

CENTRO DE INOVAÇÃO E LINGUAGENS

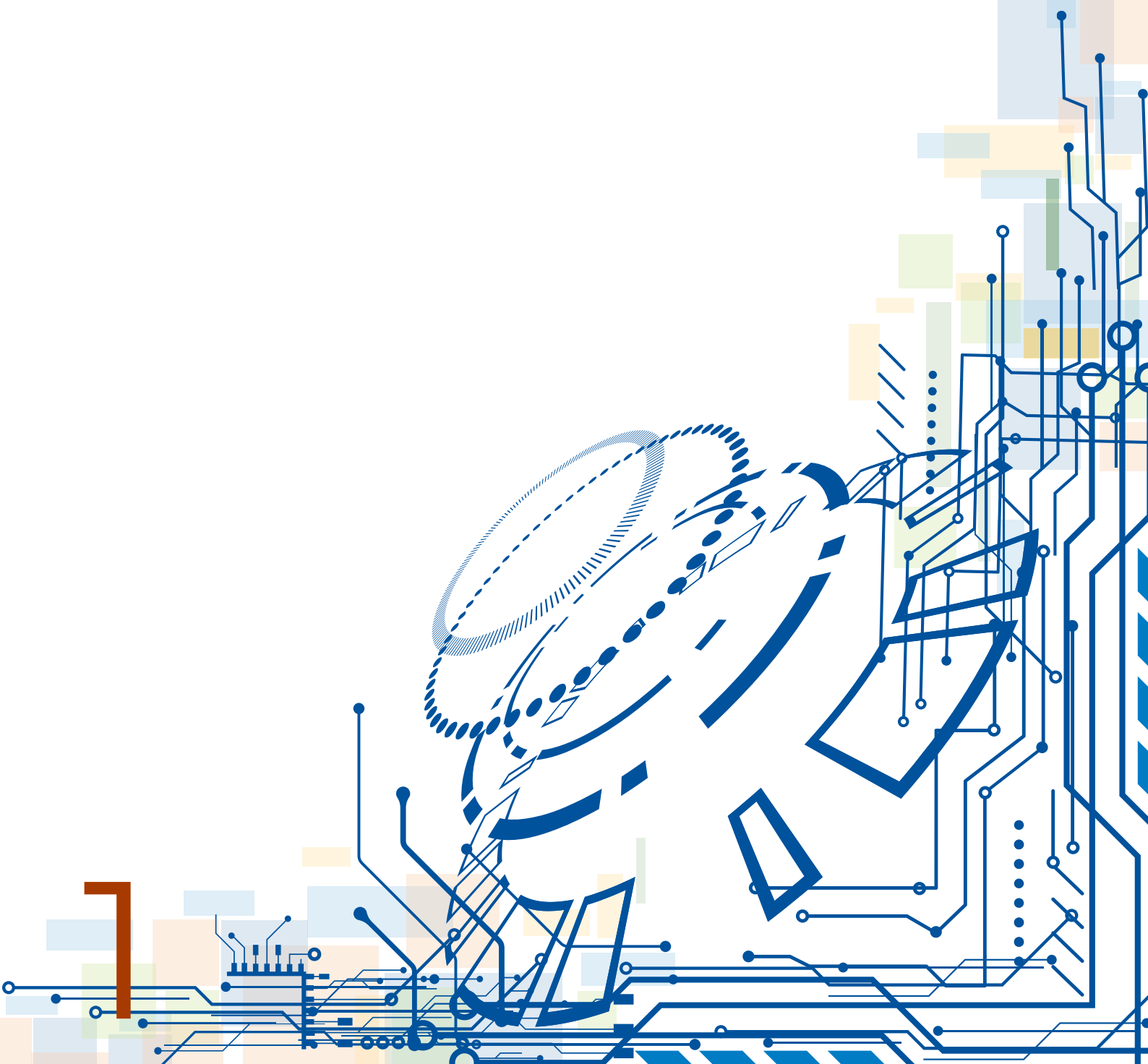
SALAS CLIC EM TECNOLOGIA

SEQUÊNCIAS DIDÁTICAS

ANOS FINAIS

8º ANO ENSINO FUNDAMENTAL

2026



EDUCAR PARA A AUTORIA, ROBÓTICA E CIDADANIA CRÍTICA!

Colegas educadores/as,

Já pararam para pensar no poder transformador de uma sala de aula quando deixamos de apenas entregar respostas e passamos a provocar as perguntas certas? No 8.º ano, o nosso convite é claro: transformar os/as nossos/as estudantes de consumidores/as passivos/as de informação em autênticos criadores/as, investigadores/as e solucionadores/as de problemas. Preparem-se para uma jornada onde a sala de aula se converte numa redação de jornal, num laboratório de robótica e num palco de inovação tecnológica!

Ao longo destas sequências didáticas, vamos unir mundos que raramente se cruzam de forma tão profunda: o Jornalismo, a Engenharia, a Matemática e a Arte. Os/as estudantes não vão apenas ler notícias; vão construí-las, programá-las e dar-lhes movimento.

Este material está desenhado para apoiá-los/as como mediadores/as em três grandes missões mobilizadoras:

- **Missão 1: Da Leitura Crítica à Autoria Digital.** Vamos mergulhar no mundo das manchetes e do jornalismo. Os/as estudantes serão desafiados/as a identificar padrões nos meios de comunicação, a reconhecer o que é (e o que não é) noticiado e a compreender os interesses que movem o campo jornalístico. Mais do que analisar, eles/as assumirão o papel de editores/as, utilizando a linguagem de programação em blocos Scratch para criar editoriais animados, dando voz a temas que consideram cruciais, mas que não ganham espaço nos media tradicionais.
- **Missão 2: A Matemática da Informação e a Lógica Recursiva.** Numa verdadeira fusão entre a Comunicação e o Pensamento Computacional, vamos conectar a estrutura de uma notícia (a "pirâmide invertida") com o poderoso conceito de recursão na programação. Os/as estudantes vão aprender a instruir máquinas a priorizar informações sobre crimes ambientais, utilizando blocos lógicos para perceber como a organização ou a omissão de dados pode manipular narrativas e como os algoritmos filtram o que é essencial.
- **Missões 3 e 4: Robôs-Repórteres e a Exposição "Notícia em Movimento".** É aqui que a abstração ganha corpo físico! O culminar do projeto desafia os/as estudantes a transformarem uma investigação ambiental complexa num mapa físico (um território de obstáculos). Trabalhando de forma colaborativa com o kit LEGO SPIKE Prime, vão conceber, construir e programar "robôs-repórteres" para atravessar este mapa. O processo envolverá documentação visual em stop motion e terminará numa performance narrada, onde a robótica e a palavra falada entram em perfeita sintonia.

O nosso papel, enquanto mediadores/as, é fomentar a abordagem STHEAM (Ciência, Tecnologia, Engenharia, Humanidades, Arte e Matemática) e a Aprendizagem Baseada em Projetos (ABP). Neste ambiente seguro de experimentação, falhar numa linha de código ou na montagem de uma peça mecânica não é uma derrota, mas sim um dado valioso para aprimorar o próximo protótipo.

Colegas, estão prontos/as para inspirar esta geração a programar o seu próprio futuro e a reportar o mundo com ética, lógica e criatividade? O poder de guiar estes/as jovens na intersecção entre a tecnologia e a cidadania está nas nossas mãos. O futuro escreve-se e programa-se hoje. Vamos, juntos/as, fazer a tecnologia contar a nossa história!

Mensagem da Equipe Gestora

Valentina de Souza Paes Scott
Direção

Shirlei Lopes da Silva
Vice-direção

AUTORES

Eduardo Brum, Kenya Nunes, Nícia Carvalho e Paula Eschenazi

EQUIPE GESTORA

Direção: Valentina de Souza Paes Scott

Vice direção: Shirlei Lopes da Silva

Coordenação Pedagógica: Alessandra Angelica Custodio / Caroline Mendes de Oliveira

SEQUÊNCIA 01 - ENSINO FUNDAMENTAL (8º ANO)

AULAS PARA EXECUÇÃO: 3 AULAS

OBJETIVOS DE APRENDIZAGEM

- Identificar padrões simples
- Sensibilizar sobre os meios de comunicação, principalmente sobre os informativos, como jornal televisivo e impresso;
- Informar sobre os tipos de jornal, sua função e suas características

HABILIDADE(S) BNCC COMPUTAÇÃO

- **(EF08CO01)** Construir soluções de problemas usando a técnica de recursão e automatizar tais soluções usando uma linguagem de programação.
- **(EF08CO02)** Criar soluções de problemas para os quais seja adequado o uso de listas para descrever suas informações e automatizá-las usando uma linguagem de programação, empregando ou não a recursão como uma técnica de resolver o problema.
- **(EF08CO04)** Construir e soluções computacionais de problemas de diferentes áreas do conhecimento, de forma individual ou colaborativa, selecionando as estruturas de dados adequadas, aperfeiçoando e articulando saberes escolares.
- **(EF08CO07)** Compartilhar informações por meio de redes sociais, compreendendo a sua dinâmica de funcionamento, de forma responsável e avaliando sua confiabilidade, considerando o respeito e a ética.
- **(EF08CO11)** Avaliar a precisão, relevância, adequação, abrangência e vieses que ocorrem em fontes de informação eletrônica.
- **(EF69CO01)** Classificar informações, agrupando-as em coleções (conjuntos) e associando cada coleção a um 'tipo de dado'.
- **(EF69CO03)** Descrever com precisão a solução de um problema, construindo o programa que implementa a solução descrita.
- **(EF69CO11)** Apresentar conduta e linguagem apropriadas ao se comunicar em ambiente digital, considerando a ética e o respeito

HABILIDADE(S) CURRÍCULO REFERÊNCIA DE MINAS GERAIS

Habilidades de Língua Portuguesa:

- **(EF08LP01)** Identificar e comparar as várias editoriais de jornais impressos e digitais e de sites noticiosos, de forma a refletir sobre os tipos de fato que são noticiados e comentados, as escolhas sobre o que noticiar e o que não noticiar e o destaque/enfoque dado e a fidedignidade da informação.
- **(EF89LP01)** Analisar os interesses que movem o campo jornalístico, os efeitos das novas tecnologias no campo e as condições que fazem da informação uma mercadoria, de forma a poder desenvolver uma atitude crítica frente aos textos jornalísticos.
- **(EF69LP06)** Produzir e publicar notícias, fotos denúncias, fotorreportagens, reportagens, reportagens multimidiáticas, infográficos, podcasts noticiosos, entrevistas, cartas de leitor, comentários, artigos de opinião de interesse local ou global, textos de apresentação e apreciação de produção cultural – resenhas e outros próprios das formas de expressão das culturas juvenis, tais como vlogs e podcasts culturais, gameplay, detonado etc. – e cartazes, anúncios, propagandas, spots, jingles de campanhas sociais, dentre outros em várias mídias, vivenciando de forma significativa o papel de repórter, de comentarista, de analista, de crítico, de editor ou articulista, de booktuber, de vlogger (vlogueiro) etc., como forma de compreender as condições de produção que envolvem a circulação desses textos e poder participar e vislumbrar possibilidades de participação nas práticas de linguagem do campo jornalístico e do campo midiático de forma ética e responsável, levando-se em consideração o contexto da Web 2.0, que amplia a possibilidade de circulação desses textos e “funde” os papéis de leitor e autor, de consumidor e produtor.
- **(EF89LP11)** Produzir, revisar e editar peças e campanhas publicitárias, envolvendo o uso articulado e complementar de diferentes peças publicitárias: cartaz, banner, indoor, folheto, panfleto, anúncio de jornal/revista, para internet, spot, propaganda de rádio, TV, a partir da escolha da questão/problema/causa significativa para a escola e/ou a comunidade escolar, da definição do público-alvo, das peças que serão produzidas, das estratégias de persuasão e convencimento que serão utilizadas.

Habilidades de Matemática:

- **(EF08MA04A)** Resolver problemas, envolvendo cálculo de porcentagens, incluindo o uso de tecnologias digitais.
- **(EF08MA04B)** Elaborar problemas, envolvendo cálculo de porcentagens, incluindo o uso de tecnologias digitais.

ESTRATÉGIAS METODOLÓGICAS

- Rotação por estações,
- Debate orientado,
- Pesquisa guiada,
- Ensino por investigação

MATERIAIS UTILIZADOS

- Chromebooks,
- Acesso à internet,
- Google planilhas,
- Canva,
- Google Apresentações,
- Scratch

AULA 1

SITUAÇÃO-PROBLEMA (05 MINUTOS)

Introdução ao Projeto: Explorando Manchetes

Hoje, durante uma conversa na sala, surgiram opiniões diferentes sobre um tema atual. Alguns estudantes diziam:

- “Eu li isso no jornal tal!”
- “Mas no outro jornal saiu diferente!”

O professor então os convidou a pensar:

— “Vocês perceberam que estão baseando seus argumentos apenas nas manchetes? Cada jornal escolhe o que destacar, as palavras que usar e até o tom das notícias. Isso pode mudar a forma como a informação chega até vocês. Como podemos entender melhor o que está por trás dessas escolhas?”

Ele continuou:

— “É aí que entra o olhar crítico. Precisamos analisar os jornais de forma sistemática: observar quais tipos de notícias aparecem mais, como elas são apresentadas e quais padrões se repetem. Só assim conseguimos perceber o perfil de cada veículo e o que influencia a forma de comunicar.”

Então, ele fez perguntas provocativas para os estudantes começarem a pensar:

- Algum jornal dá mais destaque a um tipo de notícia do que outro?
- Algumas palavras ou temas se repetem em diferentes manchetes?
- Como podemos analisar essas repetições de maneira organizada?

DESENVOLVIMENTO (30 MINUTOS)



1º MOMENTO (5 MINUTOS)

Os(As) estudantes serão divididos(as) em 6 equipes. O agrupamento para cada equipe, será de forma aleatória por sorteio com cartões numerados de 1 a 6, que serão distribuídos. O grupo 1 será formado por estudantes com o cartão 1 e assim, sucessivamente.

A sala estará dividida em 6 estações, numeradas de 1 a 6, e equipadas com 3 chromebooks, em cada estação, conectados à internet.

Cada equipe irá sortear um dos 6 portais de notícia listados.

- G1
- Itatiaia
- O Tempo
- Hoje em Dia
- Estado de Minas
- Portal uol



2º MOMENTO (20 MINUTOS)

Cada equipe deverá:

- Usar uma planilha compartilhada do Google (com os(as) colegas e com o(a) professor(a)), para organizar os dados.
- Coletar manchetes do jornal, printando cada manchete e anexando a planilha.
- Avaliar as ocorrências. Discutir, classificar e categorizar essas manchetes.
- Destacar palavras-chave por categoria.
- Quantificar padrões de ocorrência e frequência, utilizando comandos da própria planilha.
- Refletir sobre o que esses padrões dizem sobre a seleção de informações e a forma como o jornal comunica os acontecimentos.



3º MOMENTO (5 MINUTOS)

Os(As) estudantes devem propor uma forma de apresentar esses resultados para toda a turma.

SISTEMATIZAÇÃO (10 MINUTOS)

Ao final, o(a) professor(a) deve fomentar uma discussão reflexiva:

- O que orienta a seleção de um jornal? Quais os gêneros textuais envolvidos?
- Há uma intenção na organização das notícias no portal?
- Qual a diferença em observar as manchetes e imagens no portal de notícias reconhecendo categorias?
- Como as ferramentas tecnológicas, como print de imagem, planilha, compartilhamento de arquivos, interferiram no trabalho?

ESTRATÉGIAS DE AVALIAÇÃO (5 MINUTOS)



OBSERVAÇÃO DIRETA

O(A) professor(a) acompanhará os grupos durante a coleta e categorização das manchetes, verificando se:

- Conseguem usar a planilha corretamente.
- Identificam e justificam as categorias escolhidas.
- Trabalham de forma colaborativa na discussão.



PRODUÇÕES DOS(AS) ESTUDANTES

- Conferir se a tabela no Google Planilhas está organizada com manchetes, categorias e palavras-chave.
- Analisar a proposta de apresentação dos resultados (mesmo em rascunho).
- Valorizar a clareza na sistematização dos padrões encontrados.



AUTOAVALIAÇÃO

Formulário Google com perguntas como:

- O que aprendi hoje sobre o funcionamento dos jornais?
- O que foi mais fácil e mais difícil na coleta e organização dos dados?
- Consegui contribuir com minha equipe?
- Em que nosso grupo se aproxima de uma equipe de trabalho?

AULA 2

SITUAÇÃO-PROBLEMA (05 MINUTOS)

Na aula passada, cada grupo mergulhou em um portal de notícias específico, coletou manchetes, destacou palavras-chave e começou a identificar categorias. Agora chegou a hora de dar um passo além.

O(A) professor(a) retoma:

— “Vocês perceberam que cada grupo trouxe um retrato diferente do noticiário? Mas será que esses retratos se aproximam em alguns pontos? Quais padrões aparecem em mais de um jornal e quais parecem exclusivos de um veículo?”

Para descobrir isso, a proposta será olhar para o trabalho dos colegas. Hoje vocês terão a oportunidade de rodar entre as estações: cada equipe vai visitar as planilhas e as análises das demais, observando categorias, palavras-chave e frequências.

A ideia é perceber:

- Quais temas se repetem em todos os jornais?
- Quais aparecem com mais destaque em apenas alguns portais?
- Existem palavras ou expressões que surgem de forma recorrente, mesmo em jornais diferentes?
- Onde estão as diferenças mais marcantes?

DESENVOLVIMENTO (30 MINUTOS)



1º MOMENTO (10 MINUTOS)

- As equipes terão 10 minutos para finalizar a apresentação visual dos dados para a rotação de estações. Os dados devem ficar visíveis nos Chromebooks e protegidos de forma que as outras equipes possam explorar os dados sem risco de alterá-los.



2º MOMENTO (15 MINUTOS)

- As equipes terão 03 minutos em cada estação para visualizar os dados dos colegas e fazer anotações que julgarem relevantes sobre suas observações.



3º MOMENTO (5 MINUTOS)

- As equipes voltam para suas estações de trabalho e destacam as categorias que perceberam ocorrer nas demais equipes.

SISTEMATIZAÇÃO (10 MINUTOS)

Ao final, o(a) professor(a) deve fomentar uma discussão reflexiva:

- Há padrões em comum a todos os grupos?
- Quais os padrões mais recorrentes?
- É possível trabalhar coletivamente com todas as planilhas de todas as equipes?
- Quais os padrões mais relevantes para vocês?

ESTRATÉGIAS DE AVALIAÇÃO (5 MINUTOS)



OBSERVAÇÃO DIRETA

O(A) professor(a) acompanhará os grupos durante a coleta e categorização das manchetes, verificando se:

- Os(As) estudantes conseguem compreender e respeitar a produção dos colegas.
- Anotam observações pertinentes durante a visita às planilhas.
- Identificam convergências e divergências de categorias e palavras-chave.



PRODUÇÕES DOS(AS) ESTUDANTES

- Conferir as anotações feitas por cada equipe ao visitar outras estações.
- Verificar se, ao retornarem às suas estações, conseguiram destacar com clareza quais padrões observaram em comum e quais foram exclusivos.
- Avaliar a clareza das sínteses apresentadas na roda de discussão.



AUTOAVALIAÇÃO

Formulário Google com perguntas como:

- O que aprendi hoje sobre o funcionamento dos jornais?
- Consegui identificar padrões semelhantes e diferentes entre os jornais?
- Como contribui para minha equipe durante a atividade de rotação?
- Em que nível nosso grupo se aproxima de uma equipe de trabalho?

AULA 3

SITUAÇÃO-PROBLEMA (05 MINUTOS)

Depois de duas aulas analisando e comparando manchetes de diferentes jornais, já conseguimos identificar padrões: temas recorrentes, palavras repetidas e até diferenças de enfoque entre os portais. Mas agora vem uma pergunta essencial:

— “E o que não apareceu?”

O(A) professor(a) provoca:

— “Será que existem acontecimentos importantes para vocês, para a comunidade, para a escola, para a cidade ou até para o mundo que não ganharam espaço nesses editoriais? Quem decide o que merece virar notícia e o que não merece? Será que nós, leitores, também não podemos ser produtores de informação?”

A proposta de hoje será inverter os papéis. Em vez de apenas analisar, vocês vão se tornar editores de jornal. Cada grupo deverá escolher assuntos que deveriam ter sido destacados, mas não foram. A partir disso, irão criar um editorial animado no Scratch, dando voz a temas que consideram relevantes.

A ideia é experimentar o processo jornalístico de forma crítica, criativa e ética:

- Selecionar o que é notícia.
- Produzir uma narrativa própria.
- Usar recursos digitais para comunicar de forma envolvente, apropriada para ambiente digital.

Assim, passamos de leitores(as) atentos(as) para autores(as) de novos olhares sobre a realidade.

DESENVOLVIMENTO (30 MINUTOS)



1º MOMENTO (15 MINUTOS)

- Discussão em grupo: levantamento de pautas que não apareceram nos jornais analisados.
- Seleção de 1 ou 2 temas por equipe para transformar em editorial.
- Planejamento do editorial animado: definição da narrativa, falas, personagens e recursos visuais no Scratch.



2º MOMENTO (15 MINUTOS)

- Início da produção da animação.

SISTEMATIZAÇÃO (10 MINUTOS)

O(A) professor(a) faz a reflexão e pede às equipes que apresentem seu produto parcial.

- Quais temas foram escolhidos pelos grupos e por quê?
- Como seria a importância de vê-los em editoriais reais de jornais?
- De que forma a tecnologia (Scratch) pode ampliar a voz de quem normalmente não aparece na mídia?

ESTRATÉGIAS DE AVALIAÇÃO (5 MINUTOS)



OBSERVAÇÃO DIRETA

O(A) professor(a) acompanhará os grupos durante a coleta e categorização das manchetes, verificando se:

- Verificar se os grupos selecionam temas relevantes e justificam sua escolha.
- Acompanhar se utilizam o Scratch para estruturar narrativas consistentes.
- Observar a colaboração dentro da equipe durante a construção do editorial.



PRODUÇÕES DOS(AS) ESTUDANTES

- Avaliar os roteiros ou storyboards elaborados.
- Analisar o produto final no Scratch (mesmo que em versão inicial/protótipo), considerando clareza da mensagem e uso dos recursos digitais.
- Estimular a finalização e publicação como valorização extra.



AUTOAVALIAÇÃO

Formulário Google com perguntas como:

- O que aprendi hoje sobre a construção de notícias e editoriais?
- Como escolhemos as pautas que julgamos importantes?
- Qual foi minha contribuição para a criação do editorial animado?
- Qual é o nível atual do meu grupo em relação a se aproximar de uma equipe de trabalho?
- Houve evolução ao longo das três aulas?

CENTRO DE INOVAÇÃO E LINGUAGENS SALAS CLIC EM TECNOLOGIA

SEQUÊNCIAS DIDÁTICAS

ANOS FINAIS
8º ANO - ENSINO
FUNDAMENTAL
2026

2



EDUCAR PARA A AUTORIA, ROBÓTICA E CIDADANIA CRÍTICA!

Colegas educadores/as,

Já pararam para pensar no poder transformador de uma sala de aula quando deixamos de apenas entregar respostas e passamos a provocar as perguntas certas? No 8.º ano, o nosso convite é claro: transformar os/as nossos/as estudantes de consumidores/as passivos/as de informação em autênticos criadores/as, investigadores/as e solucionadores/as de problemas. Preparem-se para uma jornada onde a sala de aula se converte numa redação de jornal, num laboratório de robótica e num palco de inovação tecnológica!

Ao longo destas sequências didáticas, vamos unir mundos que raramente se cruzam de forma tão profunda: o Jornalismo, a Engenharia, a Matemática e a Arte. Os/as estudantes não vão apenas ler notícias; vão construí-las, programá-las e dar-lhes movimento.

Este material está desenhado para apoiá-los/as como mediadores/as em três grandes missões mobilizadoras:

- **Missão 1: Da Leitura Crítica à Autoria Digital.** Vamos mergulhar no mundo das manchetes e do jornalismo. Os/as estudantes serão desafiados/as a identificar padrões nos meios de comunicação, a reconhecer o que é (e o que não é) noticiado e a compreender os interesses que movem o campo jornalístico. Mais do que analisar, eles/as assumirão o papel de editores/as, utilizando a linguagem de programação em blocos Scratch para criar editoriais animados, dando voz a temas que consideram cruciais, mas que não ganham espaço nos media tradicionais.
- **Missão 2: A Matemática da Informação e a Lógica Recursiva.** Numa verdadeira fusão entre a Comunicação e o Pensamento Computacional, vamos conectar a estrutura de uma notícia (a "pirâmide invertida") com o poderoso conceito de recursão na programação. Os/as estudantes vão aprender a instruir máquinas a priorizar informações sobre crimes ambientais, utilizando blocos lógicos para perceber como a organização ou a omissão de dados pode manipular narrativas e como os algoritmos filtram o que é essencial.
- **Missões 3 e 4: Robôs-Repórteres e a Exposição "Notícia em Movimento".** É aqui que a abstração ganha corpo físico! O culminar do projeto desafia os/as estudantes a transformarem uma investigação ambiental complexa num mapa físico (um território de obstáculos). Trabalhando de forma colaborativa com o kit LEGO SPIKE Prime, vão conceber, construir e programar "robôs-repórteres" para atravessar este mapa. O processo envolverá documentação visual em stop motion e terminará numa performance narrada, onde a robótica e a palavra falada entram em perfeita sintonia.

O nosso papel, enquanto mediadores/as, é fomentar a abordagem STEAM (Ciência, Tecnologia, Engenharia, Humanidades, Arte e Matemática) e a Aprendizagem Baseada em Projetos (ABP). Neste ambiente seguro de experimentação, falhar numa linha de código ou na montagem de uma peça mecânica não é uma derrota, mas sim um dado valioso para aprimorar o próximo protótipo.

Colegas, estão prontos/as para inspirar esta geração a programar o seu próprio futuro e a reportar o mundo com ética, lógica e criatividade? O poder de guiar estes/as jovens na intersecção entre a tecnologia e a cidadania está nas nossas mãos. O futuro escreve-se e programa-se hoje. Vamos, juntos/as, fazer a tecnologia contar a nossa história!

Mensagem da Equipe Gestora

Valentina de Souza Paes Scott
Direção

Shirlei Lopes da Silva
Vice-direção

AUTORES

Kenya Nunes, Nícia Carvalho e Paula Eschenazi

EQUIPE GESTORA

Direção: Valentina de Souza Paes Scott

Vice direção: Shirlei Lopes da Silva

Coordenação Pedagógica: Alessandra Angelica Custodio / Caroline Mendes de Oliveira

SEQUÊNCIA 2 - ENSINO FUNDAMENTAL (8º ANO)

AULAS PARA EXECUÇÃO: 4 AULAS (4 A 7)

OBJETIVOS DE APRENDIZAGEM

- Conectar a estrutura de uma notícia (pirâmide invertida) com o conceito de recursão na programação.
- Identificar e organizar as informações de uma notícia em uma lista hierárquica, do mais importante ao menos importante.
- Compreender o papel da omissão de informações na manipulação de narrativas.

HABILIDADE(S) BNCC COMPUTAÇÃO

- **EF08CO01** Construir soluções de problemas usando a técnica de recursão e automatizar tais soluções usando uma linguagem de programação.
- **(EF08CO02)** Criar soluções de problemas para os quais seja adequado o uso de listas para descrever suas informações e automatizá-las usando uma linguagem de programação, empregando ou não a recursão como uma técnica de resolver o problema.
- **(EF08CO03)** Utilizar algoritmos clássicos de manipulação sobre listas.
- **(EF08CO04)** Construir soluções computacionais de problemas de diferentes áreas do conhecimento, de forma individual e colaborativa, selecionando as estruturas de dados e técnicas adequadas, aperfeiçoando e articulando saberes escolares.
- **(EF08CO07)** Compartilhar informações por meio de redes sociais, compreendendo a sua dinâmica de funcionamento, de forma responsável e avaliando sua confiabilidade, considerando o respeito e a ética.
- **(EF08CO11)** Avaliar a precisão, relevância, adequação, abrangência e vieses que ocorrem em fontes de informação eletrônica.
- **(EF69CO01)** Classificar informações, agrupando-as em coleções (conjuntos) e associando cada coleção a um tipo de dado.
- **(EF69CO02)** Elaborar algoritmos que envolvam instruções sequenciais, de repetição e de seleção usando uma linguagem de programação.
- **(EF69CO04)** Construir soluções de problemas usando a técnica de decomposição e automatizar tais soluções usando uma linguagem de programação.
- **(EF69CO05)** Identificar os recursos ou insumos necessários (entradas) para a resolução de problemas, bem como os resultados esperados (saídas), determinando os respectivos tipos de dados, e estabelecendo a definição de problema como uma relação entre entrada e saída.
- **(EF69CO06)** Comparar diferentes casos particulares (instâncias) de um mesmo problema, identificando as semelhanças e diferenças entre eles, e criar um algoritmo para resolver todos, fazendo uso de variáveis (parâmetros) para permitir o tratamento de todos os casos de forma genérica.
- **(EF69CO07)** Entender o processo de transmissão de dados, como a informação é quebrada em pedaços, transmitida em pacotes através de múltiplos equipamentos e reconstruída no destino.
- **(EF69CO11)** Apresentar conduta e linguagem apropriadas ao se comunicar em ambiente digital, considerando a ética e o respeito.

HABILIDADE(S) CURRÍCULO REFERÊNCIA DE MINAS GERAIS

Habilidades de Língua Portuguesa:

- **EF89LP01)** Analisar os interesses que movem o campo jornalístico, os efeitos das novas tecnologias no campo e as condições que fazem da informação uma mercadoria, de forma a poder desenvolver uma atitude crítica frente aos textos jornalísticos.
- **(EF89LP02)** Analisar diferentes práticas (curtir, compartilhar, comentar, curar, etc.) e textos pertencentes a diferentes gêneros da cultura digital (meme, gif, comentário, charge digital, etc.) envolvidos no trato com a informação e opinião, de forma a possibilitar uma presença mais crítica e ética nas redes.

Habilidade de Matemática:

- **(EF08MA25)** Obter os valores de medidas de tendência central de uma pesquisa estatística (média, moda e mediana) com a compreensão de seus significados e relacioná-los com a dispersão de dados, indicada pela amplitude.

ESTRATÉGIAS METODOLÓGICAS

- Aprendizagem Baseada em Projetos (ABP): A sequência inteira se baseia em um projeto de longo prazo.
- Metodologia Maker: O aluno é o protagonista e constrói o próprio conhecimento (robôs e desafios).
- Aprendizagem Colaborativa: O trabalho em equipes é fundamental para a resolução de problemas e a criação do mapa.

MATERIAIS UTILIZADOS

- Chromebook ou similar
- Notícias impressas ou digitais: Duas notícias sobre o mesmo tema, crime ambiental, de fontes com vieses diferentes.
- Ferramenta Digital Colaborativa: Google Docs, Google Slides, ou Miro para a criação das listas de prioridade.
- Projetor/Smart TV: Para a apresentação do professor e das equipes.
- Kit LEGO Education SPIKE Prime.

AULA 4

SITUAÇÃO-PROBLEMA (05 MINUTOS)

O(A) professor(a) inicia a aula dizendo:

Parabéns! Na última aula, vocês mostraram que são capazes de criar conteúdos poderosos e de expressar suas vozes. Agora, vamos dar um passo além. Vocês são a nova equipe de repórteres que usará a robótica como uma ferramenta poderosa para coletar, analisar e transmitir notícias! A missão de vocês é ir para o campo, investigar e coletar dados sobre diferentes temas, mas com uma regra crucial: garantir que a informação mais importante chegue primeiro à redação. Como que repórteres como vocês dariam a instrução para um robô auxiliar a priorizar a informação, garantindo que o essencial não se perca, mesmo com a conexão falhando?

DESENVOLVIMENTO (30 MINUTOS)



1º MOMENTO: ANÁLISE E PRIORIZAÇÃO (15 MINUTOS)

Os(As) estudantes serão divididos(as) em 6 equipes, intencionalmente equilibradas em termos de habilidades e conhecimentos, para que a colaboração seja enriquecida.

- Cada equipe recebe duas notícias sobre o mesmo tema: um crime ambiental. Uma de uma grande agência de notícias e outra de uma fonte alternativa, com um viés mais crítico.
- Os(As) alunos(as) analisam os interesses por trás de cada notícia, identificando os fatos e as informações que foram omitidas.
- Usando uma ferramenta digital colaborativa (como Google docs ou Miro), os(as) alunos(as) aplicam a lógica da pirâmide invertida. Eles criam uma lista para cada notícia, organizando as informações em ordem de importância. O primeiro item da lista é o fato mais importante, seguido pelos fatos secundários e, por último, os detalhes adicionais.

O(A) professor(a) orienta a discussão: "Notaram alguma diferença entre as notícias? Algum fato importante foi omitido? Se sim, qual seria a intenção dessa omissão? E por que a lista é a melhor forma de organizar essa informação em ordem de prioridade?"



2º MOMENTO: DA REPETIÇÃO À RECURSÃO COM SPIKE PRIME (15 MINUTOS)

- (A) professor(a) inicia diferenciando a repetição comum (iteração) da recursão. Ele explica que, enquanto a iteração é como uma lista de tarefas fixa que se repete, a recursão é uma técnica onde um problema é resolvido chamando a si mesmo em versões menores. Na analogia das notícias, o "caso base" é a condição de parada — como a lista de notícias terminar ou o tempo de transmissão esgotar. Cada notícia transmitida gera uma "chamada recursiva", onde a função é acionada novamente para processar a próxima informação da pilha, até que o caso base seja atingido.
- Para visualizar isso, o(a) professor(a) utiliza o software do LEGO SPIKE Prime, demonstrando a criação de um "Bloco Meus" (função) que contém um comando para acionar a si mesmo. Ele(a) mostra que, ao contrário de um laço de repetição simples (como o bloco "sempre"), a função recursiva toma uma decisão a cada passo: se a condição (caso base) não foi atingida, ela inicia uma nova execução de si mesma. Essa demonstração prática ajuda a concretizar como a recursão permite que o robô (ou o sistema de notícias) lide com problemas complexos e dinâmicos, dividindo-os em etapas menores e idênticas.

Exemplo:

- Lógica Iterativa: Um bloco [Sempre] ou [Repetir 10 vezes]: o robô apenas executa.
- Lógica Recursiva: O professor cria um "Bloco Meus" chamado [VerificarMissão];
- Dentro dele, ele coloca uma condição: SE o sensor de distância ver um obstáculo (perigo), o robô para (Caso Base).
- SENÃO, o robô dá um passo e, ao final do bloco, ele usa o próprio bloco VerificarMissão novamente.
- Explicação: "O robô não está apenas repetindo; ele está se perguntando a cada passo se deve continuar a missão do zero. Isso permite que ele tome decisões mais complexas dentro de cada repetição."

SISTEMATIZAÇÃO (10 MINUTOS)

- Em um círculo, as equipes compartilham suas listas de prioridade e as justificativas para a organização.
- O(A) professor(a) reforça a conexão entre a priorização de notícias e os conceitos de Iteração e Recursão, enfatizando que ambos são formas de pensamento lógico e de resolução de problemas.
- "Qual é o 'caso base' da nossa missão como repórteres? O que é mais importante para o nosso trabalho?"

ESTRATÉGIAS DE AVALIAÇÃO (5 MINUTOS)



OBSERVAÇÃO DIRETA

O(A) professor(a) avalia a participação e a capacidade de cada aluno(a) em relacionar os conceitos.

- Produção dos(as) alunos(as): A avaliação se dá pela qualidade das listas de prioridade criadas e pela clareza das respostas aos questionamentos do(a) professor(a). A forma como eles(as) preencheram a lista é a principal evidência de aprendizado.
- Discussão: O(A) professor(a) pode pedir para os grupos quantificarem os dados das notícias (por exemplo, o número de vítimas, o custo financeiro do crime ambiental) para analisar como os dados estatísticos são usados para dar peso a uma notícia.



AUTOAVALIAÇÃO

Formulário Google com perguntas como:

Nosso "Radar de Notícias"

Em uma escala de 1 a 5, sendo 5 o mais confiante, o quanto você se sente preparado(a) para analisar uma notícia e encontrar o fato mais importante, como um(a) verdadeiro(a) repórter?

- 1 - Pouco confiante
- 2 - Mais ou menos
- 3 - Confiante
- 4 - Muito confiante
- 5 - Extremamente confiante

O Mapa da Notícia

Ao organizar a notícia na pirâmide invertida, qual foi o nosso principal objetivo?

- ☐ Criar uma lista bem grande para ter muitos dados.
- ☐ Garantir que a informação mais importante fosse a primeira a ser comunicada.
- ☐ Deixar a notícia mais bonita e fácil de ler.
- ☐ Encontrar quem escreveu a notícia.

O Código Secreto da Prioridade

O conceito de recursão que vimos na aula é mais parecido com qual das ações abaixo?

- ☐ Um robô que anda e pára depois de 10 segundos.
 - ☐ Um robô que empurra um objeto uma vez.
 - ☐ Um robô que repete uma tarefa até completar sua missão principal.
 - ☐ Um robô que só faz uma coisa e nada mais.
- ime ambiental?

4. A Missão em Equipe

Para nossa equipe ter sucesso, a minha contribuição hoje foi mais focada em:

- ☐ Pesquisar e encontrar os fatos.
- ☐ Organizar as informações na lista de prioridades.
- ☐ Participar da discussão sobre a omissão de fatos.
- ☐ Dar ideias para o professor.

Nossa Grande Descoberta

Em uma única frase, qual foi a maior "descoberta" da sua equipe ao comparar as duas notícias sobre o crime ambiental?

AULA 5

SITUAÇÃO-PROBLEMA (05 MINUTOS)

O(A) professor(a) inicia a aula dizendo:

"Repórteres, na nossa última missão, vocês transformaram notícias em listas de prioridades, aprendendo a garantir que o fato mais importante sempre chegue primeiro. Hoje, vamos aprofundar a investigação. Uma notícia forte não se baseia apenas no que aconteceu, mas em dados que provam seu impacto. A missão de hoje é dupla: primeiro, vocês vão atuar como jornalistas de dados, caçando os números e estatísticas escondidos nas matérias. Depois, com essas provas em mãos, vocês definirão a 'voz' da sua agência. Qual será a personalidade do seu editorial? Como vocês usarão os dados para construir uma narrativa poderosa e convincente?"

DESENVOLVIMENTO (30 MINUTOS)



1º MOMENTO: O JORNALISTA DE DADOS (15 MINUTOS)

- As equipes, já organizadas, utilizam os chromebooks para revisitar as notícias sobre o crime ambiental que estão investigando. A tarefa é focar exclusivamente nos dados: porcentagens, números de vítimas, valores financeiros, estatísticas de área desmatada, etc.
- Utilizando uma ferramenta digital colaborativa (Google Docs ou Planilhas), os(as) alunos(as) criam uma nova lista, agora focada em organizar os dados quantitativos por ordem de impacto. O primeiro item da lista deve ser o dado mais chocante ou relevante para a narrativa.

O(A) professor(a) orienta a discussão:

"Qual desses números conta a história de forma mais poderosa? Por que um gráfico de pizza foi usado aqui em vez de um de colunas? Como esses dados poderiam ser manipulados para contar uma história diferente?"



2º MOMENTO: CONSTRUINDO A VOZ EDITORIAL (15 MINUTOS)

- Com a lista de dados organizada, o(a) professor(a) lança a segunda parte da missão: "Agora que vocês têm as evidências, precisam de uma voz. Como sua agência vai apresentar esses fatos ao mundo?"
- As equipes discutem e definem o tom que usarão em seu projeto: serão analíticos e focados nos dados? Serão enfáticos e usarão os números para fazer uma denúncia? Terão uma voz mais humana, conectando os dados com as histórias das pessoas afetadas?
- Com base na decisão, as equipes começam a redigir o parágrafo de abertura de um editorial, que deve apresentar o fato principal e já deixar claro o tom e a "personalidade" da sua agência de notícias.

SISTEMATIZAÇÃO (10 MINUTOS)

Em um círculo, cada equipe compartilha duas coisas:

- o dado que consideraram mais impactante de sua lista;
- uma frase do editorial que exemplifica a "voz" que escolheram.

O(A) professor(a) reforça a conexão entre as áreas:

"Vejam como a análise de dados, um conceito da Matemática, dá-nos a matéria-prima para construir um argumento forte em Língua Portuguesa. E a organização desses dados em uma lista, uma estrutura fundamental da Computação, é o que nos permite contar essa história de forma lógica e convincente."

ESTRATÉGIAS DE AVALIAÇÃO (5 MINUTOS)



OBSERVAÇÃO DIRETA

- O(A) professor(a) avalia a participação, a capacidade de cada aluno(a) em localizar dados relevantes nas notícias e a colaboração do grupo na discussão para definir a "voz" editorial.



PRODUÇÕES DOS(AS) ESTUDANTES

- A avaliação se dá pela qualidade da lista de dados criada na ferramenta digital e pela clareza do primeiro parágrafo do editorial. A forma como eles(as) conectam os dados escolhidos ao tom do texto é a principal evidência de aprendizado.



AUTOAVALIAÇÃO

Formulário Google com perguntas como:

Nosso "Faro para Fatos"

Em uma escala de 1 a 5, sendo 5 o mais confiante, o quanto você se sente capaz de encontrar dados e estatísticas para fortalecer uma notícia?

- 1 - Pouco confiante
- 2 - Mais ou menos
- 3 - Confiante
- 4 - Muito confiante
- 5 - Extremamente confiante

• A Voz da Notícia

Ao definir o tom do nosso editorial, qual foi o principal objetivo da nossa equipe?

- () Apenas listar os dados que encontramos.
- () Usar uma linguagem difícil para parecer mais profissional.
- () Transmitir uma emoção ou perspectiva específica (denúncia, alerta, análise) sobre o fato.
- () Escrever o texto o mais rápido possível.

• Conexão de Saberes

A atividade de hoje mostrou que a Matemática (análise de dados) pode ajudar a:

- () Deixar a aula de Português mais longa.
- () Tornar uma notícia mais convincente e baseada em evidências.
- () Substituir a necessidade de escrever bem.
- () Criar programas de computador mais rápido.

• A Missão em Equipe

Para nossa equipe ter sucesso hoje, minha contribuição foi mais focada em:

- () Encontrar os dados e números nas notícias.
- () Organizar a lista de dados por ordem de impacto.
- () Participar da discussão sobre a "voz" da nossa agência.
- () Escrever a primeira versão do nosso editorial.

• Nossa Grande Manchete

Em uma única frase, qual foi a maior "descoberta" da sua equipe ao perceber como os dados mudam a força de uma notícia?

AULA 6

SITUAÇÃO-PROBLEMA (05 MINUTOS)

O(A) professor(a) começa a aula com um chamado à ação:

"Agências de notícias, vocês já investigaram, encontraram os dados que fortalecem sua matéria e definiram a voz editorial de vocês. A missão de hoje é tirar essa notícia do papel e dar vida a ela. Um editorial não precisa ser apenas um texto. Ele pode ser um podcast que sussurra a verdade no ouvido do(a) ouvinte, um vídeo curto que choca com imagens e dados, ou um artigo poderoso que viraliza na internet. Hoje, vocês vão roteirizar e produzir a primeira versão do seu editorial, buscando criatividade e inovação para levar a notícia.

A pergunta é: qual formato de mídia a sua agência escolherá para causar o impacto?"

DESENVOLVIMENTO (30 MINUTOS)



1º MOMENTO: O ROTEIRO DA NOTÍCIA (15 MINUTOS)

As equipes se reúnem para consolidar todo o trabalho feito até agora.

- Utilizando as listas de informações e de dados das aulas anteriores, a tarefa é criar um roteiro completo para o editorial. Este roteiro deve ter um começo (apresentação do problema e da "voz" da agência), um meio (apresentação dos dados e argumentos em ordem de importância) e um fim (uma chamada para ação ou uma reflexão final). Deve ser usado um editor de texto colaborativo para que todos(as) possam contribuir.

O(A) professor(a) reforça: "O roteiro é a espinha dorsal da sua reportagem. É a sua lista de ações e informações organizada de forma lógica. Sem um bom roteiro, a melhor ideia se perde."



2º MOMENTO: CONSTRUINDO A VOZ EDITORIAL (15 MINUTOS)

Com o roteiro em mãos, as equipes escolhem o formato do seu produto e iniciam a produção do protótipo.

- Opção 1 (Editorial Escrito/Blog): Usam os chromebooks para diagramar o texto, adicionando imagens de impacto.
- Opção 2 (Podcast): Usam um gravador de áudio (pode ser o do celular ou software no chromebook) para gravar o roteiro, focando na entonação e na "voz" definida.
- Opção 3 (Vídeo-Reportagem): Usam a câmera para gravar os apresentadores ou criar uma animação simples com os dados e fatos.
- O objetivo não é um produto finalizado, mas um primeiro protótipo funcional que dê vida ao roteiro.

SISTEMATIZAÇÃO (10 MINUTOS)

Cada equipe apresenta seu "protótipo de editorial" para a turma (seja lendo um trecho, mostrando 30 segundos do vídeo ou tocando um trecho do áudio).

O professor guia a discussão com perguntas como:

- "Como o formato escolhido (texto, áudio, vídeo) mudou a forma como a notícia foi recebida?"
- A 'voz' da agência ficou clara?
- Como a organização do roteiro (a lista) ajudou na produção final?"

O professor finaliza, destacando que a estrutura lógica (o pensamento computacional por trás do roteiro) é a base para qualquer boa comunicação, não importa a mídia.

ESTRATÉGIAS DE AVALIAÇÃO (5 MINUTOS)



OBSERVAÇÃO DIRETA

- O(A) professor(a) circula entre os grupos, avaliando a capacidade de transformar as listas de informações em um roteiro coeso e a colaboração da equipe durante a escolha e produção do protótipo de mídia.



PRODUÇÕES DOS(AS) ESTUDANTES

- A avaliação se concentra na clareza e estrutura do roteiro e na criatividade demonstrada no protótipo de mídia. Verifica-se se o produto, mesmo que inicial, reflete a "voz" editorial definida na aula anterior.



AUTOAVALIAÇÃO

Formulário Google com perguntas como:

- **De Roteirista a Produtor(a)**

Qual foi o maior desafio para nossa equipe hoje?

- ☐ Organizar todas as nossas ideias em um roteiro lógico.
- ☐ Decidir qual o melhor formato (texto, áudio, vídeo) para nossa notícia.
- ☐ Usar a tecnologia para gravar ou criar nosso protótipo.
- ☐ Falar para a câmera ou para o microfone.

- **O Poder da Mídia**

Na sua opinião, o formato que nossa equipe escolheu...

- ☐ Ajudou a tornar a notícia mais impactante e emocional.
- ☐ Foi o jeito mais rápido de apresentar os fatos.
- ☐ Dificultou um pouco a apresentação da nossa ideia.
- ☐ Não fez muita diferença no resultado final.

- **O Roteiro é o Código**

A criação do roteiro antes de começar a produzir foi importante porque...

- ☐ É uma regra da escola.
- ☐ Ajudou a equipe a não se perder e a saber exatamente o que fazer.
- ☐ Fez o trabalho demorar mais.
- ☐ Garantiu que todos falassem a mesma coisa.

- **Minha Contribuição na Agência**

Hoje, minha principal função na produção do editorial foi:

- ☐ Ajudar a escrever e organizar o roteiro.
- ☐ Dar ideias sobre o formato e a parte criativa.
- ☐ Operar a câmera, o microfone ou o software de edição.
- ☐ Apresentar ou narrar a notícia.

- **Próxima Edição**

Se tivéssemos mais tempo para finalizar nosso editorial, a primeira coisa que nossa equipe melhoraria seria...

AULA 7

SITUAÇÃO-PROBLEMA (05 MINUTOS)

O(A) professor(a) inicia com uma reflexão sobre o trabalho realizado:

"Repórteres, nas últimas aulas, vocês se tornaram especialistas em identificar o essencial, em colocar o fato mais importante no topo da notícia, como na pirâmide invertida. Mas toda grande notícia tem camadas, como uma boneca russa, onde uma história contém outra, que contém outra... Hoje, nossa missão é investigar essa estrutura. Vamos conectar a pirâmide invertida a um dos conceitos mais poderosos da programação: a recursão. O que acontece quando uma parte da sua notícia precisa ser explicada por uma versão menor dela mesma? E o que a omissão dessas camadas pode causar?"

DESENVOLVIMENTO (30 MINUTOS)



1º MOMENTO: O ROTEIRO DA NOTÍCIA (15 MINUTOS)

As equipes pegam o material que produziram (roteiros, editoriais). A tarefa é desconstruir a própria notícia em uma estrutura hierárquica.

- **Ação:** Usando um editor de texto, post-its ou o quadro branco, elas devem colocar o fato principal no topo. Abaixo dele, em um novo nível, devem escrever os 2 ou 3 "sub-fatos" que detalham a informação principal. Em seguida, para cada "sub-fato", o processo se repete, adicionando detalhes ainda mais específicos em um nível inferior. O resultado será um mapa mental ou um texto com marcadores e recuos, mostrando visualmente a "árvore" da notícia.
- **Protótipo:** O protótipo aqui é um diagrama da recursão da notícia, uma representação visual de como uma informação grande é composta por versões menores e auto-selhantes dela mesma.



2º MOMENTO: CONSTRUINDO A VOZ EDITORIAL (15 MINUTOS)

O(A) professor(a) formaliza a conexão. Usando a produção dos(as) alunos(as) como exemplo, ele(a) explica:

"Vejam este diagrama. A ação de explicar um fato usando fatos menores, que por sua vez são explicados por fatos ainda menores, é a essência da recursão. É como um eco. Na programação, damos uma instrução que 'chama a si mesma' para resolver partes menores do problema até que ele se resolva por completo. A pirâmide invertida é uma recursão textual: você apresenta o resultado final (o fato principal) e depois, recursivamente, apresenta os detalhes que levaram àquele resultado."

- Os(As) alunos(as), em suas equipes, devem escrever uma pequena definição do que entenderam por recursão usando a notícia deles(as) como exemplo.

SISTEMATIZAÇÃO (10 MINUTOS)

"Se a pirâmide invertida é uma estrutura recursiva, o que acontece quando 'cortamos' a recursão pela metade? O que acontece com a notícia se lermos apenas o topo e ignorarmos os detalhes das camadas inferiores?" A discussão deve levar à conclusão de que a omissão de detalhes (a base da pirâmide) pode levar à desinformação ou a uma compreensão superficial do fato, conectando o pensamento computacional com a análise crítica da mídia. O(A) professor(a) finaliza: "Essa habilidade de organizar a informação em camadas será crucial na próxima fase, quando vocês criarão os desafios no mapa da notícia."

ESTRATÉGIAS DE AVALIAÇÃO (5 MINUTOS)



OBSERVAÇÃO DIRETA

- O(A) professor(a) observa se as equipes conseguem desconstruir suas notícias de forma lógica e hierárquica, e se participam ativamente da discussão que conecta o jornalismo à recursão.



PRODUÇÕES DOS(AS) ESTUDANTES

- A avaliação se baseia no diagrama da "recursão da notícia" criado pelas equipes. A clareza da hierarquia e a lógica na distribuição das informações são os principais indicadores de aprendizado. A definição escrita do conceito de recursão também será avaliada.



AUTOAVALIAÇÃO

Formulário Google com perguntas como:

- **O Eco da Notícia**

Com base na aula de hoje, a ideia de recursão parece mais com:

- ☐ Uma linha reta, onde cada passo é diferente do anterior.
- ☐ Um conjunto de bonecas russas, onde uma ideia contém uma versão menor de si mesma.
- ☐ Uma receita de bolo, com uma lista de ingredientes.
- ☐ Um sorteio, onde o resultado é imprevisível.

- **Conectando os Mundos**

A relação entre a "pirâmide invertida" do jornalismo e a "recursão" da computação é que:

- ☐ Ambas servem para deixar os textos mais confusos.
- ☐ Não existe nenhuma relação entre elas.
- ☐ Ambas são formas de organizar a informação, quebrando um tema grande em partes menores e relacionadas.
- ☐ A recursão é apenas um novo nome para a pirâmide invertida.

- **A Importância dos Detalhes**

O que a discussão de hoje me fez pensar sobre ler apenas as manchetes das notícias?

- ☐ Que é a forma mais eficiente de se informar.
- ☐ Que as manchetes sempre contêm toda a verdade.
- ☐ Que posso estar perdendo camadas importantes de informação e contexto.
- ☐ Que os detalhes são sempre chatos e desnecessários.

- **Minha Contribuição para a Estrutura**

No trabalho de hoje, minha principal tarefa na equipe foi:

- ☐ Ajudar a identificar o fato principal da nossa notícia.
- ☐ Sugerir como quebrar os fatos em "sub-fatos" menores.
- ☐ Organizar visualmente nosso diagrama/mapa mental.
- ☐ Participar da discussão para escrever nossa definição de recursão.

Ponte para o Futuro

Como você acha que essa ideia de "quebrar problemas em partes menores" vai nos ajudar a construir nosso mapa de desafios na próxima fase do projeto?

CENTRO DE INOVAÇÃO E LINGUAGENS SALAS CLIC EM TECNOLOGIA

SEQUÊNCIAS DIDÁTICAS

ENOS FINAIS
8º ANO - ENSINO
FUNDAMENTAL
2026

3



EDUCAR PARA A AUTORIA, ROBÓTICA E CIDADANIA CRÍTICA!

Colegas educadores/as,

Já pararam para pensar no poder transformador de uma sala de aula quando deixamos de apenas entregar respostas e passamos a provocar as perguntas certas? No 8.º ano, o nosso convite é claro: transformar os/as nossos/as estudantes de consumidores/as passivos/as de informação em autênticos criadores/as, investigadores/as e solucionadores/as de problemas. Preparem-se para uma jornada onde a sala de aula se converte numa redação de jornal, num laboratório de robótica e num palco de inovação tecnológica!

Ao longo destas sequências didáticas, vamos unir mundos que raramente se cruzam de forma tão profunda: o Jornalismo, a Engenharia, a Matemática e a Arte. Os/as estudantes não vão apenas ler notícias; vão construí-las, programá-las e dar-lhes movimento.

Este material está desenhado para apoiá-los/as como mediadores/as em três grandes missões mobilizadoras:

- **Missão 1: Da Leitura Crítica à Autoria Digital.** Vamos mergulhar no mundo das manchetes e do jornalismo. Os/as estudantes serão desafiados/as a identificar padrões nos meios de comunicação, a reconhecer o que é (e o que não é) noticiado e a compreender os interesses que movem o campo jornalístico. Mais do que analisar, eles/as assumirão o papel de editores/as, utilizando a linguagem de programação em blocos Scratch para criar editoriais animados, dando voz a temas que consideram cruciais, mas que não ganham espaço nos media tradicionais.
- **Missão 2: A Matemática da Informação e a Lógica Recursiva.** Numa verdadeira fusão entre a Comunicação e o Pensamento Computacional, vamos conectar a estrutura de uma notícia (a "pirâmide invertida") com o poderoso conceito de recursão na programação. Os/as estudantes vão aprender a instruir máquinas a priorizar informações sobre crimes ambientais, utilizando blocos lógicos para perceber como a organização ou a omissão de dados pode manipular narrativas e como os algoritmos filtram o que é essencial.
- **Missões 3 e 4: Robôs-Repórteres e a Exposição "Notícia em Movimento".** É aqui que a abstração ganha corpo físico! O culminar do projeto desafia os/as estudantes a transformarem uma investigação ambiental complexa num mapa físico (um território de obstáculos). Trabalhando de forma colaborativa com o kit LEGO SPIKE Prime, vão conceber, construir e programar "robôs-repórteres" para atravessar este mapa. O processo envolverá documentação visual em stop motion e terminará numa performance narrada, onde a robótica e a palavra falada entram em perfeita sintonia.

O nosso papel, enquanto mediadores/as, é fomentar a abordagem STEAM (Ciência, Tecnologia, Engenharia, Humanidades, Arte e Matemática) e a Aprendizagem Baseada em Projetos (ABP). Neste ambiente seguro de experimentação, falhar numa linha de código ou na montagem de uma peça mecânica não é uma derrota, mas sim um dado valioso para aprimorar o próximo protótipo.

Colegas, estão prontos/as para inspirar esta geração a programar o seu próprio futuro e a reportar o mundo com ética, lógica e criatividade? O poder de guiar estes/as jovens na intersecção entre a tecnologia e a cidadania está nas nossas mãos. O futuro escreve-se e programa-se hoje. Vamos, juntos/as, fazer a tecnologia contar a nossa história!

Mensagem da Equipe Gestora

Valentina de Souza Paes Scott
Direção

Shirlei Lopes da Silva
Vice-direção

AUTORES

Kenya Nunes, Nícia Carvalho e Paula Eschenazi

EQUIPE GESTORA

Direção: Valentina de Souza Paes Scott

Vice direção: Shirlei Lopes da Silva

Coordenação Pedagógica: Alessandra Angelica Custodio / Caroline Mendes de Oliveira

SEQUÊNCIA 3 - ENSINO FUNDAMENTAL (8º ANO)

AULAS PARA EXECUÇÃO: 4 AULAS (8 A 11)

OBJETIVO(S) DE APRENDIZAGEM

- Desenvolver a capacidade de abstração, traduzindo um problema complexo (crime ambiental) em uma representação física e interativa (mapa de desafios).
- Projetar e construir protótipos de artefatos tridimensionais com mecânicas funcionais (empurrar, acionar, carregar).
- Conectar o design de um desafio (problema) com as especificações técnicas de sua ferramenta de solução (robô).
- Utilizar a comunicação visual e a pesquisa aprofundada para atribuir significado, contexto e veracidade aos elementos do mapa.
- Colaborar em diferentes papéis (designer, engenheiro, pesquisador) para desenvolver um projeto multifacetado, e a experimentação por áreas para o estudante, valorizando o STHEAM.

HABILIDADE(S) BNCC COMPUTAÇÃO

- **EF08CO04** Construir soluções computacionais de problemas de diferentes áreas do conhecimento, de forma individual e colaborativa, selecionando as estruturas de dados e técnicas adequadas, aperfeiçoando e articulando saberes escolares.
- **(EF08CO05)** Compreender os conceitos de paralelismo, concorrência e armazenamento/processamento distribuídos.
- **(EF08CO11)** Avaliar a precisão, relevância, adequação, abrangência e vieses que ocorrem em fontes de informação eletrônica.
- **(EF69CO01)** Classificar informações, agrupando-as em coleções (conjuntos) e associando cada coleção a um 'tipo de dado'.
- **(EF69CO04)** Construir soluções de problemas usando a técnica de decomposição e automatizar tais soluções usando uma linguagem de programação.
- **(EF69CO05)** Identificar os recursos ou insumos necessários (entradas) para a resolução de problemas, bem como os resultados esperados (saídas), determinando os respectivos tipos de dados, e estabelecendo a definição de problema como uma relação entre entrada e saída.
- **(EF69CO06)** Comparar diferentes casos particulares (instâncias) de um mesmo problema, identificando as semelhanças e diferenças entre eles, e criar um algoritmo para resolver todos, fazendo uso de variáveis (parâmetros) para permitir o tratamento de todos os casos de forma genérica.

HABILIDADE(S) CURRÍCULO REFERÊNCIA DE MINAS GERAIS

Habilidades de Língua Portuguesa:

- **(EF69LP05)** Inferir e justificar, em textos multissemióticos – tirinhas, charges, memes, gifs etc. –, o efeito de humor, ironia e/ou crítica pelo uso ambíguo de palavras, expressões ou imagens ambíguas, de clichês, de recursos iconográficos, de pontuação etc.
- **(EF69LP44)** Inferir a presença de valores sociais, culturais e humanos e de diferentes visões de mundo, em textos literários, reconhecendo nesses textos formas de estabelecer múltiplos olhares sobre as identidades, sociedades e culturas e considerando a autoria e o contexto social e histórico de sua produção.
- **(EF89LP21)** Realizar enquetes e pesquisas de opinião, de forma a levantar prioridades, problemas a resolver ou propostas que possam contribuir para melhoria da escola ou da comunidade, caracterizar demanda/necessidade, documentando-a de diferentes maneiras por meio de diferentes procedimentos, gêneros e mídias e, quando for o caso, selecionar informações e dados relevantes de fontes pertinentes diversas (sites, impressos, vídeos etc.), avaliando a qualidade e a utilidade dessas fontes, que possam servir de contextualização e fundamentação de propostas, de forma a justificar a proposição de propostas, projetos culturais e ações de intervenção.

Habilidade de Matemática:

- **(EF08MA18)** Reconhecer e construir figuras obtidas por composições de transformações geométricas (translação, reflexão e rotação), Com o uso de instrumentos de desenho ou de softwares de geometria dinâmica.
- **(EF08MA19A)** Resolver problemas que envolvam medidas de área de figuras geométricas, utilizando expressões de cálculo de área (quadriláteros, triângulos e círculos), em situações como determinar medida de terrenos.
- **(EF08MA19B)** Elaborar problemas que envolvam medidas de área de figuras geométricas, utilizando expressões de cálculo de área (quadriláteros, triângulos e círculos), em situações como determinar medida de terrenos.
- **(EF08MA21A)** Resolver problemas que envolvam o cálculo do volume de recipiente cujo formato é o de um bloco retangular.
- **(EF08MA21B)** Elaborar problemas que envolvam o cálculo do volume de recipiente cujo formato é o de um bloco retangular.

ESTRATÉGIAS METODOLÓGICAS

A metodologia desta fase é centrada na aprendizagem baseada em projetos (PBL) e na cultura maker. Os(As) estudantes saem do campo da ideação e entram na prototipagem e construção física. As principais estratégias são:

- **Brainstorming Visual e Abstração:** Os(As) alunos(as) transformam conceitos abstratos de suas pesquisas em representações visuais (esboços, mapas conceituais), exercitando a habilidade de simplificar problemas complexos.
- **Design Thinking:** As equipes passam por um ciclo de ideação, prototipagem e teste. Elas criam protótipos de baixa fidelidade dos desafios, focando primeiro na mecânica e na função, para depois refinar a estética e o significado.
- **Desenvolvimento Paralelo:** A estratégia de dividir as equipes momentaneamente em "Designers de Desafios" e "Engenheiros do Robô".
- **Pensamento sistêmico:** Desenvolvimento forçando a conexão direta entre a criação do problema e o planejamento da solução.
- **Pesquisa Multimodal:** Os alunos são incentivados a buscar inspiração não apenas em textos, mas em mapas, imagens, infográficos e outras referências visuais para enriquecer o design de seus artefatos.
- **Aprendizagem Interdisciplinar Explícita:** O professor atua como mediador, conectando explicitamente as atividades práticas com os conceitos formais de diferentes áreas do conhecimento (Pensamento Computacional, Geometria da Matemática, Textos Multissemióticos de Língua Portuguesa).

MATERIAIS UTILIZADOS

- Notícias impressas ou digitais: Duas notícias sobre o mesmo tema (crime ambiental) de fontes com viés diferente.
- Ferramenta Digital Colaborativa: Google Docs, Google Slides, ou Miro para a criação das listas de prioridade.
- Projetor: Para a apresentação do professor e das equipes.
- Software LEGO Education SPIKE Prime: Para a demonstração do conceito de recursão.

AULA 8

SITUAÇÃO-PROBLEMA (5 MINUTOS)

O(A) professor(a) lança a nova fase:

"Agências, vocês se tornaram mestres em investigar e contar uma história. Agora, vamos transformar essa história em um lugar, um território. Nossa missão muda: saímos da redação e vamos para o campo de reportagem. Contaremos com a robótica novamente! Nesta jornada vamos desenvolver nosso robô-repórter. Se a sua notícia fosse um mapa, como ele seria? Que rios de poluição, montanhas de desinformação ou florestas de dados falsos nosso robô-repórter teria que cruzar? Hoje, vocês são os cartógrafos(as) da notícia. A missão é começar a desenhar o 'território' do seu crime ambiental e a pensar nos desafios que existirão nele."

DESENVOLVIMENTO (30 MINUTOS)



1º MOMENTO: BRAINSTORMING E ABSTRAÇÃO DO TERRITÓRIO (15 MINUTOS)

As equipes se reúnem com todo o material de pesquisa. A tarefa agora é traduzir conceitos abstratos (como "omissão de dados", "poluição", "desinformação") em ideias visuais e espaciais.

- **Ação:** Em uma folha de papel grande ou no quadro branco, elas devem fazer um brainstorming visual, listando desafios da reportagem e desenhando livremente sua representação. "Como desenhamos um 'obstáculo de desinformação'? Seria uma parede? Uma ponte quebrada? E uma 'prova' a ser coletada, seria um objeto que o robô precisa empurrar ou carregar?"
- **Protótipo:** O protótipo desta etapa é um mapa conceitual com os primeiros esboços (sketches) do território e dos desafios que ele conterá. Este é o primeiro exercício de abstração: simplificar um problema complexo em uma representação física. As equipes devem considerar que construirão seus robôs-repórteres de LEGO que percorrerão esse território.



2º MOMENTO: PESQUISA VISUAL E GEOMETRIA DO DESAFIO (15 MINUTOS)

Com as primeiras ideias em mãos, as equipes usam os Chromebooks para uma pesquisa focada.

- **Ação:** Elas devem buscar mapas, imagens de satélite, fotos e infográficos relacionados ao seu tema para se inspirarem visualmente. Na medida em que diferentes habilidades dos integrantes do grupo começam a se manifestar, a equipe pode se subdividir nas tarefas.
- Um grupo de "designers de desafios" começa a pensar na geometria dos artefatos que irão criar - 2 a 3 obstáculos/desafios. "Este obstáculo precisa ser empurrado, então sua base deve ser plana. Esta 'prova' precisa ser carregada, então deve ter um ponto de encaixe." Eles(as) podem começar a desenhar formas geométricas simples (cubos, rampas, cilindros) que poderiam compor seus artefatos.
- Outros(as) podem pensar na narrativa que envolve cada desafio da reportagem e o que cada um(a) representará.
- Após 5 minutos de discussão, cada equipe elege um(a) representante que consiga traduzir o que estão desenvolvendo.
- Os(As) representantes dos grupos se reúnem inicialmente e depois, sempre que necessário, para criar orientações básicas na criação dos desafios, de modo que ao final produzam um mapa único, harmônico e que represente os desafios propostos por cada equipe. Podem combinar parâmetros para que ao final, o mapa formado pela contribuição das equipes seja harmônico.

SISTEMATIZAÇÃO (10 MINUTOS)

Cada equipe apresenta seu mapa conceitual/esboços para a turma, explicando a lógica por trás de uma de suas ideias:
"Escolhemos representar a burocracia que impede a fiscalização como um labirinto, porque..."

O(A) professor(a) formaliza o conceito trabalhado:

"O que vocês estão fazendo é um processo fundamental na computação e na engenharia, chamado abstração. Estão pegando um problema gigante e complexo do mundo real e o transformando em um modelo simplificado com o qual podemos interagir. Este mapa será o nosso modelo. E a Geometria, da Matemática, nos dará as ferramentas para construir as peças desse modelo de forma funcional."

ESTRATÉGIAS DE AVALIAÇÃO (5 MINUTOS)



OBSERVAÇÃO DIRETA

O(A) professor(a) observa a criatividade e a capacidade de abstração das equipes durante o brainstorming, e o uso da pesquisa visual para refinar as ideias.



PRODUÇÕES DOS(AS) ESTUDANTES

A avaliação se baseia na qualidade e clareza do mapa conceitual com os esboços. Analisa-se a conexão entre o tema da notícia e a representação visual proposta para os desafios.



AUTOAVALIAÇÃO

Formulário Google com perguntas como:

Cartógrafos(as) da Notícia

Qual foi a parte mais desafiadora de transformar nossa notícia em um mapa?

- ☐ Ter ideias de como representar os problemas visualmente.
- ☐ Concordar em equipe sobre quais ideias eram as melhores.
- ☐ Encontrar imagens e mapas inspiradores na internet.
- ☐ Desenhando os primeiros esboços dos desafios.

O Poder da Abstração

A ideia de "abstração" (simplificar uma ideia complexa) foi útil hoje porque...

- ☐ Nos ajudou a focar nos elementos mais importantes do nosso problema.
- ☐ É um nome complicado para "desenhar".
- ☐ Deixou nosso problema ainda mais confuso.
- ☐ Nos permitiu copiar ideias de outros mapas.

Forma e Função

Pensar na geometria dos desafios (se ele será empurrado, puxado, etc.) é importante para:

- ☐ Garantir que o desafio seja impossível de resolver.
- ☐ Deixar o mapa mais bonito.
- ☐ Começar a planejar como o nosso robô terá que funcionar no futuro.
- ☐ Usar o máximo de material possível.

Minha Função no Mapa

Na atividade de hoje, minha contribuição foi mais focada em:

- ☐ Dar ideias criativas para os desafios do mapa.
- ☐ Desenhar e organizar os esboços no papel.
- ☐ Pesquisar imagens e referências visuais no Chromebook.
- ☐ Pensar na parte mais técnica de como os desafios poderiam funcionar.

Próximos Passos

Olhando para nossos esboços, qual o primeiro desafio que você está mais animado(a) para começar a construir de verdade?

AULA 9

SITUAÇÃO-PROBLEMA (5 MINUTOS)

O(A) professor(a) inicia a aula:

"Cartógrafos(as) e agora... Engenheiros(as)! Na última aula, vocês esboçaram os territórios perigosos e criativos das suas notícias. Hoje, vamos começar a tirar esses mapas do papel. Mas há uma nova camada na nossa missão: enquanto uma parte da equipe começa a construir o primeiro protótipo dos desafios, a outra parte começará a projetar, no papel, o robô-repórter que terá a coragem de explorar esse território. Lembrem-se: um bom desafio é aquele que pode ser resolvido com uma ferramenta bem projetada. O design do mapa e o design do robô devem conversar. Vamos começar a construir o problema e a solução ao mesmo tempo."

DESENVOLVIMENTO (30 MINUTOS)



1º MOMENTO: PROTOTIPAGEM RÁPIDA DO DESAFIO (15 MINUTOS)

Dentro de cada equipe, o grupo de "Designers de Desafios" escolhe uma das ideias esboçadas na aula anterior para começar a construir.

- **Ação:** Utilizando os materiais maker e a sucata criativa, eles(as) constroem um protótipo de baixa fidelidade do desafio da reportagem. O foco não é na beleza, mas na mecânica: O que o artefato faz e o que representa? Ele precisa ser empurrado? Existe uma alavanca que precisa ser acionada? Uma "prova" que precisa ser carregada? Eles devem construir a função principal do desafio.
- **Protótipo:** Um artefato 3D simples, feito de papelão, fita adesiva, etc., que demonstra a mecânica do desafio. Se a equipe desejar, poderá modelar e trazer o dispositivo para ser impresso na impressora 3D.



2º MOMENTO: ESPECIFICAÇÃO TÉCNICA DO ROBÔ (15 MINUTOS)

Enquanto os(as) designers constroem, o grupo de "Engenheiros(as) do Robô" observa o desafio que está nascendo e começa a pesquisar e listar as necessidades do robô.

- **Ação:** Em um documento digital (Google Docs), eles criam uma "Ficha de Requisitos do Robô". Eles não vão construir nada ainda, apenas especificar. A pesquisa pode ser sobre os componentes do kit SPIKE Prime. Eles devem responder perguntas como:
 - Para resolver este desafio o robô precisará de quais estruturas? Um braço mecânico? Uma garra? Uma pá?
 - O robô vai precisar de qual(is) sensor(es)? (Cor? Distância? Toque?).
 - Que tipo de movimento ele precisa fazer? Como irá se deslocar?



3º MOMENTO: REUNIÃO DE ÁREAS NA EQUIPE (10 MINUTOS)

Ocorre uma rápida "Reunião de Design" em cada equipe. Os(As) designers apresentam seu protótipo do desafio. Em seguida, os(as) engenheiros(as) apresentam a ficha de requisitos do robô que eles(as) criaram. A equipe inteira discute: "O desafio que criamos é justo para o robô que estamos imaginando? A lista de requisitos do robô é realista? Precisamos simplificar o desafio ou sofisticar a ideia do robô?" O(A) professor(a) circula, mediando a discussão e reforçando como o planejamento e a especificação são etapas cruciais em qualquer projeto de engenharia, evitando retrabalho no futuro.

SISTEMATIZAÇÃO (10 MINUTOS)

Acontecerá durante o desenvolvimento na medida em que o(a) professor(a) passa por cada grupo e interage com os(as) estudantes desenvolvendo o produto.

ESTRATÉGIAS DE AVALIAÇÃO (5 MINUTOS)



OBSERVAÇÃO DIRETA

O(A) professor(a) observa a colaboração entre os subgrupos, a capacidade de construir um protótipo funcional (mesmo que simples) e a lógica usada para listar os requisitos do robô com base no desafio apresentado.



PRODUÇÕES DOS(AS) ESTUDANTES

São avaliados dois produtos: o protótipo físico de baixa fidelidade do desafio e o documento digital com a "Ficha de Requisitos do Robô". A conexão entre os dois é o principal ponto de análise.



AUTOAVALIAÇÃO

Formulário Google com perguntas como:

Construindo o Problema e a Solução

A experiência de pensar no desafio e no robô ao mesmo tempo foi:

- () Confusa, pois são duas coisas muito diferentes.
- () Útil, pois nos ajudou a criar um desafio que é realmente possível de ser resolvido.
- () Indiferente, não mudou a forma como pensamos.
- () Difícil, pois limitou nossa criatividade para criar o desafio.

Do Papel para o 3D

Qual foi a maior dificuldade ao construir o primeiro protótipo do nosso desafio?

- () Fazer com que a mecânica (empurrar, puxar, etc.) funcionasse como imaginamos.
- () Escolher os materiais certos para a construção.
- () Manter o protótipo de pé.
- () Entender o que precisava ser construído.

O Robô dos Sonhos

Ao listar os requisitos para nosso robô, nossa equipe se baseou principalmente:

- () Nas peças que achamos mais legais no kit de robótica.
- () Em uma análise direta do que seria necessário para vencer o desafio.
- () Em ideias de robôs que já vimos em filmes ou na internet.
- () Em um chute sobre o que poderia funcionar.

Minha Contribuição no Projeto

Na divisão de tarefas de hoje, eu atuei mais como:

- () Um "Designer de Desafios", colocando a mão na massa para construir o protótipo.
- () Um "Engenheiro do Robô", pesquisando e planejando as funções da nossa máquina.
- () Um "Consultor", dando opiniões para os dois grupos.

Revisão de Design

Após a "Reunião de Design", qual a principal mudança que nossa equipe acha que precisa fazer (seja no desafio ou na ideia do robô)?

AULA 10

SITUAÇÃO-PROBLEMA (5 MINUTOS)

O(A) professor(a) inicia a aula valorizando o trabalho feito:

"Equipes, vocês já têm em mãos os primeiros protótipos dos seus desafios. Eles funcionam mecanicamente. Mas uma notícia não é feita só de mecanismos, ela é feita de significado. A missão de hoje é artística e investigativa. Vamos dar alma aos nossos artefatos. Como podemos usar cores, formas e texturas para que nosso desafio não apenas funcione, mas também conte a história do crime ambiental que estamos denunciando? Como um obstáculo pode parecer opressor? Como uma 'prova' pode parecer frágil e preciosa? Hoje, vocês serão os(as) diretores(as) de arte do campo de reportagem."

DESENVOLVIMENTO (30 MINUTOS)



1º MOMENTO: A ARTE DA NOTÍCIA (15 MINUTOS)

Os(As) "Designers de Desafios" revisitam seus protótipos de baixa fidelidade com um novo olhar: o estético.

- **Ação:** Utilizando os Chromebooks, eles pesquisam referências visuais, paletas de cores e texturas que se conectem com o tema (ex: cores que remetem à poluição, formas que lembrem destruição, texturas que pareçam áridas). Com base na pesquisa, eles(as) começam a refinar o visual do protótipo, usando os materiais maker e de artes para adicionar cor, textura e detalhes que transmitam o sentimento da notícia.
- **Protótipo:** O protótipo do desafio é aprimorado esteticamente, passando de um modelo puramente funcional para um artefato com significado visual.



2º MOMENTO: APROFUNDANDO A PESQUISA (15 MINUTOS)

Enquanto os(as) designers focam na arte, os(as) "Investigadores(as) e Redatores(as)" da equipe têm uma missão paralela.

- **Ação:** Eles(as) devem aprofundar a pesquisa sobre o crime ambiental específico que o desafio representa. A tarefa é criar uma pequena "Ficha da Notícia" para o artefato. Essa ficha deve conter: um título, uma linha do tempo curta do problema, um dado estatístico chave e uma citação ou fato impactante. Eles(as) devem redigir essa ficha em um documento colaborativo. Isso garante que as demais equipes se integrem da narrativa dos desafios e que, no dia da apresentação, cada desafio no mapa seja uma fonte de informação real.

SISTEMATIZAÇÃO (10 MINUTOS)

Cada equipe posiciona seu artefato aprimorado ao lado da "Ficha da Notícia" correspondente.

Em uma rápida "vernissage" (exposição), os grupos circulam pela sala para ver o trabalho dos(as) colegas. O(a) professor(a) guia a reflexão:

"Vejam como a escolha de uma cor ou de uma forma pode comunicar uma ideia tão forte quanto um parágrafo de texto. Isso é comunicação visual. Vocês usaram a Arte para dar emoção e contexto, e as Humanidades (a pesquisa) para dar profundidade e veracidade. Um bom projeto, assim como uma boa notícia, une fatos e sentimentos para criar impacto."

ESTRATÉGIAS DE AVALIAÇÃO (5 MINUTOS)



OBSERVAÇÃO DIRETA

O(A) professo(a)r avalia a intencionalidade das escolhas artísticas dos(as) alunos(as) (a cor foi escolhida por um motivo?) e a qualidade da pesquisa apresentada na "Ficha da Notícia".



PRODUÇÕES DOS(AS) ESTUDANTES

São avaliados o artefato com seu refinamento visual e o conteúdo da "Ficha da Notícia". A coerência entre o visual do desafio e a informação pesquisada é o principal indicador de sucesso.



AUTOAVALIAÇÃO

Formulário Google com perguntas como:

A Notícia Ganha Cor

O que foi mais interessante na aula de hoje?

- ☐ Pesquisar cores e formas para deixar nosso desafio mais expressivo.
- ☐ Mergulhar mais fundo na pesquisa para encontrar fatos chocantes sobre nosso tema.
- ☐ Ver como a parte visual e a parte escrita do nosso desafio se complementam.
- ☐ Colocar a mão na massa com tintas e outros materiais.

Arte com Propósito

Acreditamos que o visual do nosso desafio agora consegue...

- ☐ Apenas deixar o mapa mais colorido.
- ☐ Contar uma parte da história antes mesmo de a pessoa ler sobre ela.
- ☐ Deixar o desafio mais difícil para o robô.
- ☐ Confundir quem olha para ele.

Fatos e Formas

A relação entre a "Ficha da Notícia" e o design do nosso artefato é que:

- ☐ Não existe relação, são duas tarefas separadas.
- ☐ A ficha explica o que o design tenta expressar visualmente.
- ☐ O design é só uma decoração para a ficha.
- ☐ A ficha é um manual de instruções para o desafio.

Minha Contribuição para a Arte da Reportagem

Hoje, meu papel na equipe foi mais focado em:

- ☐ Pesquisar e selecionar as informações para a "Ficha da Notícia".
- ☐ Ter ideias e executar a parte artística e visual do artefato.
- ☐ Ajudar a conectar as ideias da pesquisa com o design visual.
- ☐ Organizar o material e o tempo da equipe.

Galeria de notícias

São avaliados o artefato com seu refinamento visual e o conteúdo da "Ficha da Notícia". A coerência entre o visual do desafio e a informação pesquisada é o principal indicador de sucesso.

AULA 11

SITUAÇÃO-PROBLEMA (5 MINUTOS)

O(A) professor(a) inicia a aula com um tom de convocação:

"Equipes, nas últimas aulas vocês projetaram, construíram e deram vida a fragmentos do nosso território de reportagem. A missão de hoje é a grande unificação. Vamos pegar as ilhas de desafios que cada agência criou e vamos conectá-las para formar nosso continente de notícias. Hoje, vocês finalizam seus artefatos e, juntos(as), como uma grande redação, vamos posicionar cada desafio no mapa, definindo os caminhos, as conexões e a jornada completa que nosso robô-repórter terá que enfrentar. O mapa da notícia nascerá hoje!"

DESENVOLVIMENTO (30 MINUTOS)



1º MOMENTO: FINALIZANDO OS ARTEFATOS (15 MINUTOS)

Este é o tempo para os últimos retoques. Cada equipe se concentra em seus 2 a 3 desafios.

- **Ação:** Os(As) alunos(as) fazem os ajustes finais na mecânica e no visual dos seus artefatos, garantindo que estejam robustos e que a "Ficha da Notícia" correspondente esteja completa e revisada. O grupo de "Engenheiros(as) do Robô" da equipe aproveita para tirar as medidas finais dos desafios (altura, largura), informações que serão cruciais para a construção do robô.
- **Protótipo:** Versão final dos artefatos 3D de cada equipe, prontos para serem integrados ao mapa.



2º MOMENTO: A CONSTRUÇÃO COLETIVA DO MAPA (15 MINUTOS)

O(A) professor(a) estende um grande tapete ou painel no chão/mesa, que será a base do mapa.

- **Ação:** De forma organizada, um(a) representante de cada equipe vai até o mapa e posiciona seu primeiro desafio. A turma inteira discute o posicionamento: "Este desafio deveria vir no começo da jornada ou mais para o final? Ele está muito perto do outro? O robô terá espaço para manobrar aqui?" O processo se repete, com ajustes, até que todos os desafios de todas as equipes estejam no mapa, criando um layout complexo e interligado.

SISTEMATIZAÇÃO (10 MINUTOS)

Todos(as) os(as) alunos(as) se posicionam ao redor do mapa completo. O(A) professor(a) guia uma reflexão: "Olhem para o que vocês criaram. Não é apenas um conjunto de tarefas, é um sistema. Cada peça afeta a outra. A posição de um desafio muda a dificuldade do próximo. O que vocês fizeram foi projetar um sistema complexo, com múltiplas variáveis. Na Computação, entender como as partes de um sistema interagem é fundamental para criar qualquer solução que funcione no mundo real. E na vida, entender que um problema ambiental nunca está isolado, mas conectado a vários outros, é o primeiro passo para resolvê-lo."

ESTRATÉGIAS DE AVALIAÇÃO (5 MINUTOS)



OBSERVAÇÃO DIRETA

- O(A) professor(a) avalia a colaboração e a negociação entre as equipes durante a montagem do mapa coletivo, observando a capacidade dos alunos de pensarem no todo, e não apenas em suas partes.



PRODUÇÕES DOS(AS) ESTUDANTES

- O produto final desta fase é o próprio mapa coletivo. A complexidade, a jogabilidade (se os caminhos são possíveis) e a coerência narrativa do mapa são os principais objetos de avaliação.



AUTOAVALIAÇÃO

Formulário Google com perguntas como:

O Mapa Completo

Qual foi o maior desafio ao juntar as partes de todas as equipes em um único mapa?

- ☐ Decidir onde colocar nosso próprio desafio.
- ☐ Concordar com as outras equipes sobre o posicionamento dos desafios deles.
- ☐ Garantir que haveria espaço suficiente para o robô se mover.
- ☐ Ter uma visão geral de todos os desafios ao mesmo tempo.

Pensando no Sistema

A experiência de montar o mapa em conjunto me fez perceber que:

- ☐ O sucesso do robô dependerá apenas de como ele resolve o desafio da minha equipe.
- ☐ O nosso desafio ficou mais fácil/difícil dependendo de onde ele foi posicionado.
- ☐ Cada desafio é uma ilha e não tem relação com os outros.
- ☐ O mapa é apenas um amontoado de peças aleatórias.

Preparando a Próxima Fase

Olhando para o mapa completo, a primeira coisa que penso sobre a construção do nosso robô é:

- ☐ "Vai ser muito fácil!"
- ☐ "Nosso robô precisará ser muito versátil para lidar com essa variedade de desafios."
- ☐ "Ainda não consigo imaginar como o robô vai andar por aí."
- ☐ "O mais importante será a velocidade do robô."

Minha Visão do Todo

Na discussão coletiva sobre o layout do mapa, minha principal contribuição foi:

- ☐ Defender a melhor posição para o desafio da minha equipe.
- ☐ Ajudar a pensar no caminho geral e na jornada do robô.
- ☐ Dar ideias para resolver problemas de espaço ou de posicionamento.
- ☐ Observar e ouvir as propostas dos colegas.

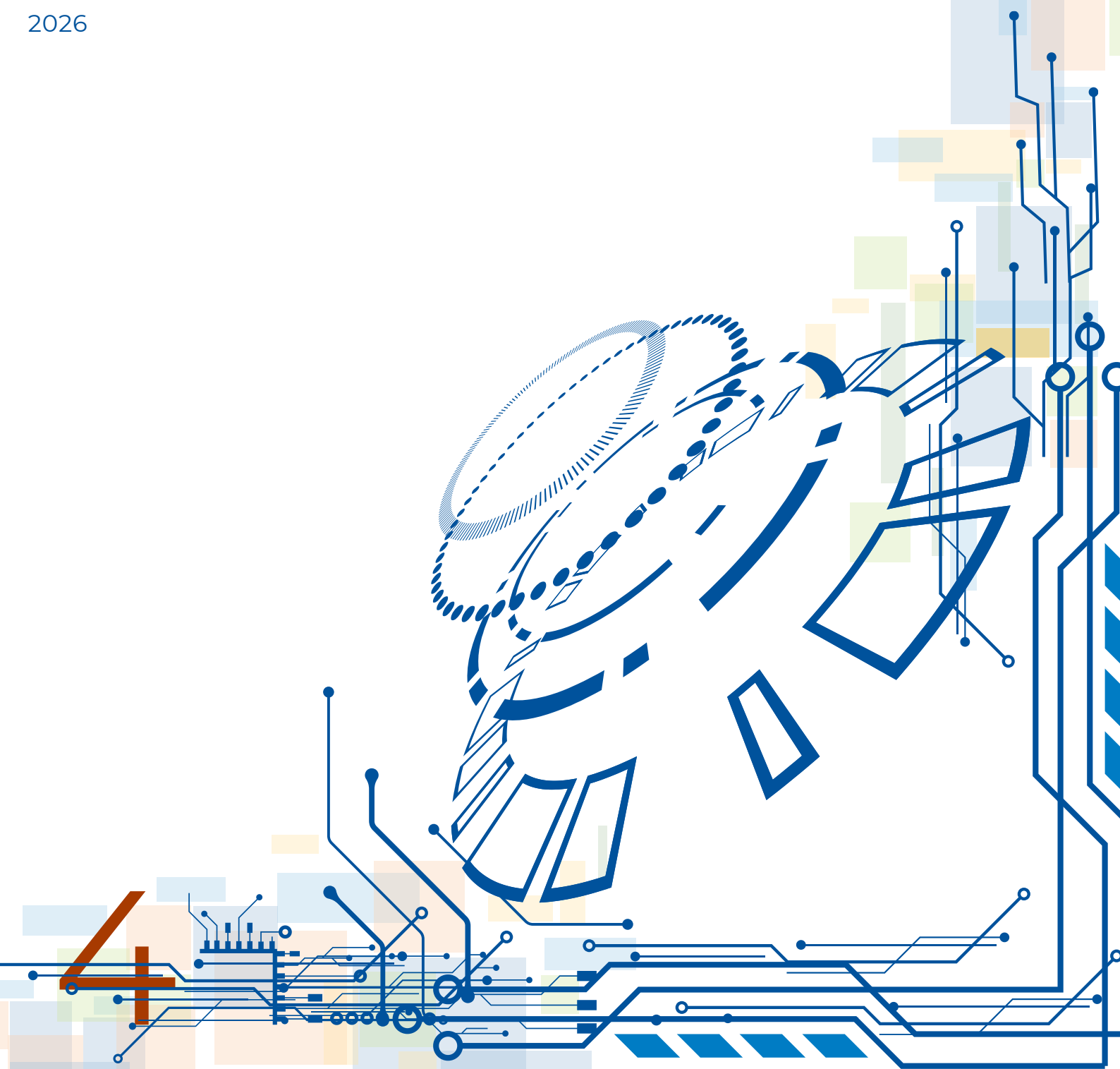
Manchete Final da Fase 2

Se você tivesse que dar um nome (uma manchete) para o nosso mapa de desafios completo, qual seria?

CENTRO DE INOVAÇÃO E LINGUAGENS SALAS CLIC EM TECNOLOGIA

SEQUÊNCIAS DIDÁTICAS

ANOS FINAIS
8º ANO - ENSINO
FUNDAMENTAL
2026



EDUCAR PARA A AUTORIA, ROBÓTICA E CIDADANIA CRÍTICA!

Colegas educadores/as,

Já pararam para pensar no poder transformador de uma sala de aula quando deixamos de apenas entregar respostas e passamos a provocar as perguntas certas? No 8.º ano, o nosso convite é claro: transformar os/as nossos/as estudantes de consumidores/as passivos/as de informação em autênticos criadores/as, investigadores/as e solucionadores/as de problemas. Preparem-se para uma jornada onde a sala de aula se converte numa redação de jornal, num laboratório de robótica e num palco de inovação tecnológica!

Ao longo destas sequências didáticas, vamos unir mundos que raramente se cruzam de forma tão profunda: o Jornalismo, a Engenharia, a Matemática e a Arte. Os/as estudantes não vão apenas ler notícias; vão construí-las, programá-las e dar-lhes movimento.

Este material está desenhado para apoiá-los/as como mediadores/as em três grandes missões mobilizadoras:

- **Missão 1: Da Leitura Crítica à Autoria Digital.** Vamos mergulhar no mundo das manchetes e do jornalismo. Os/as estudantes serão desafiados/as a identificar padrões nos meios de comunicação, a reconhecer o que é (e o que não é) noticiado e a compreender os interesses que movem o campo jornalístico. Mais do que analisar, eles/as assumirão o papel de editores/as, utilizando a linguagem de programação em blocos Scratch para criar editoriais animados, dando voz a temas que consideram cruciais, mas que não ganham espaço nos media tradicionais.
- **Missão 2: A Matemática da Informação e a Lógica Recursiva.** Numa verdadeira fusão entre a Comunicação e o Pensamento Computacional, vamos conectar a estrutura de uma notícia (a "pirâmide invertida") com o poderoso conceito de recursão na programação. Os/as estudantes vão aprender a instruir máquinas a priorizar informações sobre crimes ambientais, utilizando blocos lógicos para perceber como a organização ou a omissão de dados pode manipular narrativas e como os algoritmos filtram o que é essencial.
- **Missões 3 e 4: Robôs-Repórteres e a Exposição "Notícia em Movimento".** É aqui que a abstração ganha corpo físico! O culminar do projeto desafia os/as estudantes a transformarem uma investigação ambiental complexa num mapa físico (um território de obstáculos). Trabalhando de forma colaborativa com o kit LEGO SPIKE Prime, vão conceber, construir e programar "robôs-repórteres" para atravessar este mapa. O processo envolverá documentação visual em stop motion e terminará numa performance narrada, onde a robótica e a palavra falada entram em perfeita sintonia.

O nosso papel, enquanto mediadores/as, é fomentar a abordagem STHEAM (Ciência, Tecnologia, Engenharia, Humanidades, Arte e Matemática) e a Aprendizagem Baseada em Projetos (ABP). Neste ambiente seguro de experimentação, falhar numa linha de código ou na montagem de uma peça mecânica não é uma derrota, mas sim um dado valioso para aprimorar o próximo protótipo.

Colegas, estão prontos/as para inspirar esta geração a programar o seu próprio futuro e a reportar o mundo com ética, lógica e criatividade? O poder de guiar estes/as jovens na intersecção entre a tecnologia e a cidadania está nas nossas mãos. O futuro escreve-se e programa-se hoje. Vamos, juntos/as, fazer a tecnologia contar a nossa história!

Mensagem da Equipe Gestora

Valentina de Souza Paes Scott
Direção

Shirlei Lopes da Silva
Vice-direção

AUTORES

Kenya Nunes, Nícia Carvalho e Paula Eschenazi

EQUIPE GESTORA

Direção: Valentina de Souza Paes Scott

Vice direção: Shirlei Lopes da Silva

Coordenação Pedagógica: Alessandra Angelica Custodio / Caroline Mendes de Oliveira

SEQUÊNCIA 4 - ENSINO FUNDAMENTAL (8º ANO)

AULAS PARA EXECUÇÃO: 9 AULAS (12 A 20)

OBJETIVO(S) DE APRENDIZAGEM

- Desenvolver a capacidade de abstração, traduzindo um problema complexo (crime ambiental) em uma representação física e interativa (mapa de desafios).
- Projetar e construir protótipos de artefatos tridimensionais com mecânicas funcionais (empurrar, acionar, carregar).
- Conectar o design de um desafio (problema) com as especificações técnicas de sua ferramenta de solução (robô).
- Utilizar a comunicação visual e a pesquisa aprofundada para atribuir significado, contexto e veracidade aos elementos do mapa.
- Colaborar em diferentes papéis (designer, engenheiro, pesquisador) para desenvolver um projeto multifacetado, e a experimentação por áreas para o estudante, valorizando o STHEAM.

HABILIDADE(S) BNCC COMPUTAÇÃO

- **(EF08C001)** Construir soluções de problemas usando a técnica de recursão e automatizar tais soluções usando uma linguagem de programação.
- **(EF08C002)** Criar soluções de problemas para os quais seja adequado o uso de listas para descrever suas informações e automatizá-las usando uma linguagem de programação, empregando ou não a recursão como uma técnica de resolver o problema.
- **(EF08C003)** Utilizar algoritmos clássicos de manipulação sobre listas.
- **(EF08C004)** Construir soluções computacionais de problemas de diferentes áreas do conhecimento, de forma individual e colaborativa, selecionando as estruturas de dados e técnicas adequadas, aperfeiçoando e articulando saberes escolares.
- **(EF08C005)** Compreender os conceitos de paralelismo, concorrência e armazenamento/processamento distribuídos.
- **(EF08C006)** Entender como é a estrutura e funcionamento da internet.
- **(EF08C011)** Avaliar a precisão, relevância, adequação, abrangência e vieses que ocorrem em fontes de informação eletrônica.
- **(EF69C001)** Classificar informações, agrupando-as em coleções (conjuntos) e associando cada coleção a um 'tipo de dado'.
- **(EF69C003)** Descrever com precisão a solução de um problema, construindo o programa que implementa a solução descrita.
- **(EF69C002)** Elaborar algoritmos que envolvam instruções sequenciais, de repetição e de seleção usando uma linguagem de programação.
- **(EF69C004)** Construir soluções de problemas usando a técnica de decomposição e automatizar tais soluções usando uma linguagem de programação.
- **(EF69C005)** Identificar os recursos ou insumos necessários (entradas) para a resolução de problemas, bem como os resultados esperados (saídas), determinando os respectivos tipos de dados, e estabelecendo a definição de problema como uma relação entre entrada e saída.
- **(EF69C006)** Comparar diferentes casos particulares (instâncias) de um mesmo problema, identificando as semelhanças e diferenças entre eles, e criar um algoritmo para resolver todos, fazendo uso de variáveis (parâmetros) para permitir o tratamento de todos os casos de forma genérica.
- **(EF69C007)** Entender o processo de transmissão de dados, como a informação é quebrada em pedaços, transmitida em pacotes através de múltiplos equipamentos, e reconstruída no destino.
- **(EF69C008)** Compreender e utilizar diferentes formas de armazenar, manipular, compactar e recuperar arquivos, documentos e metadados.
- **(EF69C009)** Compreender os conceitos de paralelismo, concorrência e armazenamento/processamento distribuído.

HABILIDADE(S) CURRÍCULO REFERÊNCIA DE MINAS GERAIS

Habilidades de Língua Portuguesa:

- **(EF69LP05)** Inferir e justificar, em textos multissemióticos – tirinhas, charges, memes, gifs etc. –, o efeito de humor, ironia e/ou crítica pelo uso ambíguo de palavras, expressões ou imagens ambíguas, de clichês, de recursos iconográficos, de pontuação etc.
- **(EF69LP44)** Inferir a presença de valores sociais, culturais e humanos e de diferentes visões de mundo, em textos literários, reconhecendo nesses textos formas de estabelecer múltiplos olhares sobre as identidades, sociedades e culturas e considerando a autoria e o contexto social e histórico de sua produção.

- **(EF89LP21)** Realizar enquetes e pesquisas de opinião, de forma a levantar prioridades, problemas a resolver ou propostas que possam contribuir para melhoria da escola ou da comunidade, caracterizar demanda/necessidade, documentando-a de diferentes maneiras por meio de diferentes procedimentos, gêneros e mídias e, quando for o caso, selecionar informações e dados relevantes de fontes pertinentes diversas (sites, impressos, vídeos etc.), avaliando a qualidade e a utilidade dessas fontes, que possam servir de contextualização e fundamentação de propostas, de forma a justificar a proposição de propostas, projetos culturais e ações de intervenção

Habilidades de Matemática:

- **(EF08MA18)** Reconhecer e construir figuras obtidas por composições de transformações geométricas (translação, reflexão e rotação), com o uso de instrumentos de desenho ou de softwares de geometria dinâmica.
- **(EF08MA19A)** Resolver problemas que envolvam medidas de área de figuras geométricas, utilizando expressões de cálculo de área (quadriláteros, triângulos e círculos), em situações como determinar medida de terrenos.
- **(EF08MA19B)** Elaborar problemas que envolvam medidas de área de figuras geométricas, utilizando expressões de cálculo de área (quadriláteros, triângulos e círculos), em situações como determinar medida de terrenos.
- **(EF08MA21A)** Resolver problemas que envolvam o cálculo do volume de recipiente cujo formato é o de um bloco retangular.
- **(EF08MA21B)** Elaborar problemas que envolvam o cálculo do volume de recipiente cujo formato é o de um bloco retangular.

ESTRATÉGIAS METODOLÓGICAS

A metodologia desta fase é centrada na aprendizagem baseada em projetos (PBL) e na cultura maker. Os estudantes saem do campo da ideação e entram na prototipagem e construção física. As principais estratégias são:

- **Brainstorming Visual e Abstração:** Os(As) alunos(as) transformam conceitos abstratos de suas pesquisas em representações visuais (esboços, mapas conceituais), exercitando a habilidade de simplificar problemas complexos.
- **Design Thinking:** As equipes passam por um ciclo de ideação, prototipagem e teste. Elas criam protótipos de baixa fidelidade dos desafios, focando primeiro na mecânica e na função, para depois refinar a estética e o significado.
- **Desenvolvimento Paralelo:** A estratégia de dividir as equipes momentaneamente em "Designers de Desafios" e "Engenheiros(as) do Robô" promove o pensamento sistêmico, forçando a conexão direta entre a criação do problema e o planejamento da solução.
- **Pesquisa Multimodal:** Os alunos são incentivados a buscar inspiração não apenas em textos, mas em mapas, imagens, infográficos e outras referências visuais para enriquecer o design de seus artefatos.
- **Aprendizagem Interdisciplinar Explícita:** O professor atua como mediador, conectando explicitamente as atividades práticas com os conceitos formais de diferentes áreas do conhecimento (Pensamento Computacional, Geometria da Matemática, Textos Multissemióticos de Língua Portuguesa).

MATERIAIS UTILIZADOS

- Notícias impressas ou digitais: Duas notícias sobre o mesmo tema (crime ambiental) de fontes com viés diferente.
- Ferramenta Digital Colaborativa: Google Docs, Google Slides, ou Miro para a criação das listas de prioridade.
- Projetor: Para a apresentação do professor e das equipes.
- Kit e Software LEGO Education SPIKE Prime, Chromebook, Tablets.

AULA 12

SITUAÇÃO-PROBLEMA (05 MINUTOS)

O(A) professor(a) reúne os(as) alunos(as) ao redor do mapa de desafios e lança a nova fase:

"Agências de notícias, vocês construíram um campo de reportagem impressionante, cheio de histórias e desafios. Agora, vamos dar um passo além. Vamos usar a robótica para aprofundar a nossa reportagem. A missão de hoje é uma escolha estratégica que definirá todo o resto do nosso projeto. Olhando para a notícia de vocês, sua equipe irá decidir: a criação robótica de vocês irá representar um dos desafios que um(a) repórter enfrenta, para que o público entenda a dificuldade? Ou ela irá propor uma solução, mostrando como a tecnologia pode ajudar a superar esse desafio? A escolha é de vocês."

DESENVOLVIMENTO (30 MINUTOS)



1º MOMENTO: ANÁLISE E DEBATE ESTRATÉGICO(15 MINUTOS)

As equipes se reúnem em seus grupos de trabalho, sem os kits de robótica por enquanto. O foco é totalmente conceitual.

- **Ação:** Utilizando todo o material de pesquisa e o mapa, a equipe debate as duas possibilidades. Elas devem discutir os prós e contras de cada abordagem. Por exemplo: "Se representarmos o problema, nossa mensagem pode ser mais impactante e gerar mais empatia. Se propusermos uma solução, podemos mostrar um caminho de esperança e inovação."



2º MOMENTO: DOCUMENTAÇÃO DA DECISÃO(15 MINUTOS)

A equipe formaliza sua escolha.

- **Ação:** Em um documento digital (Google Docs), a equipe redige a "**Ata de Definição do Projeto Robótico**". Este documento deve conter:
 - a. **A Escolha:** "Nossa equipe escolheu (representar o problema / propor uma solução)."
 - b. **O Foco:** "Especificamente, vamos focar no desafio de (ex: 'coletar amostras de água contaminada' / 'combater a desinformação')."
 - c. **A Justificativa:** Um parágrafo explicando o porquê dessa escolha e como ela se conecta com a mensagem principal da sua investigação jornalística.
- **Protótipo esperado:** O protótipo desta aula não é físico, mas sim este documento estratégico que servirá como a "pedra fundamental" para as próximas aulas.

SISTEMATIZAÇÃO (10 MINUTOS)

"Um(a) porta-voz de cada equipe compartilha com a turma a decisão do seu grupo e uma breve justificativa. O(A) professor(a) guia a reflexão: "Notem como não existe uma resposta certa. A tecnologia, representada aqui pela robótica, é uma ferramenta. A mesma ferramenta pode ser usada para diagnosticar e expor um problema ou para criar e testar uma solução. A decisão de vocês é uma decisão de design e de comunicação. Ela define qual parte da história vocês querem que a sua máquina conte na nossa exposição final, a 'Notícia em Movimento'."

ESTRATÉGIAS DE AVALIAÇÃO (5 MINUTOS)



OBSERVAÇÃO DIRETA

- O(A) professor(a) observa a qualidade do debate dentro dos grupos, a capacidade de argumentação dos(as) alunos(as) para defender um ponto de vista e a colaboração para chegar a uma decisão consensual.



PRODUÇÕES DOS(AS) ESTUDANTES

- A avaliação se concentra na clareza e na força da justificativa apresentada na "Ata de Definição do Projeto Robótico". A coerência entre a escolha e a pesquisa jornalística da equipe é o principal indicador de aprendizado.



AUTOAVALIAÇÃO

Formulário Google com perguntas como:

A Grande Decisão

O que foi mais desafiador na escolha do foco do nosso projeto robótico?

- ☐ Entender a diferença entre "representar um problema" e "propor uma solução".
- ☐ Fazer a equipe inteira concordar com um único caminho.
- ☐ Escolher qual parte da nossa pesquisa era a mais importante para focar.
- ☐ Escrever a justificativa da nossa escolha de forma clara.

Propósito da Tecnologia

A discussão de hoje me fez pensar que a robótica pode ser usada para:

- ☐ Apenas construir coisas que executam tarefas.
- ☐ Contar histórias e expressar ideias.
- ☐ Tanto para mostrar problemas quanto para resolvê-los.
- ☐ Todas as anteriores.

Nossa Missão Robótica

Estou confiante de que a escolha da nossa equipe...

- ☐ Irá gerar um projeto muito criativo e interessante.
- ☐ É a mais fácil de construir e programar.
- ☐ Vai ser a que mais vai impressionar na exposição.
- ☐ Pode ser um pouco difícil, mas tem uma mensagem forte.

Minha Contribuição Estratégica

Na discussão de hoje, minha principal contribuição foi:

- ☐ Dar argumentos a favor de uma das opções.
- ☐ Ajudar a equipe a organizar as ideias para chegar a um consenso.
- ☐ Ajudar a escrever e a refinar o texto da nossa "Ata de Definição".
- ☐ Ouvir os diferentes pontos de vista para tomar a melhor decisão.

Primeira Ideia

Qual a primeira imagem ou ideia que vem à sua cabeça para o robô que vamos começar a projetar na próxima aula?

AULA 13

SITUAÇÃO-PROBLEMA (05 MINUTOS)

O(A) professor(a) inicia a aula:

"Equipes, na nossa última reunião, vocês tomaram uma decisão estratégica fundamental: definiram se sua máquina iria denunciar um problema ou propor uma solução. Hoje, vamos transformar essa decisão em algo que podemos ver e tocar. Antes de pegarmos os kits de robótica, vamos usar a ferramenta mais poderosa da engenharia: a prototipagem rápida. A missão de hoje é construir um modelo conceitual, um protótipo de baixa fidelidade, da sua criação robótica. Como ela se parecerá? Como ela se moverá? Qual a sua forma? Vamos dar o primeiro corpo à nossa ideia."

DESENVOLVIMENTO (30 MINUTOS)



1º (E ÚNICO) MOMENTO: DESIGN E PROTOTIPAGEM CONCEITUAL

Esta atividade ocupará todo o tempo de desenvolvimento, dada sua natureza criativa e prática.

- **Ação:** As equipes recebem acesso ao material maker, com papelão, cola, tesouras, palitos, e outros materiais diversos. Com base na "Ata de Definição" da aula anterior, eles devem:
 - **Desenhar:** Fazer esboços (sketches) de como imaginam o robô.
 - **Construir:** Criar um modelo 3D em escala, de baixa fidelidade. O foco não é a perfeição, mas sim a representação da ideia. O protótipo deve deixar claro o conceito, a forma geral e o principal mecanismo ou movimento que o robô terá.
- **Protótipo esperado:** Um modelo físico conceitual, feito de sucata criativa, que representa a ideia do robô da equipe.

SISTEMATIZAÇÃO (10 MINUTOS)

Cada equipe posiciona seu protótipo em sua "mesa de design".

O(A) professor(a) conduz uma rápida "caminhada pela galeria", onde todos(as) observam as criações dos(as) colegas.

"O que vocês acabaram de fazer é uma das etapas mais importantes no design de qualquer produto. Este protótipo de papelão vale mais do que mil palavras. Ele nos permite testar ideias, visualizar problemas e comunicar nossa visão para a equipe antes de gastar tempo e peças valiosas. Este é o esqueleto da nossa máquina."

ESTRATÉGIAS DE AVALIAÇÃO (5 MINUTOS)



OBSERVAÇÃO DIRETA

- O(A) professor(a) circula entre as equipes, observando o processo de design, a colaboração entre os membros, a criatividade no uso dos materiais e a capacidade da equipe de transformar uma ideia abstrata (da "Ata de Definição") em uma representação física.



PRODUÇÕES DOS(AS) ESTUDANTES

- O principal produto a ser avaliado é o protótipo conceitual de baixa fidelidade. A avaliação terá foco na clareza com que o protótipo comunica a ideia central do projeto (representar um problema x propor uma solução) e na intencionalidade das escolhas de design (a forma do protótipo serve a um propósito?).



AUTOAVALIAÇÃO

Formulário Google com perguntas como:

Clareza do Conceito:

Como o protótipo representa a ideia definida na aula anterior?

- (4) Excelente: O protótipo representa visualmente a ideia de forma clara e inequívoca.
- (3) Bom: O protótipo representa a ideia, mas precisa de alguma explicação verbal para ser totalmente compreendido.
- (2) Regular: O protótipo é criativo, mas sua conexão com a ideia inicial é fraca ou confusa.
- (1) Insuficiente: O protótipo não representa a ideia definida anteriormente.

Justificativa do Design:

As escolhas de forma e design do protótipo são intencionais e bem justificadas?

- (4) Excelente: Cada parte principal do protótipo tem uma função clara e a equipe consegue explicar o porquê de cada escolha de design.
- (3) Bom: A maioria das escolhas de design é funcional e justificável.
- (2) Regular: O protótipo tem um design interessante, mas a equipe tem dificuldade em explicar a função por trás da forma.
- (1) Insuficiente: As escolhas de design parecem aleatórias e sem propósito definido.

Colaboração da Equipe:

Como foi o processo de trabalho em equipe durante a construção do protótipo?

- (4) Excelente: Todos os membros participaram ativamente, contribuindo com ideias e na construção.
- (3) Bom: A maior parte da equipe participou, com alguns membros mais ativos que outros.
- (2) Regular: Apenas alguns membros da equipe lideraram o processo, com pouca participação dos demais.
- (1) Insuficiente: Houve pouca ou nenhuma colaboração na equipe.

AULA 14

SITUAÇÃO-PROBLEMA (05 MINUTOS)

O(A) professor(a) inicia a aula apontando para os protótipos conceituais criados na aula anterior:

"Engenheiros(as), vocês deram forma às suas ideias no papelão. Hoje, a missão é dar a elas um esqueleto funcional com o sistema LEGO SPIKE Prime. Mas vamos adicionar uma camada de documentação jornalística a isso: enquanto constroem, vocês irão criar um registro em stop motion do processo. Cada peça adicionada será um frame na história da criação da sua máquina. Este pequeno filme não será apenas um registro técnico, mas a primeira peça de comunicação visual que vocês usarão na nossa exposição final."

DESENVOLVIMENTO (30 MINUTOS)



1º (E ÚNICO) MOMENTO: CONSTRUÇÃO E DOCUMENTAÇÃO EM STOP MOTION

As equipes mergulham na construção, agora com uma tarefa paralela de documentação criativa.

- **Ação:** As equipes recebem os kits LEGO SPIKE Prime e um Chromebook/tablet posicionado em um tripé ou suporte fixo. A tarefa é construir a estrutura do robô, mas de forma segmentada para o stop motion:
 - Elas adicionam uma ou algumas peças-chave à construção.
 - Pausam e tiram uma foto.
 - Adicionam mais algumas peças.
 - Pausam e tiram outra foto.

O processo continua até que a estrutura principal do robô esteja montada. Elas podem usar um software simples de stop motion ou apenas organizar as fotos em uma pasta numerada.

- **Protótipo esperado (Duplo):** A primeira versão do protótipo funcional do robô, construída em LEGO, com a estrutura principal e os mecanismos planejados já montados (ainda sem motores e sensores programados). Sequência de imagens que formará a animação em stop motion do seu processo de construção.

SISTEMATIZAÇÃO (10 MINUTOS)

Nos minutos finais, o(a) professor(a) pede para uma ou duas equipes mostrarem rapidamente a sequência de fotos em seu Chromebook, criando a ilusão de movimento.

"Vejam que incrível! O que vocês criaram não foi só um robô, foi uma narrativa visual da construção. Este stop motion pode se tornar a introdução da apresentação de vocês na exposição, mostrando de forma artística e acelerada todo o trabalho de engenharia por trás da sua criação. Vocês estão documentando e comunicando ao mesmo tempo."

ESTRATÉGIAS DE AVALIAÇÃO (5 MINUTOS)



OBSERVAÇÃO DIRETA

- O(A) professor(a) observa a dinâmica da equipe para conciliar a construção do robô com a documentação fotográfica, avaliando a organização e o trabalho em equipe.



PRODUÇÕES DOS(AS) ESTUDANTES

- São avaliados dois produtos:
 - o protótipo funcional em LEGO com foco em dois aspectos principais: a fidelidade da construção em relação ao protótipo conceitual (da Aula 13) e a qualidade da engenharia (a estrutura é robusta? Os mecanismos planejados funcionam como esperado?).
 - a qualidade da sequência de imagens do stop motion (foco na documentação e estética).



AUTOAVALIAÇÃO

Formulário Google com perguntas como:

Fidelidade ao Protótipo Conceitual:

A construção em LEGO reflete a ideia e a forma do protótipo de papelão?

- (4) Excelente: A essência visual e funcional do protótipo conceitual foi perfeitamente traduzida e até aprimorada na construção LEGO.
- (3) Bom: A construção LEGO é claramente inspirada no protótipo, mantendo suas características principais.
- (2) Regular: A construção LEGO lembra vagamente o protótipo, mas perdeu características importantes na tradução.
- (1) Insuficiente: A construção LEGO não tem relação clara com o protótipo conceitual.

Qualidade da Engenharia:

A estrutura construída é robusta e mecanicamente funcional?

- (4) Excelente: A estrutura é sólida, bem planejada e os mecanismos se movem de forma fluida e sem impedimentos.
- (3) Bom: A estrutura é funcional, mas apresenta alguns pontos de fragilidade que podem precisar de reforço.
- (2) Regular: A estrutura é instável ou os mecanismos emperram, precisando de uma grande revisão de design.
- (1) Insuficiente: A construção não se sustenta ou não é funcional.

Resolução de Problemas:

Como a equipe lidou com os desafios de adaptação do projeto para o sistema LEGO?

- (4) Excelente: A equipe demonstrou grande criatividade para superar as limitações do material, encontrando soluções de engenharia inteligentes.
- (3) Bom: A equipe conseguiu adaptar o projeto de forma funcional, mesmo que tenha simplificado algumas ideias originais.
- (2) Regular: A equipe teve muita dificuldade em adaptar o projeto e precisou de ajuda constante para encontrar soluções.
- (1) Insuficiente: A equipe não conseguiu adaptar o projeto para o sistema LEGO.

Qualidade do Registro em Stop Motion:

A sequência de fotos é coesa e bem executada?

- (4) Excelente: As fotos têm enquadramento consistente, a iluminação é boa e a progressão da montagem é clara e lógica, criando um ótimo efeito de animação.
- (3) Bom: A sequência de fotos funciona, mas há pequenas inconsistências de enquadramento ou iluminação.
- (2) Regular: A sequência é funcional, mas as fotos foram tiradas de ângulos muito diferentes, prejudicando o efeito de stop motion.
- (1) Insuficiente: O registro fotográfico foi feito de forma desorganizada e não funciona como um stop motion.

Integração das Tarefas:

Como a equipe conseguiu equilibrar a construção do robô e a criação do stop motion?

- (4) Excelente: A equipe trabalhou de forma muito organizada e colaborativa, com os dois processos ocorrendo em perfeita harmonia.
- (3) Bom: A equipe conseguiu realizar as duas tarefas, mas com alguma dificuldade na organização.
- (2) Regular: A equipe focou muito em uma tarefa (construção) e negligenciou a outra (stop motion), ou vice-versa.
- (1) Insuficiente: A equipe não conseguiu se organizar para realizar as duas tarefas de forma eficaz.

AULA 15

SITUAÇÃO-PROBLEMA (05 MINUTOS)

O(A) professor(a) inicia a aula:

"Engenheiros(as) e cineastas, vocês já deram um corpo e uma história visual de criação para suas máquinas. A missão de hoje é dar a elas uma alma, uma intenção. Vamos entrar no mundo da programação para definir o comportamento do nosso robô. A pergunta não é apenas 'como fazer o robô se mover?', mas sim 'qual é a sequência exata de ações que fará nosso robô representar o problema ou simular a solução que escolhemos?'. Hoje, vocês serão os coreógrafos e diretores de cena das suas criações."

DESENVOLVIMENTO (30 MINUTOS)



1º MOMENTO: PLANEJAMENTO DO ALGORITMO (15 MINUTOS)

Antes de abrir o software de programação, a equipe planeja a lógica no papel.

Ação: As equipes analisam seu robô e a tarefa que ele deve executar. Em um papel ou documento digital, eles criam um fluxograma ou pseudocódigo (uma lista de passos em linguagem simples) que descreve a sequência de ações. Exemplo para um "robô-coletor":

1. Ligar motor da garra (abrir).
2. Avançar 30 cm.
3. Ligar motor da garra (fechar).
4. Recuar 30 cm.
5. Fim.

Este planejamento é essencial para organizar o pensamento.



2º MOMENTO: PROGRAMAÇÃO INTENCIONAL E TESTES (20 MINUTOS)

Com o plano em mãos, as equipes abrem o aplicativo LEGO Education SPIKE Prime.

- **Ação:** Os estudantes traduzem o fluxograma ou pseudocódigo em um programa real, usando os blocos de programação. Eles conectam o Hub, os motores e sensores, e começam a fase de testes. O objetivo é fazer com que o robô execute a sequência planejada de forma funcional, realizando os ajustes necessários no código (tempo, velocidade, potência dos motores).
- **Protótipo esperado:** A primeira versão funcional do programa no software SPIKE Prime que executa a ação principal do robô.

SISTEMATIZAÇÃO (10 MINUTOS)

Enquanto as equipes finalizam os testes, o(a) professor(a) reforça a conexão com as primeiras aulas:

"Lembram da pirâmide invertida, onde a ordem das informações era crucial para a notícia? O que vocês acabaram de criar é a mesma coisa: um algoritmo, uma sequência lógica de comandos. Se vocês inverterem a ordem de dois blocos, a 'notícia' que o seu robô conta se perde completamente. O pensamento estruturado que usaram como jornalistas é a base do pensamento computacional que estão usando agora."

ESTRATÉGIAS DE AVALIAÇÃO (5 MINUTOS)



OBSERVAÇÃO DIRETA

O(A) professor(a) observa como as equipes planejam a lógica do seu programa (no fluxograma), como traduzem esse plano para os blocos de programação e, principalmente, como colaboram para testar, identificar erros (debugar) e refinar o código.



PRODUÇÕES DOS(AS) ESTUDANTES

São avaliados dois produtos: o planejamento do algoritmo (fluxograma ou pseudocódigo), que demonstra a capacidade de organização lógica, e o programa funcional no SPIKE Prime, que demonstra a aplicação prática desse planejamento.



AUTOAVALIAÇÃO

Formulário Google com perguntas como:

Lógica do Planejamento (Fluxograma/Pseudocódigo):

O plano criado no papel era claro e lógico?

- (4) Excelente: O plano era detalhado, fácil de seguir e representava perfeitamente a sequência de ações necessária.
- (3) Bom: O plano era bom, mas faltavam alguns detalhes que tiveram que ser decididos durante a programação.
- (2) Regular: O plano era muito simples ou confuso, e a equipe teve dificuldade em usá-lo como guia.
- (1) Insuficiente: A equipe não criou um plano antes de começar a programar.

Funcionalidade do Programa:

O programa criado faz o robô executar a ação principal para a qual foi projetado?

- (4) Excelente: O robô executa a sequência de forma fluida, precisa e cumpre 100% da sua função planejada.
- (3) Bom: O robô executa a sequência, mas com algumas imprecisões ou falhas que precisam de pequenos ajustes.
- (2) Regular: O robô tenta executar a sequência, mas o programa tem erros lógicos significativos que o impedem de completar a tarefa.
- (1) Insuficiente: A equipe não conseguiu criar um programa funcional.

Processo de Depuração (Debugging):

Como a equipe lidou com os erros e desafios durante a programação?

- (4) Excelente: A equipe trabalhou de forma colaborativa e metódica, testando, identificando a causa dos erros e ajustando o código de forma eficiente.
- (3) Bom: A equipe conseguiu resolver os erros, mas o processo foi um pouco desorganizado ou dependente de um único membro.
- (2) Regular: A equipe ficou frustrada com os erros e teve grande dificuldade em identificar as causas e encontrar soluções.
- (1) Insuficiente: A equipe não conseguiu identificar ou resolver os erros no programa.

AULA 16

SITUAÇÃO-PROBLEMA (05 MINUTOS)

O(A) professor(a) inicia a aula:

"Engenheiros(as), suas máquinas ganharam vida! Elas já executam a ação principal que vocês projetaram. Mas um(a) bom(a) engenheiro(a) nunca se contenta com a primeira versão. A missão de hoje é refinar e documentar. Vamos entrar em um ciclo de testes para otimizar o desempenho de suas criações e, em paralelo, vamos criar a 'identidade' técnica delas. Se a 'Ficha da Notícia' da Aula 10 contava a história do problema, hoje vocês criarão a 'Ficha Técnica do Robô', que contará a história da solução ou da representação que vocês engenharam."

DESENVOLVIMENTO (35 MINUTOS)



1º MOMENTO: TESTES DE OTIMIZAÇÃO (20 MINUTOS)

As equipes se concentram em aprimorar a performance de seus robôs.

- **Ação:** As equipes realizam testes sistemáticos com seus robôs, focando em melhorar a precisão, a fluidez e a confiabilidade do programa. Elas podem criar uma pequena tabela (um "Diário de Testes") para registrar as mudanças. Exemplo:
 - Tentativa 1: Motor com potência 75%. Resultado: Rápido demais, derrubou o objeto.
 - Tentativa 2: Motor com potência 60%. Resultado: Movimento mais controlado e preciso.



2º MOMENTO: PRODUÇÃO DA FICHA (15 MINUTOS)

As equipes documentam as especificações de suas criações.

- **Ação:** Em um novo documento digital, as equipes criam a "Ficha Técnica do Robô". O(A) professor(a) orienta que a ficha contenha seções como:
 - 1- Nome da Criação: (Ex: "Robô Coletor de Amostras V1.0")
 - 2- Função: (Representar o problema / Propor uma solução para...)
 - 3- Especificações de Hardware: (Nº de motores, sensores utilizados, tipo de mecanismo principal - garra, pá, etc.)
 - 4- Lógica de Programação: (Uma breve explicação de como o programa funciona. Ex: "O programa usa o sensor de distância para parar em frente ao alvo e depois aciona o motor da garra...")
 - 5- Justificativa de Design: (A parte mais importante) Um parágrafo que conecta a Ficha da Notícia com a Ficha Técnica, explicando como as escolhas de engenharia ajudam a contar a história do problema ambiental.
- **Protótipo esperado:** O código otimizado do robô e o documento da Ficha Técnica.

SISTEMATIZAÇÃO (5 MINUTOS)

O(A) professor(a) pede que uma equipe leia a seção "Justificativa de Design" da sua ficha técnica. "Percebam a força disso. Vocês não estão apenas dizendo 'nosso robô tem uma garra'. Vocês estão dizendo 'nosso robô tem uma garra para simbolizar a delicadeza necessária para reparar um ecossistema frágil'. A Ficha Técnica conecta o 'o quê' da engenharia com o 'porquê' da reportagem. É este documento que transforma uma máquina em uma mensagem."

ESTRATÉGIAS DE AVALIAÇÃO (5 MINUTOS)



OBSERVAÇÃO DIRETA

O(A) professor(a) observa como as equipes abordam o processo de teste – se é metódico e colaborativo – e a profundidade da discussão ao preencher a Ficha Técnica, especialmente na justificativa do design.



PRODUÇÕES DOS(AS) ESTUDANTES

Os dois produtos principais para avaliação são as melhorias evidentes no código/performance do robô após os testes e a Ficha Técnica do Robô, avaliando sua clareza, completude e, principalmente, a qualidade da conexão entre a engenharia e a narrativa jornalística.



AUTOAVALIAÇÃO

Formulário Google com perguntas como:

Processo de Otimização:

Como a equipe realizou os testes para aprimorar o robô?

- (4) Excelente: Nosso processo foi sistemático, registramos os resultados e usamos os dados para tomar decisões claras que melhoraram o robô.
- (3) Bom: Testamos bastante e conseguimos melhorar o robô, mas nosso processo foi um pouco na base da "tentativa e erro".
- (2) Regular: Tivemos dificuldade em identificar os problemas e em encontrar soluções para melhorar o desempenho.
- (1) Insuficiente: Não conseguimos aprimorar o funcionamento do nosso robô.

Qualidade da Ficha Técnica:

A Ficha Técnica do nosso robô é clara e completa?

- (4) Excelente: O documento é bem estruturado, detalhado, e a "Justificativa de Design" cria uma conexão poderosa e clara com a nossa reportagem.
- (3) Bom: O documento descreve bem as partes técnicas do robô, mas a conexão com a reportagem poderia ser mais forte.
- (2) Regular: O documento é superficial ou foca apenas nas partes técnicas, sem explicar o "porquê" do design.
- (1) Insuficiente: Não conseguimos completar a Ficha Técnica

Conexão Interdisciplinar:

Em qual momento da aula de hoje você sentiu que a Engenharia (construir/programar) e o Jornalismo (contar a história) mais se conectaram?

AULA 17

SITUAÇÃO-PROBLEMA (05 MINUTOS)

O(A) professor(a) inicia a aula:

"Equipes, suas máquinas estão prontas e com um propósito. Agora, a missão de vocês é se tornarem os diretores de cena e os narradores da sua própria reportagem. Não basta mostrar o que o robô faz, é preciso contar a história por trás da ação dele. Hoje, vamos criar e ensaiar a performance narrada para a nossa exposição. O desafio é coreografar a fala de vocês com o movimento do robô, criando uma experiência única onde a narração e a ação acontecem em perfeita sintonia. Todos serão a voz da sua reportagem."

DESENVOLVIMENTO (35 MINUTOS)



1º MOMENTO: CRIAÇÃO DO ROTEIRO COLETIVO (15 MINUTOS)

As equipes se concentram em criar o roteiro da sua apresentação.

- **Ação:** Em um documento colaborativo, as equipes escrevem o roteiro da sua performance. O roteiro deve ser dividido em "cenas" ou "momentos", sincronizados com as ações do robô. A regra é clara: todos os membros da equipe devem ter um papel na narração. Eles devem definir quem fala o quê e em qual momento da ação do robô. Ex:
 - o Narrador 1 (enquanto o robô se aproxima): "A cada centímetro que avança, nossa máquina representa a lenta, mas constante, invasão do garimpo ilegal..."
 - o Narrador 2 (quando a garra do robô fecha): "...capturando os recursos naturais, sem se importar com o rastro de destruição."



2º MOMENTO: ENSAIO DA PERFORMANCE NARRADA (20 MINUTOS)

Com o roteiro em mãos, as equipes transformam o texto em ação.

- **Ação:** As equipes vão para a área de testes (o mapa). Um membro fica responsável por iniciar o programa do robô no momento certo, enquanto os outros se posicionam para a narração. Eles ensaiam a performance completa, ajustando o ritmo da fala, a entonação e o tempo para que a coreografia entre a voz humana e o movimento robótico seja a mais precisa e impactante possível.
- **Protótipo esperado:** O roteiro finalizado e a performance ensaiada.

SISTEMATIZAÇÃO (5 MINUTOS)

O(A) professor(a) conclui a aula: "O que vocês estão criando é muito mais do que uma apresentação. É um algoritmo de comunicação. O roteiro é a sequência de comandos para a voz de vocês, e ele precisa estar perfeitamente sincronizado com o algoritmo do robô. Vocês estão programando a experiência da audiência usando a engenharia, a linguagem e a arte para transmitir uma mensagem poderosa."

ESTRATÉGIAS DE AVALIAÇÃO (5 MINUTOS)



OBSERVAÇÃO DIRETA

O(A) professor(a) observa o processo de criação do roteiro, a colaboração para garantir que todos tenham uma parte na narração e, principalmente, a dinâmica do ensaio. Avalia-se como a equipe resolve os desafios de sincronia entre a fala e a ação do robô.



PRODUÇÕES DOS(AS) ESTUDANTES

O principal produto para avaliação é o roteiro da performance narrada. A avaliação foca na sua clareza, na coesão da narrativa, na conexão com a reportagem e se a regra de participação de todos os membros foi cumprida.



AUTOAVALIAÇÃO

Formulário Google com perguntas como:

Qualidade do Roteiro e da Narrativa:

O roteiro criado é coeso e impactante?

- (4) Excelente: O roteiro é criativo, bem estruturado, conecta perfeitamente a ação do robô com a mensagem da reportagem e distribui a fala de forma equilibrada e significativa entre todos.
- (3) Bom: O roteiro é claro e funcional, todos participam, mas a conexão entre a narração e a ação poderia ser mais poética ou poderosa.
- (2) Regular: O roteiro é simples demais ou confuso, e a participação de alguns membros é muito pequena.
- (1) Insuficiente: A equipe não conseguiu criar um roteiro coeso ou que incluísse todos os membros.

Sincronia e Coreografia:

Como foi o resultado do ensaio da performance?

- (4) Excelente: A equipe demonstrou ótima sincronia entre a narração e os movimentos do robô, criando uma performance fluida e bem ensaiada.
- (3) Bom: A equipe conseguiu realizar a performance, mas ainda há algumas falhas de tempo e sincronia a serem ajustadas.
- (2) Regular: A equipe teve muita dificuldade em sincronizar a fala com a ação do robô, e a performance pareceu desorganizada.
- (1) Insuficiente: A equipe não conseguiu ensaiar a performance de forma funcional.

Colaboração Artística:

Como foi o processo de criação coletiva da performance?

- (4) Excelente: A equipe colaborou intensamente, com todos contribuindo com ideias para o roteiro e para a encenação, em um processo criativo e respeitoso.
- (3) Bom: Houve boa colaboração, com a maior parte da equipe participando ativamente.
- (2) Regular: Apenas um ou dois membros lideraram o processo criativo, com pouca contribuição dos demais.
- (1) Insuficiente: Houve pouca colaboração e dificuldade em trabalhar em conjunto na parte criativa.

AULA 18

SITUAÇÃO-PROBLEMA (05 MINUTOS)

O(A) professor(a) abre o evento com um tom de curador de exposição:

"Sejam todos bem-vindos à estreia da nossa exposição 'Notícia em Movimento'. Hoje, e na próxima aula, esta sala se transforma numa galeria onde a engenharia encontra o jornalismo. Cada equipe preparou uma performance para nos contar uma história, usando a robótica como linguagem. Hoje, assistiremos à primeira metade das agências de notícias. Peço que atuem não apenas como colegas, mas como um público crítico e curioso. Que se abram as cortinas!"

DESENVOLVIMENTO (35 MINUTOS)



1º MOMENTO: MONTAGEM DOS ESTANDES E AQUECIMENTO FINAL (10 MINUTOS)

As equipes que se apresentarão hoje preparam seus espaços.

- **Ação:** Os grupos designados montam seu "estande" no mapa, posicionando o robô, a Ficha da Notícia, a Ficha Técnica e quaisquer outros elementos cenográficos. Eles têm este tempo para um último teste de calibração do robô e um rápido ensaio da narração.



2º MOMENTO: APRESENTAÇÕES DAS PERFORMANCES NARRADAS (25 MINUTOS)

Em uma ordem pré-definida, as equipes iniciam suas apresentações.

- **Ação:** Cada equipe tem um tempo determinado (ex: 5 minutos) para realizar sua performance completa. Eles se posicionam, iniciam o robô e executam a narração simultânea que foi ensaiada, guiando a interpretação da audiência sobre a ação da máquina. A plateia (as outras equipes) assiste, fazendo anotações para a avaliação por pares.

SISTEMATIZAÇÃO (05 MINUTOS)

Após a última apresentação do dia, o professor conduz uma breve "rodada de aplausos e primeiras impressões".

"Vamos reconhecer o incrível trabalho que vimos hoje. O que mais chamou a atenção de vocês na forma como a Equipe X contou sua história? E a solução de engenharia da Equipe Y, como ela ajudou a passar a mensagem? Notem a diversidade de abordagens para um mesmo objetivo. Guardem essas reflexões para a nossa grande mesa redonda final."

ESTRATÉGIAS DE AVALIAÇÃO (05 MINUTOS)



OBSERVAÇÃO DIRETA

O professor avalia a apresentação de cada equipe, focando na clareza da narrativa, na qualidade da sincronia entre a fala e a ação robótica, na participação de todos os membros e na postura da equipe ao apresentar.



PRODUÇÕES DOS(AS) ESTUDANTES

A performance narrada é o principal produto avaliado. Analisa-se a coerência entre a pesquisa, a engenharia do robô e a mensagem comunicada durante a apresentação.



AUTOAVALIAÇÃO

Formulário Google com perguntas como:

Nossa Performance:

Como você avalia a apresentação da sua própria equipe hoje?

- (4) Excelente: Fomos claros, sincronizados, todos participaram ativamente e conseguimos transmitir nossa mensagem de forma impactante.
- (3) Bom: A apresentação foi boa, mas tivemos pequenas falhas de sincronia ou nervosismo que podemos melhorar.
- (2) Regular: Tivemos dificuldades significativas na sincronia ou na clareza da narração.
- (1) Insuficiente: A performance não funcionou como ensaiado.

Avaliação por Pares - Análise de Outra Equipe:

Escolha uma equipe que se apresentou hoje e avalie a performance deles.

- O que mais se destacou?
- Clareza da Mensagem: A conexão entre a reportagem e a ação do robô ficou clara? (Sim / Em parte / Não)
- Criatividade da Solução: A solução de engenharia e a forma de apresentar foram criativas e interessantes? (Sim / Em parte / Não)
- Sincronia e Narração: A narração simultânea foi bem executada e ajudou a entender a performance? (Sim / Em parte / Não)

Destaque do Dia:

Qual foi a ideia (seja de engenharia, de roteiro ou de apresentação) mais genial que você viu hoje e por quê?

AULA 19

SITUAÇÃO-PROBLEMA (05 MINUTOS)

O(A) professor(a) dá continuidade ao evento

"Bom dia, e bem-vindos de volta à nossa galeria 'Notícia em Movimento'! Ontem, fomos impactados por performances que uniram de forma brilhante a denúncia jornalística e a engenhosidade robótica. Hoje, concluiremos nossa exposição com as apresentações das agências de notícias restantes. Preparem-se para mais uma rodada de criatividade, tecnologia e narrativas poderosas. Que o espetáculo continue!"

DESENVOLVIMENTO (35 MINUTOS)



1º MOMENTO: MONTAGEM DOS ESTANDES E AQUECIMENTO FINAL (10 MINUTOS)

As equipes que se apresentarão hoje preparam seus espaços.

- **Ação:** Os grupos designados montam seus "estandes" no mapa, posicionando seus robôs, fichas técnicas e outros elementos. Este é o último tempo para um teste rápido e um ensaio final da narração, garantindo que tudo esteja pronto para a performance.



2º MOMENTO: APRESENTAÇÕES DAS PERFORMANCES NARRADAS (25 MINUTOS)

As equipes restantes apresentam seus projetos.

- **Ação:** Seguindo a mesma estrutura de tempo e regras da aula anterior, cada equipe realiza sua performance narrada. A plateia (as equipes que já se apresentaram) continua no papel de público apreciador, assistindo com atenção e respeito ao trabalho dos colegas.

SISTEMATIZAÇÃO (05 MINUTOS)

Ao final da última apresentação, o(a) professor(a) parabeniza todas as equipes:

"E com esta última performance, nossa exposição 'Notícia em Movimento' está oficialmente completa! Vimos hoje, assim como ontem, uma diversidade incrível de soluções e de formas de contar uma história. Cada equipe encontrou uma voz única. Na nossa próxima e última aula, teremos nossa grande mesa redonda para discutir o que aprendemos em toda esta jornada. Parabéns a todos pelo trabalho excepcional!"

ESTRATÉGIAS DE AVALIAÇÃO (05 MINUTOS)



OBSERVAÇÃO DIRETA

O professor avalia as apresentações do dia, utilizando os mesmos critérios da aula anterior: clareza, sincronia, participação e postura.



PRODUÇÕES DOS(AS) ESTUDANTES

A performance narrada é o principal produto avaliado. Analisa-se a coerência entre a pesquisa, a engenharia do robô e a mensagem comunicada durante a apresentação.



AUTOAVALIAÇÃO

Formulário Google com perguntas como:

Nossa Performance:

Como você avalia a apresentação da sua própria equipe hoje?

- (4) Excelente: Fomos claros, sincronizados, todos participaram ativamente e conseguimos transmitir nossa mensagem de forma impactante.
- (3) Bom: A apresentação foi boa, mas tivemos pequenas falhas de sincronia ou nervosismo que podemos melhorar.
- (2) Regular: Tivemos dificuldades significativas na sincronia ou na clareza da narração.
- (1) Insuficiente: A performance não funcionou como ensaiado.

Avaliação por Pares - Análise de Outra Equipe:

Escolha uma equipe que se apresentou hoje e avalie a performance deles.

- O que mais se destacou?
- Clareza da Mensagem: A conexão entre a reportagem e a ação do robô ficou clara? (Sim / Em parte / Não)
- Criatividade da Solução: A solução de engenharia e a forma de apresentar foram criativas e interessantes? (Sim / Em parte / Não)
- Sincronia e Narração: A narração simultânea foi bem executada e ajudou a entender a performance? (Sim / Em parte / Não)

Destaque do Dia:

Qual foi a ideia (seja de engenharia, de roteiro ou de apresentação) mais genial que você viu hoje e por quê?

AULA 20

SITUAÇÃO-PROBLEMA (05 MINUTOS)

O(A) professor(a) inicia a última aula em um tom diferente, mais reflexivo e celebratório:

"Sejam bem-vindos ao nosso encontro final. As luzes da exposição se apagaram, as máquinas estão em silêncio, mas o conhecimento que construímos ecoa nesta sala. Hoje, não há mais nada a construir ou apresentar. Nossa única, e mais importante missão, é nos reunirmos como a grande e talentosa equipe que nos tornamos, para compartilhar as lições, celebrar as conquistas e refletir sobre a extraordinária jornada que todos nós percorremos juntos."

DESENVOLVIMENTO (35 MINUTOS)



1° (E ÚNICO) MOMENTO: MESA REDONDA DE ENCERRAMENTO (30 MINUTOS)

Esta atividade é o coração da aula, um momento de compartilhamento e escuta.

- Ação: Os alunos se organizam em um grande círculo. O mapa, as fichas e alguns dos robôs criados ficam expostos no centro, como uma galeria das memórias do projeto. O professor atua como mediador de uma "Mesa Redonda", lançando perguntas-guia para fomentar a discussão e a troca de experiências entre todos.
- Perguntas-guia sugeridas:
- "Qual foi a maior falha ou o maior desafio técnico que sua equipe enfrentou, e o que vocês aprenderam ao superá-lo?"
- "Agora que tudo acabou, que conexão vocês enxergam entre criar uma notícia (Língua Portuguesa), analisar dados (Matemática) e programar um robô (Computação)?"
- "Se fôssemos começar este projeto de novo amanhã, qual o principal conselho que vocês dariam para si mesmos?"
- "Qual a solução de engenharia ou a parte da performance de outra equipe que mais impressionou vocês e por quê?"

SISTEMATIZAÇÃO (05 MINUTOS)

Este é o fechamento final do(a) professor(a), a mensagem que amarra toda a sequência.

"Olhem ao redor. Para o mapa, para os robôs, para os colegas. Vocês começaram esta jornada como repórteres, com a missão de expor um problema. No caminho, tornaram-se designers, engenheiros, programadores e artistas. Aprenderam que um problema complexo exige múltiplas habilidades. Aprenderam que a ordem dos fatos importa tanto em um texto quanto em uma linha de código. Aprenderam que o fracasso em um teste não é uma derrota, mas um dado valioso para o próximo protótipo. A lição mais importante não está em qual robô foi mais bonito ou mais complexo, mas na prova de que vocês não são apenas consumidores de tecnologia. Vocês são capazes de entendê-la, moldá-la e usá-la como uma ferramenta poderosa para investigar, criar e transformar o mundo ao seu redor. Parabéns pela expedição."

ESTRATÉGIAS DE AVALIAÇÃO (05 MINUTOS)



OBSERVAÇÃO DIRETA

A avaliação final é holística e qualitativa. O professor observa a profundidade das reflexões dos alunos durante a mesa redonda, notando a capacidade de conectarem os aprendizados das diferentes áreas.

Feedback Final do Professor (Componente Avaliativo de Encerramento):

- Ao final da mesa redonda, o professor realiza uma avaliação formativa oral, direcionada a toda a turma. Este feedback não foca em notas, mas em destacar a evolução coletiva.



PRODUÇÕES DOS(AS) ESTUDANTES

O conjunto da obra de cada equipe (pesquisa, fichas, protótipos, robô, código, roteiros e a performance final) serve como o portfólio completo do projeto.



AUTOAVALIAÇÃO

O último formulário foca na jornada completa e na percepção de crescimento individual. Formulário Google com perguntas como:

A Jornada Completa

Olhando para a primeira aula deste projeto e para agora, qual foi a maior habilidade que você sente que desenvolveu?

- () Minha capacidade de pesquisar e organizar informações.
- () Minha criatividade para construir coisas com as mãos.
- () Minha habilidade de programar e resolver problemas lógicos.
- () Minha capacidade de trabalhar em equipe e comunicar minhas ideias.

Ponto Alto: Qual foi o momento de maior orgulho da sua equipe em todo o projeto?

A Grande Conexão: Para você, a lição mais importante deste projeto foi:

- () Aprender a construir e programar um robô LEGO.
- () Entender melhor sobre os problemas ambientais.
- () Perceber como diferentes matérias da escola se conectam na vida real.
- () Aprender a ser mais persistente e não desistir quando as coisas dão errado.

Manchete Final: Se você tivesse que escrever a manchete final no jornal da sua agência sobre esta jornada de 20 aulas, qual seria?