfologia de um ser vivo ou as propriedades químicas de um composto.

É importante que o/a professor/a interessado/a no RPG goste de se divertir. Os estudantes não devem ser obrigados a jogar, e sim ser envolvidos pela sua dinâmica. Então, deixe quem não quiser participar apenas observando; a motivação poderá surgir, e acontecendo isso, sugerimos que o narrador invente uma situação para que novos personagens entrem na história e mais estudantes participem.

Referências

Carta de Serviços ao Usuário. CAPES, 2024. Disponível em: <https://www.gov.br/capes/pt-br/aceso-a-informacao/acoes-e-programas/carta-de-servicos-ao-uusuario>. Acesso em: 3 mar. 2024.

FAIRCHILD, T. M. *O discurso de escolarização do RPG*. 2004. 173 f. Dissertação (Mestrado em Educação) - Faculdade de Educação, Universidade de São Paulo, São Paulo, 2004. Disponível em: <https://repositorio.usp.br/item/001415123>. Acesso em: 3 mar. 2024.

FREITAS, L. E. R. de. *O role playing game e a escola: múltiplas linguagens e competências em jogo: um estudo de caso sobre a inserção dos jogos de RPG dentro do currículo escolar*. 2006. 194 f. Dissertação (Mestrado em Educação) - Departamento de Educação, Pontifícia Universidade Católica do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, 2006. Disponível em: <https://www.maxwell.vrac.puc-rio.br/colecao.php?strSecao=resultado&nrSeq=9584@1#>. Acesso em: 15 fev. 2024.

OLIVEIRA, G. R. de. *A forja da alma: narrativas de docentes-mestres de jogos de RPG*. 2012. 161 f. Dissertação (Mestrado em Educação) - Programa de Pós-Graduação em Educação, Universidade Federal do Pará, Belém, 2012. Disponível em: <https://repositorio.ufpa.br/jspui/handle/2011/2903>. Acesso em: 15 fev. 2024.

PAVÃO, A. *A aventura da leitura e da escrita entre mestres de roleplaying game (RPG)*. 2. ed. São Paulo: Devir, 2000.

ROCHA, G. *RPG Simples. Lá e de volta outra vez...* Disponível em: <http://rpgsimples.blogspot.com/>. Acesso em: 15 fev. 2024.

ROCHA, M. S. *RPG: jogo e conhecimento: o role playing game como mobilizador esferas do conhecimento*. 2006. 178 f. Dissertação (Mestrado em Educação) - Programa de Pós-Graduação em Educação, Universidade Metodista de Piracicaba, Piracicaba, 2006. Disponível em: https://iepapp.unimep.br/biblioteca_digital/visualiza.php?cod=MTEEx. Acesso em: 15 fev. 2024.

SERBENA, C. A. *O mito do herói nos jogos de representação (RPG)*. 2006. 302 f. Tese (Doutorado em Ciências Humanas) - Programa de Pós-Graduação Interdisciplinar em Ciências Humanas, Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, 2006. Disponível em: <https://repositorio.ufsc.br/handle/123456789/88266>. Acesso em: 15 fev. 2024.

SILVA, M. V. *O jogo de papéis (RPG) como tecnologia educacional e o processo de aprendizagem no Ensino Médio*. 2009. 122 f. Dissertação (Mestrado em Educação) - Programa de Pós-Graduação em Educação, Universidade Tuiuti do Paraná, Curitiba, 2009. Disponível em: <https://pt.calameo.com/read/005432210ea97e8e04167>. Acesso em: 15 fev. 2024.

STAROSKY, P. *O role-playing game como proposta pedagógica de co-construção de histórias no contexto da surdez*. 2011. 223 f. Tese (Doutorado em Letras) - Departamento de Letras, Pontifícia Universidade Católica do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, 2011. Disponível em: https://www.maxwell.vrac.puc-rio.br/20616/20616_1.PDF. Acesso em: 15 fev. 2024.

VASQUES, R. C. *As potencialidades do RPG (role playing game) na educação escolar*. 2008. 131 f. Dissertação (Mestrado em Educação Escolar) - Faculdade de Ciências e Letras, Universidade Estadual Paulista Júlio de Mesquita Filho, Araraquara, 2008. Disponível em: https://repositorio.unesp.br/bitstream/handle/11449/90316/vasques_rc_me_arafcl.pdf?sequence=1&isAllowed=y. Acesso em: 15 fev. 2024.

Como criar categorias utilizando o PC

Veja, como é fácil utilizar o pensamento computacional para organizar as informações. Para mais informações sobre o conceito, retome o texto *O pensamento computacional e seus pilares*, na seção *Saiba mais*. Vamos juntos!

Coloque no quadro ou em um ambiente digital as categorias sugeridas:

- a. Sistemas de regras;
- b. Mundos, cenários e narrativas;
- c. Papéis (personagens, mestre);
- d. Acordos de limite pessoal.

Agora, peça que os estudantes busquem, nas respostas dadas pelos grupos, elementos que possam ser disponibilizados nessas categorias.

Por exemplo: quais estruturas compõem um jogo de RPG?

Os estudantes responderam:

- Regras;
- Ter um mestre que organiza o jogo;
- Uma história medieval;
- Ter um vilão;
- Ser divertido;
- Ter desafios;
- Ter um antagonista;
- Ter um personagem que cause problemas.

Coloque as respostas nas categorias:

a. Sistemas de regras	b. Mundos, cenários	c. Papéis (personagens, mestre) e narrativas	d. Acordos de limite pessoal
Regras	Ter desafios	Ter um vilão.	
Ter um mestre que organiza o jogo	Uma história medieval	Ter um antagonista Ter um personagem que cause problemas	

Organizadas as respostas nas respectivas categorias, teremos o que no pensamento computacional chamamos de reconhecimento de padrões do problema; observamos os padrões e categorizamos para facilitar a sua organização e solução. Podemos usar o reconhecimento de padrões para reunir elementos semelhantes em uma única categoria.

Ação 1: reunir elementos semelhantes em uma única categoria.

Veja: ter um vilão: ter um antagonista / ter um personagem que cause problemas. Pode resultar em: ter um antagonista.

Ação 2: acontece assim que tivermos as palavras agrupadas. Com as categorias agrupadas, vale verificar se essas ações existem nos jogos de RPG disponíveis. Chegamos, então, ao item abstração!

Essa etapa consiste em deixar de lado categorias que não são fundamentais para o momento de planejamento inicial do jogo, a exemplo da cor do cenário, ou do desenho do figurino; basta sabermos, nesta etapa, que teremos cenário e figurino.

Dessa forma, utilizamos o pensamento computacional para a categorização da atividade.

Referências

FUNDAÇÃO TELEFÔNICA VIVO. *Pensamento computacional: quando vemos lógica computacional na solução dos problemas do dia a dia*. São Paulo: Instituto Conhecimento para Todos, 2021.

PROGRAMAÊ!: um guia para construção do pensamento computacional. Fundação Telefônica Vivo; Fundação Lemann, 2018. São Paulo. Disponível em: <https://www.fundacaotelefonicavivo.org.br/acervo/pensamento-computacional-programae/>. Acesso em: 15 fev. 2024.

Nano HD Mestre

Introdução

O *Nano HD Mestre* funciona como o livro do mestre nos jogos tradicionais de RPG; é a base do início da história e dos desafios que percorrerão o jogo! O *Nano HD Mestre* é dividido nos seguintes itens:

Ponto de Partida: serve para que os grupos tenham uma base da história; o/a mestre deve respeitá-lo para contextualizar cada ação de cenários, personagens e enredo;

Desafios: esse tópico auxilia a compreender os seis pontos de desafio, que são as fases a serem percorridas pelos grupos para chegarem ao final. O clímax do enredo de cada partida segue essas fases. Em cada partida, o/a mestre deve inserir um desafio na ordem que aparece na história para os personagens solucionarem juntos;

Elementos de Categorias: no jogo, são questões que aparecem conforme a seleção do grupo, personagens, relações dos personagens, acontecimentos e cenários. Isso significa que, quando o mestre continuar o entrelaçamento de situações e os personagens derem suas respostas, todos precisam seguir as possibilidades desta categoria, que podem acontecer de forma aleatória;

Continuação da História: mais elementos e contexto são acrescentados para servirem de insumo ao/à mestre na história! Essas ideias, organizadas previamente pelos grupos, ajudam a tornar a rodada mais rápida na aula, então basta eles conectarem o que for surgindo, as coisas já estão idealizadas;

Cenário: na descrição em que o/a mestre e os personagens se relacionam devem estar os cenários e o aparato da viagem no tempo;

Cartões: elementos-surpresa, que o/a mestre ou os personagens sorteiam no jogo, auxiliam a mover a história e provocar o pensamento sobre novas estratégias. São úteis principalmente quando os jogadores acham que o contexto está previsível;

Acordo de Limite Pessoal: os temas podem ser desafiadores. O Acordo de Limite Pessoal possibilita o senso de responsabilidade e empatia dos estudantes uns com os outros.

As estruturas mencionadas devem ficar visíveis para os grupos durante as partidas. Elas ajudarão o mestre e os jogadores a criarem o contexto nas narrativas de cada partida mais rapidamente, especialmente considerando o tema da aula.

Todos os comportamentos, ações e falas dos jogadores serão criados com base nas histórias previamente construídas por eles, conforme o contexto proposto, o grande chamado para a aventura!

Material do/a estudante



Ponto de Partida

Estamos no ano de 2050! O mundo atingiu grandes realizações, com inovações em diferentes campos, além de significativos avanços tecnológicos. Colonizamos Marte, acreditem! E já estamos construindo cidades nesse planeta. Conseguimos desenvolver veículos que atingem a velocidade da luz. Muitas cirurgias são realizadas à distância, por meio de realidade virtual. Mas não se faz omelete sem quebrar os ovos! O resultado de tudo isso é um cenário desolador!

Temos uma considerável degradação do meio ambiente, escassez de água, poluição do ar, desperdício de alimentos, aumento da temperatura terrestre, ilhas e litorais submersos, dispersão de doenças do corpo e da mente, e cada vez mais cresce a má distribuição de recursos.

Embora tenhamos avançado um pouco em ações para diminuir a desigualdade, existem políticos que acreditam que é mais viável realizar investimentos na colonização do planeta Marte do que tentar salvar o nosso.

Em 2015, a humanidade elencou 17 objetivos de desenvolvimento sustentável para serem alcançados em 2030. Eram eles: erradicação da pobreza; fome zero e agricultura sustentável; saúde e bem-estar; educação de qualidade; igualdade de gênero; água potável e saneamento; energia acessível e limpa; trabalho decente e crescimento econômico; indústria, inovação e infraestrutura; redução das desigualdades; cidades e comunicação sustentáveis; consumo e produção sustentáveis; ação contra a mudança global do clima; vida na água; vida terrestre; paz, justiça e instituições eficazes; e parcerias e meios de implementação.

Infelizmente, falhamos. De 2030 até agora, 2050, focamos muito nas tecnologias e perdemos a noção de que os recursos e as ferramentas devem ser instrumentos de transformação social. Mas nem tudo está perdido!

Existe uma possibilidade para solucionar essas questões; com o banco de dados do planeta, somado aos recursos tecnológicos atuais, é possível viajar no tempo e voltar à raiz do problema, no ponto em que os desafios ainda podem ser alterados. Isso significa ir às comunidades solucionar o problema em tempo real; ao mudarmos o passado, em segundos aconteceria a mudança nos nossos dias!

Agora, se não fizermos isso em breve, a Terra será destruída, e poucas pessoas terão condição de ir para outro planeta, ou seja, bilhões de pessoas morrerão.

A nossa chance está em utilizar o veículo do tempo que funciona com uma placa de dados do planeta, acessada em um centro espacial de realidade virtual, ao qual apenas alguns cientistas têm entrada, controlada por leitura das frequências de raio-x do DNA.

A princípio, imaginávamos que seria possível fazer parcerias com os cientistas, e que vocês conseguiriam viajar no tempo, mas o inesperado ocorreu! Houve uma invasão do sistema e os dados de todo o planeta sumiram temporariamente.

E agora, estamos perdidos? Não! Pois acreditamos que vocês, um grupo de pessoas incríveis, busquem soluções e estratégias para recuperar o banco de dados, viajar no tempo e ainda promover microrrevoluções locais que impactem a transformação antes de 2030, ou seja, a raiz dos desafios. Venham com a gente!

Desafios

Na história, existem seis desafios, que na hora de jogar serão fases. Quais são eles?
Utilizem as fichas abaixo para preencher os desafios!

Desafio 1

Desafio 2

Desafio 3

Desafio 4

Desafio 5

Desafio 6

Elementos de Categorias

Considere as palavras do quadro a seguir. Separem em quatro categorias e as organizem conforme o sentido delas. O modelo para essa atividade está adiante neste tópico.

Auxílio	Alta fantasia	Briga	Combate	Curas	Desaparecimento	Desafios de amizades
Exploração	Política	Amor	Morte	Desafios familiares	Natureza	Romances
Inteligência	Descobertas tecnológicas	Sorte	<i>Cyberpunk</i>	Vigor	Doenças	Biodiversidade e tecnologia
Reinos	Personalidade	Tecnologia	Atributos especiais	Preconceitos	Amizade	Luta de classe
Praias	Quebrada	Morros	Ambiente rural	Irmandade	Veículos	Roupas

Quadros de categorias:

Relação dos personagens	Acontecimentos	Cenário	Personagens

Desenhem traços para definir o que aparece no jogo, conforme as regras a seguir.

Regra 1

Ao lado de cada palavra, farão até dois traços em lápis, ou deixarão em branco. Veja a definição:

- 0 traço: não acontece;
- 1 traço: acontece com negociação do grupo;
- 2 traços: acontece de forma livre, a critério do mestre durante o jogo, ou no desenvolvimento da regra pelo grupo.

Regra 2

Cada categoria deverá ter no mínimo onze traços e no máximo quinze, juntando todos os palitos de cada palavra pertencente a ela.

Exemplo de preenchimento:

Relação dos personagens

- Política
- | Briga
- || Auxílio
- | Romances
- Desafios familiares
- || Preconceitos
- Amor
- Amizade

Acontecimentos

- | Desaparecimento
- Morte
- Exploração
- | Combate
- | Curas
- || Descobertas tecnológicas
- || Doenças
- Biodiversidade e tecnologia

Cenário

- Reinos
- Natureza
- | Tecnologia
- || Alta fantasia
- Cyberpunk

Personagens

- | Inteligência
- || Personalidade
- Sorte
- || Vigor
- Atributos especiais

Utilizem as fichas abaixo para preencher os elementos de categorias!

Relação dos personagens

Acontecimentos

Cenário

Personagens

Continuação da história

Utilizem a tabela a seguir para acrescentar elementos e contexto à história.

Como é a comunidade onde os personagens vivem? Quais fatos podem ter levado à geração do conflito no futuro?	
O que aconteceu com as pessoas que, no passado, quando surgiu o problema, não conseguiram fazer nada para mudar a situação?	
O que é necessário fazer para alterar o cenário de desafio do passado com base nas informações coletadas até o momento?	
Qual é ou quais são os desafios relacionados aos ODS que os personagens precisarão ter resolvido no passado?	
Quais questionamentos surgiram no grupo? Quais deles podem auxiliar no desenvolvimento do enredo do jogo?	
Como é o equipamento com o qual as pessoas podem viajar no tempo?	

Referência

CANVA. Página inicial, 2024. Disponível em: <https://www.canva.com/>. Acesso em: 26 jan. 2024.

Copilot - Seu complemento de IA diário. Página inicial, 2024. Disponível em: <https://copilot.microsoft.com/>. Acesso em: 3 mar. 2024.

Utilizem as fichas abaixo para a descrição dos cenários!

Cenário 2050

Cenário trajeto

Cenário 2030

Equipamento/veículo/aparato para os personagens fazerem o trajeto

Cartões

Podemos criar os cartões digitalmente, por meio do Copilot ou ainda do Canva.

Cartas no modelo

1. Para cada carta a ser elaborada, serão necessários um elemento e uma regra.
2. Sortear um desses três elementos: personagem vilão, desafio e bônus.

Observação: a escolha pode ser feita por um sorteio com papeizinhos dobrados, ou como o grupo preferir.

3. Sortear uma das cinco cartas de regras:

- Vamos por partes!
- Procure pelo igual!
- Ignora e abstrai! Tudo é uma lição
- Faça o que se pede!
- Hora dos cálculos.

Observação: a escolha pode ser feita por um sorteio das cartas, ou outra forma, à escolha do grupo.

4. Usar o modelo do cartão como *layout* para criar a carta de jogo.

Cartas de regra

Procure pelo igual!

Quando esta carta sai, você deve encontrar uma característica que se repita no adversário. Se identificar essa repetição, jogue um dado de seis lados. Se sair de 1 a 3, você ganha a habilidade da característica do seu oponente. Se sair de 4 a 6, você perde sua habilidade para o adversário e fica duas rodadas sem ela.

Vamos por partes!

Ao retirar esta carta, o elemento ou a jogada em curso poderá dividir uma situação-problema em uma parte menor, para chegar a uma solução mais rapidamente.

Ignora e abstraí!

Tudo é uma lição. Se você se deparar com esta carta, atenção! Se estiver em uma tarefa, tente encontrar o aspecto mais importante, o que mais chamar sua atenção. Identifique-o e ganhe a chance de jogar mais uma rodada. Caso não o encontre, você perderá a chance de jogar uma rodada.

Hora dos cálculos!

Ao retirar esta carta, você deve calcular o dano ou benefício causado a um elemento ou uma jogada. Jogue um dado de seis lados para definir se será um dano (1 a 3) ou benefício (4 a 6).

- Em caso de dano: Jogue 3d6 (três dados de seis lados), some os resultados e acrescente 4. Exemplo: $(1 + 6 + 5) + 4 =$ dano de 16.
- Em caso de benefício: Jogue 3d6 e some 20.

Anote o dano ou benefício e as informações dos cálculos feitos.

Faça o que se pede!

Se você tirou esta carta, seu elemento ou sua jogada deve elaborar uma ordem ou sequência de três passos para resolver uma situação. Essa determinação deve ser seguida. Se não conseguir a solução, jogue um dado de seis lados. Se sair 1 ou 2, você pode pedir um conselho ao mestre; se sair 3 ou 4, você segue jogando sem alterações; se sair 5 ou 6, você perde a oportunidade de resolver a situação.

A seguir, a instrução, o modelo e a ideia do resultado.

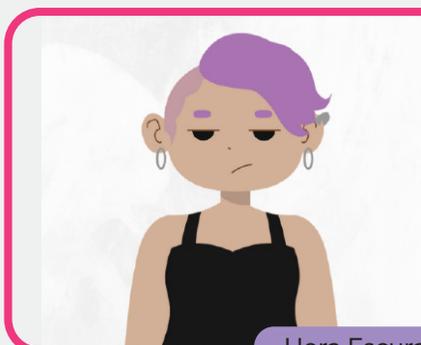
Desenhe o personagem

Nome

Elemento: sorteio (personagem vilão, desafio, bônus)

Regra: sorteio (Vamos por partes! / Procure o igual! / Ignora e abstraí! Tudo é uma lição. / Faça o que se pede! / Hora dos cálculos!).

Escreva o texto.



Hora Escura

Elemento: Desafio

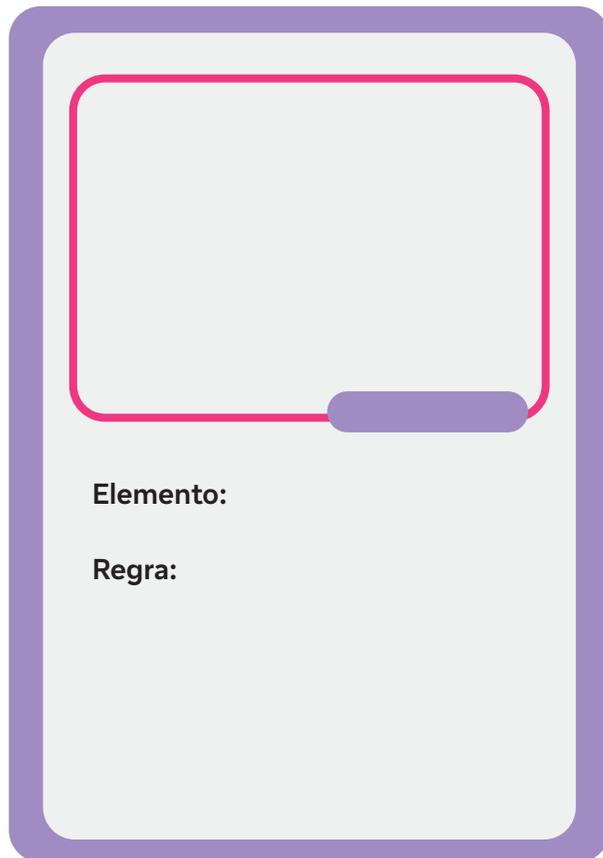
Regra: Procure o igual!

Quando a Hora Escura entra no jogo, é um desafio! Ela leva você a encontrar uma característica que se repita no adversário. Se identificar essa repetição, jogue um dado de seis lados. Se sair de 1 a 3, você ganha a habilidade da característica do seu oponente. Se sair de 4 a 6, você perde sua habilidade para o adversário e fica duas rodadas sem ela.

Elemento:

Regra:

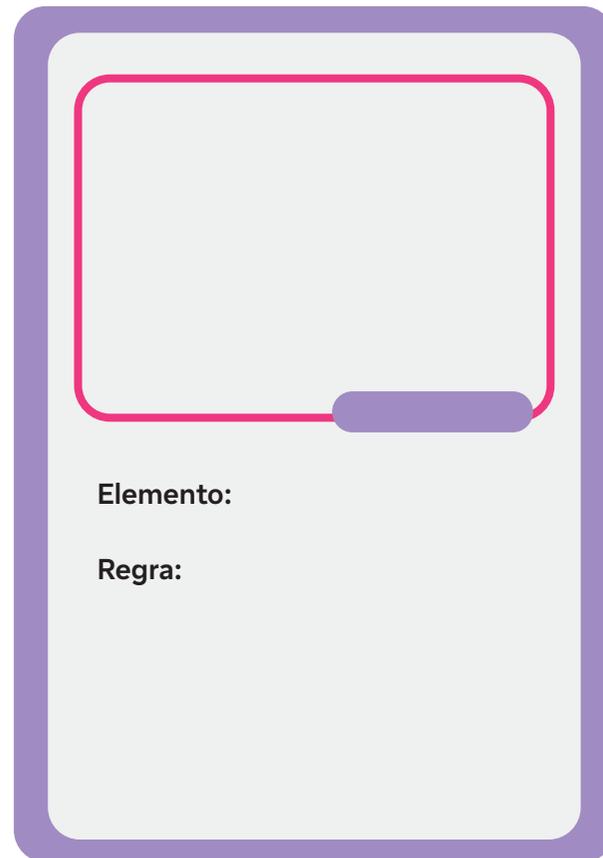
Utilizem os cartões abaixo para a criação de personagens!



A character creation card template with a purple border. It features a large white rounded rectangle for a character image, outlined in red. Below the image is a purple pill-shaped button. Underneath the button, the text "Elemento:" and "Regra:" is displayed in a bold, black font.

Elemento:

Regra:



A character creation card template with a purple border. It features a large white rounded rectangle for a character image, outlined in red. Below the image is a purple pill-shaped button. Underneath the button, the text "Elemento:" and "Regra:" is displayed in a bold, black font.

Elemento:

Regra:

Acordo de Limite Pessoal

A diversão deve garantir segurança pessoal para os jogadores, portanto, limites devem ser respeitados. Os assuntos decididos devem ser tratados com cuidado ou mesmo eliminados do jogo. Este é um jogo de diversão social e inclusiva. Os temas podem ser os destacados neste material e outros que vocês considerem pertinentes para reflexão.

A estratégia é permitir que o grupo estabeleça um diálogo, exercitando empatia uns pelos outros. Isso garante que ninguém seja desrespeitado em relação a um tema indesejado na rodada. Como podem surgir temas polêmicos, a oportunidade é exercitar a capacidade analítica, reflexiva, argumentativa e de posicionamento.

Regra 1

Ao lado de cada palavra deverá haver, conforme decisão conjunta:

- 0 traço: a proposta não acontecerá;
- 1 traço: acontecerá no jogo com a negociação do grupo;
- 2 traços: acontece de forma livre, a critério do/a mestre durante o jogo.

Regra 2

Cada categoria deverá ter no mínimo 2 no máximo 4 traços, juntando todos os traços de cada palavra pertencente a ela.

Exemplo de preenchimento:

Horror

Insetos
 | Sangue
 || Assassinato
 Personagens de terror infantil
 Nojeiras

Outros:

Monstros
Lendas urbanas

Relacionamentos

Problema amoroso
 Abandono
 Divórcio familiar
 || LGBTQIA+
 Machismo
 Feminismo

Outros:

Intrigas familiares
 || Amizades desfeitas

Social/Cultural

Exclusão social/cultural
 Pedofilia
 || Homofobia
 Racismo
 | Religião
 Cultura local

Outros:

Misoginia

Saúde mental/física

Anorexia
 | Suicídio
 Automutilação
 Fome
 PCD
 | Gravidez / Aborto

Outros:

Depressão
Exaustão

Utilizem as fichas abaixo para preencher o acordo de limite pessoal.

Horror

Insetos
 Sangue
 Assassinato
 Personagens de terror infantil
 Nojeiras

Outros:

Relacionamentos

Problema amoroso
 Abandono
 Divórcio familiar
 LGBTQIA+
 Machismo
 Feminismo

Outros:

Social/Cultural

Exclusão social/cultural
 Pedofilia
 Homofobia
 Racismo
 Religião
 Cultura local

Outros:

Saúde mental/física

Anorexia
 Suicídio
 Automutilação
 Fome
 PCD
 Gravidez / Aborto

Outros:

Regras de Jogabilidade para a Partida

Agora vamos ver as regras de jogabilidade para a partida!
É hora de jogar!

Este jogo assemelha-se ao RPG por trazer a narrativa como ponto de partida e gerar a possibilidade de que os participantes escrevam as suas histórias para chegarem aos objetivos propostos!

Na história apresentada, temos seis fases de desafios que deverão ser resolvidas em colaboração por todos os personagens!

Fases dos desafios

- Fase 1 - Desvendar como os dados foram perdidos.
- Fase 2 - Recuperar os dados.
- Fase 3 - Descobrir o que aconteceu com os cientistas.
- Fase 4 - Acessar a cápsula do tempo.
- Fase 5 - Resolver o desafio de 2030.
- Fase 6 - Voltar para 2050 e salvar o planeta.

Pré-jogo! Vamos preparar!

- Definir o mestre e, para essa escolha, vocês poderão usar sorteio ou comum acordo.
- Decidir a ordem para os jogadores entrarem na história, por sorteio ou comum acordo
- Deixar separados todos os modelos do *Nano HD Mestre* com o/a mestre.
- Cartões do jogo (mínimo de 25): deverão ser distribuídos dois para cada jogador, que após os usar os descarta, e o restante fica com o mestre, que também os descarta após seu uso.
- Cartões-coringa: ficam com o mestre para serem utilizados em qualquer momento, por sorteio; essas cartas não precisam ser descartadas.
- Cada avatar/personagem fica com o respectivo jogador, exceto o/a mestre.
- Resgatar o modelo de Acordo de Limite Pessoal.

Vamos jogar! Início

- O/a mestre apresentará o cenário para os jogadores e inserirá todos os personagens nele.
- O jogador descreverá seu personagem, contando seu perfil e expondo quais tipos de ações se sobressaem. Por exemplo, um bárbaro se destaca em combate e ações de força; um cavaleiro pelo uso de espada, lança, montaria, entre outros.

Jogando / Rodada

O que o/a mestre deve fazer:

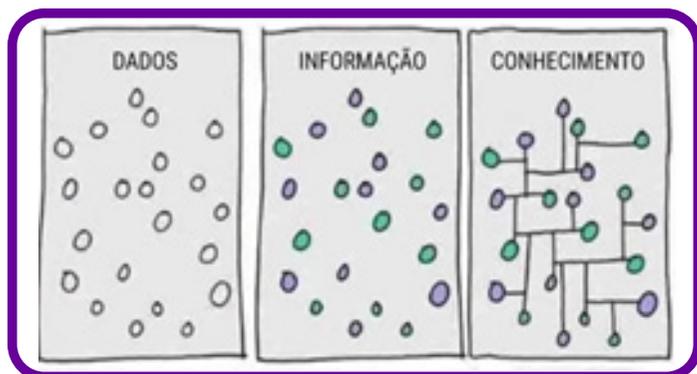
1. A cada fase, o/a mestre conecta a história e todos os personagens, conforme a decidida ordem de fala de cada personagem na partida.
2. Todos os personagens andam juntos e nunca se separam.
3. Cada fase equivale a uma rodada.
4. Os personagens têm direito a uma fala, exceto se o/a mestre inverter a ordem da partida ou pedir para alguém falar novamente.
5. O objetivo coletivo final é salvar o planeta Terra em 2050, e para isso, todos precisam resolver as seis fases. Um detalhe importante: as fases precisam ser resolvidas coletivamente!
6. Os personagens evoluem à medida que conseguem passar de fase e voltar para 2050, tendo solucionado o problema de 2030. Se conseguirem isso, terão automaticamente realizado seus objetivos e sonhos, conforme descrito no modelo do avatar.
7. Os jogadores podem fazer o que a inspiração sugerir; cabe ao/a mestre induzir as jogadas, trazendo suas proposições ou cartões como elementos que conduzam a narrativa.
8. A qualquer momento, o/a mestre pode pedir para os personagens usarem os cartões de jogo dos seus acervos pessoais.
9. A qualquer momento, o/a mestre pode inserir um elemento-surpresa, a partir da mesa, tirando um cartão de jogo ou um cartão coringa, e trazê-lo para a história de determinado personagem.
10. O personagem, para resolver as questões, também pode usar seu próprio cartão de jogo.
11. Depois que o grupo apresenta a resolução do desafio de uma fase, o/a mestre determina se foi bem-sucedido ou se continua na resolução.
12. É importante que as resoluções para a mudança de fase sejam feitas em grupo.

Penalidades e benefícios

Sugerimos que cada fase do jogo dure dez minutos e que se use um cronômetro. Se o grupo não alcançar o objetivo da fase, todos os personagens perdem uma habilidade cada vez que isso acontecer. Se resolverem o desafio e passarem de fase antes do tempo, cada um ganha uma nova habilidade, à sua escolha, para a rodada seguinte. Se algum jogador desprezar o Acordo de Limite Pessoal, ele sairá do jogo.

Dados e gráficos

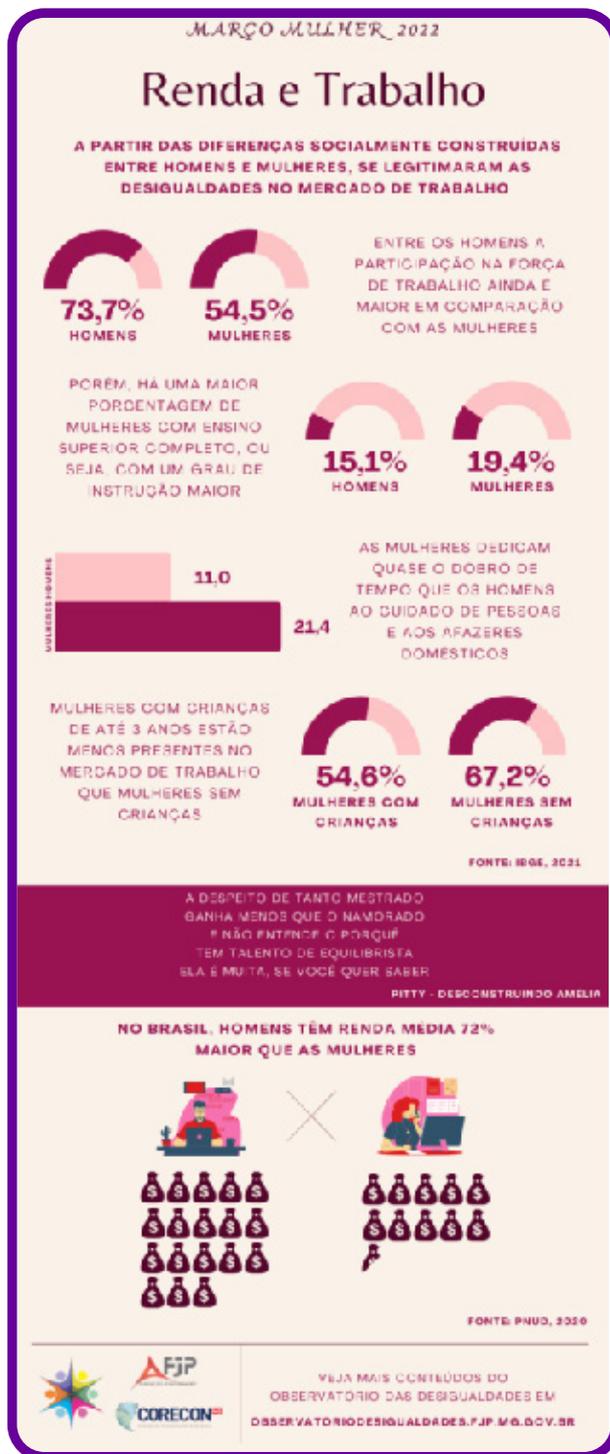
A seguir temos alguns cartões com gráficos que apresentam dados sobre problemas existentes em nosso país e no mundo. A ideia é que os estudantes façam uma leitura deles.



Adaptada de: Peet, Dr Charlie. Practical Problems in Wargaming. Disponível em: <https://www.professionalwargaming.co.uk/20210823-WargamingConference.pdf>. Acesso em: 5 mar. 2024.

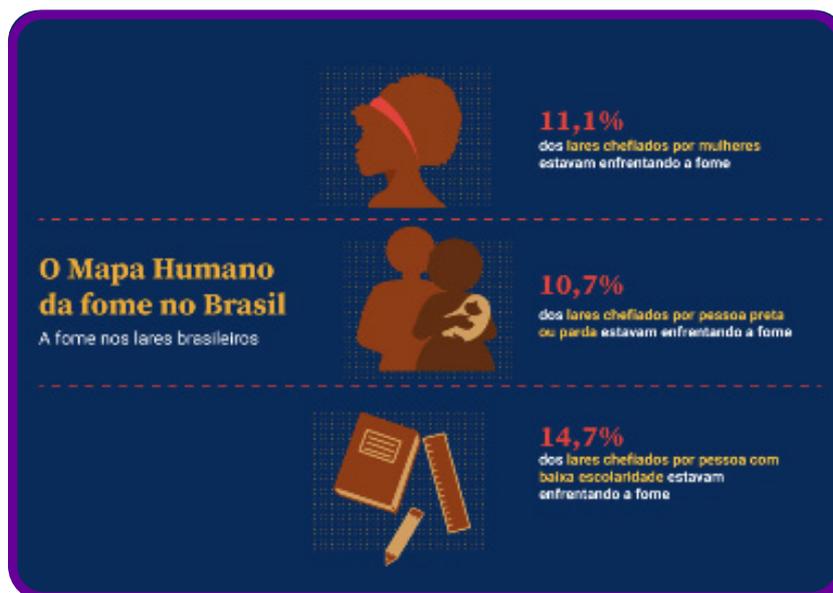
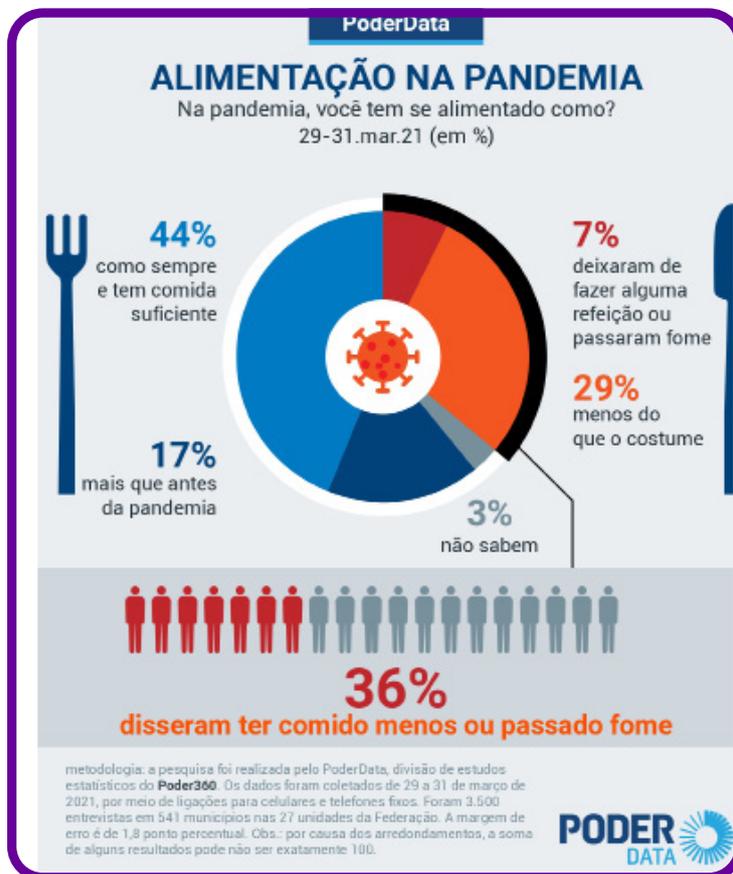
Nos encontros 7 e 8, retomaremos essa habilidade de busca e leitura de dados para realizar conexões entre a realidade do local onde eles vivem e os Objetivos de Desenvolvimento Sustentável.

Infográfico 1



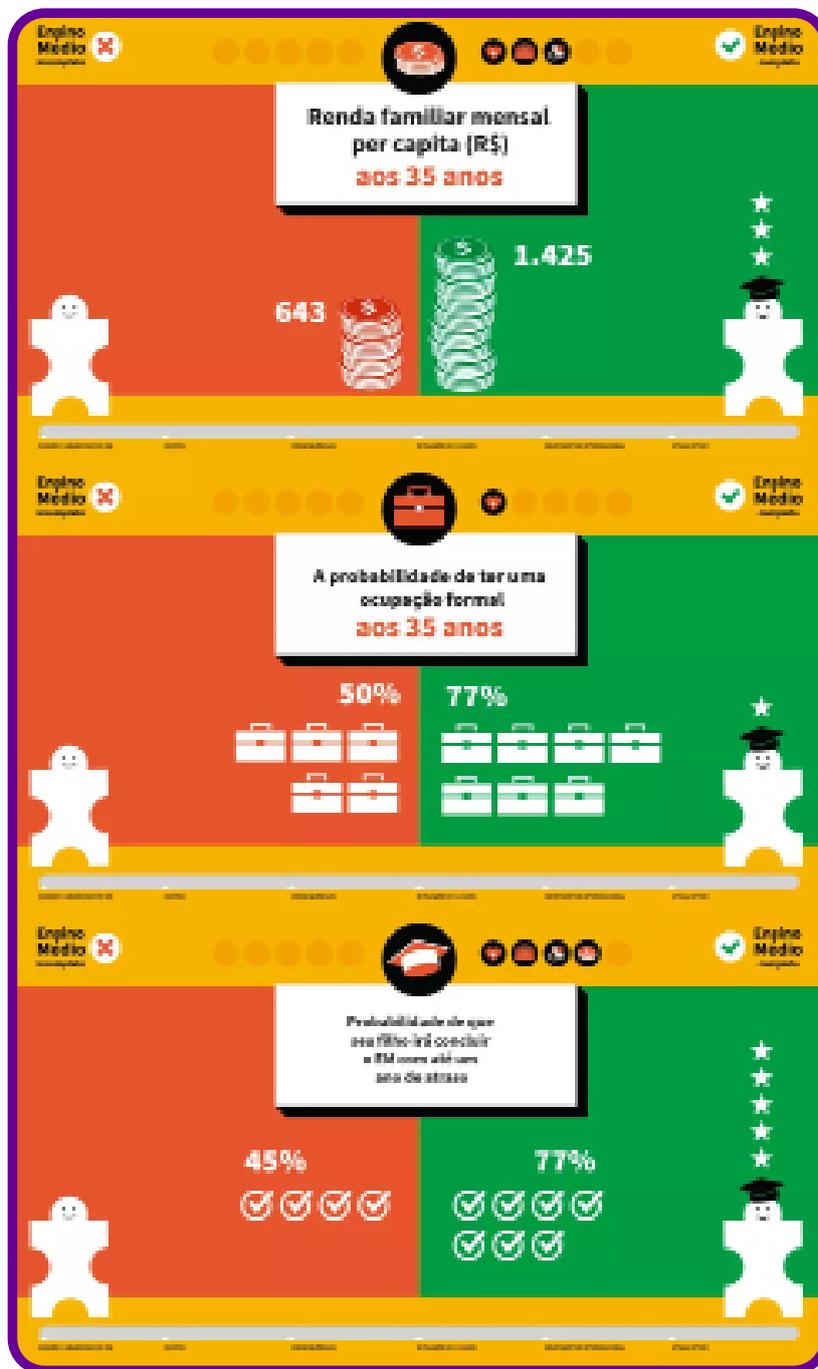
HENRIQUE, A. Março Mulher 2022: Renda e Trabalho. *Observatório das Desigualdades*, 7 mar. 2022. Disponível em: <http://observatoriodesigualdades.fjp.mg.gov.br/?p=2353>. Acesso em: 15 fev. 2024.

Infográfico 2



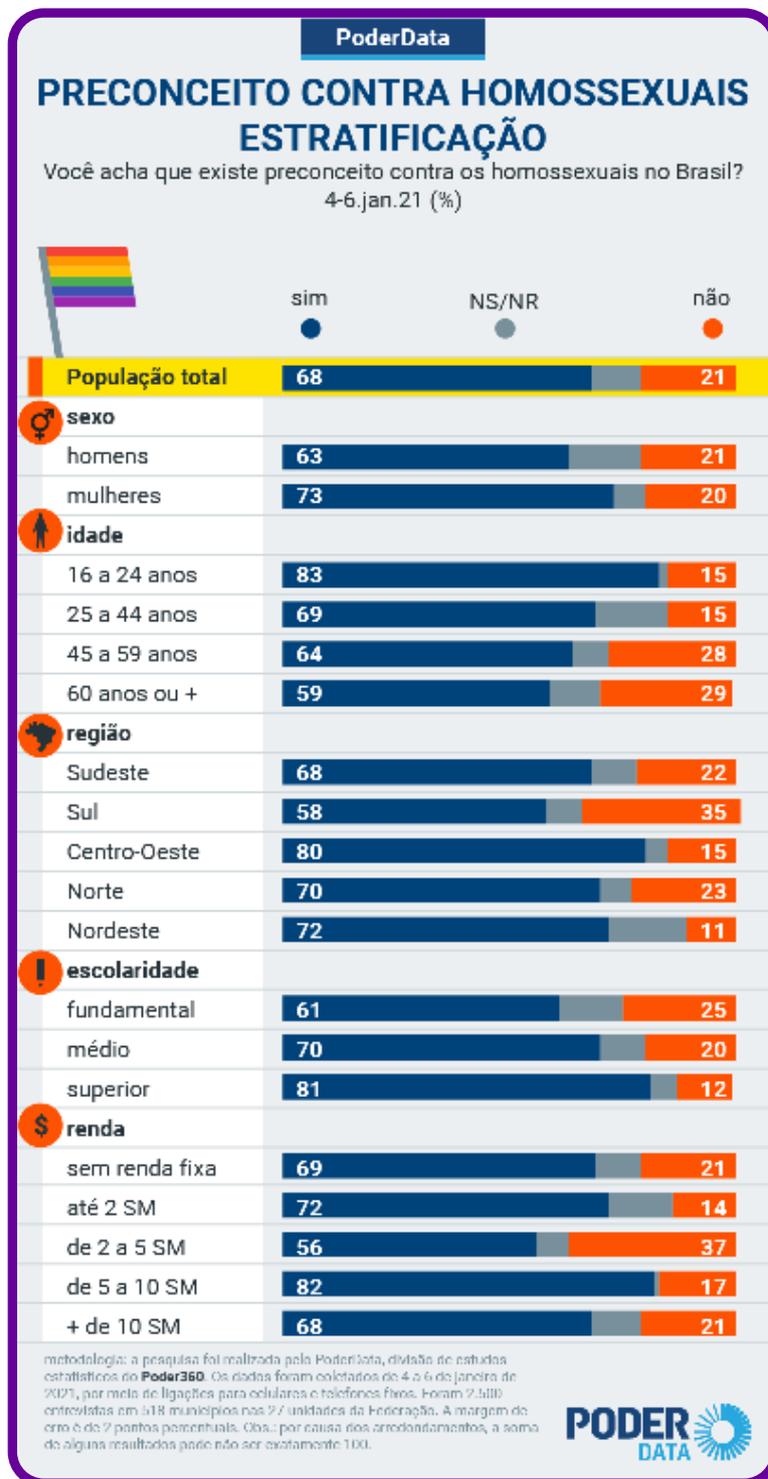
Quase 117 mi de brasileiros não se alimentam como deveriam, indica pesquisa. *Poder 360*, 5 abr. 2021. Disponível em: <https://www.poder360.com.br/brasil/quase-117-mi-de-brasileiros-nao-se-alimentam-como-deveriam-indica-pesquisa/>. Acesso em: 15 fev. 2024.

Infográfico 3



DANNIEL, I. Evasão escolar: 5 fatos sobre jovens fora da escola. *Politize!*, 30 out. 2017. Disponível em: <https://www.politize.com.br/evasao-escolar-jovens-5-fatos/>. Acesso em: 15 fev. 2024.

Infográfico 4



BARBOSA, R. 7 em cada 10 brasileiros acham que existe preconceito contra homossexuais. *Poder 360*, 8 jan. 2021. Disponível em: <https://www.poder360.com.br/pesquisas/7-em-cada-10-brasileiros-acham-que-existe-preconceito-contra-homossexuais/>.

Acesso em: 15 fev. 2024.

Ficha de coleta de dados

Leitura das informações e análise crítica dos dados	
Informação 1	
Informação 2	
Informação 3	
Outras informações relevantes	
Análise crítica dos dados selecionados	

O que é um cientista de dados?

Atualmente, estamos cercados de dados por todos os lados. Se pararmos para analisar, há dados provenientes de interações sociais, plataformas de governo eletrônico, conhecimento científico, entre outros, gerados diariamente em abundância, ficando quase impossível extrair conhecimento deles sem a utilização de recursos tecnológicos.

Para se extraírem informações dessa imensidão de dados, surgiu a chamada ciência de dados, que emprega estatística, matemática, programação, inteligência artificial, aprendizado de máquina, mineração de dados e outras tantas técnicas para isso.

Em 2012, Josh Wills, diretor de engenharia de dados na Cloudera, publicou um *tweet* definindo o cientista de dados: a pessoa que é melhor em estatística do que qualquer engenheiro de *software* e melhor em engenharia de *software* do que qualquer estatístico.

A ideia atual afirma que o cientista de dados precisa ter domínio do problema, saber aplicar práticas de gerenciamento, ter raciocínio analítico e conhecer técnicas e ferramentas para validar modelos de análise construídos pelas equipes; precisa, ainda, conhecer lógica de programação e dominar linguagens como Python, Scala, C, C++ e/ou Java.

Na prática, raramente (diga-se *nunca*), encontramos um profissional que domine todas essas habilidades em profundidade. Dessa forma, projetos em ciência de dados são executados por equipes interdisciplinares, cujos profissionais dominam, em maior profundidade, determinado assunto. Entretanto, faz-se necessário o conhecimento das ferramentas, técnicas e tecnologias que permeiam todas as áreas. Tomemos como exemplo o conhecimento em estatística para um cientista de dados com formação primária em ciência da computação. O ferramental estatístico permite-lhe a comparação entre diferentes modelos concebidos para determinado problema em análise; de forma semelhante, o conhecimento em estatística proporciona ao cientista de dados com ênfase no domínio do negócio argumentar, com um índice de confiança, que determinada ação baseada em evidência pode ser adotada.

Os cientistas de dados lidam com grandes volumes de dados para conceber modelos matemáticos que expressam comportamentos presentes nessas informações. Essa profissão é apontada como uma das profissões do futuro.

Mensagem cifrada – cifra de César

A cifra de César é uma técnica de criptografia bastante simples e provavelmente a mais conhecida de todas. Ela é chamada de cifra de substituição, na qual cada letra de um texto a ser criptografado é substituída por outra letra presente no alfabeto, porém deslocada um certo número de posições à esquerda ou à direita.

Por exemplo, se usarmos uma troca de quatro posições à esquerda, cada letra é substituída pela letra que está quatro posições adiante no alfabeto, e nesse caso a letra A seria substituída pela letra E; B por F; C por G, e assim sucessivamente.

Você acaba de receber uma mensagem cifrada

Mensagem criptografada: *Vsà, nybwv! Cvjéz ylhspgghyht h slpabyh kvz khkvz l jvt pzzv
hsptluahyht v ihujv kl khkvz kv tbukv, jvuzlnbpukv hzzpt bt cvbjoly whyh v clijbsv kv altwv.
Whyhièuz! Hnvyh è pupjphy v klzhmpv kh jvuzaybæâv kv jvnv...*

Dica: César já dizia que sete posições à esquerda pode ser uma excelente estratégia!
Que tal tentar?

Resposta: Olá, grupo! Vocês realizaram a leitura dos dados e com isso alimentaram o banco de dados do mundo, conseguindo assim um *voucher* para o veículo do tempo. Parabéns! Agora é iniciar o desafio da construção do jogo...

Para criar outras cifras, consulte a página:

Criptografia Descriptografia por Cifra de César. Página inicial. Disponível em: <https://marciapsilva.github.io/cifra-de-cesar/>. Acesso em: 4 mar. 2024.

Os 17 Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS)



Imagem: 17 ODS (ONU, 2024)

Os 17 Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS) compreendem 169 metas para promover uma vida digna no planeta. Eles surgem da Agenda 2030, discutida em 2015 em Nova York. São medidas para promover o desenvolvimento sustentável nos próximos 15 anos. A partir desse compromisso, políticas públicas e leis foram criadas para inibir ações depredatórias ou poluentes.

O Brasil participou das discussões e definições e, conforme o Índice de Desempenho Ambiental (EPI), apurado a cada dois anos, em 2019, o Brasil ficou na 57ª posição entre 162 países, com 70,6 pontos. Nosso país tem um longo caminho a percorrer em questões ambientais.

Embora políticas públicas e leis sejam frequentemente evidenciadas, o desconhecimento sobre educação ambiental ainda traz graves consequências. É urgente mudar esse quadro, superar os desafios e conscientizar as próximas gerações sobre a preservação da natureza e o consumo responsável.

Referências

Eu, robô!: robótica sustentável de baixo custo. FUNDAÇÃO TELEFÔNICA VIVO. São Paulo: Instituto Conhecimento para Todos (IK4T), 2021.

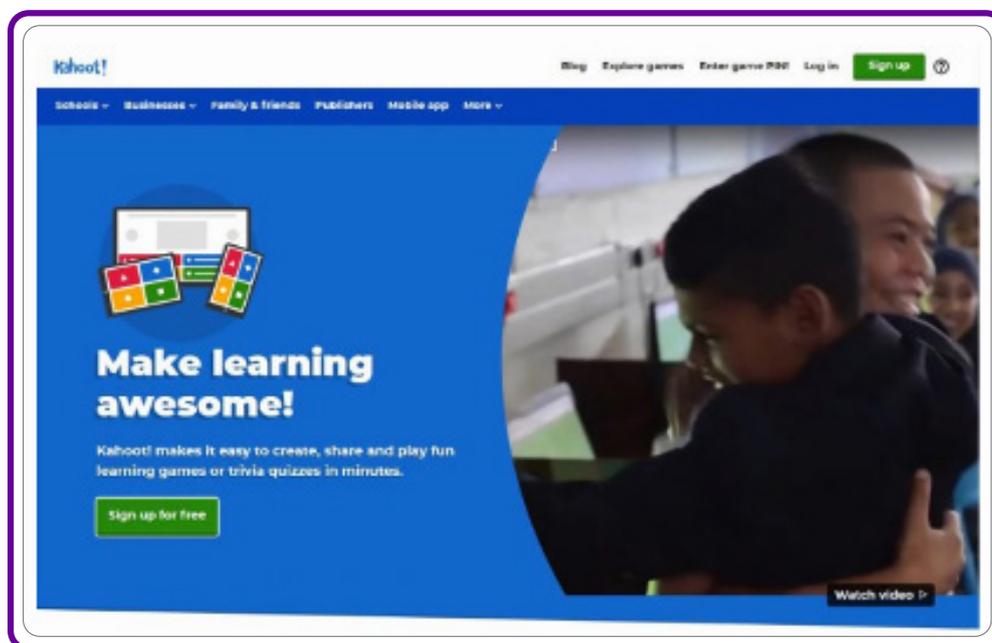
Os objetivos de desenvolvimento sustentável. UFMG, 2024. Disponível em: <https://www.ufmg.br/espacodoconhecimento/os-objetivos-de-desenvolvimento-sustentavel/>. Acesso: 15 fev. 2024.

Objetivos de desenvolvimento sustentável. UNICEF. ONU, 2024. Disponível em: <https://www.unicef.org/brazil/objetivos-de-desenvolvimento-sustentavel>. Acesso em: 4 mar. 2024.

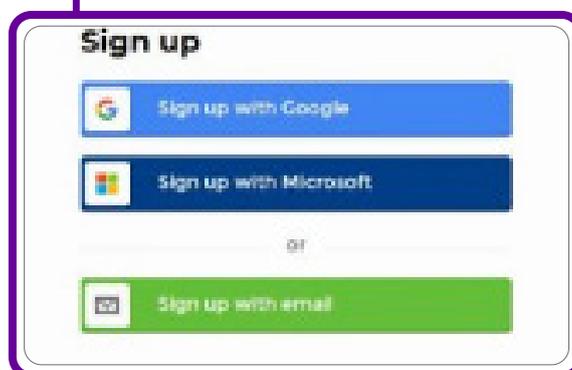
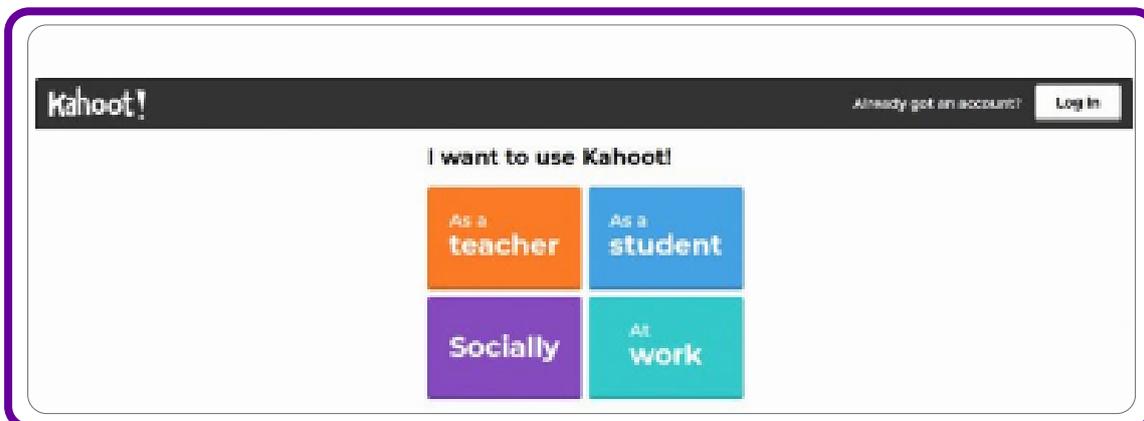
Kahoot dos ODS

Para auxiliá-lo/a nas discussões sobre Objetivos de Desenvolvimento Sustentável, temos no caderno *Eu, Robô!*, da Coleção de Tecnologias Digitais, um jogo que apresenta os desafios e suas especificidades. Você também pode customizá-lo de acordo com a realidade de sua escola (conteúdo a seguir extraído do caderno *Eu, robô!: robótica sustentável de baixo custo*).

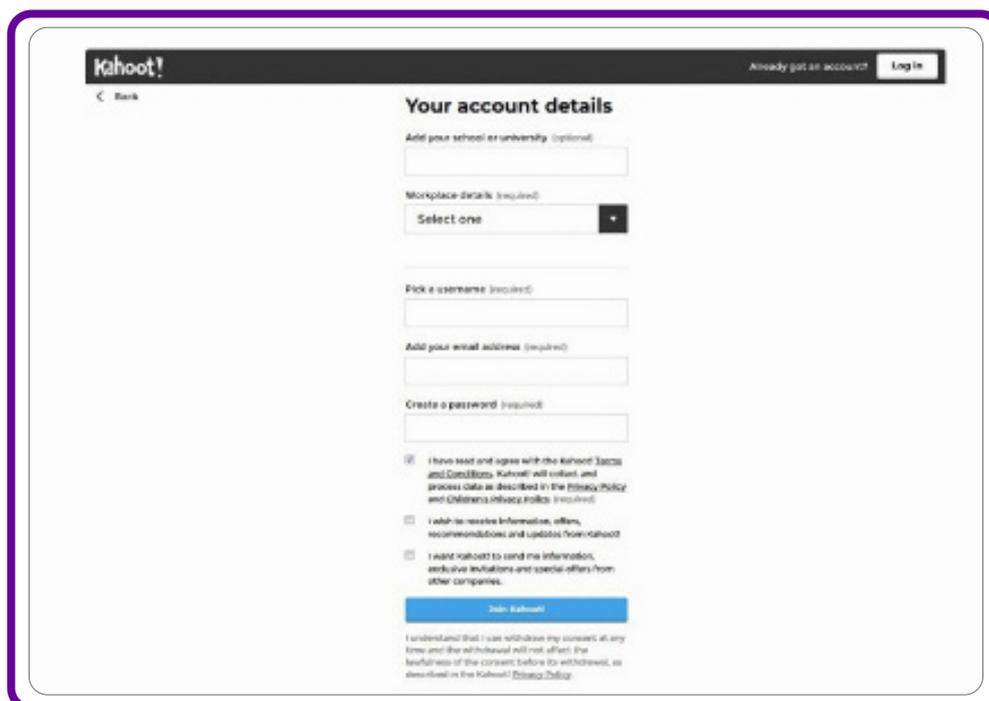
1. Acesse o endereço: <https://kahoot.com> e você chegará à tela abaixo. A página está em inglês, mas você pode pedir para traduzi-la, clicando com o botão esquerdo do *mouse* sobre a tela.



2. Para utilizar este recurso, é necessário realizar seu cadastro. Para isso, você vai precisar clicar no botão verde, no canto superior direito (*Sign up*). É necessário, então, escolher como você utilizará o Kahoot!: como professor (*as a teacher*), estudantes (*as a student*), socialmente (*socially*), ou no trabalho (*at work*). Você pode optar por se cadastrar com seu *e-mail* do Google, conta do Facebook etc.



3. Agora é só completar o cadastro.

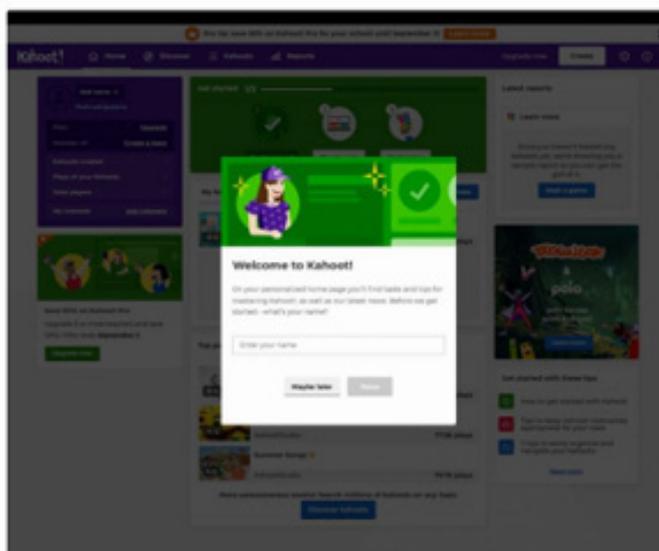
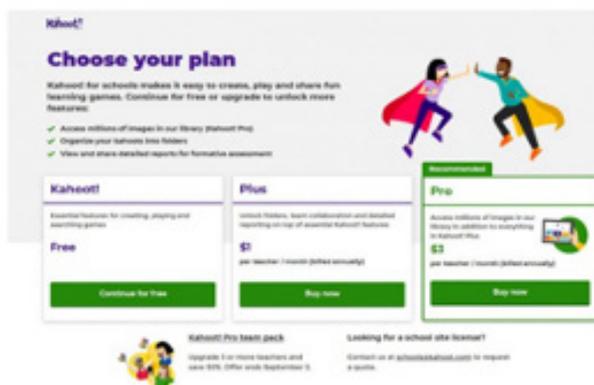


4. Clique no botão “criar”, na parte superior à direita, e você terá:

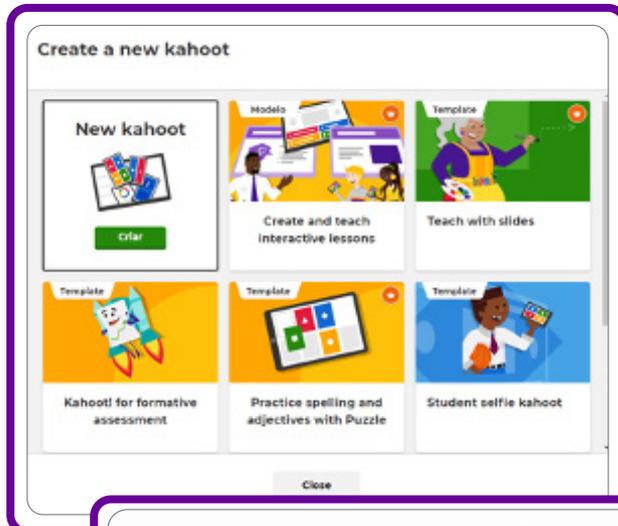
No formulário consta:

- Nome da Escola ou Universidade (Add your school os university),
- Detalhes sobre o local de trabalho (Workplace details),
- Nome de usuário (Pick a username),
- Email (add your email adress),
- Senha (Create a password),
- e concordar com os termos e condições de uso do Kahoot!.

Agora, escolha o plano que desejar (obs.: existe um plano **gratuito** do lado esquerdo – Free).



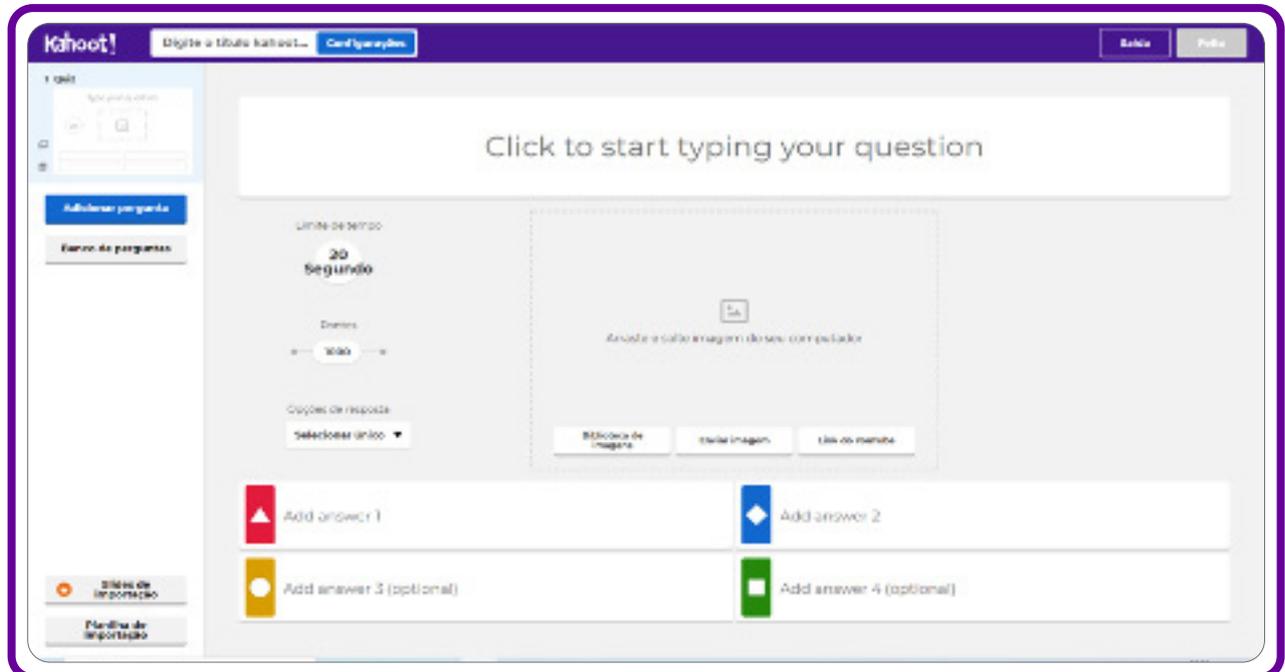
Seu cadastro foi finalizado e você será redirecionado para a página a página inicial (e já logado) do Kahoot! para começar a criar seus questionários personalizados!



5. Você deve preencher com:

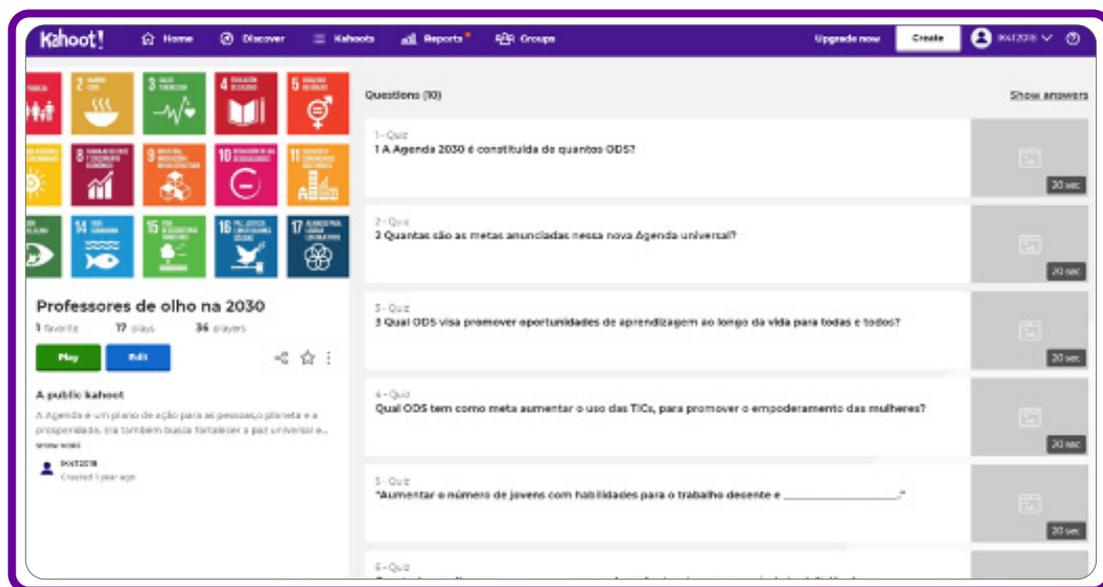
- Título – nome do seu questionário – máximo de 95 caracteres;
- Imagem de capa – você pode colocar uma imagem para o seu questionário;
- Descrição do seu questionário – máximo de 280 caracteres;
- Visibilidade – quem poderá ver seu questionário;
- Língua – em qual idioma estará o seu material;
- Vídeo.

Preenchidos esses requisitos, é só clicar no botão “ok, ir” (*ok, go*).

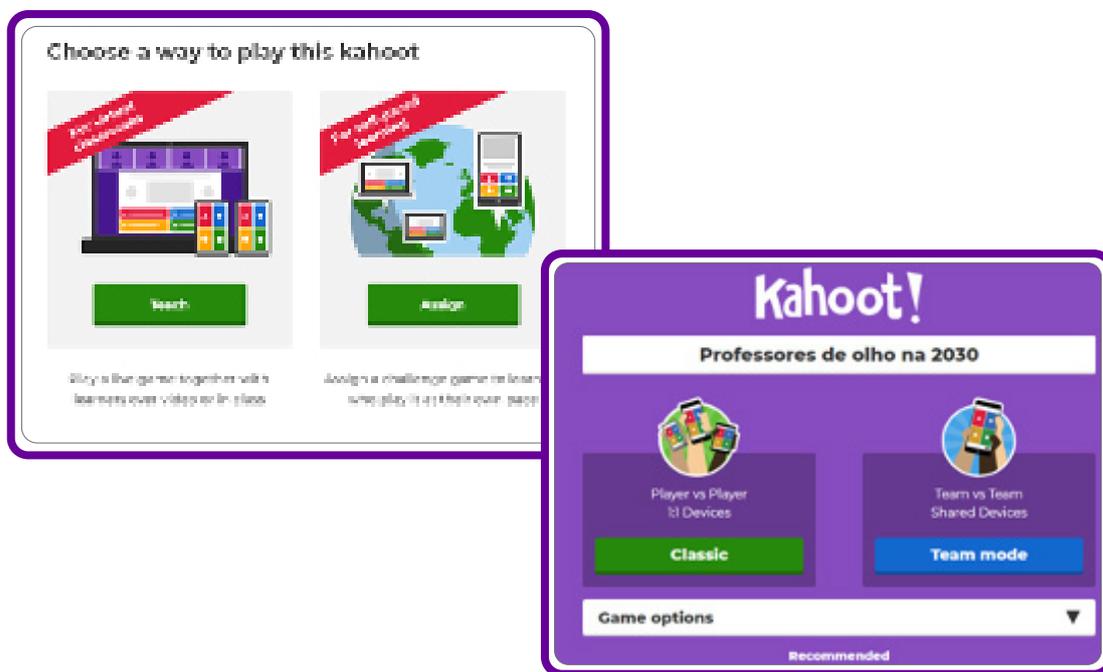


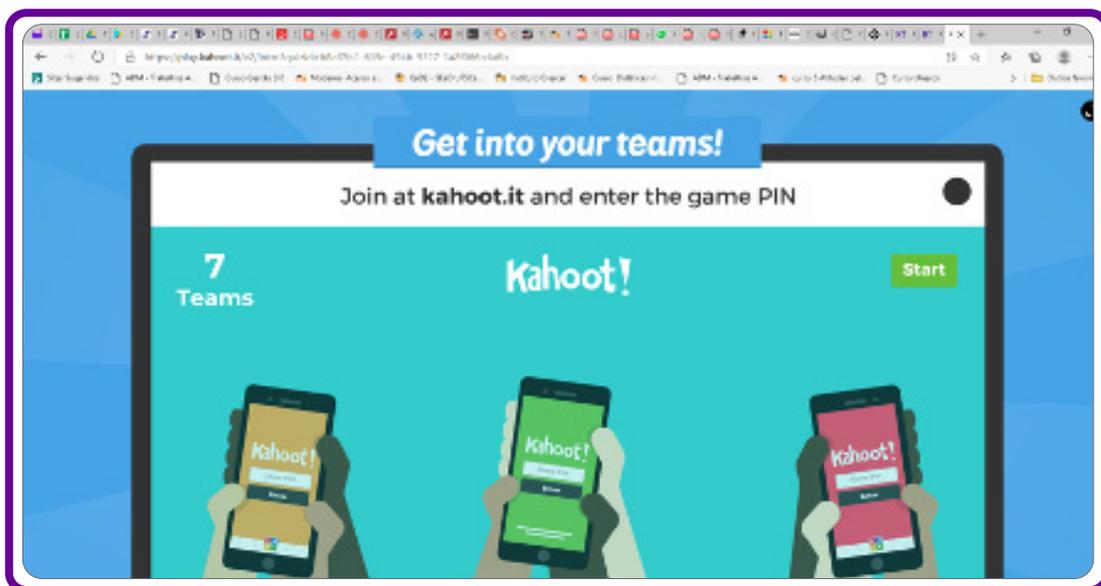
6. Agora, é só acrescentar as questões do *quiz*:
 - Coloque a questão (*Click to start typing your question*);
 - Depois, determine o tempo em que ela ficará disponível;
 - Coloque a pontuação;
 - Acrescente imagens, se julgar pertinente;
 - Coloque as respostas;
 - Marque qual é a resposta correta;
 - Repita a operação quantas vezes forem necessárias;
 - Ao terminar, clique em “feito”.

Pronto, o seu *quiz* já está feito!

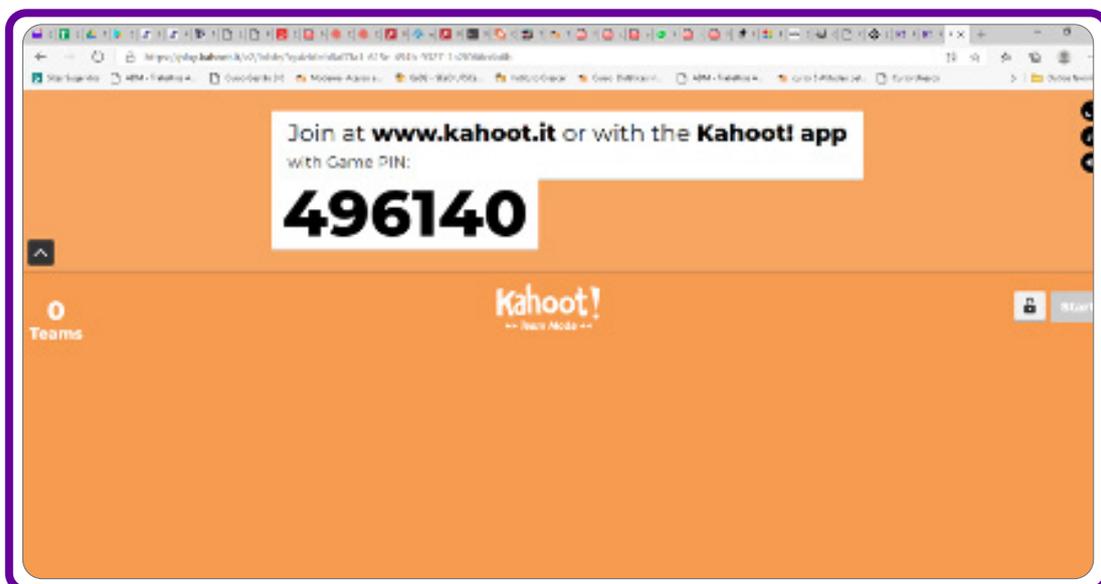


Clique, então, em *Play* e você terá o número de acesso para que os estudantes possam jogar.





Será gerado um número que os estudantes terão que colocar para ter acesso ao jogo.



Exemplos de questões:

Questions (10)

1 - Quiz
1 A Agenda 2030 é constituída de quantos ODS?

2 - Quiz
2 Quantas são as metas anunciadas nessa nova Agenda universal?

3 - Quiz
3 Qual ODS visa promover oportunidades de aprendizagem ao longo da vida para todas e todos?

4 - Quiz
Qual ODS tem como meta aumentar o uso das TICs, para promover o empoderamento das mulheres?

5 - Quiz
"Aumentar o número de jovens com habilidades para o trabalho decente e _____."

6 - Quiz
Construir e melhorar _____ para educação de crianças e sensíveis às deficiências.

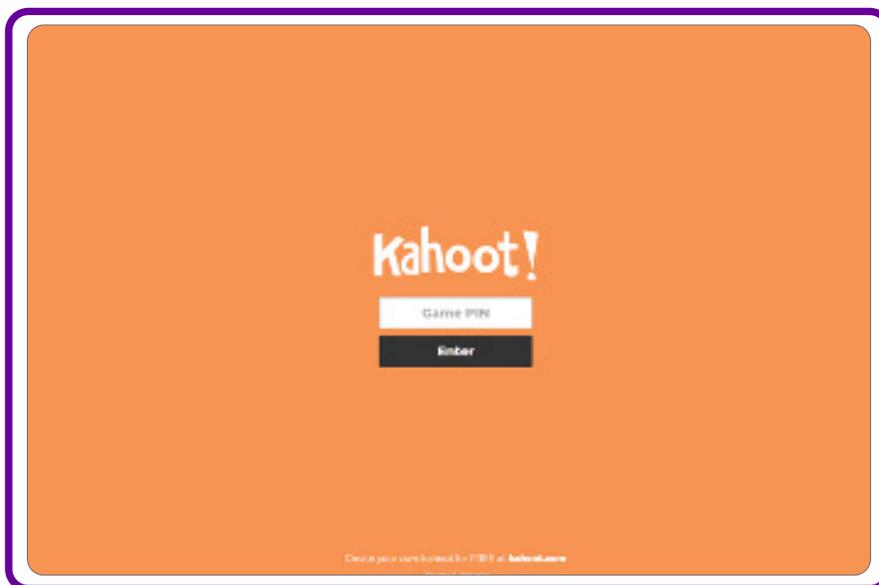
7 - Quiz
Qual o ODS visa assegurar uma vida saudável e promover o bem-estar para todas e todos?

8 - Quiz
Qual meta se refere ODS 4 Assegurar a educação inclusiva, equitativa e de qualidade para todos

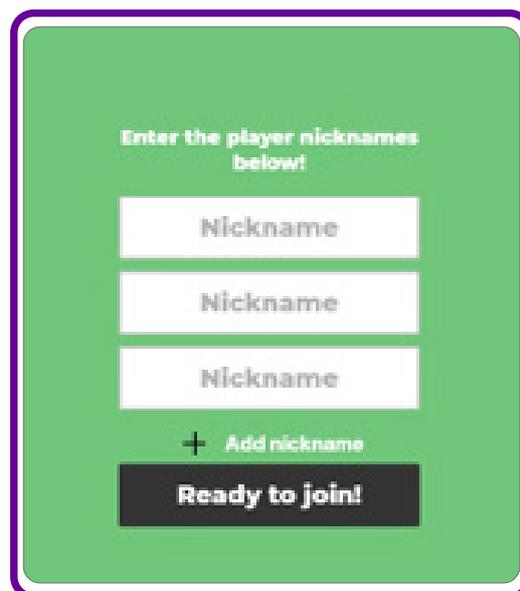
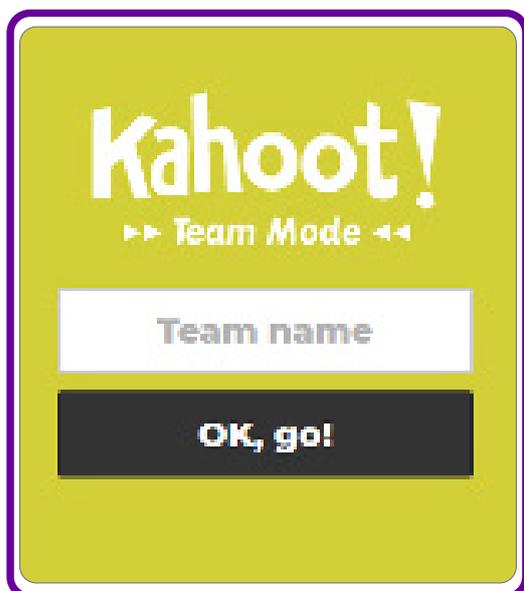
9 - Quiz
Aumentar o num. de professores qualificados, por meio da cooperação para a _____.

10 - Quiz
Até 2030, garantir que os alunos adquiram _____ e habilidades para promover mudanças

Para os estudantes jogarem, peça que acessem: <https://kahoot.it/>.



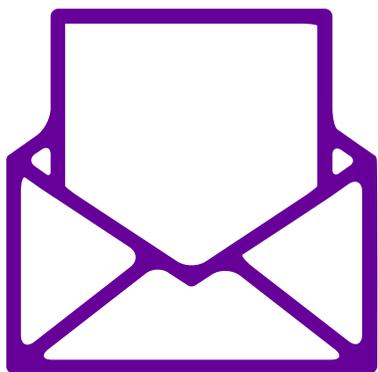
- Clique em *Game PIN* e um número de acesso ao seu jogo será criado.
- Clique em *Game PIN*.
- Coloque o número gerado.
- Adicione o nome dos participantes do time.



Referência

Eu, robô!: robótica sustentável de baixo custo. FUNDAÇÃO TELEFÔNICA VIVO. São Paulo: Instituto Conhecimento para Todos (IK4T), 2021.

C-A-R-T-A



Você deverá preparar um *e-mail* com o título C-A-R-T-A, que será enviado para um integrante de cada grupo. Para tanto, é necessário que você colete com os estudantes os seus respectivos endereços.

Você poderá criar um *e-mail* para esse envio, com um nome interessante! Na mensagem, aparecerá um QR Code, apenas. Ao escaneá-lo, o/a estudante será redirecionado para a roleta dos ODS.

Roleta dos ODS

Tutorial de roleta *on-line*

Ao clicar no link <https://pt.piliapp.com/random/wheel/>, você terá acesso a uma ferramenta *on-line* para escolher um nome ou item aleatoriamente; essa ferramenta também é chamada de seletor de nome aleatório, roda de nomes ou roleta *on-line*. Em seguida, faça uma lista das opções; no nosso caso, a lista com os ODS.



Objetivos do Desenvolvimento Sustentável (ODS)

1. Erradicação da pobreza;
2. Fome zero e agricultura sustentável;
3. Saúde e bem-estar;
4. Educação de qualidade;
5. Igualdade de gênero;
6. Água limpa e saneamento;
7. Energia limpa e acessível;
8. Trabalho de decente e crescimento econômico;
9. Inovação infraestrutura;
10. Redução das desigualdades;
11. Cidades e comunidades sustentáveis;
12. Consumo e produção responsáveis;
13. Ação contra a mudança global do clima;
14. Vida na água;
15. Vida terrestre;
16. Paz, justiça e instituições eficazes;
17. Parcerias e meios de implementação.

Na sequência, clique em editar. Copie e cole para a lista acima no retângulo à direita, e seus elementos serão inseridos na roleta. Você pode modificar os nomes em texto na área; coloque um nome por linha. Os nomes serão desenhados no círculo.



Agora que os ODS já estão na sua roleta, clique para girá-la. Fazendo isso sucessivamente, você poderá sortear os ODS pelos grupos.

Dessa forma, a escolha será aleatória, a ferramenta tomará a decisão por você; assim, não haverá eventual problema de os grupos questionarem por que um determinado ODS ficou com o grupo X ou Y. A utilização da ferramenta é simples e divertida.

Agora, o que vai acontecer quando você começar a girar a roleta? O programa da página gerará um número aleatório para apontar um dos nomes. Em seguida, a roda circular começará a girar a partir desse método.

Importante

Não esqueça, basta clicar na roda circular, ela começará a girar por alguns segundos e selecionará aleatoriamente um dos nomes na lista, que será marcado, apresentando-se assim o resultado. Gire a roda o número de vezes que for necessário para selecionar os ODS.

Roleta digital. Página inicial, 2024. Disponível em: <https://pt.piliapp.com/random/wheel/>. Acesso em: 4 mar. 2024.

Storyboard

Após a pesquisa sobre os ODS no território e as *fake news*, o foco aqui é fazer uma primeira imersão no *storyboard* que representa os ODS antes de 2030 a serem solucionados no jogo! Quanto mais detalhes, mais insumos para contextualizar a história e animar as partidas! O conteúdo a seguir foi extraído do caderno *Jogos de ativismo: o que um gato pode ensinar para o computador?* (2021).

O que é um *storyboard*?

O *storyboard* é um protótipo visual do jogo, onde consta o que o jogo terá, tela a tela. Assim, todas as pessoas envolvidas na produção serão capazes de compreender como a história está encadeada, quais recursos serão usados e como a navegação ocorrerá. Com esse mapa visual, cada membro da equipe pode realizar sua tarefa independentemente. Por exemplo, enquanto alguém desenha os cenários, outro cria a navegação e outro os personagens.

Para criar um *storyboard* eficiente, é importante ter informações claras e objetivas para toda a equipe. Os grupos de trabalho podem usar quantas telas forem necessárias para a produção do jogo, e, após a pré-visualização das cenas, fazer ajustes para alcançar a melhor mecânica possível. Entre um bom roteiro e o desenvolvimento de um jogo bem-sucedido, há um *storyboard* bem-feito!

Como montar um *storyboard*

O primeiro passo é mapear o roteiro da sua história, lembrando que o *storyboard* apresentará os pontos principais do roteiro. Para realizar o mapeamento, criaremos uma linha do tempo para a história.

Mesmo que o roteiro do seu jogo não tenha uma lógica linear, os eventos devem vir em uma sequência de fases e/ou desafios do jogo. Então, é preciso escrever a história de ativismo na ordem em que as etapas aparecerão. Ao mapear os eventos, já se tem uma noção da sequência narrativa e de como isso funcionará no esquema visual.

Agora vamos estabelecer um nível de detalhamento para o seu jogo. A regra é ser o mais simples possível, mostrando algumas características dos personagens, ambiente e ações. Depois, esses elementos serão utilizados para desenhar a proposta.

Chegou o momento de fazer uma descrição das cenas e/ou etapas do jogo. Use todas as informações necessárias para entender a sequência, como o tempo, as ações das personagens, quem aparece em qual momento, os objetos utilizados etc. Para desenhar o *storyboard*, é possível usar papel ou *softwares* específicos. Para produzi-lo, siga as etapas:

1. Crie um esboço;
2. Adicione outras informações relevantes;
3. Finalize, verificando se os principais pontos foram contemplados;
4. Revise com o grupo a produção.

O mais importante no fim da produção é verificar se, ao olhar para o *storyboard*, é possível compreender o jogo.

Referência

Jogos de ativismo: o que um gato pode ensinar para o computador? FUNDAÇÃO TELEFÔNICA VIVO. São Paulo: Instituto Conhecimento para Todos (IK4T), 2021.

Modelo de *storyboard* para impressão:



Detalhes



Detalhes



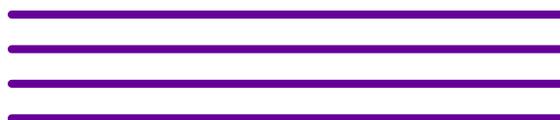
Detalhes



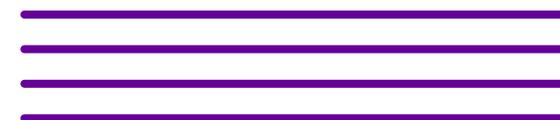
Detalhes



Detalhes



Detalhes

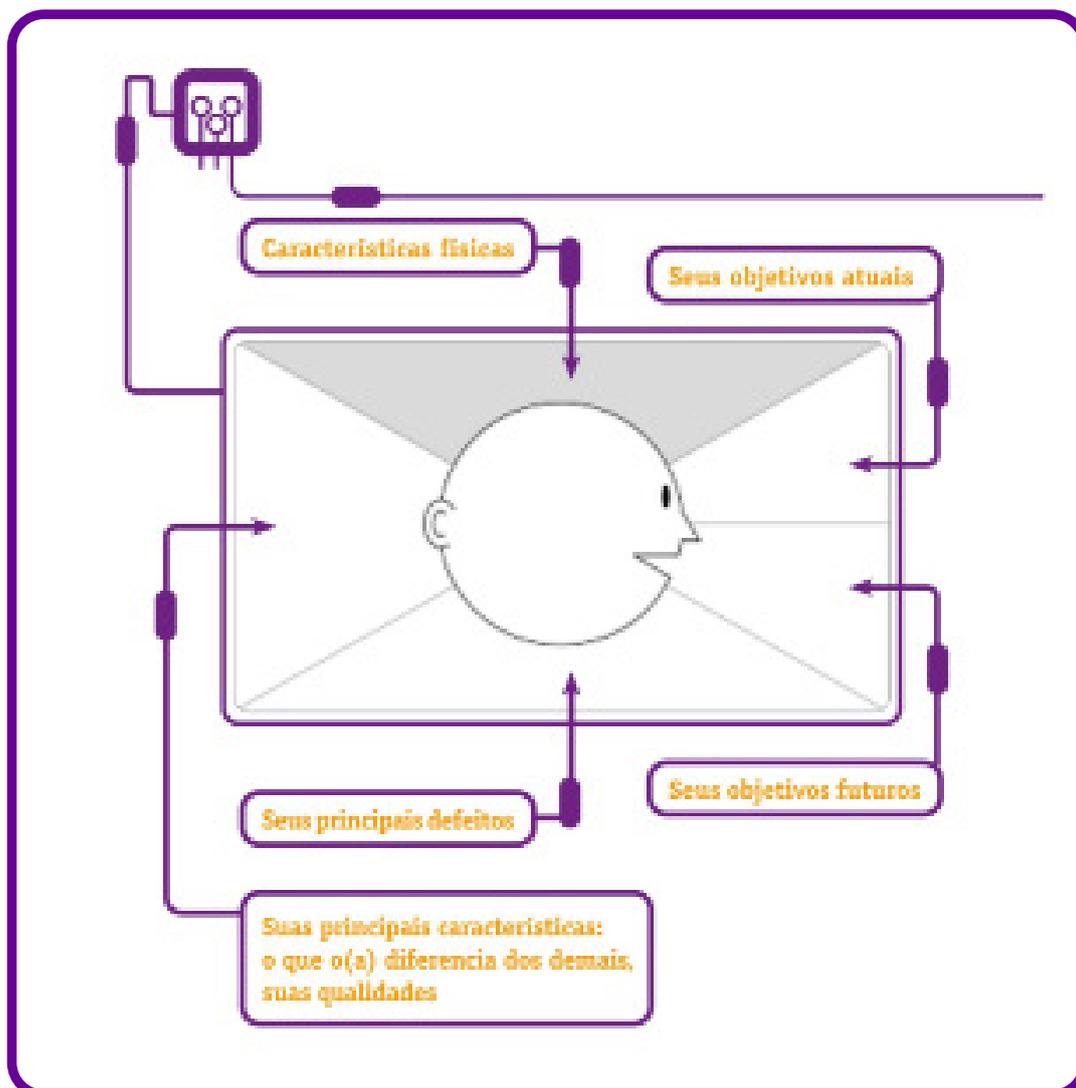


Anexo 11.1

Avatar - O mapa da empatia

A seguir você encontra uma explicação do que é um avatar. Dê a dica aos estudantes de que eles já sabem um pouco da história e podem inventar bons personagens para a partida. Mãos à obra!

Conteúdo a seguir extraído do caderno *Hackeando futuros: desenvolvendo habilidades de programação para resolução de problemas!*



Referência

Hackeando futuros: desenvolvendo habilidades de programação para resolução de problemas. FUNDAÇÃO TELEFÔNICA VIVO. São Paulo: Instituto Conhecimento para Todos (IK4T), 2021.

Scratch Avatar

Para conduzir a construção dos avatares, temos como sugestão a atividade *Um pouco sobre o Scratch*. A seguir, deixamos a referência do tutorial para que você e a turma possam consultá-lo. Nessa construção, é importante deixar bem claro para os estudantes que eles deverão produzir seus personagens, que eles elaboraram até esta aula.

O conteúdo a seguir foi extraído do caderno *Jogos de ativismo: o que um gato pode ensinar para o computador?*

Um pouco sobre o Scratch

O Scratch é uma das linguagens de programação por blocos mais populares do mundo. Foi criado no MIT (Massachusetts Institute of Technology) e é ideal para dar os primeiros passos na criação de aplicações, jogos, animações etc. Criada originalmente em 2007, pelo Media Lab do MIT, a partir de 2013, foi desenvolvida uma segunda versão, disponibilizada *on-line* e também como aplicativo, que pode ser utilizada em diversos sistemas operacionais diferentes, tais como Windows, OS X e Linux.

O objetivo é auxiliar no processo de ensino desta habilidade para quem está começando a programar, uma vez que ela não exige conhecimento anterior de programação em outras linguagens.

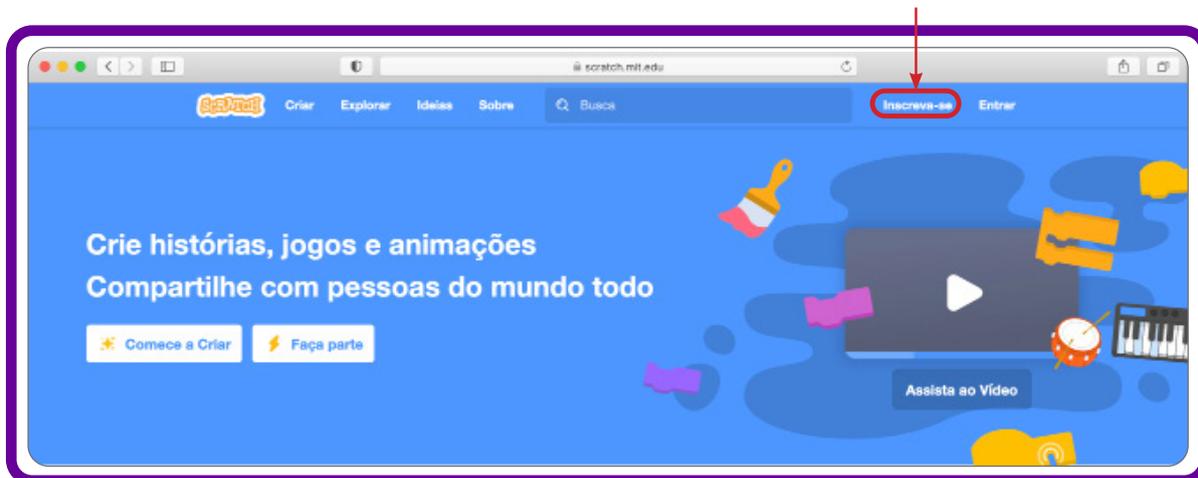
O Scratch é uma ferramenta que possibilita a implementação dos processos de aprendizagem criativa, além do compartilhamento de projetos realizados por meio de sua linguagem em blocos.

Vamos começar

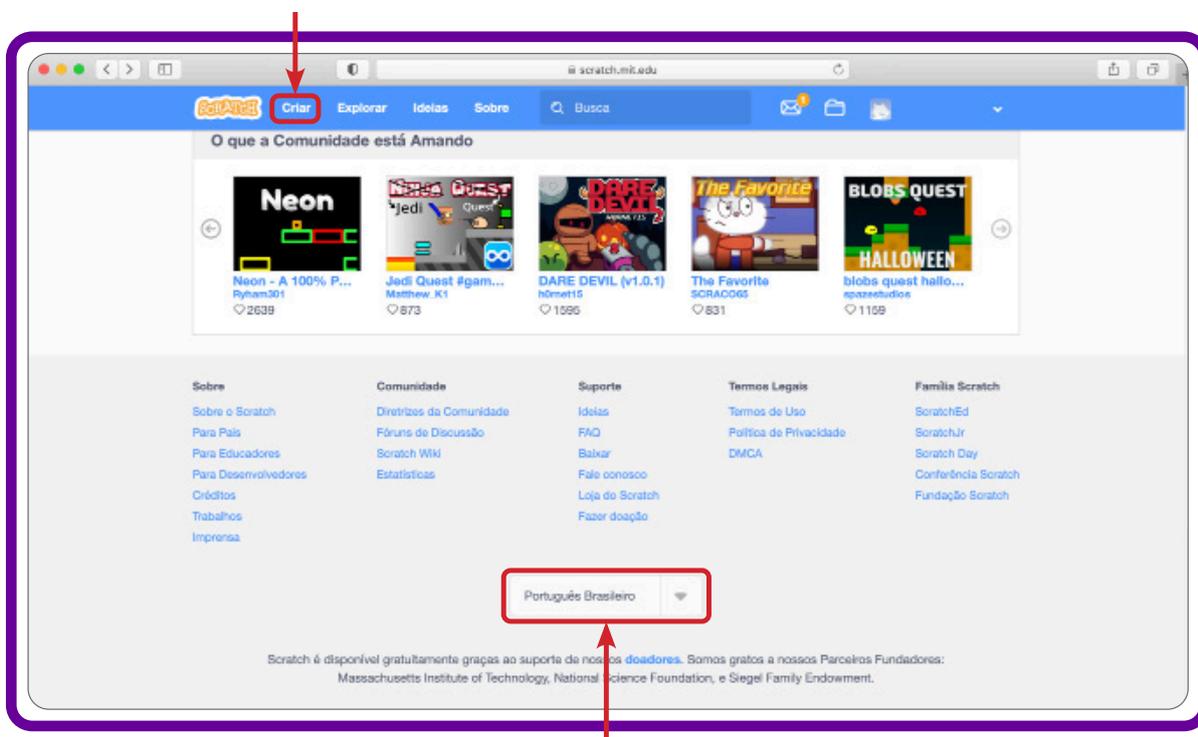
Primeiramente, é importante que você conheça e se aproprie da plataforma do Scratch. Ele oferece uma plataforma *on-line* gratuita, onde é possível criar animações, filmes animados e jogos. Acesse o *link* da animação do Jogo Paddle para ver um exemplo de jogo básico feito a partir de blocos de comandos de programação: <https://scratch.mit.edu/projects/397663451/>.

Agora que você já viu um jogo na plataforma, o próximo passo é se inscrever para desfrutar todas as possibilidades e formas de compartilhamento de projetos. É gratuito!

Para iniciar as atividades, clique no *link*: <https://scratch.mit.edu/>.



Após sua inscrição, escolha o idioma no fim da página e, na sequência, clique em “Criar”.



Explore o programa, observando as indicações abaixo:

Categorias dos blocos para programar.

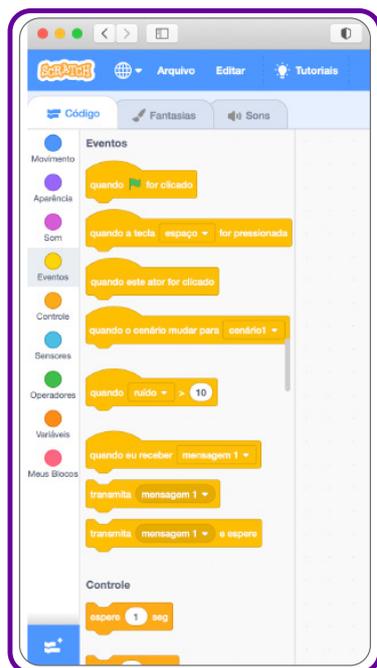
Botão para editar o personagem.

Botão para editar o som.

Palco onde os objetos são colocados e onde é possível ver o resultado da programação criada. O objeto inicial que aparece no palco é o gato.

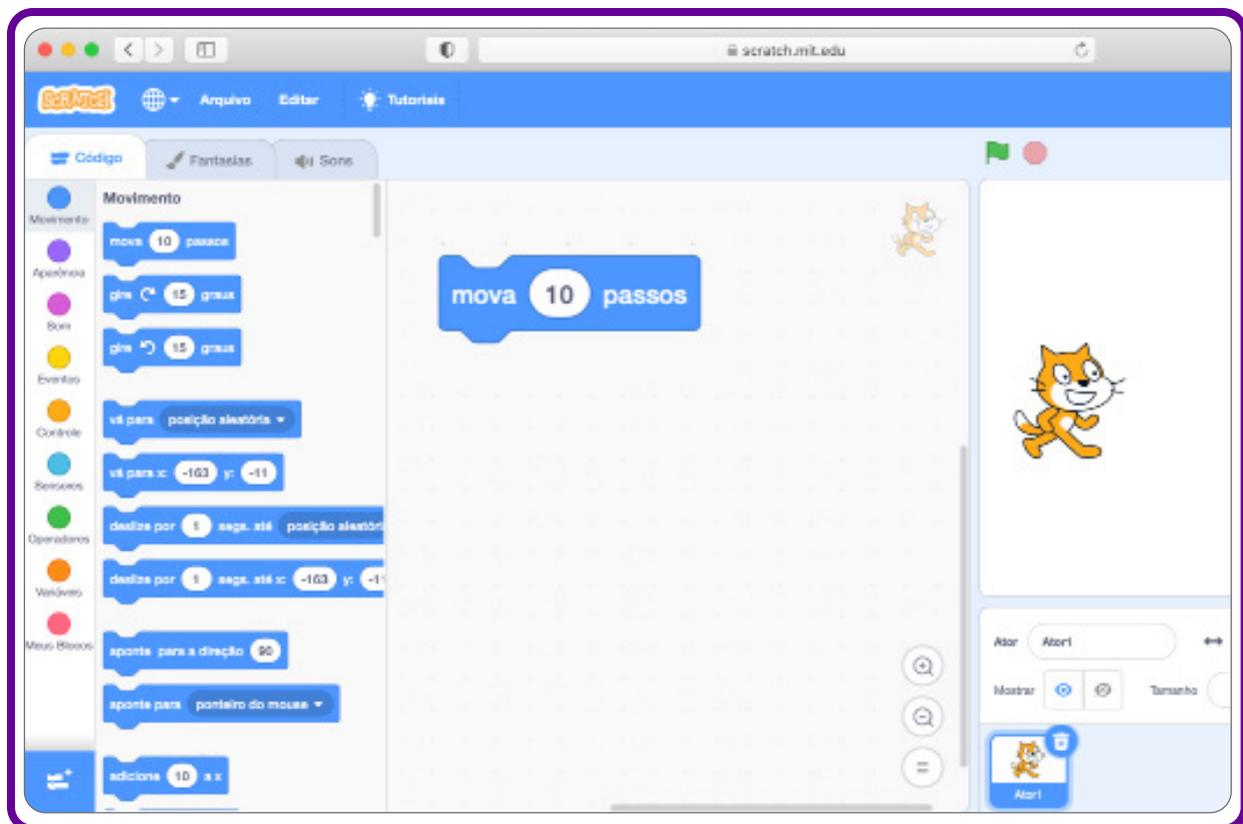


É fundamental que você explore todos os códigos (comandos) para conseguir realizar os desafios e programar. Veja abaixo:



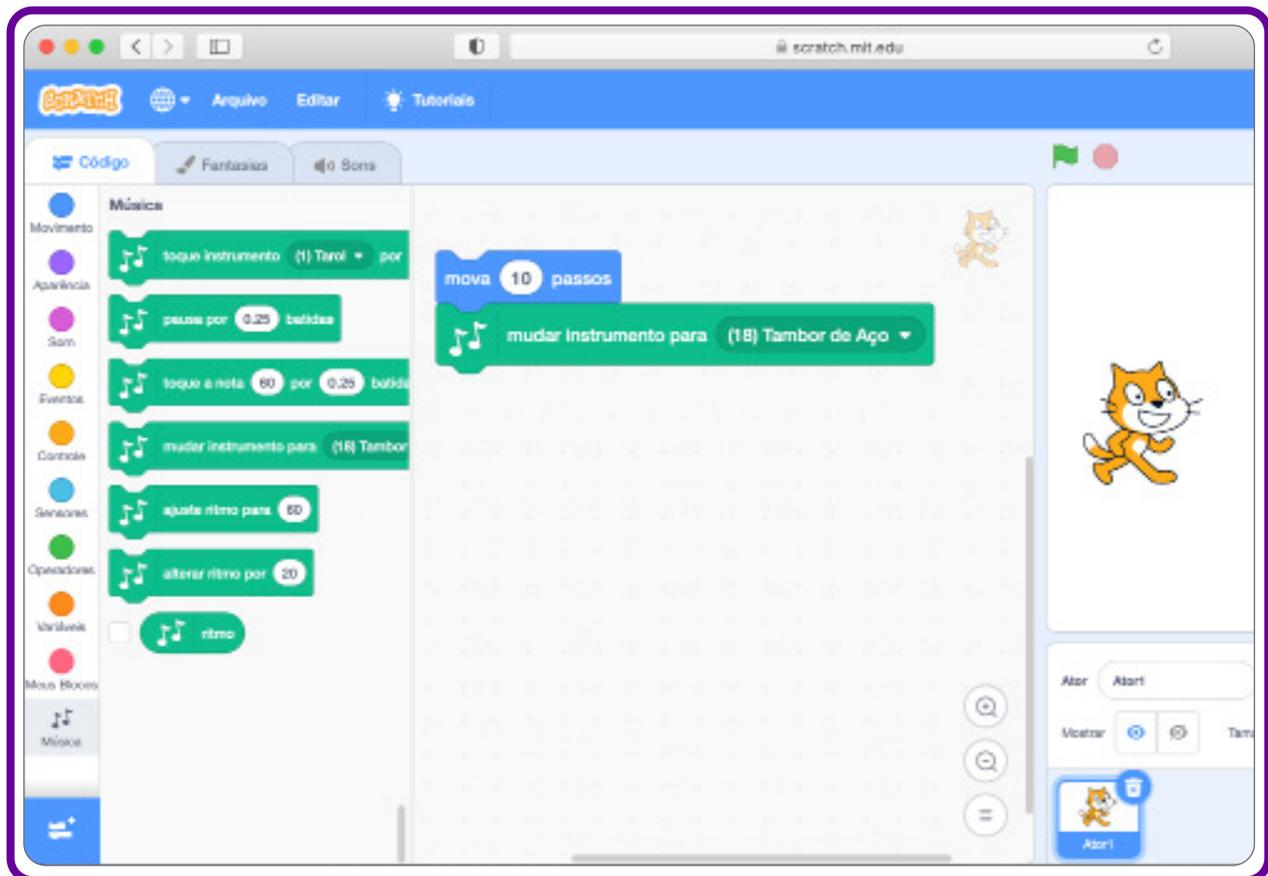
- Movimento
- Aparência
- Som
- Eventos
- Controle
- Sensores
- Operadores
- Variáveis
- Meus Blocos

A seguir, mostramos mais algumas programações possíveis de como fazer um objeto se movimentar a partir de comandos e animações básicas do Scratch. Conforme a imagem abaixo, clique na categoria Movimento dos blocos.



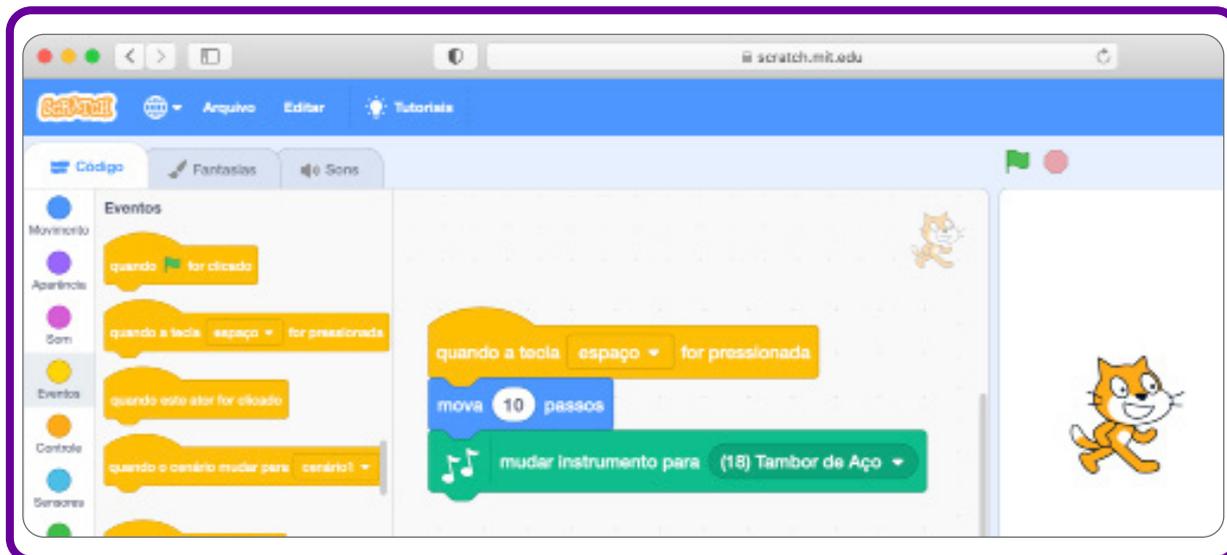
Na sequência, convide os estudantes e proponha que eles selecionem o bloco *mova 10 passos* e o arrastem para a área de edição de *scripts*. Um clique *duplo* sobre o bloco fará o movimento acontecer.

Ainda explorando outros blocos, para colocar uma música no *script* (um som de instrumento), pode ser usado o comando “toque o tambor”. Ele fica disponível na categoria “Música” e pode ser usado sozinho ou agrupado com outros blocos de comando.

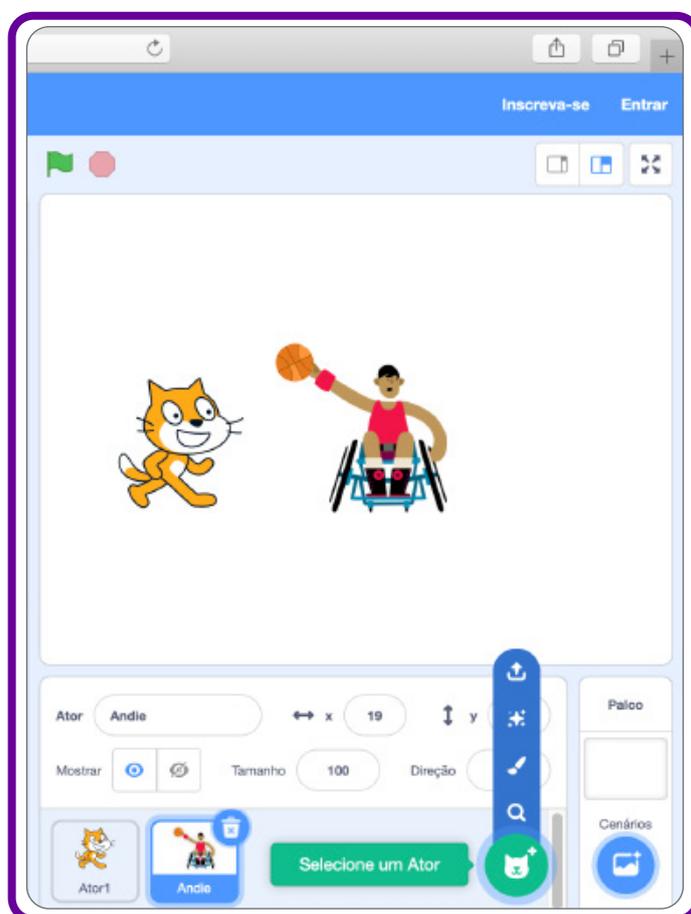


Agora, oriente os estudantes para que cliquem e arrastem o bloco para a área de edição de *scripts*. Se for o caso, encaixe esse bloco com os já existentes ali. O Scratch também possui controles para o início da execução dos *scripts*. Um exemplo é a bandeira verde, que pode ser usada para iniciar o funcionamento de um *script*. Para isso, é necessário que seja colocado no *script* o bloco de controle chamado **quando bandeira verde for clicado**. Clique no bloco e arraste para a área de edição de *scripts*. Encaixe o bloco sobre o conjunto já existente, se for o caso. Esse controle deve ser o primeiro em um grupo de blocos.





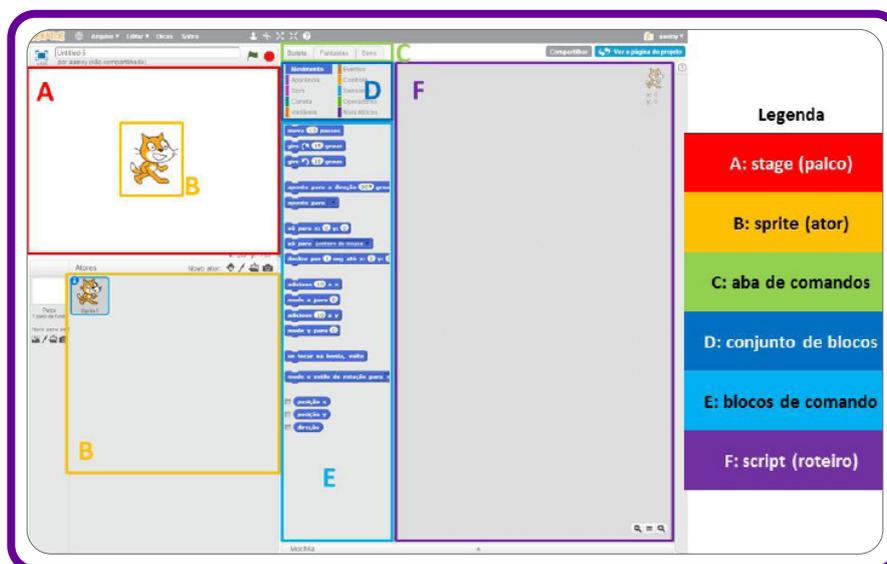
Atenção – O Scratch se abre com um gatinho aparecendo no palco, mas, caso não deseje usá-lo, é possível inserir ou criar novos objetos. Veja abaixo como aparece um novo objeto no palco:



Para subsidiar você

Finalmente chegou a hora da sua classe trabalhar nos projetos do Scratch. Esteja preparado, pois é um momento em que você terá menos controle, já que as mais diferentes ideias e dúvidas podem surgir na mente dos estudantes.

É importante usar sua experiência e seu bom senso para guiá-los nessa etapa. Às vezes, o que eles querem fazer pode ser inviável ou muito complicado, então você deve ajudá-los a guiar seus projetos para o que temos em nossos roteiros. Vale apresentar para a turma as funcionalidades do programa, ou deixar o quadro abaixo em um local em que possam fazer uma “colinha” sempre que precisarem.



Você pode fazer algumas perguntas para estimular o grupo, tais como:

- Como rodar um programa? Resposta: *green flag* (bandeira verde).
- Como parar a execução de um programa? Resposta: *red flag* (bandeira vermelha).
- Como compartilhar um projeto? Resposta: *share* (comando “compartilhar”).
- Como inserir um comando? Resposta: *drag and drop* (arrastar e soltar).
- O que é um *sprite*? Resposta: personagem do *Scratch*.
- O que é um *script*? Resposta: área de códigos na qual o aluno vai, de fato, programar.

Referência

Jogos de ativismo: o que um gato pode ensinar para o computador? FUNDAÇÃO TELEFÔNICA VIVO. São Paulo: Instituto Conhecimento para Todos (IK4T), 2021, aula 10, anexo 10, p. 82-88.

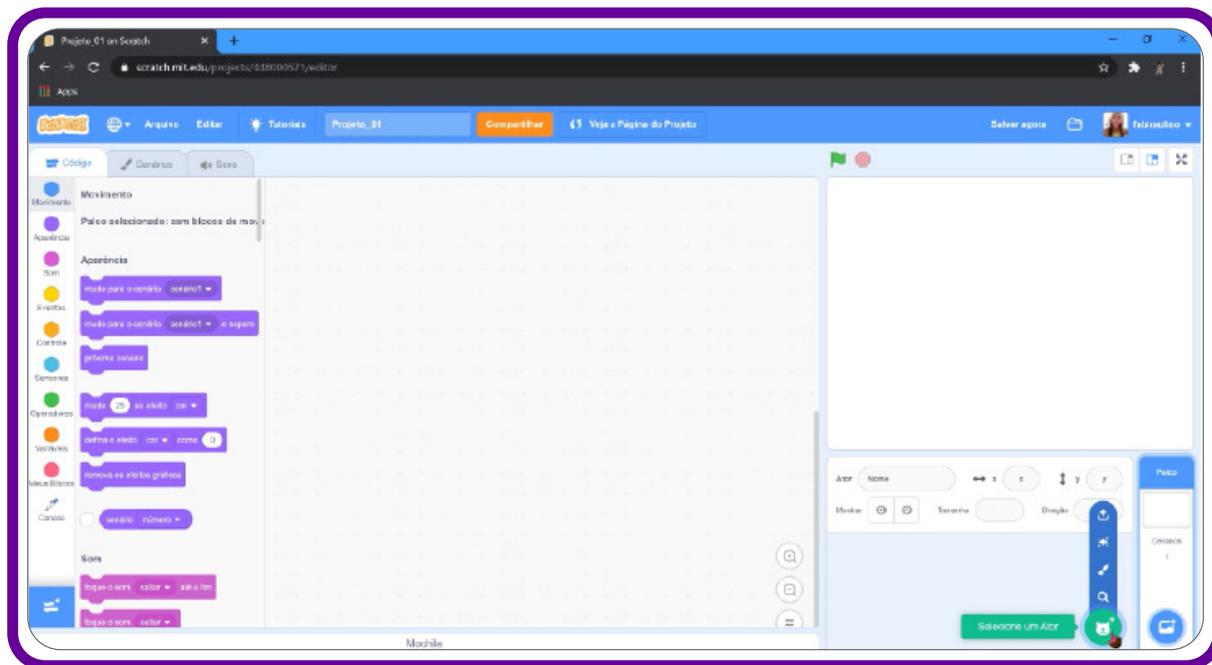
Saiba mais:

Caso queira auxiliar os estudantes em tarefas mais complexas no *Scratch*, o tutorial abaixo pode te auxiliar.

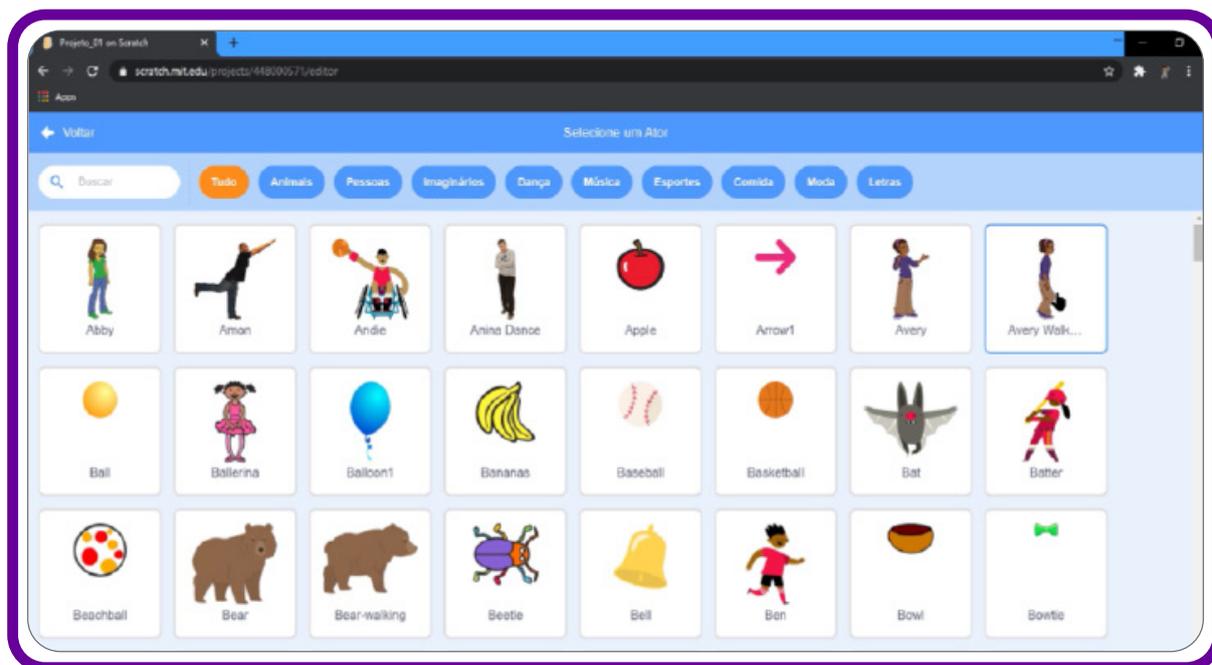
O conteúdo foi extraído do caderno Jogos de ativismo: o que um gato pode ensinar para o computador?

Palco, cenários, personagens, movimentos, aparência, controles e sensores

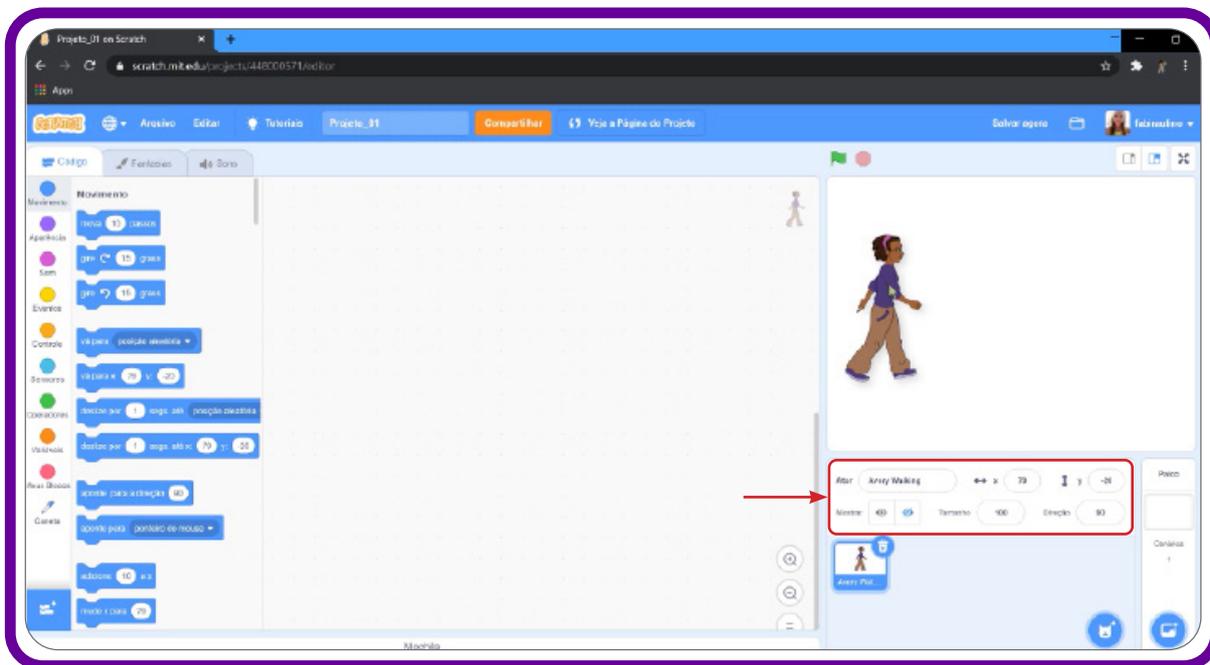
1. Iniciando um projeto: escolha um ator. Quando ele estiver clicado, você poderá interagir com ele.



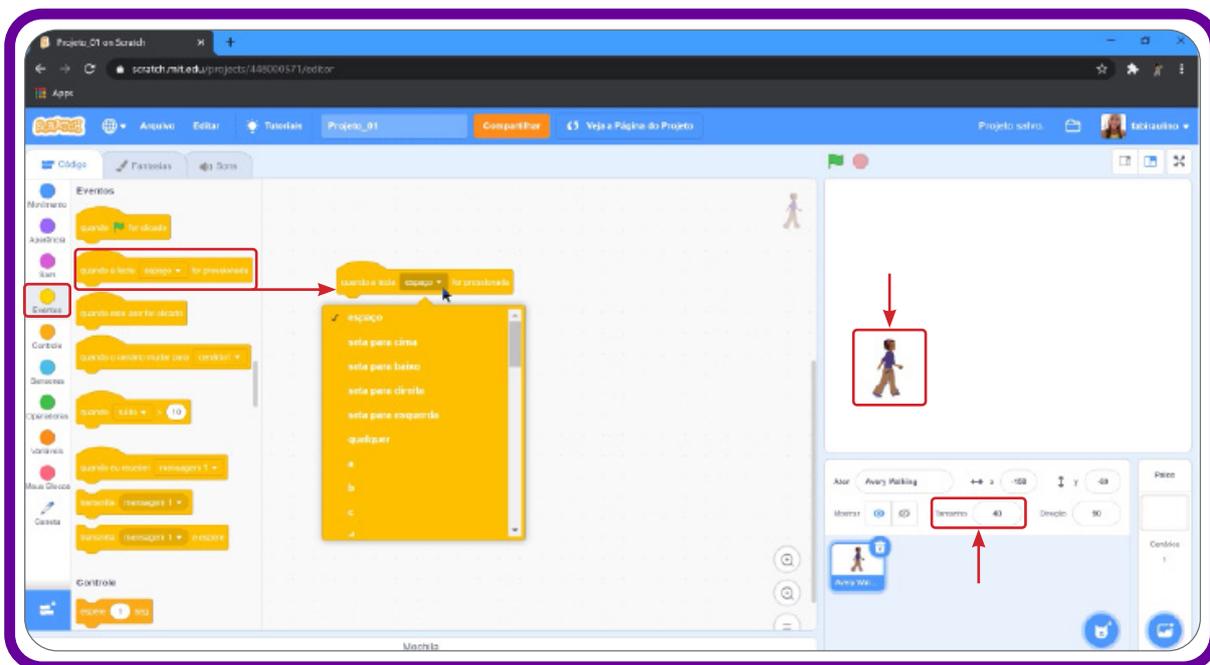
2. Escolha um ator na galeria.



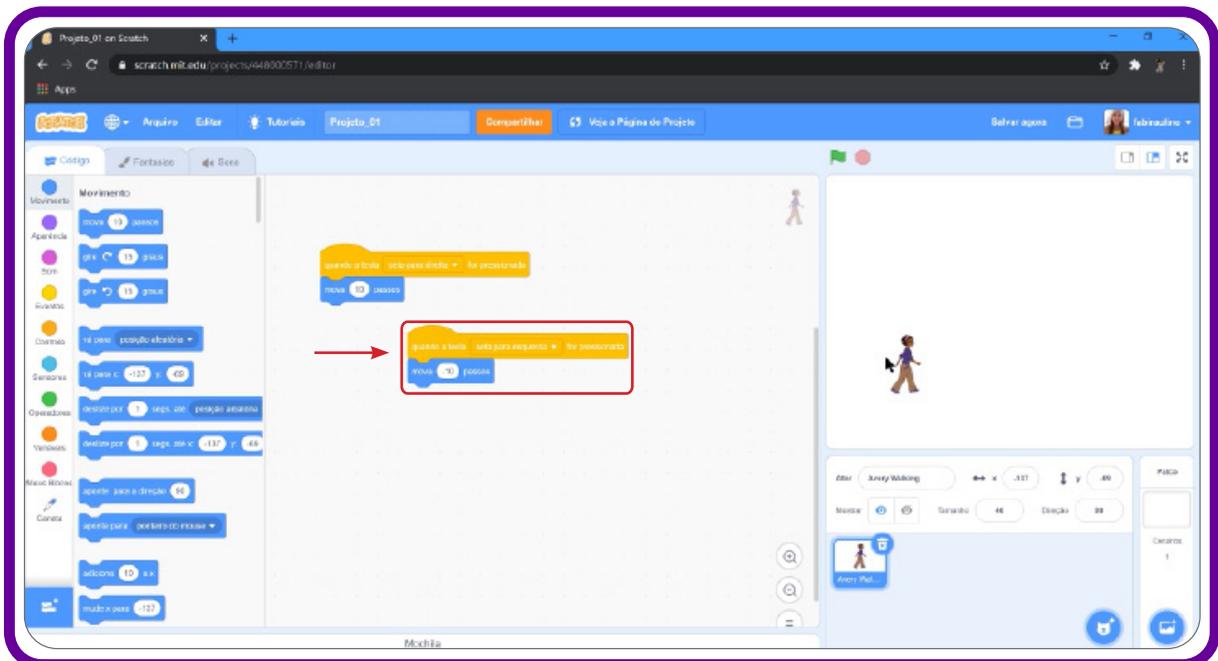
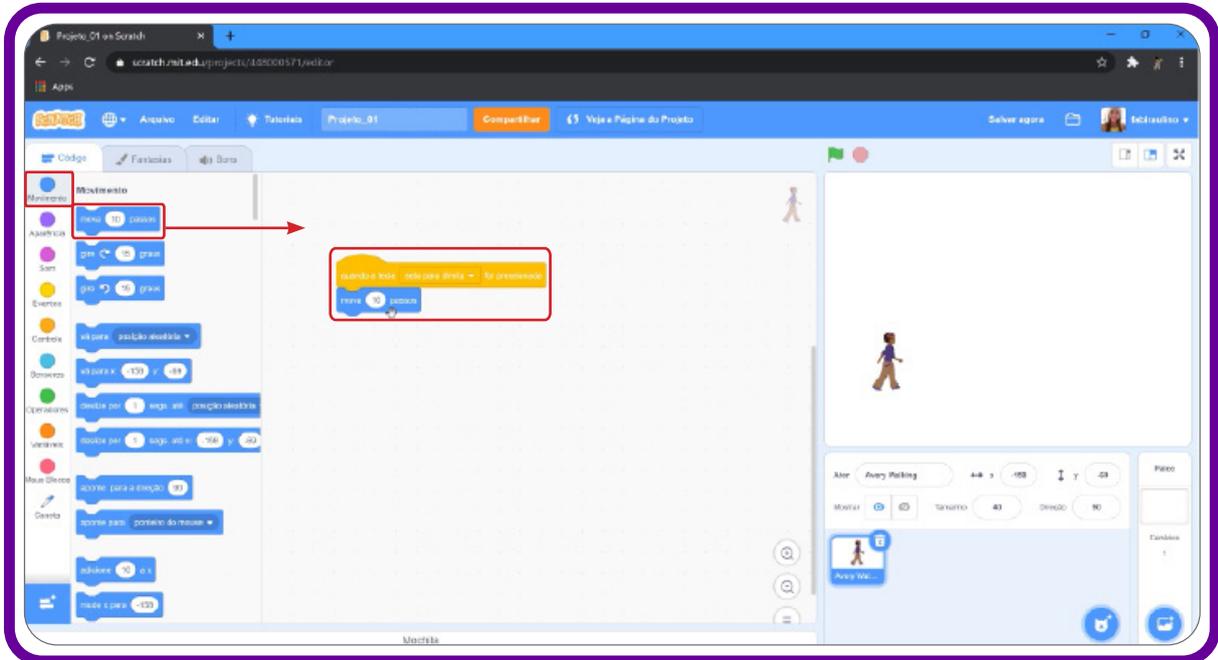
3. Edite suas características.

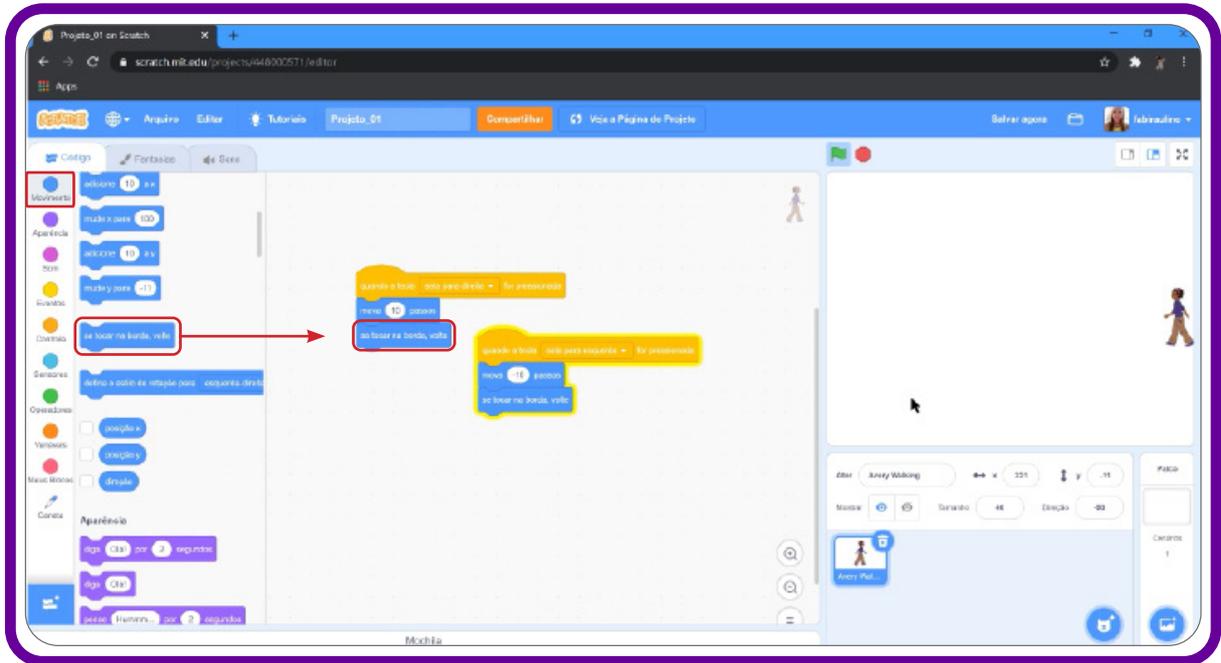


4. Tamanho.

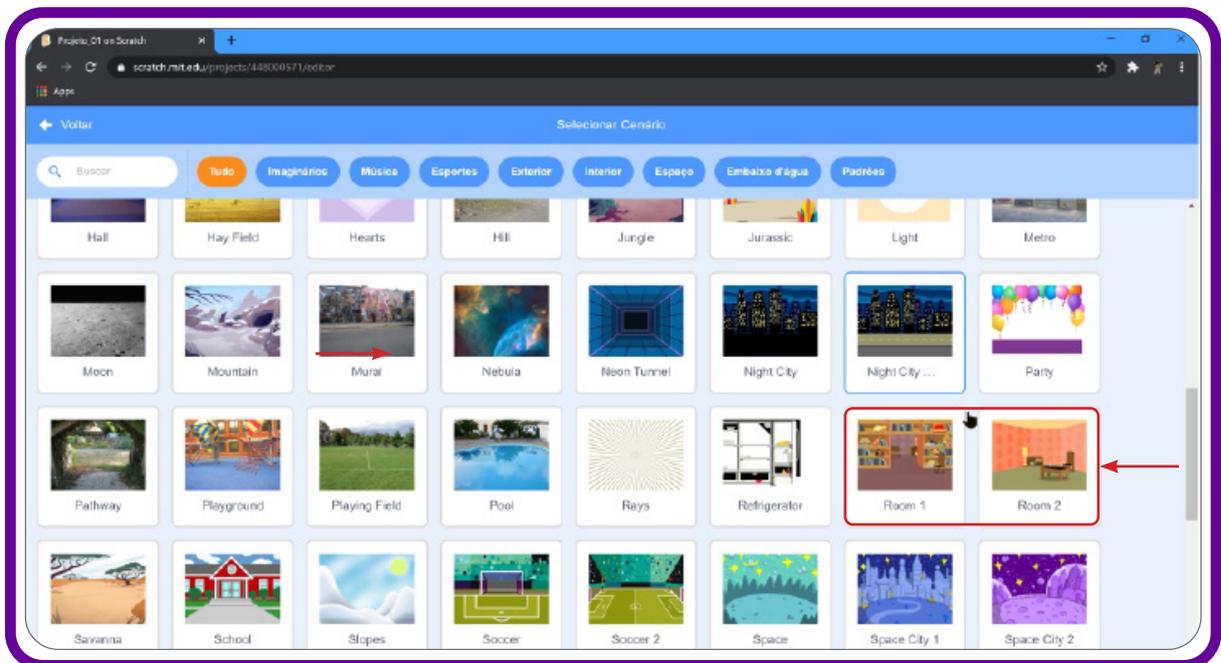


5. Movimento.

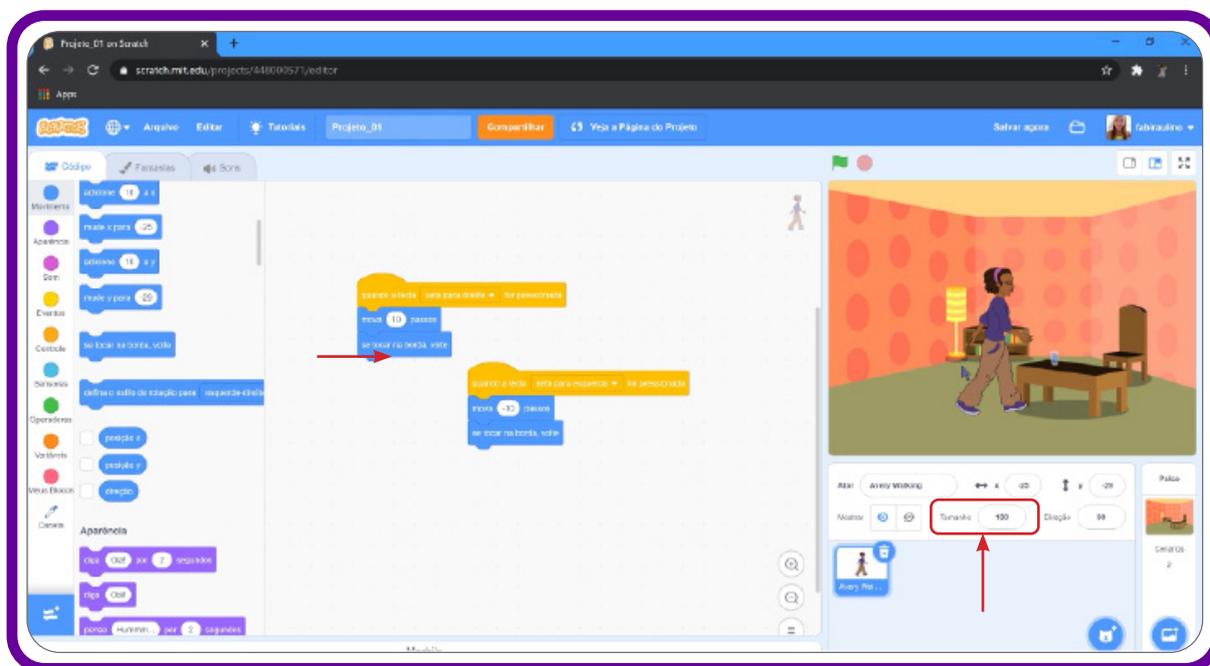
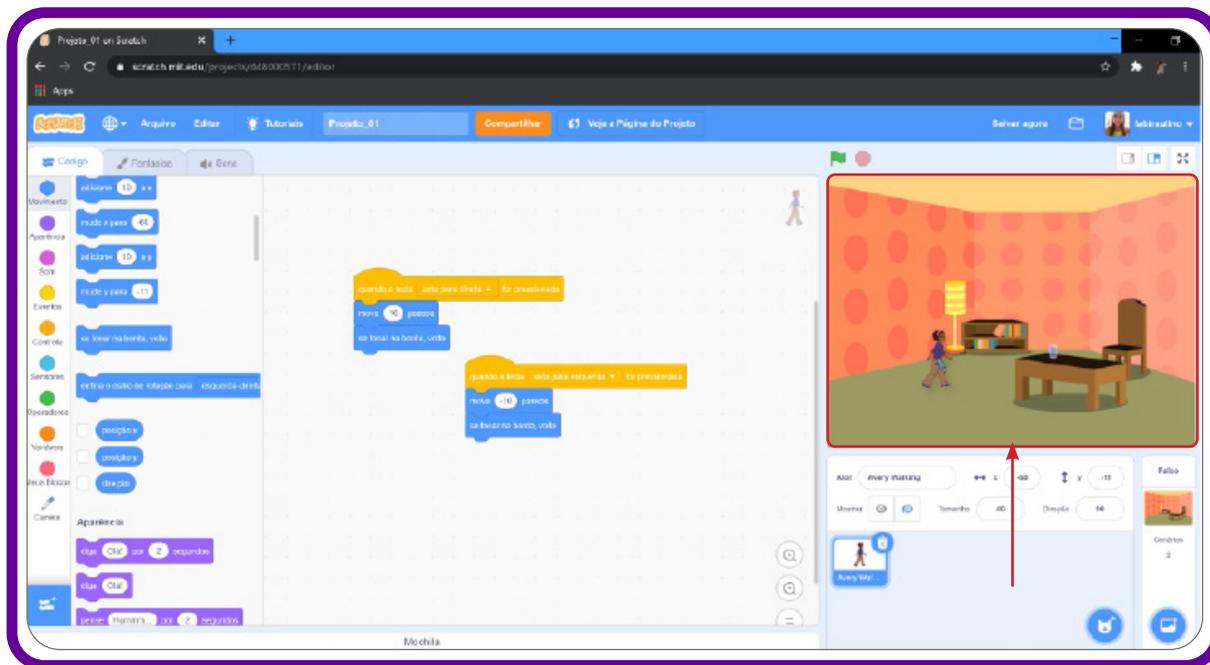




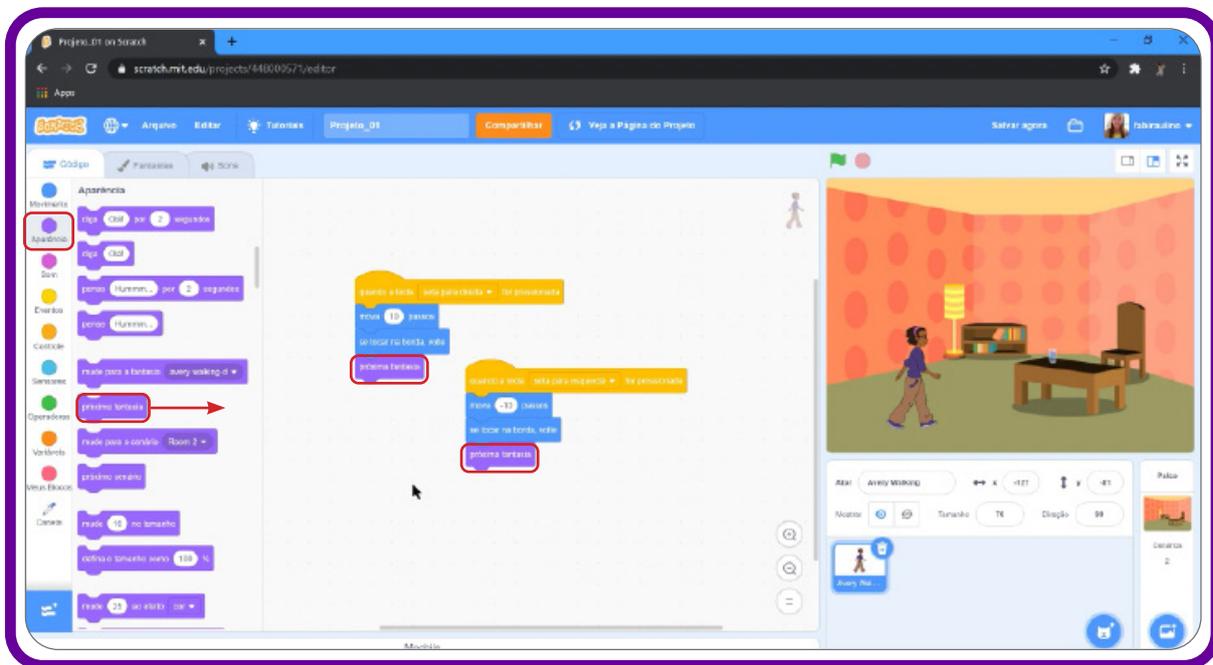
6. Inserir cenário



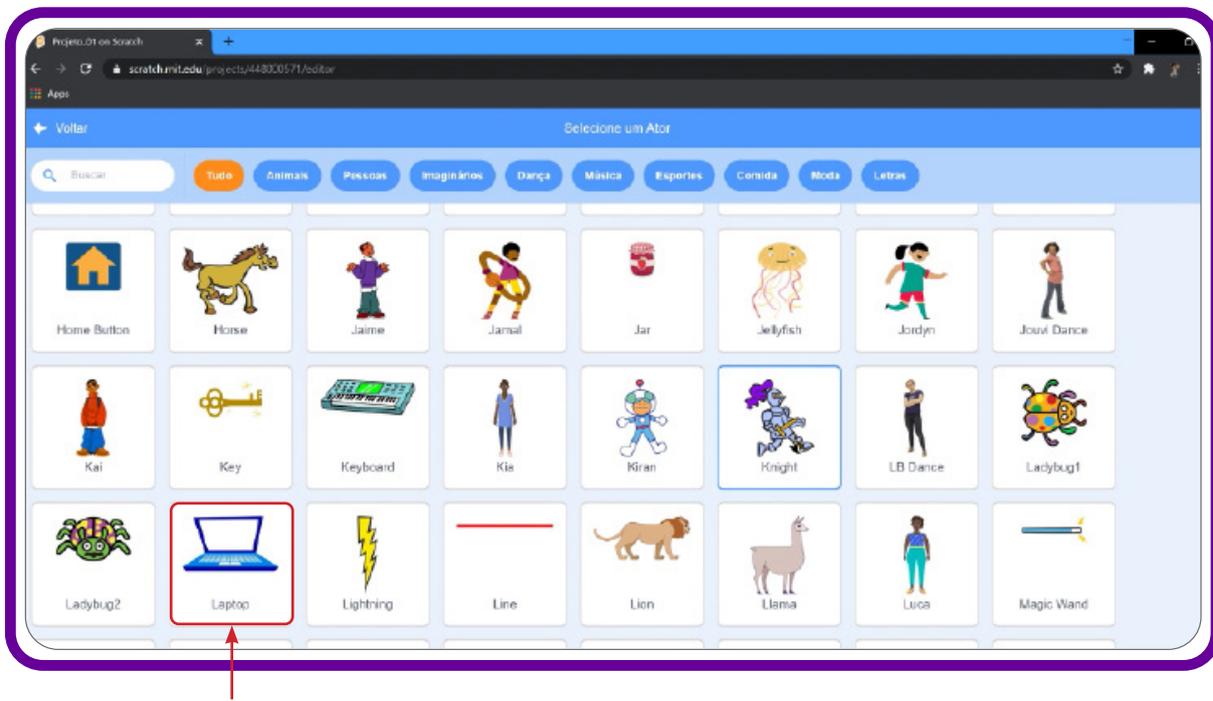
7. Movimente o ator.

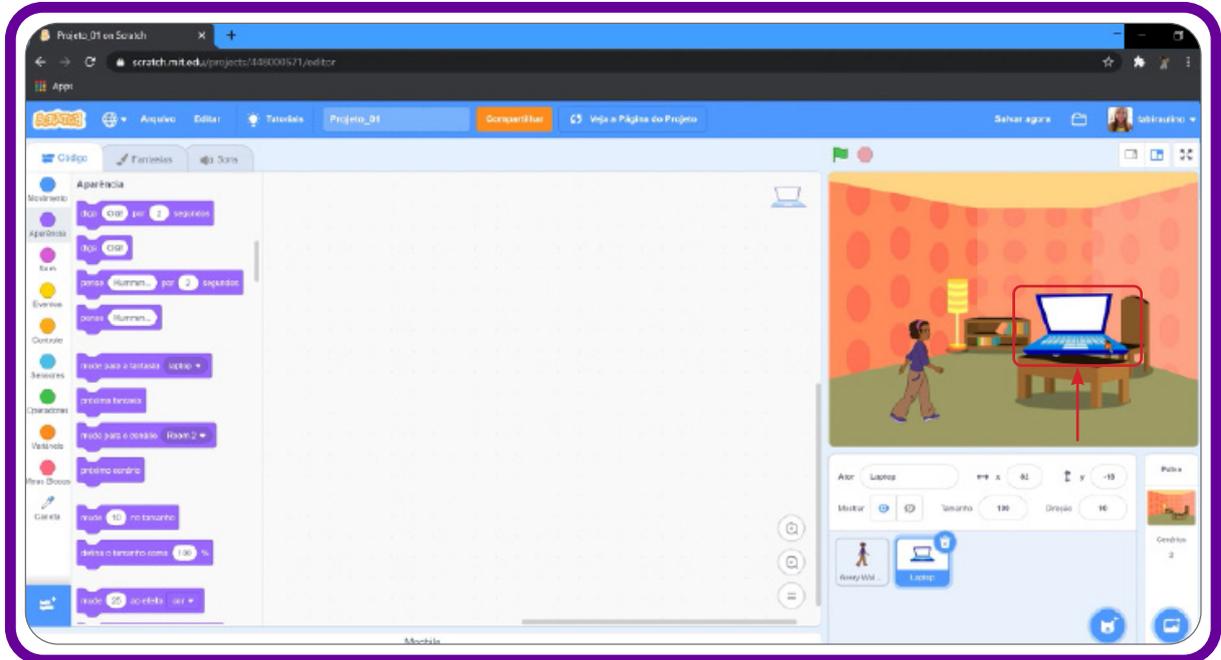


8. Edite suas características.

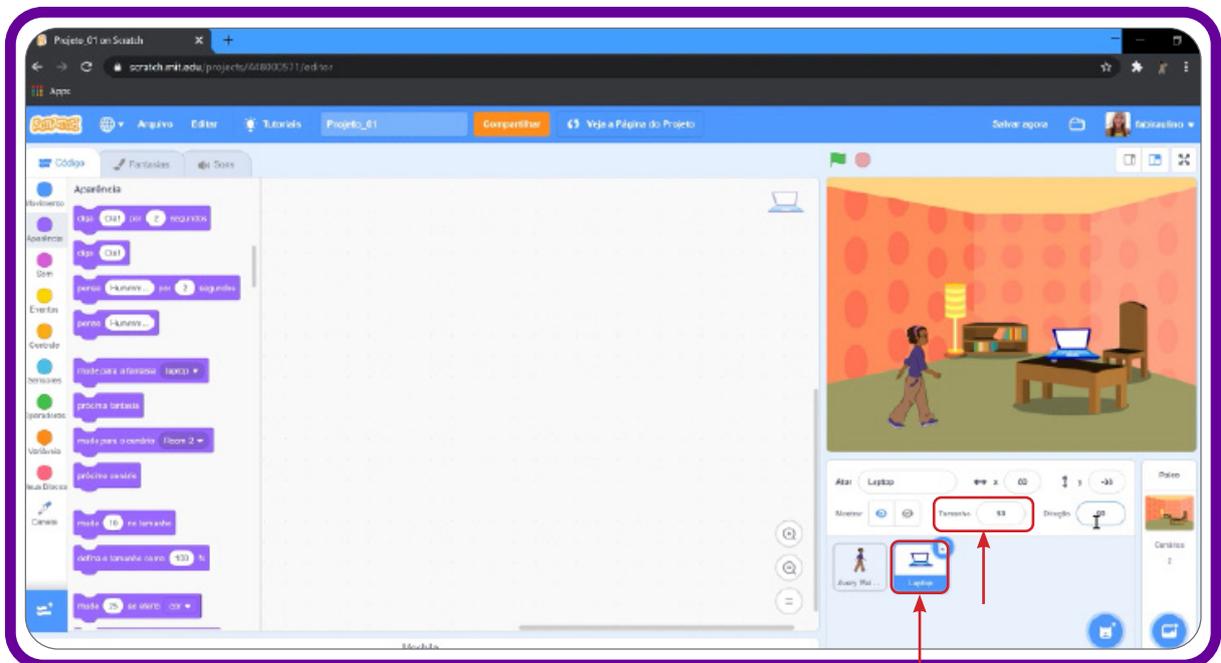


9. Insira outro ator.

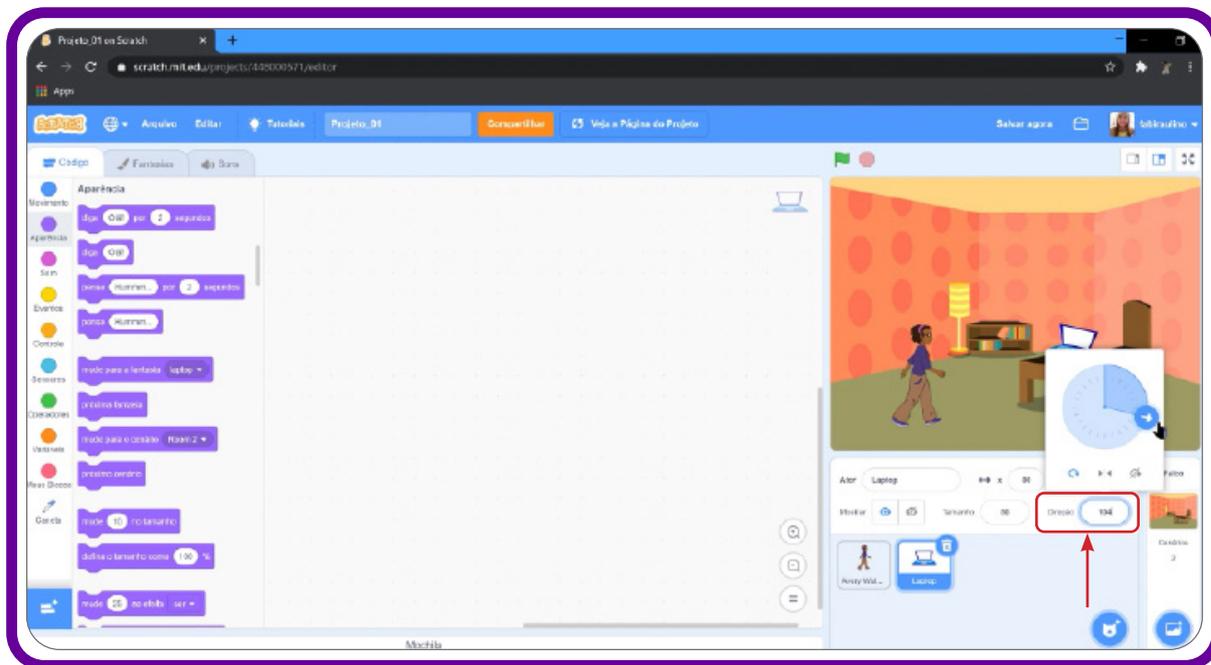




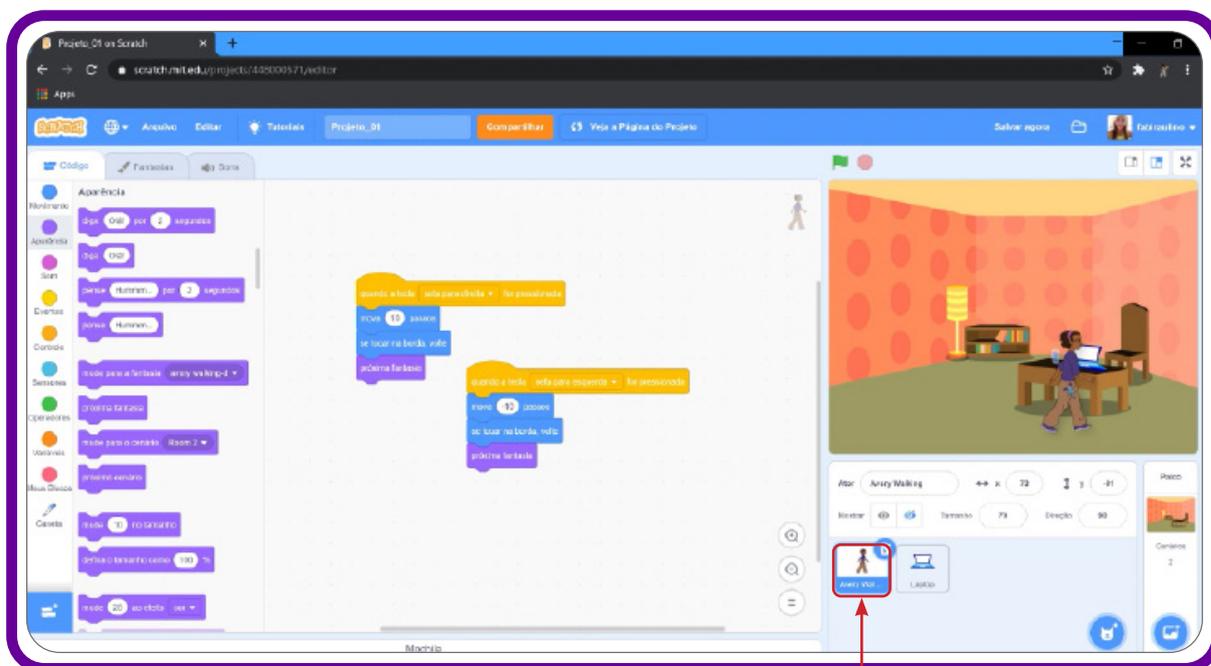
10. Edite suas características.

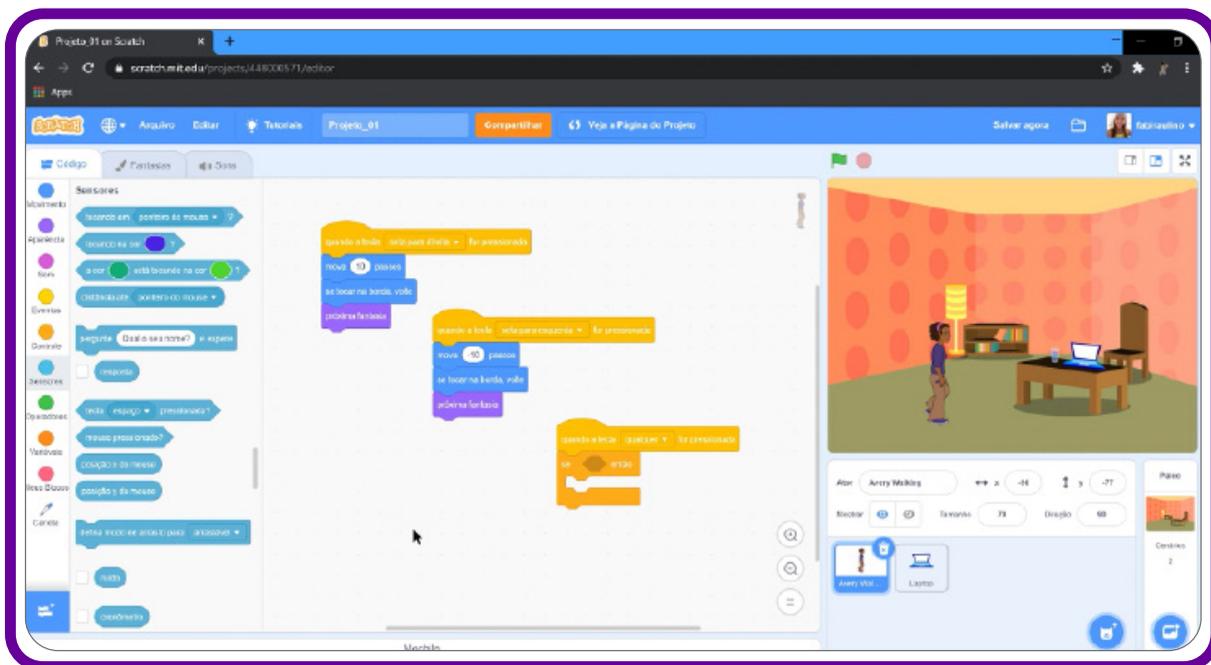
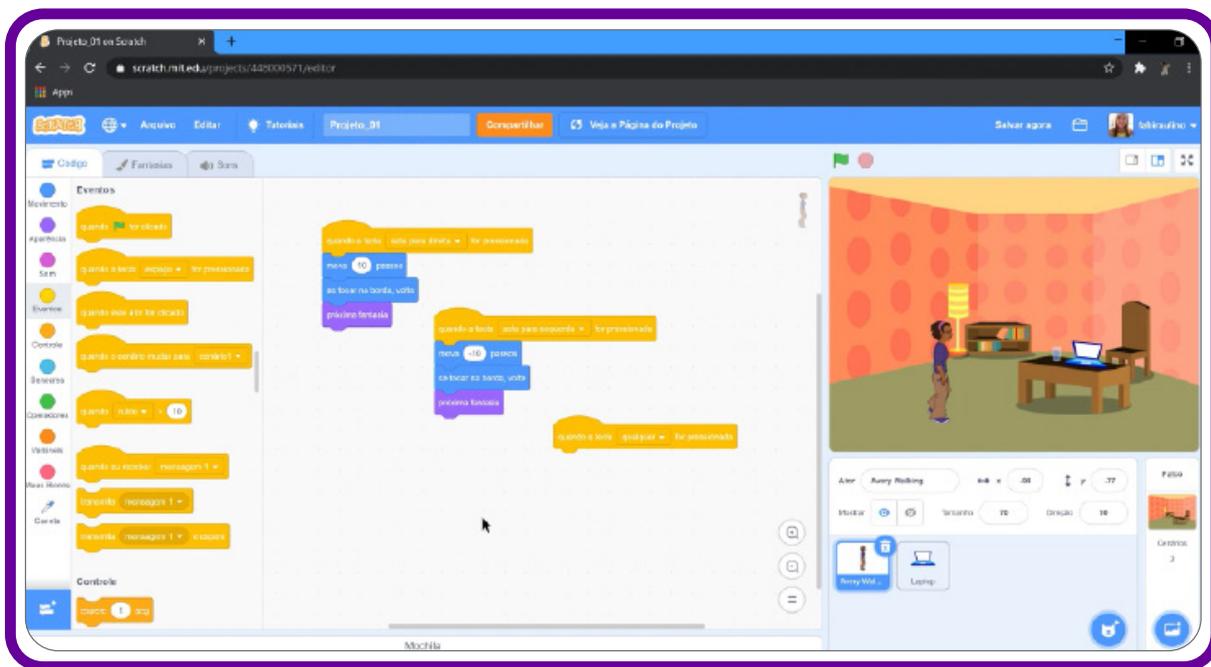


11. Mude a direção.

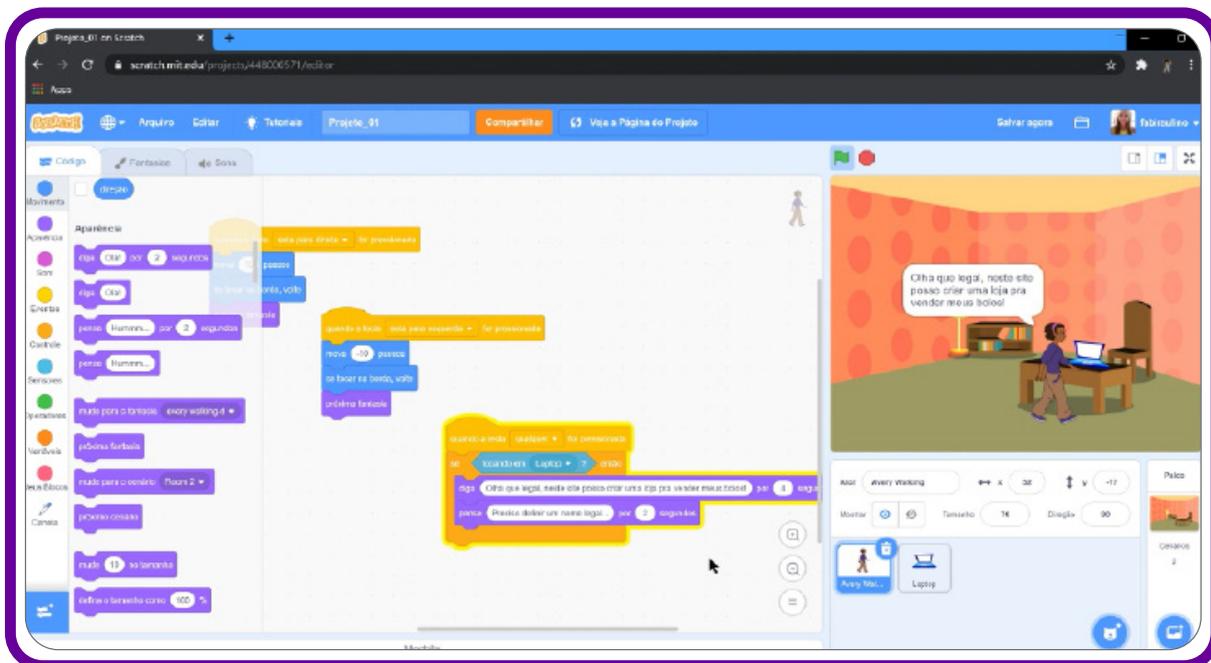
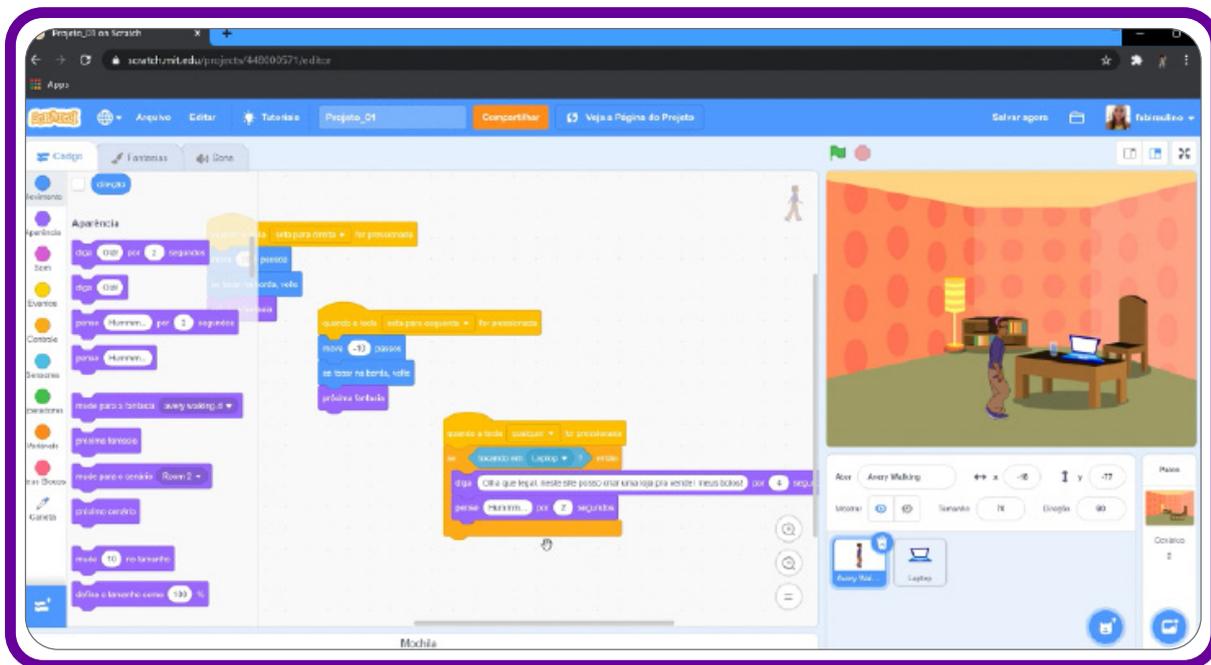


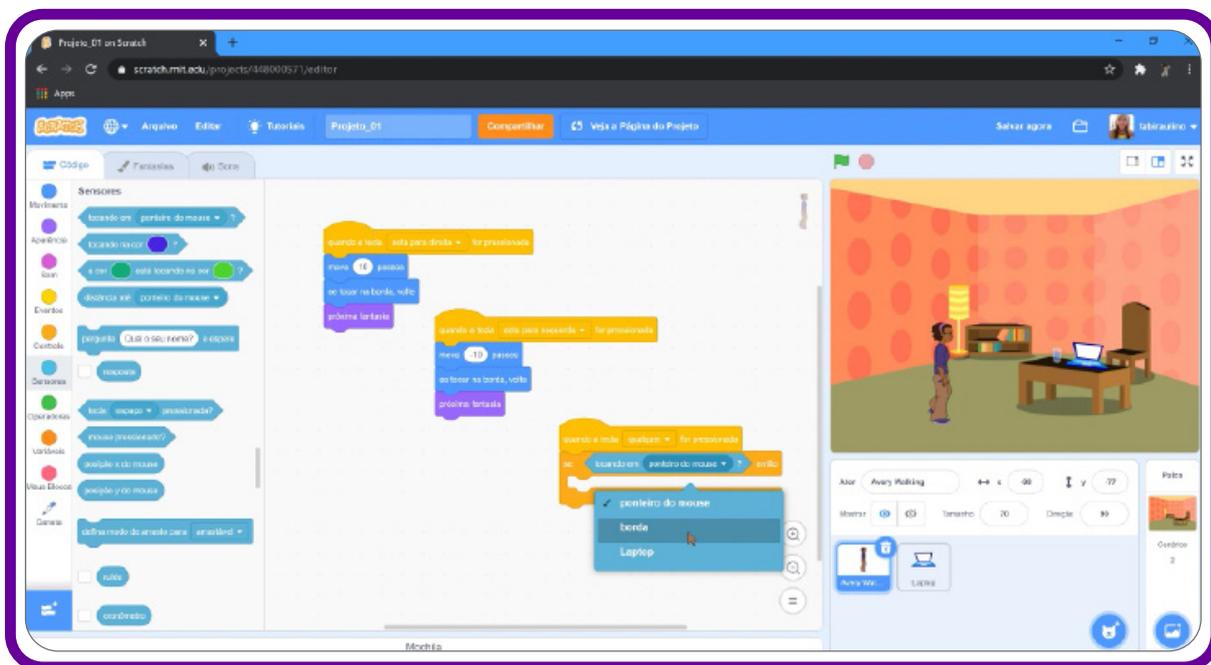
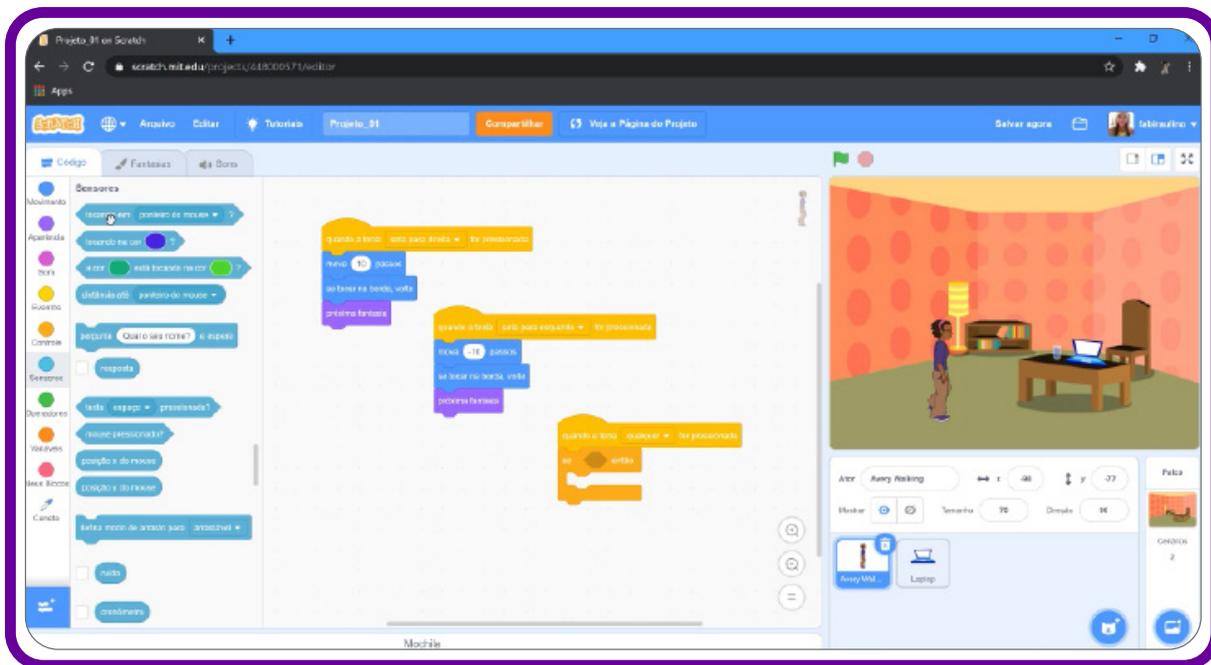
12. Teste o movimento e comandos.



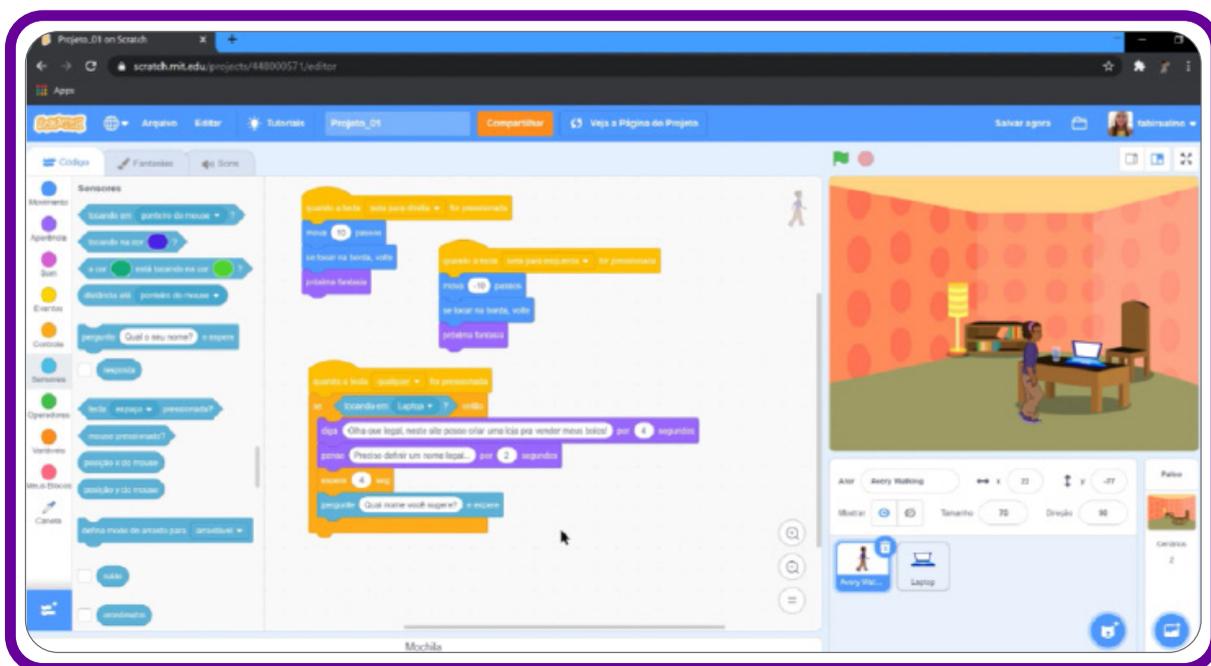
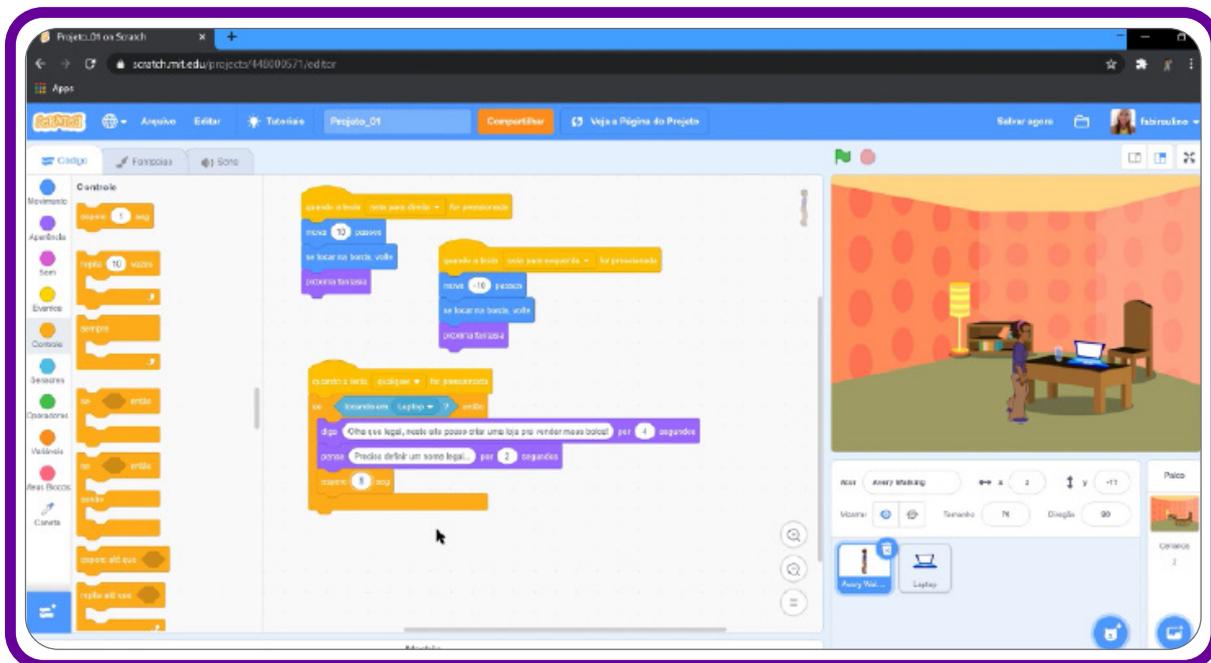


13. Sensores para promover interação entre a personagem e o computador. Ela sente o *laptop*.

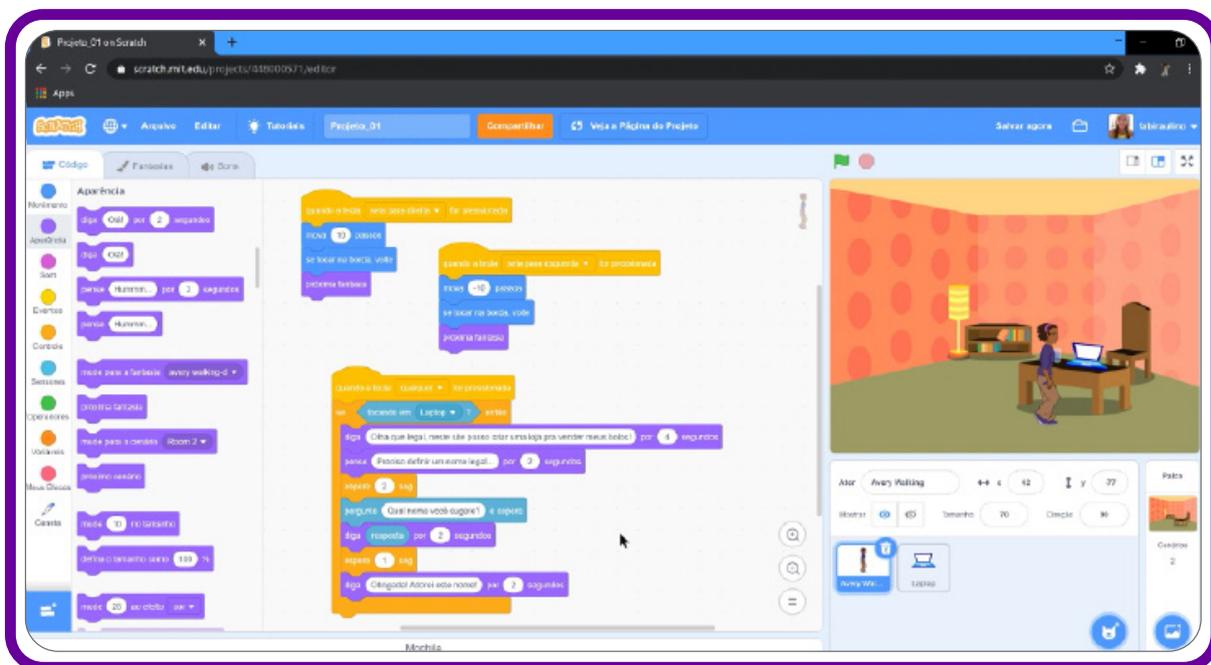
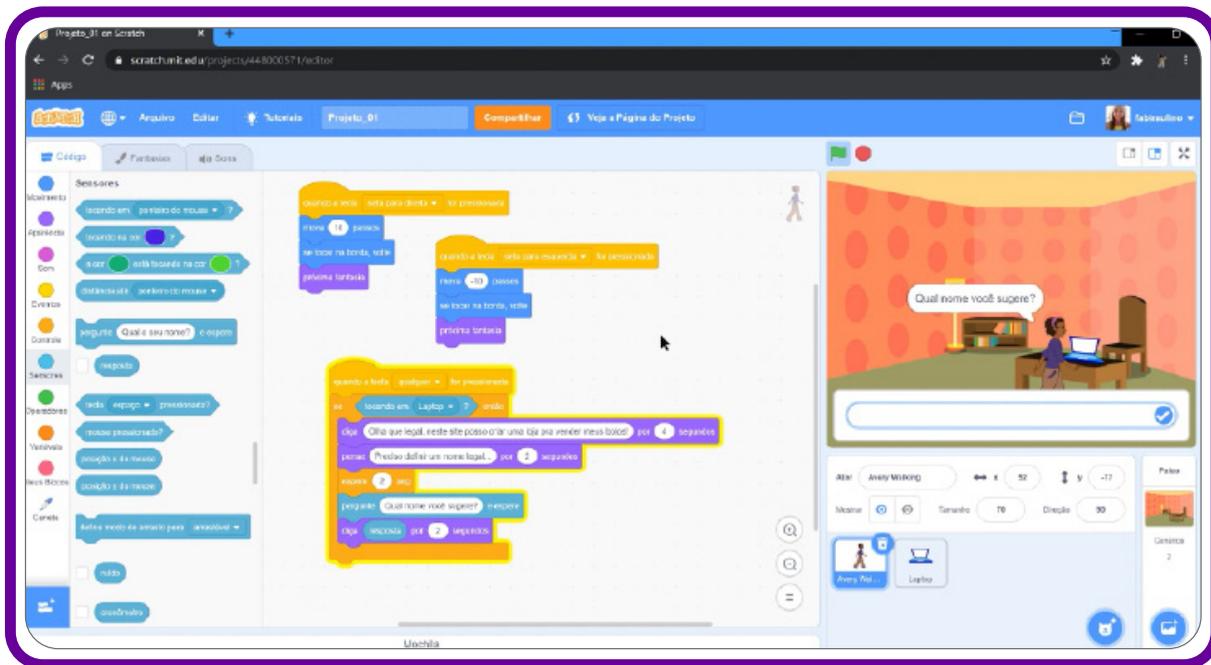


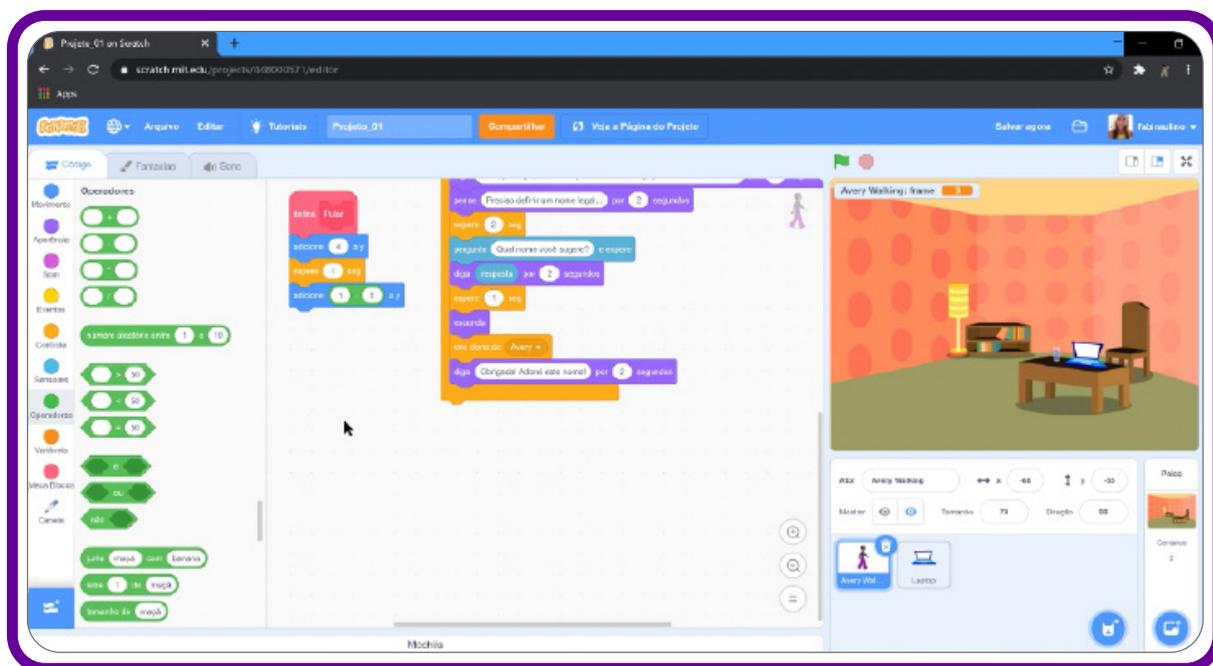
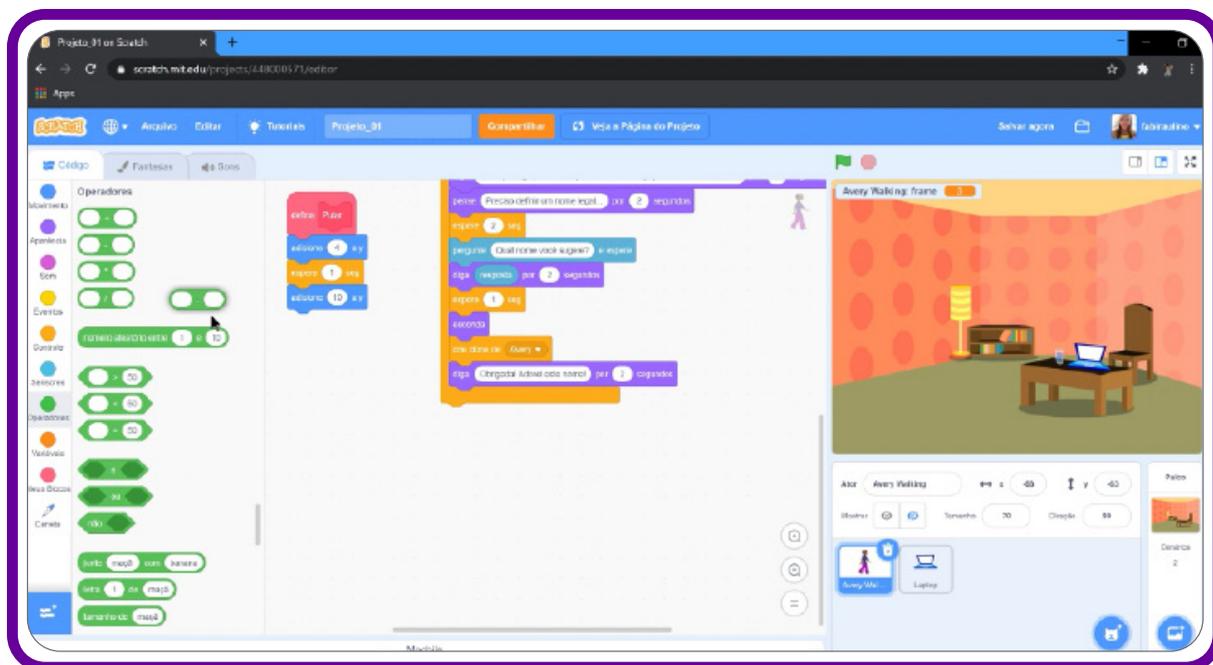


14. A personagem sente a borda e volta.



15. Interação com pergunta e inserção de resposta, que fica armazenada.





Referência

Jogos de ativismo: o que um gato pode ensinar para o computador? FUNDAÇÃO TELEFÔNICA VIVO. São Paulo: Instituto Conhecimento para Todos (IK4T), 2021.

Modelo de análise crítica da narrativa

Conteúdo a seguir extraído do caderno *Narrativas digitais: narro, logo existo! Registrar meu mundo e construir histórias*.

Modelo de análise crítica da narrativa

O modelo de ficha a seguir pode ser modificado conforme as necessidades do seu grupo de estudantes. Buscamos retomar elementos já trabalhados e fazer os participantes refletirem sobre o que será explorado nos próximos encontros. Alguns campos, como letra legível, gramática e ortografia, foram inseridos para atividades feitas à mão, pois são fatores importantes desenvolvidos nos vestibulares. Você também pode usar uma ficha digital, caso sua escola tenha essa possibilidade.

Em frente a cada pergunta, há o campo de estudo trabalhado. Estimule os estudantes a escreverem comentários aos colegas sugerindo soluções para os problemas apontados e elogiando os aspectos que lhes agradarem.

Roteiro de análise crítica da narrativa	
Comentarista:	
Título da narrativa:	
Autor/a da narrativa:	
Data:	

Sobre a narrativa:	Sim	Não
1. É possível entender que história o autor queria contar? (<i>Enredo</i>).		
2. É possível identificar quando a história acontece? (<i>Tempo</i>).		
3. Você acha que o autor precisa pesquisar alguma informação para compor melhor a narrativa? (<i>Enredo</i>).		
4. Os espaços em que a história acontece estão definidos? (<i>Espaço</i>).		
5. É fácil identificar todos os personagens da narrativa? (<i>Personagens</i>).		
6. Todos os personagens têm uma função ou um propósito na história? (<i>Personagens</i>).		
7. A quantidade de personagens é adequada para a história que está sendo contada? (<i>Personagens</i>).		
8. A atitude dos personagens está de acordo com sua característica pessoal/personalidade, proposta pelo/a autor/a? (<i>Personagens</i>).		
9. O ritmo dos acontecimentos está adequado à proposta? (<i>Ação</i>).		
10. O título da narrativa está de acordo com a história? (<i>Estrutura</i>).		
11. Há algum trecho e/ou personagem que não soam verdadeiros? (<i>Verossimilhança</i>).		
12. Há alguma informação que não foi dada por completo ou que esteja faltando? (<i>Estrutura</i>).		
13. Você considera essa narrativa criativa?		

Deixe algum comentário (crítica, sugestão de melhoria, elogio) relevante sobre a narrativa

Referência

Narrativos digitais: narro, logo existo! Registrar meu mundo e construir histórias. FUNDAÇÃO TELEFONICA VIVO. São Paulo: Instituto Conhecimento para Todos (IK4T), 2021.

Grande Encontro Final de Games!

Roteiro para as colmeias

A seguir, sugerimos um roteiro de informações necessárias em cada colmeia, para que os times possam apresentar e experimentar os jogos no Encontro de Games e avaliar como foi a experiência:

Ficha de orientações	
Apresentação da missão - qual é o desafio?	
Apresentação do jogo - o que é o projeto?	
Orientações para navegação do jogo de forma clara e objetiva.	
Fotos, imagens e infográficos sobre a navegação do jogo na sua colmeia de apresentação.	
Como o time avalia a experiência do encontro na implementação do jogo?	
O que o time sugere para melhorar o jogo a partir da sua experiência?	
Considere a vivência da resolução de problemas utilizando o pensamento computacional no jogo.	

O checklist da preparação

A seguir, compartilhamos um roteiro para apoiar a organização do Encontro de *Games*.

É fundamental que os estudantes se mobilizem e se organizem para a realização da culminância. Para isso, você vai precisar:

- *Definir e organizar o local do encontro*: sugerimos que o espaço tenha uma infraestrutura mínima, com mesas, um projetor multimídia, cadeiras para acomodar os participantes em grupos, áreas definidas em colmeias (espaços demarcados para cada jogo), microfone, caixa de som, tomadas disponíveis, conexão à internet, computadores, celulares e *tablets* disponíveis, entre outros itens que só após a produção dos jogos poderão ser identificados.

- *Decoração, fantasias, brindes e realidade de 2050*: o universo virtual pode acontecer! Convide os estudantes a imaginarem um cenário bem futurístico para esse evento. Papéis laminados e coloridos podem dar o ar de futuro! Além disso, eles podem usar a imaginação para se fantasiarem, levarem quitutes e até, com apoio de parceiros e da escola, conseguirem brindes que levem aos jovens a sensação de estar em 2050! Já imaginou a festa?

- *Organizar a infraestrutura da sala em colmeias, em um formato de pequenos círculos ou semicírculos*: assim, os times poderão se acomodar e circular pelo espaço; os participantes e convidados circularão pelas colmeias observando os times jogarem e conhecerão suas produções, suas soluções para resolução do desafio. Caso não seja viável e os grupos não possam jogar por questões de infraestrutura, organize uma apresentação individual de cada time.

- *A realização do encontro pode ter a duração de 90 minutos*: os jogos provavelmente terão duração de duas aulas (se necessário, negocie o horário com outros professores), com um tempo de vivência de aproximadamente cinco minutos. O tempo terá que ser respeitado, para que todos os times se apresentem.

- *A dinâmica do encontro deve ser vivenciada em um formato de painel, circuito de estações (a cada cinco minutos, os times vão se apresentando em suas colmeias)*: a intenção é compartilhar a “vivência” da experiência dos desafios para planejar, elaborar e produzir o jogo para atingir a missão, utilizando a cultura digital. Como estaremos com as equipes distribuídas por colmeias, é possível que isso desperte nos participantes um certo espírito competitivo, mas vale sempre lembrar que o objetivo é a experiência de conhecer e vivenciar as produções, além de receber *feedback* para melhorias e novas perspectivas do jogo, por diversos olhares dos participantes.

- *Convidar os jurados*: selecione professores da escola que estejam conectados e/ou interessados em tecnologias e inovação. Se tiver oportunidade de convidar um especialista, isso pode ser bem bacana. Envolve os educandos na seleção dos jurados e na forma que o convite será realizado.

Roteiro para a vivência da experiência do jogo

1. Detalhe o objetivo principal do jogo.
2. Defina os aspectos centrais: personagens, mestre, amuletos e navegação do jogo.
3. Atente-se às suas estratégias de compartilhamento das orientações das regras do jogo. Tenha clareza e objetividade ao relatar suas experiências vividas ao longo das aulas, reflexões sobre o processo, registros e sistematizações.
4. Avaliar é uma possibilidade de trazer novos olhares ao trabalho. Organize uma banca avaliadora, convide especialistas em inovação, tecnologia e programação de jogos RPG a participarem do encerramento. Pesquise na sua escola e na rede estadual.
5. Elabore critérios para avaliação dos jogos. O mais importante no Encontro de *Games* é a riqueza do processo que a experiência proporcionará aos estudantes e a você ao longo da construção dos projetos dos jogos de RPG.
6. Crie uma ficha de critérios de avaliação do jogo em colaboração com a turma, a ser impressa e distribuída aos participantes no dia do evento. Converse com os estudantes acerca do que eles pensam sobre essa ideia, de forma colaborativa.

Anexo 30.4 – Sugestão de critérios de avaliação da Ficha dos Jurados

- Nome do time;
- Nome dos autores do jogo;
- Nome do/a jurado/a;

Critérios	Excelente (4)	Bom (3)	Regular (2)	Insuficiente (1)
Estratégias utilizadas no percurso de elaboração do jogo pelo time	Estratégias excepcionais de colaboração e planejamento são evidentes durante todo o desenvolvimento do jogo.	Boas estratégias de colaboração e planejamento são utilizadas com eficácia.	Estratégias básicas de colaboração e planejamento são utilizadas, mas com espaço para melhoria.	Estratégias de colaboração e planejamento são inadequadas ou ausentes.
Apropriação e uso dos conceitos e ferramentas utilizadas	Uso exemplar dos conceitos e ferramentas, com compreensão profunda e aplicação eficaz no jogo.	Bom uso dos conceitos e ferramentas, com compreensão clara e aplicação correta.	Uso regular dos conceitos e ferramentas, com algumas falhas na aplicação ou compreensão.	Uso insuficiente ou incorreto dos conceitos e ferramentas, afetando a qualidade do jogo.
Engajamento da ideia do time em um dos ODS para resolução do desafio	A ideia do time está totalmente alinhada com um ODS, contribuindo significativamente para a resolução do desafio proposto.	A ideia do time está alinhada com um ODS e contribui para a resolução do desafio.	A ideia do time tem alguma relação com um ODS, mas a contribuição para a resolução do desafio é limitada.	A ideia do time não está alinhada com os ODS ou não contribui para a resolução do desafio.

Critérios	Excelente (4)	Bom (3)	Regular (2)	Insuficiente (1)
Validação da jogabilidade	Jogabilidade excepcionalmente intuitiva, fluida e livre de erros, proporcionando uma experiência imersiva.	Jogabilidade boa, com pequenos erros que não afetam significativamente a experiência do usuário.	Jogabilidade regular, com erros que afetam ocasionalmente a experiência do usuário.	Jogabilidade insuficiente, com erros frequentes que prejudicam a experiência do usuário.
Resultados esperados x resultados obtidos	Os resultados obtidos superam as expectativas, demonstrando o sucesso excepcional do jogo.	Os resultados obtidos estão alinhados com as expectativas, indicando o sucesso do jogo.	Os resultados obtidos estão abaixo das expectativas, mas ainda demonstram algum sucesso.	Os resultados obtidos estão bem abaixo das expectativas, indicando problemas significativos no sucesso do jogo.

Referências

Alô, mundo!: lógica de programação e autoria. FUNDAÇÃO TELEFÔNICA VIVO. São Paulo: Instituto Conhecimento para Todos (IK4T), 2021.

Jogos de ativismo: o que um gato pode ensinar para o computador? FUNDAÇÃO TELEFÔNICA VIVO. São Paulo: Instituto Conhecimento para Todos (IK4T), 2021.

Saiba mais:

Estamos quase lá! Para alcançarmos nossos objetivos, apresentando os trabalhos da melhor maneira possível, há uma infraestrutura e uma série de tarefas para serem organizadas. Mobilize e envolva todos os grupos para fazer acontecer esse encontro tão esperado. A seguir, daremos algumas dicas para ajudá-lo/a.

O Grande Encontro Final de *Games*: o que é?

Organizar um encontro, especialmente um Encontro de *Games*, é uma tarefa desafiadora que requer planejamento cuidadoso. O evento é uma oportunidade para compartilhar e experimentar jogos criados para resolver desafios, com foco na aprendizagem e na troca de conhecimentos. O objetivo é aprofundar discussões sobre temas específicos, apresentar tendências e compartilhar estudos, além de fortalecer o *networking* entre estudantes, professores e outros profissionais da escola. Para gerenciar eficientemente o evento, é essencial o uso de ferramentas como calendários e planilhas, além de tecnologias que otimizem e automatizem algumas funções. A utilização de *checklist* pode facilitar a organização do evento, permitindo coordenar tarefas e prazos de forma mais eficiente.

Veja agora algumas dicas para fazer um *checklist* para organizar um encontro!

Site em vez de aplicativo

É possível criar um *site* no Google Sites (<https://sites.google.com/>) ou no Wix (<https://pt.wix.com/>), duas plataformas gratuitas, para divulgar, em tempo real, o evento. Evite criar um aplicativo para isso, pois o processo de instalação e o excesso de aplicativos de celular pode ser desestimulante. Uma dica é ter *QRcodes* disponíveis na sala direcionando para o *site* no dia do evento e fazer o *site* da forma mais simples possível, de forma que o usuário não tenha que navegar por muitos diretórios até encontrar o cronograma, por exemplo. Algumas estruturas devem estar presentes no *site*:

- A programação com detalhes;
- Os horários de cada atividade;
- O local de realização;
- Os dados sobre as atrações que estarão presentes.

Além disso, é possível ocorrer algum imprevisto e a programação atrasar, comprometendo a grade na totalidade. Nesses casos, é importante que você faça o possível para que o atraso não saia completamente de controle, sem também esquecer de notificar os participantes sobre a mudança.

Em outros tempos, a divulgação da programação do evento dependia de materiais impressos. Hoje, páginas na internet cumprem essa tarefa com excepcional eficácia, permitindo atualizações instantâneas com o menor esforço.

Além da flexibilidade na distribuição das informações, as páginas na internet se tornaram potencializadoras de engajamento. Elas oferecem integração com mídias sociais, recursos de *networking*, realização de enquetes e envio de perguntas a palestrantes em tempo real, entre outras possibilidades.

Redes sociais

Um bom produtor não deve deixar de usar as redes sociais, pois elas são excelentes meios de divulgação para qualquer tipo de evento. Com elas, é possível garantir um grande alcance e divulgar uma série de informações sobre a sua produção, tudo isso gastando nada ou muito pouco, caso você queira patrocinar suas postagens.

As redes sociais ainda dão a oportunidade de chegar mais perto de seu público, graças a mecanismos de interação, como a caixa de comentários e compartilhamentos. Assim, você pode observar mais de perto esse grupo de pessoas, processo fundamental para conhecer seus desejos e fazer campanhas mais bem direcionadas à persona do seu evento.

Referência

MUNHOZ, J. V. 6 novidades em tecnologia para eventos que são tendência na organização. *Moblee*. Disponível em: <https://www.moblee.com.br/blog/novidades-tecnologia-para-eventos/>. Acesso em: 22 fev. 2024.

Orientações para as apresentações

Já as orientações para as apresentações dos jogos produzidos e suas experiências de vivenciá-los são:

- Detalhar o objetivo do jogo;
- Definir os aspectos centrais da lógica, da estrutura e das regras do jogo para a experimentação do game para resolução de problemas;
- Apresentar estratégias de compartilhamento e dicas para navegação das questões centrais do jogo para a experiência;
- Orientar os grupos para organizarem perguntas e reflexões mais frequentes sobre o processo, registros e sistematizações experimentados por eles.

Tutorial *Google Keep*

Um excelente aliado que nos apresenta uma possibilidade de trabalhar colaborativamente é o Google Keep. Pode ser usado através do computador ou pelo aplicativo do celular. Para mais informações de como utilizar, veja o tutorial da UFSM:

COLARES, V. *Tutorial Google Keep*, 1 dez. 2020. Disponível em: <https://www.ufsm.br/app/uploads/sites/762/2020/12/Tutorial-Google-Keep.pdf>. Acesso em: 23 fev. 2024.

Rubricas de avaliação

Rubricas analíticas de avaliação são ferramentas valiosas no processo de avaliação educacional. Elas consistem em critérios detalhados e específicos que permitem avaliar o desempenho dos estudantes de maneira objetiva e sistemática. Aqui estão algumas vantagens de usar rubricas analíticas:

- *Transparência e Clareza:* As rubricas fornecem uma estrutura clara para os estudantes entenderem as expectativas e critérios de avaliação. Isso reduz a ambiguidade e ajuda os estudantes a se concentrarem nos aspectos relevantes do trabalho.
- *Feedback Construtivo:* As rubricas permitem que os professores forneçam *feedback* específico e detalhado. Os estudantes podem identificar áreas de melhoria com base nos critérios definidos, o que os ajuda a aprimorar suas habilidades.

- *Consistência:* As rubricas garantem que todos os estudantes sejam avaliados de maneira consistente. Isso é especialmente importante quando vários professores estão envolvidos na avaliação.
- *Economia de Tempo:* Uma vez que os critérios estão estabelecidos, a avaliação se torna mais eficiente. Os professores podem aplicar a mesma rubrica a vários trabalhos sem a necessidade de recriar critérios a cada vez.
- *Foco na Aprendizagem:* As rubricas concentram-se no processo de aprendizagem, incentivando os estudantes a refletirem sobre seu próprio trabalho e a se esforçarem para atender aos padrões estabelecidos.

Em resumo, as rubricas analíticas são uma ferramenta poderosa para promover a aprendizagem, fornecer *feedback* eficaz e garantir avaliações justas e consistentes.

Você pode criá-las usando *sites* como o Rubistar (<https://rubistar.4teachers.org/>) ou ainda uma Inteligência Artificial generativa, como o Copilot (<https://copilot.microsoft.com/>) ou ChatGPT (<https://chat.openai.com/chat>) através de um *prompt* (texto de entrada para a geração) como, por exemplo:

Crie uma rubrica analítica de avaliação da disciplina de robótica sustentável para um trabalho em equipe de criação de um robô com sucata com cinco dimensões. Apresente em formato de tabela detalhando cada nível da escala.

Um exemplo de resposta gerado seria

Claro! Aqui está uma sugestão de rubrica analítica em formato de tabela para avaliar um trabalho em equipe de criação de um robô com sucata na disciplina de robótica sustentável:

Dimensão	1 - Insuficiente	2 - Regular	3 - Bom	4 - Muito Bom	5 - Excelente
Inovação e criatividade	O projeto não apresenta soluções inovadoras ou criativas.	O projeto apresenta poucas soluções inovadoras ou criativas.	O projeto apresenta algumas soluções inovadoras ou criativas.	O projeto apresenta varias soluções inovadoras ou criativas.	O projeto apresenta muitas soluções inovadoras ou criativas.
Sustentabilidade	O projeto não demonstra preocupação com a sustentabilidade.	O projeto demonstra pouca preocupação com a sustentabilidade.	O projeto demonstra alguma preocupação com a sustentabilidade.	O projeto demonstra bastante preocupação com a sustentabilidade.	O projeto demonstra muita preocupação com a sustentabilidade.
Funcionalidade	O robo construido não é funcional.	O robo construido é pouco funcional.	O robo construido é razoavelmente funcional.	O robo construido é bastante funcional.	O robo construido é altamente funcional.
Trabalho em equipe	Os membros da equipe não trabalharam de forma colaborativa ou eficiente.	Os membros da equipe trabalharam pouco de forma colaborativa ou eficiente.	Os membros da equipe trabalharam razoavelmente de forma colaborativa ou eficiente.	Os membros da equipe trabalharam bastante de forma colaborativa ou eficiente.	Os membros da equipe trabalharam muito de forma colaborativa ou eficiente.
Apresentação	A equipe não apresentou o projeto de forma clara ou organizada.	A equipe apresentou o projeto de forma pouco clara ou organizada.	A equipe apresentou o projeto de forma razoavelmente clara ou organizada.	A equipe apresentou o projeto de forma bastante clara ou organizada.	A equipe apresentou o projeto de forma muito clara ou organizada.

Super dica para rubricas

Experimente criar sua rubrica e transferi-la para um formulário, como, por exemplo, o *Google Forms* (<https://docs.google.com/forms/u/0/?tgif=d>). Não esqueça de incluir um campo para identificação dos grupos e turma. Faça uma cópia desse formulário e envie para os estudantes informando que se trata de uma autoavaliação, assim o estudante saberá, antes de entregar o trabalho, os critérios de avaliação. Observe que agora você tem dois formulários: o seu e o dos estudantes, com o mesmo conteúdo. As respostas dos formulários dos estudantes serão concentradas em uma tabela gerada pelo próprio *Google Forms*.

Caso esteja trabalhando com uma equipe de avaliadores (como uma feira de ciências, por exemplo), distribua o *link* de preenchimento do seu formulário (não do formulário dos estudantes, ok?) entre os integrantes. Os avaliadores podem abrir o formulário no celular e ir avaliando à medida que assistem às apresentações. As respostas dos formulários serão concentradas em outra tabela gerada pelo próprio *Google Forms* separada das respostas da autoavaliação dos estudantes.

Se for um trabalho digital, você pode solicitar que o estudante realize o envio através do formulário de autoavaliação.

Perguntas para o *Fishbowl*

Perguntas que podem ajudar na dinâmica de avaliação:

1. Como você se percebeu no processo de criação ao participar da produção do jogo de RPG?
2. Para você, qual o maior desafio vivenciado no percurso de elaboração do jogo pelo time (participantes)?
3. A partir do seu olhar, registre um destaque dessa jornada como uma experiência “uau” de aquisição de aprendizagens e novos conhecimentos quanto à apropriação e ao uso dos conceitos e das ferramentas utilizadas nos desafios apresentados no jogo.
4. Como você se percebeu no processo de engajamento e mobilização para a resolução de problemas (desafios) apresentados pelos ODS?
5. Como você avalia o processo de validação da jogabilidade e navegação do jogo de RPG do seu time?
6. Registre as suas expectativas e conquistas obtidas ao longo do projeto.

Referências

FREIRE, P. *Educação como prática de liberdade*. 20a. ed. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 1991.

FREIRE, P. *Pedagogia da autonomia*. São Paulo: Terra e Paz, 2002.

GANCHO, C. V. *Como analisar narrativas*. 9a. ed. São Paulo: Ática, 2006.

HOFFMANN, J. *O jogo do contrário em avaliação*. Porto Alegre: Mediação, 2005.

VILLAS BOAS, B. *Virando a escola do avesso por meio da avaliação*. Campinas, SP: Papyrus, 2008.

**Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP)
(Câmara Brasileira do Livro, SP, Brasil)**

Tecnologias para empoderar! [livro eletrônico] :
inclusão digital para a inclusão social /
[organização Fundação Telefônica Vivo]. --
São Paulo : Triáde Educacional, 2024. --
(Coleção tecnologias digitais ; 5)

ISBN 978-65-997944-4-5

1. Aprendizagem 2. BNCC - Base Nacional Comum
Curricular 3. Inclusão digital 4. Inclusão social
5. Inovação tecnológica 6. Tecnologia digital
7. Tecnologia educacional I. Fundação Telefônica
Vivo. II. Série.

24-211694

CDD-371.33

Índices para catálogo sistemático:

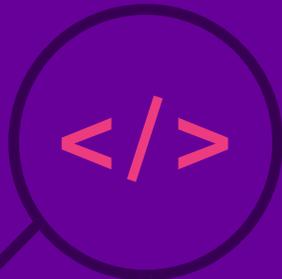
1. Tecnologia educacional : Educação 371.33

Cibele Maria Dias - Bibliotecária - CRB-8/9427

```
0001100010001
0101010010001
0010001000100
1000101011001
0010010001010
```



fundacaotelefonicavivo.org.br



Acompanhe a Fundação Telefônica Vivo pelas redes sociais:

 [fundacaotelefonicavivo](https://www.facebook.com/fundacaotelefonicavivo)

 [@fundacaotelefonicavivo](https://www.instagram.com/fundacaotelefonicavivo)

 [fundacaotelefonicavivo](https://www.youtube.com/fundacaotelefonicavivo)

 [@FTelefonicaVivo](https://twitter.com/FTelefonicaVivo)