

CENTRO DE INOVAÇÃO E LINGUAGENS

SALAS CLIC EM TECNOLOGIA

SEQUÊNCIAS DIDÁTICAS

ANOS INICIAIS

4º ANO ENSINO FUNDAMENTAL
2026

4

Educar para a Autoria Digital, Alfabetização Midiática e Criatividade Visual!

Colegas educadores/AS,

Já pensaram na magia de ver um/a estudante do 4.º ano deixar de ser apenas um/a utilizador/a passivo de ecrãs para se tornar num/a verdadeiro/a autor/a digital? Nesta etapa crucial do desenvolvimento, eles/as transbordam de curiosidade e imaginação. O nosso grande desafio e convite é canalizar essa energia, transformando a sala de aula num estúdio criativo e num espaço de investigação. Vamos guiar estas crianças a olharem para as ferramentas tecnológicas não como meros brinquedos, mas como poderosos instrumentos de expressão, comunicação e cidadania!

Esqueçam a ideia de que o letramento digital se resume a saber clicar em botões. Ao longo destas sequências, os/as estudantes vão aprender a planejar, a selecionar conteúdos criticamente e a dar uma forma lógica e visual às suas próprias ideias.

Este material foi estruturado para apoiá-los/as na mediação em três grandes missões mobilizadoras:

- **Missão 1: O Mundo em Matrizes e Coordenadas.** Antes de criar no ambiente virtual, precisamos de compreender como os objetos reais e digitais se organizam. Os/as estudantes serão desafiados a reconhecer padrões espaciais, descobrindo que cada elemento num ecrã ocupa uma posição definida por coordenadas. Através de dinâmicas lúdicas, eles/as vão exercitar o raciocínio geométrico e abstrato, preparando a mente para estruturar informações de forma organizada e sequencial.
- **Missão 2: Curadoria Crítica e Alfabetização Midiática.** No mar de informações da internet, como distinguir o que é essencial? Os/as estudantes vão aprender a ler textos informativos e a exercer o pensamento crítico. O desafio será atuar como verdadeiros/as curadores de conteúdo: selecionar as ideias principais, escolher imagens que realmente dialoguem com o texto e traduzir conceitos complexos numa linguagem visual clara e impactante.
- **Missão 3: Designers Digitais com o Google Slides.** É hora de dar vida às descobertas! Trabalhando de forma colaborativa em equipes, os/as estudantes vão dominar o ecossistema das ferramentas digitais (Chromebooks, tablets e telas interativas) para construir a sua primeira apresentação visual autônoma. Eles/as vão aprender as regras básicas do design: o equilíbrio entre títulos apelativos, textos curtos e imagens com propósito. O ponto alto será a partilha pública das suas sequências de dispositivos com a turma, desenvolvendo desde cedo a autoconfiança, a argumentação e a responsabilidade comunicativa.

Enquanto mediadores/as, o papel de vocês fundamental é aplicar a Aprendizagem Baseada em Jogos (Game-Based Learning) e dinâmicas interativas que exijam autonomia e resolução de problemas. Celebrem o processo: se um texto sumir ou um elemento sair do lugar no slide, incentivem a equipe a colaborar com respeito e a reverter o erro com paciência. No nosso laboratório, a tentativa e o erro são os degraus da criatividade.

Colegas, estão prontos/as para abrir as portas da autoria digital e ver os vossos alunos a comunicarem com autonomia, ética e arte? O futuro programa-se e desenha-se na sala de aula.

Vamos, juntos/as, dar asas a estes novos/as criadores!

AUTORES

VALERIANA CHRISTINA DE MELO SOUSA, WILIAM OLIVEIRA DE ANDRADE

EQUIPE GESTORA

DIREÇÃO: VALENTINA DE SOUZA PAES SCOTT

VICE DIREÇÃO: SHIRLEI LOPES DA SILVA

COORDENAÇÃO PEDAGÓGICA: ALESSANDRA ANGELICA CUSTODIO / CAROLINE MENDES DE OLIVEIRA

SEQUÊNCIA 1 - ENSINO FUNDAMENTAL 1 (4º ANO)

AULAS PARA EXECUÇÃO: 4

OBJETIVO(S) DE APRENDIZAGEM

- Familiarização com ferramentas digitais.
- Desenvolvimento da criatividade e expressão.
- Pensamento crítico e curadoria de conteúdo.
- Alfabetização midiática e digital.
- Autonomia e resolução de problemas.

HABILIDADE(S) BNCC COMPUTAÇÃO

- **(EF04C001)** Reconhecer objetos do mundo real e/ou digital que podem ser representados através de matrizes que estabelecem uma organização na qual cada componente está em uma posição definida por coordenadas, fazendo manipulações simples sobre estas representações.
- **(EF04C006)** Usar diferentes ferramentas computacionais para criação de conteúdo (textos, apresentações, vídeos etc.).

HABILIDADE(S) CURRÍCULO REFERÊNCIA MINAS GERAIS

- **Matemática:**
 - (EF04MA16) Descrever deslocamentos e localização de pessoas e de objetos no espaço, por meio de malhas quadriculadas e representações como desenhos, mapas, planta baixa e croquis, empregando termos como direita e esquerda, mudanças de direção e sentido.
 - (EF04MA27) Ler, interpretar e analisar dados apresentados em tabelas simples ou de dupla entrada e em gráficos de colunas simples ou agrupadas.
- **Língua Portuguesa (CRMG):**
 - (EF35LP03) Identificar a ideia central do texto, demonstrando compreensão global.
 - (EF35LP01) Ler e compreender, silenciosamente e, em seguida, em voz alta, com autonomia e fluência, textos curtos com nível de textualidade adequado.
 - (EF04LP15) Distinguir fatos de opiniões/comentários em textos informativos/jornalísticos.
 - (EF04LP14) Identificar, em notícias, fatos, participantes, local e momento/tempo da ocorrência do fato noticiado.

ESTRATÉGIA(S) METODOLÓGICA(S) E MATERIAIS UTILIZADOS

- Estratégia metodológica
 - Aprendizagem baseada em jogos (Game-based learning) – Os alunos aprendem por meio de jogos interativos que exigem o uso de linguagem oral, sequências de ações e resolução de desafios.
- Materiais
 - Tela interativa, projetor multimídia ou TV
 - Chromebooks

AULA 1

NARRATIVA

Léia é uma jovem pesquisadora, estudante de paleontologia, caminhando em uma região de morros arenosos, onde o vento e a chuva desgastam as pedras há milhares de anos. Ela observa o chão com atenção, como quem procura um tesouro escondido.

De repente, entre os fragmentos de rocha, ela percebe algo diferente, com formas curvas e marcas que não parecem comuns. Não é apenas uma pedra — a textura é mais lisa, a cor contrasta com o arenito ao redor. Léia se abaixa, toca cuidadosamente e percebe que aquele fragmento pode ser parte de um osso antigo.

Olha ao redor e nota outros sinais: as camadas de rocha são horizontais, típicas de depósitos de rios e lagos de milhões de anos atrás. Mais adiante, vê uma impressão estranha no solo, parecida com uma pegada gigantesca.

Com o coração acelerado, Léia pensa:

“Será que aqui, nesse mesmo lugar, um dinossauro caminhou há milhões de anos? Será que este pequeno fragmento é só o início de uma grande descoberta?”

É nesse momento que ela entende: os fósseis não aparecem do nada; eles deixam pistas no ambiente — nas rochas sedimentares, nos fragmentos expostos, nas marcas de pegadas. Cada detalhe pode ser a chave para revelar a história da vida na Terra.

DESENVOLVIMENTO

- Atividades em que os estudantes exploram o conteúdo.



1° MOMENTO

Para apresentar para os alunos como funciona uma escavação arqueológica, apresente o vídeo:

[Conhecendo a Arqueologia - Escavação](#)

Discuta rapidamente com os alunos ao final do vídeo se todos entenderam como é uma escavação.



2° MOMENTO

Estratégias de investigação

- Se você fizesse parte da equipe de exploração de Léia, o que fariam antes de começar a cavar?
(Resposta esperada: Analisar os indícios com cuidado, mapear a área, fazer escavações controladas).



3° MOMENTO

Conhecendo, mapeando a área e descobrindo os fósseis

Montagem do ambiente do jogo

Para este momento, utilizaremos um jogo que foi construído especificamente para essa aula, com a ajuda do recurso Canvas do Gemini. O jogo é uma página web que pode ser livremente utilizada e distribuída. Para isso, faça o download a partir [desse link](#), salve no seu computador ou na lousa digital e abra-o em qualquer navegador.

A tela do jogo está reproduzida na Figura 1. Ele possui quatro partes principais:

- área de instruções e informações do jogo, localizada no alto da tela;
- tabuleiro do jogo, que ocupa a maior parte da tela e onde o jogo acontece;
- área de interação, com o campo de entrada e os botões de controle do jogo.

Como o jogo funciona?

Este jogo simula uma escavação arqueológica, com o tabuleiro representando o terreno a ser escavado. Neste tabuleiro estão espalhadas, de forma aleatória, 20 peças, representando os fósseis relacionados na lista a seguir:



3º MOMENTO (CONT.)

- Tiranossauro - cabeça
- Tiranossauro - tronco
- Tiranossauro - patas traseiras
- Tiranossauro - patas dianteiras
- Tiranossauro - cauda
- Triceratops - cabeça
- Triceratops - tronco
- Triceratops - patas traseiras
- Triceratops - patas dianteiras
- Triceratops - cauda
- Brontossauro - cabeça
- Brontossauro - tronco
- Brontossauro - patas traseiras
- Brontossauro - patas dianteiras
- Brontossauro - cauda
- Velociraptor - cabeça
- Velociraptor - tronco
- Velociraptor - patas traseiras
- Velociraptor - patas dianteiras
- Velociraptor - cauda

Para jogar, digite as coordenadas correspondentes ao campo que se quer escavar. Caso aquele campo tenha algum fóssil, irá aparecer o nome dele. Caso não tenha nenhum, aparece a informação "Vazio".

Cada vez que a página for aberta ou recarregada, ou for pressionado o botão "Soterrar e Reiniciar", as peças são redistribuídas de forma aleatória. Dessa forma, é possível jogar indefinidamente, pois as peças sempre estarão em lugares diferentes.

Jogando com os alunos

- Divida a turma em grupos de acordo com o número de alunos. Cada grupo será responsável por um ou mais dinossauros, dependendo do tamanho da turma. Assim, serão 2 grupos (para até 10 alunos), 3 (para até 15) e 4 (acima de 15). Essa é uma sugestão, podendo variar o número de alunos. Mas é importante que cada grupo seja responsável por pelo menos um dinossauro.
- Apresente o jogo Escavação Arqueológica na tela e explique como funciona o sistema de coordenadas da grade, que deve ser referenciada falando a letra da coluna seguida do número da linha. Por exemplo, "B4" ou "F9". É importante que essa referência seja muito bem compreendida pelos alunos.
- Em seguida, fale que cada grupo deverá escavar um dinossauro específico. Neste momento, atribua um dinossauro para cada grupo.
- Explique então a regra da escavação:
 - Cada grupo deverá escolher uma coordenada na grade para ser "escavada".
 - Neste momento, digite a coordenada, pressione Enter e apresente o resultado para os alunos.
 - Os grupos devem se alternar nessa escolha até todos os fósseis serem encontrados por todos os grupos.
- Importante destacar aqui que essa não é uma competição. Ou seja, o grupo que descobrir todos os fósseis do seu dinossauro deve continuar jogando, para ajudar os outros grupos. E aqui deve-se explicar que é assim que a ciência funciona. Os cientistas devem se ajudar uns aos outros para que a ciência como um todo avance. Por isso, a colaboração é fundamental. Uma opção interessante aqui é destacar qual grupo encontrou mais fósseis dos outros grupos, valorizando o grupo que mais ajudou.



4º MOMENTO

- Ao final da aula, avalie o entendimento da turma, usando a atividade pronta como referência, levantando questões como:
 - Todos compreenderam como os fósseis foram encontrados? Pode-se aqui, perguntar aos grupos, alternadamente, qual a coordenada de determinado fóssil que ele aponte na tela.
 - Perguntar a eles se eles conseguem se lembrar de outros momentos no cotidiano em que as coordenadas são usadas, mesmo que sem usar a notação “letra/número” (caso tenham dificuldade, citar o exemplo do mapa de sala).
- Também devem ser sanadas eventuais dúvidas surgidas no processo.

AULA 2

NARRATIVA

Empolgados com o trabalho da Léia, toda vez que seus amigos encontravam alguma notícia sobre dinossauros ou escavações, eles enviavam para ela. Entre essas notícias, uma chamou a sua atenção. Era uma matéria de um site chamado “Jornal do Curioso” que ela recebeu em um grupo de WhatsApp. A matéria era a seguinte:

Incrível! Esqueleto completo de dinossauro é encontrado na Lagoa da Pampulha

Operários que consertavam uma tubulação acharam esse tesouro escondido embaixo da terra

BELO HORIZONTE - Você sabia que dinossauros já passaram por Belo Horizonte? Ontem, uma descoberta fantástica aconteceu bem pertinho da Lagoa da Pampulha.

Trabalhadores que faziam uma obra em uma rua próxima à lagoa encontraram alguns ossos de um animal muito grande. Na mesma hora eles pararam os trabalhos e informaram à prefeitura, que acionou a UFMG para investigar o que poderia ser aquilo.

Os especialistas se deslocaram para o local e, após várias horas de escavação, ficaram boquiabertos com o que encontraram! Era um esqueleto completo de um dinossauro que ainda não havia sido classificado.

“É uma descoberta muito importante para a paleontologia”, afirmou José Cruz da Silva, pesquisador do Departamento de Estudos de Dinossauros, da UFMG. “Nunca encontramos um esqueleto tão bem preservado assim até hoje!”, continuou o pesquisador.

O pesquisador afirmou ainda que os ossos serão levados para estudo e, após isso, será montado no Museu da Pré-História da UFMG para exibição pública.

Ao ler a chamada da matéria, Léia ficou muito animada com a ideia da descoberta de um fóssil na sua cidade, imaginando como poderia aproveitar esta oportunidade. Mas quando ela leu o texto completo, achou muito esquisito, pois encontrou uma série de informações estranhas e resolveu investigar melhor a notícia.

DESENVOLVIMENTO



1º MOMENTO

Investigando a veracidade de notícias

Com a matéria exibida na tela, comece a trabalhar com os alunos como verificar a veracidade de uma notícia. Comece com algumas perguntas básicas (em itálico, as considerações que você deve fazer com a turma):

- O texto é preciso nas suas informações?
- (Destaque, por exemplo, que o texto não apresenta uma data exata, mas usa “ontem”, além disso, não dá o nome da rua, só fala que é próxima da lagoa).
- Os locais e instituições citadas na reportagem existem de verdade?
- (A UFMG não possui um “Departamento de Estudos de Dinossauros”, nem um “Museu da Pré-História”. Antes de afirmar isso, pergunte aos alunos como poderíamos verificar que os locais citados existem e faça uma busca na Internet junto com eles para isso).
- Algum outro site falou sobre essa notícia?
- (Busque com eles outros sites falando sobre essa descoberta. Algo tão importante assim deveria estar em diversos sites).
- Qual a origem da informação?
- (Destaque com alunos que a notícia chegou pelo WhatsApp, mas só foi falado que ela veio de um “Jornal dos Curiosos”).

Essas perguntas devem ser discutidas pela turma como um todo, reforçando a ideia de que todo mundo deve se manifestar.

AULA 3

NARRATIVA

Depois de receber a notícia falsa, Léia ficou pensando em como ela poderia fazer para evitar que coisas assim ocorressem no futuro. Ela chegou a conclusão que uma forma de contribuir para isso seria ensinar para as pessoas como procurar informações em fontes seguras e qual a melhor forma de fazer essas buscas. Que tal seguir os passos da Léia e aprender a melhor forma de fazer buscas na Internet?

DESENVOLVIMENTO



1º MOMENTO

Resgate da aula anterior

Faça um resgate rápido da aula anterior, lembrando os alunos o impacto que notícias falsas podem ter em nossa vida e como podemos fazer para descobri-las. Aproveite também para lembrar o que são sítios arqueológicos, que eles viram na primeira aula, sobre a escavação.



2º MOMENTO

Fazendo pesquisas na Internet (orientadas pelos alunos)

O foco principal dessa aula é orientar os alunos sobre a melhor forma de fazer buscas na Internet, usando como tema, os sítios arqueológicos do Brasil. Inicialmente, faça essa busca de forma coletiva, usando a tela. Pergunte aos alunos como você deveria fazer uma busca por informações corretas sobre sítios arqueológicos e siga as orientações deles sem nenhum tipo de alteração. Aqui cabem algumas perguntas:

- Em qual site a gente entra pra fazer buscas?
- O que eu tenho que digitar aqui no buscador para encontrar as respostas?
- O que é essa primeira parte (que é o resumo produzido pela IA)? Ela já é a resposta? Eu posso ficar somente nessa primeira parte ou devo procurar mais?

Feito isso, trabalhe com os alunos se as orientações deles foram válidas ou não. Um ponto importante é que, agora, o buscador do Google apresenta, como primeiro resultado, um resumo produzido pela IA, discuta com eles que aquele resultado é um resumo e funciona para que as pessoas tenham ideia da pesquisa, mas não necessariamente está completo e que pode, inclusive, apresentar erros. Inclusive cabe aqui explicar que o Google é só um buscador. A informação, na verdade, se encontra nos sites que ele encontra (é muito comum as pessoas pensarem que o Google é a Internet).

Fale para eles sobre opções mais confiáveis para assuntos científicos, como sites de centros de pesquisa, instituições de ensino e órgãos públicos ligados ao tema (por exemplo, Unesco, gov.br, Fiocruz, Iphan, etc.). Seguem abaixo algumas referências que podem ser indicadas:

- [Sítios arqueológicos brasileiros](#)
- [Conheça alguns sítios arqueológicos brasileiros que são considerados patrimônio cultural do nosso país — Ministério do Turismo](#)
- [Conheça 5 sítios arqueológicos do Brasil - Invivo](#)
- [Fototeca Sítios Arqueológicos](#)

E, agora, divida a turma em grupos de 4 a 6 alunos e peça a eles para procurarem as informações sobre os sítios arqueológicos. Explique que, ao final da aula, eles deverão explicar como fizeram as buscas. Fale para a turma pesquisar, pelo menos, por três sítios próximos a Belo Horizonte: Gruta Rei do Mato, Gruta da Lapinha e Gruta de Maquiné.

Enquanto eles trabalham, é importante ficar atento a como os grupos estão funcionando, verificando com eles como estão fazendo as buscas e se orientando para melhor funcionamento da pesquisa.

Ao final da atividade, peça aos alunos para comentarem como fizeram o trabalho e o que eles acharam das informações que encontraram na pesquisa. Caso sobre algum tempo, peça aos grupos para verificarem entre si se os dados encontrados foram os mesmos ou se tiveram diferenças.

AULA 4

NARRATIVA

Léia achou tão interessante as informações que encontrou sobre sítios arqueológicos que começou a pesquisar sobre alguns próximos de onde ela mora, para ver se conseguiria visitá-los.

Foi então que ela se lembrou de duas ferramentas que já tinha usado antes: o Google Earth e o Google Maps. Abrindo cada um deles, ela já foi logo procurando pelos locais de interesse, montando rotas e se organizando para fazer as visitas. E ficou muito animada em saber que alguns eram bem perto de Belo Horizonte, a cidade onde ela mora. Que tal passar um pouco por esses locais?

DESENVOLVIMENTO



1º MOMENTO

Resgate da aula anterior

Resgate a aula anterior, relembrando os alunos que eles fizeram um trabalho para conhecer melhor os sítios arqueológicos do Brasil. E explique rapidamente que a aula de hoje é uma continuidade da anterior, mas com um caráter mais geográfico.



2º MOMENTO

Apresentação das ferramentas (Google Earth, Google Maps)

Google Earth é uma ferramenta gratuita da Google que permite visualizar imagens de satélite, mapas, terrenos e construções em 3D de praticamente qualquer lugar do mundo.

Link: <https://earth.google.com/web>

Google Maps é uma ferramenta gratuita de mapas online desenvolvida pela Google que permite visualizar e explorar lugares do mundo todo em tempo real.

Link: <https://www.google.com/maps>



3º MOMENTO

Demonstração de funcionamento das ferramentas

Google Earth

Instrua os estudantes a abrirem o Google Earth, a partir do link disponibilizado acima. E abra, você também, na tela, o site, para demonstrar para a turma como proceder.

Assim que o site for aberto, será apresentado a um globo terrestre 3D interativo. Caso o navegador esteja autenticado na conta Google, aparecerá uma outra página, com opções de personalização do Google Earth. Neste caso, fale para eles(as) clicarem no botão “Explorar a Terra”, para abrir a representação do globo terrestre.

Oriente a turma, inicialmente, a explorar o globo, girando-o e utilizando as opções de zoom para aproximar ou afastar a imagem. Estimule a turma a procurar por países ou continentes que eles(as) conheçam, inclusive pedindo sugestões para você também mostrar na tela. Explique também que é possível girar o globo com o mouse ou o dedo (no caso dos tablets), dar zoom com a rolagem ou o gesto de pinça, e inclinar a visão para observar o relevo ou construções em 3D. Mas fale que, por enquanto, não é para utilizar o campo de pesquisa.

Uma vez que os(as) estudantes estiverem familiarizados com a manipulação do mapa, mostre que, no canto superior esquerdo, existe a barra de busca, onde eles(as) podem procurar por locais específicos. Novamente, deixe-os(as) explorar esse recurso por algum tempo, aproveitando para viajar junto com a turma e falar um pouco sobre os lugares que eles escolherem. Vocês podem, inclusive, aproveitar para pesquisar sobre esses lugares na Internet.

Terminada essa etapa, depois, oriente-os(as) a digitar o nome dos seguintes sítios arqueológicos, fazendo uma conexão com a aula anterior, em que eles fizeram as pesquisas sobre esses lugares:

- Gruta Rei do Mato
- Gruta da Lapinha
- Gruta de Maquiné

Explique para a turma que todas as buscas feitas no mapa serão salvas automaticamente. E que, agora, eles(as) vão trabalhar com mapas, mas em uma perspectiva 2D.

Google Maps

Assim como foi feito com o Google Earth, abra a tela do Google Maps na tela e peça aos(as)



3° MOMENTO (CONT.)

Google Maps

Assim como foi feito com o Google Earth, abra a tela do Google Maps na tela e peça aos(as) estudantes para abrirem-na em seus dispositivos. Na tela de abertura aparece um mapa padrão, com ruas, nomes de bairros e pontos principais. No canto superior esquerdo da tela, assim como no Google Earth, também existe uma barra de busca, onde é possível digitar nomes de cidades, endereços, estabelecimentos e até pontos turísticos, como sítios arqueológicos.

Como Traçar Rotas e Itinerários

O Google Maps é muito utilizado para traçar rotas entre dois ou mais pontos, o que é bastante útil para estudar mobilidade urbana, logística, ou mesmo para organizar viagens de estudo. Para isso:

1. Clique em "Rotas" (ícone de seta).
2. Escolha o ponto de partida e o destino.
3. Selecione o modo de transporte: carro, a pé, bicicleta, transporte público ou avião.
4. O mapa mostrará a melhor rota, o tempo estimado e, em alguns casos, alternativas.



4° MOMENTO

Avaliação com a turma

Faça uma avaliação final com a turma, discutindo com ela formas de uso dessas ferramentas. Inclusive apontando que elas podem ser utilizadas também no celular.

SEQUÊNCIA 2 - ENSINO FUNDAMENTAL 1 (4º ANO)

AULAS PARA EXECUÇÃO: 1

OBJETIVO(S) DE APRENDIZAGEM

- Desenvolvimento da criatividade e expressão.
- Discussão sobre mecanismos de classificação.
- Pensamento crítico e curadoria de conteúdo.
- Autonomia e resolução de problemas.

HABILIDADE(S) BNCC COMPUTAÇÃO

- (EF04C002) Reconhecer objetos do mundo real e/ou digital que podem ser representados através de registros que estabelecem uma organização na qual cada componente é identificado por um nome, fazendo manipulações sobre estas representações.

HABILIDADE(S) CURRÍCULO MINEIRO

- Matemática:
 - (EF04MA26) Identificar, entre eventos aleatórios cotidianos, aqueles que têm maior ou menor chance de ocorrência (Pensamento lógico e dedutivo).
 - (EF04MA27) Ler, interpretar e comparar dados para organizar e classificar elementos em grupos segundo critérios específicos.
- Língua Portuguesa:
 - (EF04LP10) Ler e compreender, com autonomia, textos instrucionais de regras de jogo, regras de organização e roteiros.
 - (EF35LP20) Expor oralmente os critérios utilizados na formulação da chave de identificação com clareza para a turma.

ESTRATÉGIA(S) METODOLÓGICA(S) E MATERIAIS UTILIZADOS

- Estratégias metodológicas
 - Estudo de caso
 - Aprendizado por projetos
- Materiais
 - Tela interativa, projetor multimídia ou TV
 - Impressão da folha com as imagens das etnias, que está no arquivo [Sequência 2 - 4º ano - Anexo - Chave dicotômica-personagens.pdf](#)

AULA 1

NARRATIVA

Existe um planeta que fica bem longe da Terra, mas também é tão bonito quanto o nosso. Esse planeta é conhecido como “*Diversidox*”. E, assim como no nosso planeta, existem lá diferentes seres vivos: alguns voam, alguns vivem na água e outros na terra. Só que lá tem uma diferença. Enquanto aqui na terra somente os seres humanos possuem uma linguagem desenvolvida e conseguem criar máquinas e produzir ciência, lá existem seis diferentes tipos de criatura (chamadas de “etnias”) que conseguem fazer tudo isso. E quando eu falo diferentes, quero dizer diferentes mesmo!

Com isso, tinha um problema lá que toda vez que chegava algum visitante de outro planeta, eles tinham dificuldade em saber como chamar cada uma das etnias. Por conta disso, um desses visitantes resolveu fazer uma “chave dicotômica” que permitisse, rapidamente, diferenciar os grupos uns dos outros. E você é esse visitante! Boa sorte com a sua tarefa!

DESENVOLVIMENTO



1º MOMENTO

Preparação para a aula

Nesta será apresentado como funciona uma “chave dicotômica”, que é uma ferramenta utilizada para identificar organismos, baseando-se em suas características físicas observáveis. Ela funciona através de pares de características opostas em que a pessoa vai escolhendo qual melhor representa o indivíduo analisado. Cada escolha leva a um novo par de opções, com características cada vez mais específicas, até se chegar à identificação do organismo. Para entender melhor o tema, assista ao vídeo abaixo.

[Taxonomia 4 - Chaves dicotômicas](#)

Ao longo dessa aula, toda vez que utilizarmos a palavra “tela”, não necessariamente estamos falando da tela interativa. Você também pode usar uma TV grande ou um projetor multimídia.



2º MOMENTO

Uso coletivo da chave dicotômica

Explique inicialmente para os alunos, de forma bem breve, o que é uma chave dicotômica e como ela pode ser utilizada para identificarmos os seres vivos ao nosso redor. Destaque que apesar das chaves serem comumente utilizadas para identificar animais, elas podem ser aplicadas para todos os seres vivos, incluindo aí vegetais, fungos e microorganismos. Você pode até usar trechos do vídeo citado na seção **Preparação para a aula**, mas, como ele é muito longo, evite passá-lo todo. Agora, para ilustrar a explicação, utilize a tela, para abrir o link abaixo, que possui uma chave previamente criada:

[Sequência 1 - 4º ano - Anexo - Chave dicotômica](#)

Resolva a atividade coletivamente com a turma, destacando a importância de se prestar atenção aos detalhes que diferenciam um dinossauro do outro e a lógica de eliminação de espécies identificadas, para chegar a um resultado único.



3º MOMENTO

Criação de uma chave dicotômica

Divida a turma em grupos, de acordo com a quantidade de pessoas com, no mínimo, 3 e, no máximo, 5 pessoas por grupo. Entregue, para cada grupo uma cópia do documento:

[Sequência 1 - 4º ano - Anexo - Chave dicotômica-personagens.pdf](#)



3º MOMENTO(CONT.)

Dica: O arquivo acima está rotacionado para facilitar a impressão. Caso você queira exibir a imagem na tela para os alunos, pode usar o arquivo de imagem abaixo:

[Sequência 1 - 4º ano - Anexo - Chave dicotômica-personagens.png](#)

Fale que o trabalho inicial deles é dar um nome para cada uma das etnias e que eles podem colori-las do jeito que quiserem. Após essa etapa, cada grupo vai assumir o papel do visitante que resolveu montar as chaves de identificação dessas etnias. Eles podem usar qualquer critério, desde que, ao final, cada indivíduo seja classificado de forma única.

Acompanhe a turma ao longo do processo, orientando os grupos nas dúvidas e dando sugestões quando eles ficarem presos a alguma questão.

Ao final, recolha as folhas com os desenhos e a chave criada pelos estudantes, e explique que elas serão utilizadas na próxima aula. Crie um documento com as chaves criadas pelos grupos, para utilizá-lo na próxima aula.

AULA 2

DESENVOLVIMENTO



1° MOMENTO

Preparação para a aula

Essa aula é a continuação direta da aula anterior e será utilizada para que as(os) estudantes apresentem as chaves dicotômicas que foram criadas. Para isso, é necessária uma preparação prévia do ambiente, para que seja possível fazer essa apresentação. Na dinâmica, será necessário projetar os desenhos da folha, agrupados ou individualmente (fica a seu critério a melhor forma de fazer isso) de um lado da tela e o documento criado com as chaves dos grupos em outra parte da tela, de forma que as(os) estudantes consigam ver a chave e identificar as imagens a partir dela.



2° MOMENTO

Preparação da turma

Faça uma breve recordação de como foi a aula anterior, em que a turma produziu chaves dicotômicas. Refaça os grupos que foram montados na aula anterior e distribua as folhas da atividade para cada grupo correspondente.



3° MOMENTO

Apresentação das chaves

Cada um dos grupos deverá mostrar a folha com as etnias que eles coloriram, falar os nomes de cada um dos personagens e explicar como eles fizeram a chave de identificação, destacando, em particular, quais características foram utilizadas no processo de criação.

Em seguida, devem demonstrar o uso da chave. Para isso, utilize a preparação inicial, com a tela mostrando as imagens dos personagens e a chave de cada grupo. O grupo que estiver apresentando deve deixar o resto da turma tentar seguir a chave. Alguns pontos para esse momento:

- Não é uma competição. Ou seja, não existe grupo vencedor ou perdedor. O importante é que todos apresentem suas ideias da melhor forma possível.
- Caso a turma não consiga passar de determinado ponto da chave, discuta com todo mundo onde pode estar o problema. Tente chegar a uma resolução coletiva com a participação do máximo de estudantes.
- Deixe claro que erros fazem parte do processo de aprendizado, então não tem problema nenhum em fazer correções nos trabalhos.



4° MOMENTO

Discussão dos resultados

Ao final das apresentações, discuta com a turma como foi o processo de apresentação das chaves, inclusive com os palpites dos estudantes. Destaque como alguns grupos chegam a conclusões semelhantes na construção das chaves, indicando que grupos diferentes podem trabalhar com o mesmo raciocínio.

SEQUÊNCIA 3 - ENSINO FUNDAMENTAL 1 (4º ANO)

AULAS PARA EXECUÇÃO: 1

OBJETIVO(S) DE APRENDIZAGEM

Organizar e compreender as informações em estruturas, denominadas estruturas de dados. Essas estruturas permitem uma melhor compreensão e também facilitam a manipulação das informações. Uma estrutura de dados esconde a particularidade de diferentes informações, permitindo que sejam vistas como objetos únicos, ou seja, é uma forma de abstração. Compreender a codificação da informação, onde se emprega diferentes técnicas para organizar dados de forma estruturada para representar informação, através do uso de drones e um plano cartesiano (desenhado ou em tapete).

HABILIDADE(S) BNCC COMPUTAÇÃO

- (EF04CO01) Reconhecer objetos do mundo real e/ou digital que podem ser representados através de matrizes que estabelecem uma organização na qual cada componente está em uma posição definida por coordenadas, fazendo manipulações simples sobre estas representações.
- (EF04CO02) Reconhecer objetos do mundo real e/ou digital que podem ser representados através de registros que estabelecem uma organização na qual cada componente é identificado por um nome, fazendo manipulações sobre estas representações.
- (EF04CO06) Usar diferentes ferramentas computacionais para criação de conteúdo (textos, apresentações, vídeos etc.).

HABILIDADE(S) CURRÍCULO MINEIRO

- (EF04MA16) Descrever deslocamentos e localização de pessoas e de objetos no espaço, por meio de malhas quadriculadas e representações como desenhos, mapas, planta baixa e croquis, empregando termos como direita e esquerda, mudanças de direção e sentido, intersecção, transversais, paralelas e perpendiculares.

ESTRATÉGIA(S) METODOLÓGICA(S) E MATERIAIS UTILIZADOS

- Tela interativa.
- Tablet/Chromebook.
- Drones.
- Giz de quadro para riscar no chão um plano cartesiano ou fitas durex coloridas para desenhá-lo em um tapete, simulando o sítio arqueológico.

AULA 1

NARRATIVA

Léia é uma arqueóloga e, junto com a sua equipe, estavam pesquisando um sítio arqueológico no interior do Ceará. Depois de alguns mapeamentos ela conseguiu identificar as coordenadas e traçar os trajetos que deveriam ser percorridos pelos drones, circulando as áreas a serem escavadas. Agora o objetivo é usar o drone para percorrer esses trajetos para identificar essas posições no sítio arqueológico.

Agora os Léia e sua equipe tem a missão de voar com o drone percorrendo o sítio arqueológico real seguindo as coordenadas pré estabelecidas e caminhos pré - planejados.

Como pilotar o drone seguindo o caminho traçado para a identificação do sítio arqueológico?

DESENVOLVIMENTO

- Atividades em que os estudantes exploram o conteúdo.



1° MOMENTO

Relembrar a aula anterior e instruir novamente sobre o plano, mostrando que ele possui dois eixos, um numérico indo de 0 à 10, e um alfabético indo de A à K. Indicar que cada ponto de interesse é identificado pelo conjunto desses elementos, como por exemplo C3 ou J8.



2° MOMENTO

Em seguida distribuir a lista de coordenadas de cada grupo, com um conjunto de uma sequência para cada grupo, de modo com os coordenadas de cada grupo sejam as mesmas da aula anterior. Com as coordenadas em mãos, o professor deve orientar sobre o manejo do drone, dando instruções necessárias para sua operação. Cada equipe deve então pilotar o drone seguindo a sequência de coordenadas e traçando o caminho previamente delimitado.

Sequência de coordenadas:

Coordenadas 1:

["C5", "E2", "E5", "E8"]

Coordenadas 2:

["C3", "F3", "H3", "E5", "G5", "F7"]

Coordenadas 3:

["C3", "E3", "G3", "I3", "E7", "F7", "G7"]

Coordenadas 4:

["E2", "G2", "D4", "D6", "H4", "H6", "E8", "G8"]

Coordenadas 5:

["F3", "D5", "H5", "E9", "G9"]



3° MOMENTO

O professor deverá, ao final da aula, avaliar o entendimento da turma, usando a atividade final como referência. Também deverá abrir espaço para eventuais dúvidas.

A avaliação será formativa, observando a participação e a compreensão dos alunos durante as atividades.

- * Os alunos conseguem identificar as coordenadas de um objeto na matriz?
- * Eles usam as coordenadas corretamente para ligar os pontos?
- * Eles conseguem reproduzir a forma geométrica e nomeá-la corretamente?

SEQUÊNCIA 4 - ENSINO FUNDAMENTAL 1 (4º ANO)

AULAS PARA EXECUÇÃO: 1

OBJETIVO(S) DE APRENDIZAGEM

Organizar e compreender as informações em estruturas, denominadas estruturas de dados. Essas estruturas permitem uma melhor compreensão e também facilitam a manipulação das informações. Uma estrutura de dados esconde a particularidade de diferentes informações, permitindo que sejam vistas como objetos únicos, ou seja, é uma forma de abstração. Compreender a codificação da informação, onde se emprega diferentes técnicas para organizar dados de forma estruturada para representar informação, através do uso de drones e um plano cartesiano (desenhado ou em tapete).

HABILIDADE(S) BNCC COMPUTAÇÃO

- (EF04CO02) Reconhecer objetos do mundo real e/ou digital que podem ser representados através de registros que estabelecem uma organização na qual cada componente é identificado por um nome, fazendo manipulações sobre estas representações.
- (EF04CO04) Entender que para guardar, manipular e transmitir dados deve-se codificá-los de alguma forma que seja compreendida pela máquina (formato digital).
- (EF03CO05) Compreender que dados são estruturados em formatos específicos dependendo da informação armazenada.

HABILIDADE(S) CURRÍCULO MINEIRO

- (EF04MA16) Descrever deslocamentos e localização de pessoas e de objetos no espaço, por meio de malhas quadriculadas e representações como desenhos, mapas, planta baixa e croquis, empregando termos como direita e esquerda, mudanças de direção e sentido, intersecção, transversais, paralelas e perpendiculares.

ESTRATÉGIA(S) METODOLÓGICA(S) E MATERIAIS UTILIZADOS

- Tela interativa.
- Tablet/Chromebook.
- Cartões com imagens de dinossauros (Tiranossauro, Velociraptor, Triceratops, Estegossauro, Braquiossauro, Pterossauro).
- Tabela ou pôster com uma chave de identificação simples (tipo fluxograma ou perguntas "sim/não").
- Papel, lápis ou fichas para os alunos criarem suas próprias chaves.
- Opcional: computador ou celular com acesso a editores de fluxogramas (como Lucidchart ou até papel quadriculado para simular pseudocódigo).

AULA 1

MOTIVAÇÃO INICIAL

Será que é possível diferenciar animais diferentes observando somente as suas características físicas visíveis? Então... Não só é possível como existe toda uma ciência por trás disso, que é a sistemática.

Nesta aula, vamos apresentar a ideia de **chaves de identificação**, que é a ferramenta utilizada pelos cientistas para fazer essa classificação. E sabe o que é o mais legal? É que você também pode fazer o papel de cientista e criar a sua própria chave de identificação. Vamos trabalhar com isso

DESENVOLVIMENTO

- Atividades em que os estudantes exploram o conteúdo.



1° MOMENTO

- Entregar aos grupos a chave dicotômica pronta, por exemplo:

Tem asas?

- Sim → Pterossauro
- Não → vá para 2

Anda sobre 2 patas?

- Sim → vá para 3
- Não → vá para 4

Tem dentes grandes e afiados?

- Sim → Tiranossauro
- Não → Velociraptor

Possui 3 chifres na cabeça?

- Sim → Triceratops
- Não → vá para 5

Tem placas ósseas nas costas?

- Sim → Estegossauro
- Não → Braquiossauro

Os alunos recebem cartões com imagens dos dinossauros e devem usar a chave para “descobrir” de qual espécie se trata.



2° MOMENTO

- Professor mostra como a chave pode ser lida como um algoritmo de decisão:
 - Se condição X for verdadeira → siga por um caminho
 - Se for falsa → siga outro
- Relacionar com fluxogramas e estruturas condicionais (if/else) da programação.
- Cada grupo escolhe 3 a 4 animais (podem ser dinossauros ou outros animais) e cria sua própria chave de identificação.
- Eles podem desenhar em árvore de decisão ou escrever em forma de pseudocódigo.
- Trocar as chaves entre grupos e tentar resolver.



3° MOMENTO

- Como as chaves funcionam como uma forma de codificação de informações?
- Onde usamos lógica parecida no cotidiano (sites de busca, filtros, assistentes virtuais)?
- Qual a relação entre essa chave e a programação?

SEQUÊNCIA 5 - ENSINO FUNDAMENTAL 1 (4º ANO)

AULAS PARA EXECUÇÃO: 4

OBJETIVO(S) DE APRENDIZAGEM

Identificar as diferentes partes envolvidas na produção e posse de informações e dados (pesquisador, instituição, financiador). Compreender o conceito de dados como um "acervo" que deve ser compartilhado e protegido, em vez de apropriado para ganho pessoal ou escondido.

Discutir as implicações éticas de diferentes ações relacionadas à coleta e uso de dados, como compartilhar, vender ou preservar.

Justificar a importância de dar crédito aos criadores e colaboradores de pesquisas e descobertas.

Demonstrar uma postura ética ao apresentar suas ideias e conclusões, respeitando o trabalho alheio e o valor do conhecimento compartilhado.

Reconhecer a importância de manter dados e informações em locais seguros e acessíveis para a comunidade.

HABILIDADE(S) BNCC COMPUTAÇÃO

- (EF04C007) Demonstrar postura ética nas atividades de coleta, transferência, guarda e uso de dados.

HABILIDADE(S) CURRÍCULO MINEIRO

- (EF04CI06MG) Reconhecer como a Ciência e a Tecnologia foram produzidas ao longo da história e que o saber está sujeito a mudanças, visto que a ciências não traz verdades absolutas.

ESTRATÉGIA(S) METODOLÓGICA(S) E MATERIAIS UTILIZADOS

- Tela interativa.
- Chromebook.

AULA 1

SITUAÇÃO-PROBLEMA

Três grupos de pesquisadores estão escavando em um sítio arqueológico. Lá, todos os grupos encontraram um fóssil muito antigo. O primeiro grupo entende que é um achado muito precioso e quer levar para casa, o segundo grupo avalia que se trata de algo muito valioso e quer vender, já o terceiro grupo entende que é um acervo e quer levar para um museu.

Diante disso, fica a questão: **qual desses grupos estaria adotando a medida mais correta e por que?"**

DESENVOLVIMENTO

- Atividades em que os estudantes exploram o conteúdo.



1° MOMENTO

Discussão de algumas regras do processo de escavação arqueológica:

- Não estragar ou esconder os fósseis encontrados.
- Compartilhar o que foi descoberto com colegas e professores.
- Deixar os fósseis ou dados em um local seguro para todos verem.
- Dizer quem ajudou, quem descobriu, quem pesquisou.



2° MOMENTO

Considerando as regras apresentadas, o aluno deverá criar e apresentar um painel digital, avaliando as três situações, justificando o porquê da situação correta e das incorretas.



3° MOMENTO

O professor deverá, ao final de cada apresentação, avaliar se os alunos demonstraram postura ética durante as apresentações do painel.

AULA 2

NARRATIVA

Era uma vez, em uma cidadezinha cheia de cheiros gostosos, uma família que tinha uma receita de bolo muito especial. Essa receita era como um tesouro, passada de avó para mãe, de mãe para filha, de geração em geração. Todos adoravam o bolo da família, mas ninguém conseguia fazer igual.

Um dia, a Tia Arminda, que era uma ótima cozinheira, decidiu dar um toque especial à receita. Ela descobriu um ingrediente secreto e uma técnica mágica que deixaram o bolo ainda mais delicioso! O bolo da Tia Arminda se tornou famoso na cidade, mas ela guardava o segredo a sete chaves.

Um dia, um jornalista curioso perguntou à Tia Arminda: 'Tia, por que a senhora não ensina essa receita maravilhosa para mais ninguém? Assim, outras pessoas poderiam fazer esse bolo incrível e deixar a cidade ainda mais feliz!'

Tia Arminda sorriu e disse: 'Este segredo é meu! Eu o descobri e vou levá-lo comigo, como um tesouro que só eu conheço.'

**O que vocs acharam da atitude da Tia Arminda? Ela estava certa em guardar o segredo?
Quem vocês acham que se beneficia com esse segredo? E quem deixa de se beneficiar?**

DESENVOLVIMENTO

- Atividades em que os estudantes exploram o conteúdo.



1° MOMENTO

Os alunos, em grupos pequenos, deverão refletir sobre as perguntas e criar um pequeno cartaz digital simples (usando ferramentas como Google Desenhos ou apresentações básicas), convencendo a Tia Arminda da importância de revelar o segredo.



2° MOMENTO

Apresentação dos cartazes e discussão com a turma

AULA 3

SITUAÇÃO-PROBLEMA

Na nossa história, a Tia Arminda guardou um segredo. Mas quando nós fazemos pesquisas, descobrindo coisas novas, como os arqueólogos da outra atividade, precisamos seguir algumas regras para sermos bons 'guardiões' e 'compartilhadores' dessas descobertas. Vamos pensar em algumas regras.

DESENVOLVIMENTO

- Atividades em que os estudantes exploram o conteúdo.



1º MOMENTO

Apresentação e discussão das regras, conectando-as com a história da Tia Arminda e, em seguida, transpondo para o mundo digital.

- Não esconder nem estragar as descobertas: Assim como a Tia Arminda não ensinou a receita, guardar um dado importante pode fazer com que ele se perca. É como se a gente achasse um fóssil e escondesse em casa, em vez de mostrar para os outros.
- Compartilhar o que foi descoberto: A receita da Tia Arminda poderia deixar muita gente feliz se fosse compartilhada. Da mesma forma, os dados que pesquisamos são para ajudar e ensinar outras pessoas.
- Deixar as descobertas em um local seguro para todos verem: Quando descobrimos algo, podemos registrar em um lugar seguro, como um caderno especial da turma ou um arquivo no computador, para que todos possam consultar depois.
- Dizer quem ajudou, quem descobriu, quem pesquisou: É importante dar os créditos! Se um amigo te ajudou em uma pesquisa, ou se você usou uma informação de outra pessoa (sempre pedindo permissão e dizendo de onde veio!), é justo reconhecer. Na história, se a Tia Arminda tivesse aprendido a receita com a avó, seria importante dizer que a ideia original veio dela.



2º MOMENTO

"Essas regras servem para tudo que descobrimos, inclusive informações na internet e nos computadores. Esses são os nossos dados! Quem pode ser o dono de um dado que pesquisamos na internet?"

- O pesquisador? (A gente que pesquisou)
- A escola? (Onde a gente aprende)
- Alguém que nos deu dinheiro para pesquisar? (Como um amigo que emprestou o computador)
- É algo que todos podem usar, como um tesouro da nossa cidade? (Um patrimônio nacional imaterial, como uma dança ou uma música que todos conhecem!)

Assim como a receita da Tia Arminda, os dados também precisam ser usados com responsabilidade e respeito!"

Poema

"Se eu descobrir algo legal,
De um jeito sério e especial,
Não vou esconder, vou dividir,
Pra todo mundo poder construir!

Se achei uma coisa interessante,
Não vou guardar só pra mim, num instante.
Igual à receita da Tia Arminda,
A descoberta é linda... mas só se a gente vinda!

Registrar é fundamental,
Num lugar seguro, sensacional!
Num caderno ou computador,
Pra ninguém esquecer do valor!

Se alguém me ajudou a pensar,
Ou com ideias veio colaborar,
Vou dizer de onde tudo veio,
Dar os créditos é o meu anseio!

Assim se faz ciência de verdade,
Com respeito, amor e honestidade.
Pois o saber é um grande presente,
Que deve ser de toda a gente!"



3° MOMENTO

A partir da análise do poema e das respostas colocadas ao final da Atividade 1, crie uma HQ digital com seis quadros enfatizando a importância do cumprimento das regras de pesquisa.

AULA 4

SITUAÇÃO-PROBLEMA

1. Receita de família valiosa
 - Uma receita de bolo especial é passada de geração em geração em uma família, como um verdadeiro tesouro.
2. Tradição e afeto
 - O bolo é amado por todos e carrega o carinho das avós, mães e filhas ao longo do tempo.
3. Inovação da Tia Arminda
 - Tia Arminda, uma excelente cozinheira, decide inovar a receita tradicional com um ingrediente secreto e uma técnica especial.
4. Sucesso do novo bolo
 - O bolo da Tia Arminda se tornou muito famoso na cidade por ser ainda mais delicioso que o original.
5. O mistério do segredo
 - Apesar da fama, Tia Arminda mantém o segredo da receita bem guardado, sem contar a ninguém.
6. A curiosidade do jornalista
 - Um jornalista pergunta por que ela não compartilha a receita para que outras pessoas também possam fazer o bolo.
7. A resposta de Tia Arminda
 - Ela responde que o segredo é seu tesouro pessoal, algo que ela descobriu e que pretende manter só para si.

DESENVOLVIMENTO

- Atividades em que os estudantes exploram o conteúdo.



1º MOMENTO

Considerando as regras apresentadas e a história da Tia Arminda, os alunos, em grupos, criarão um painel digital (usando ferramentas como Google Slides, Canva ou similar) avaliando as três situações da Atividade 1 (arqueologia) e como elas se relacionam com a história da Tia Arminda. Eles deverão justificar qual situação era a mais correta e por quê, além de explicar por que as outras não eram.

Roteiro para o painel digital:

1. Título: O Tesouro Secreto do Sítio Arqueológico e a Receita da Tia Arminda.
2. Situação 1 (Levar para casa): O que aconteceu? Por que não é a melhor atitude? (Relacionar com o segredo da Tia Arminda que ninguém mais pode usufruir).
3. Situação 2 (Vender): O que aconteceu? Por que não é a melhor atitude? (Discutir sobre o valor do conhecimento e como vendê-lo pode ser injusto se não for compartilhado).
4. Situação 3 (Levar para um museu/Compartilhar): O que aconteceu? Por que essa é a atitude mais correta? (Explicar que compartilhar é bom para todos, como uma receita que pode deixar mais gente feliz).
5. Lição da Tia Arminda: O que aprendemos com o segredo dela sobre os dados? (Discutir que dados podem ser valiosos, mas é importante saber quem é o dono, como usá-los e se devemos compartilhá-los).
6. Regras do Pesquisador Ético: Apresentar as 4 regras discutidas na Atividade.



2º MOMENTO

Após cada grupo apresentar seu painel digital, o professor guiará uma discussão, focando em avaliar se os alunos demonstraram postura ética em suas análises e justificativas.

Perguntas para a discussão final:

- Quando vocês pesquisam algo na internet, como vocês sabem se essa informação é confiável?
- Se vocês descobrirem algo interessante jogando um jogo online ou usando um aplicativo, essa descoberta é só sua ou pode ser de outras pessoas também?
- O que é mais importante: guardar um conhecimento só para você ou compartilhar para que outras pessoas aprendam e se beneficiem?
- Vocês acham que a Tia Arminda poderia ter feito diferente com a receita dela? De que forma?

O professor deve reforçar que, assim como os fósseis e as receitas de família, os dados que coletamos e usamos também precisam de cuidado, respeito e ética. Enfatizar que o compartilhamento responsável e a segurança dos dados são fundamentais no mundo digital.

SEQUÊNCIA 6 - ENSINO FUNDAMENTAL 1 (4º ANO)

AULAS PARA EXECUÇÃO: 2

OBJETIVO(S) DE APRENDIZAGEM

- Familiarização com ferramentas digitais.
- Desenvolvimento da criatividade e expressão.
- Pensamento crítico e curadoria de conteúdo.
- Alfabetização midiática e digital.
- Autonomia e resolução de problemas.

HABILIDADE(S) BNCC COMPUTAÇÃO

- (EF04CO06) Usar diferentes ferramentas computacionais para criação de conteúdo (textos, apresentações, vídeos etc.).

HABILIDADE(S) CURRÍCULO MINEIRO

- (EF15LP07) Editar a versão final do texto, em colaboração com os colegas e com a ajuda do professor, ilustrando, quando for o caso, em suporte adequado, manual ou digital.

ESTRATÉGIA(S) METODOLÓGICA(S) E MATERIAIS UTILIZADOS

- Tela interativa.
- Tablet.
- Chromebook.

AULA 1

MOTIVAÇÃO INICIAL

Apresentação das ferramentas (Google Earth, Google Maps).

Google Earth é uma ferramenta gratuita da Google que permite visualizar imagens de satélite, mapas, terrenos e construções em 3D de praticamente qualquer lugar do mundo.

Link: <https://earth.google.com/web>

Google Maps é uma ferramenta gratuita de mapas online desenvolvida pela Google que permite visualizar e explorar lugares do mundo todo em tempo real.

Link: <https://www.google.com/maps>

DESENVOLVIMENTO

- Atividades em que os estudantes exploram o conteúdo.



1º MOMENTO

Tutorial 1:

Assim que você, estudante, abrir o Google Earth, será apresentado a um globo 3D interativo. No canto esquerdo, encontrará a barra de busca, onde deverá digitar o nome dos sítios arqueológicos (Gruta Rei do Mato, Gruta da Lapinha, Gruta de Maquiné). A qualquer momento, é possível girar o globo com o mouse ou o dedo (no caso de celulares), dar zoom com a rolagem ou o gesto de pinça, e inclinar a visão para observar o relevo ou construções em 3D. As buscas feitas no mapa serão salvas automaticamente.

Tutorial 2:

Ao abrir o Google Maps, você será apresentado a um mapa padrão (mostra ruas, nomes de bairros e pontos principais) com a visualização por satélite. No topo da tela há uma barra de busca, onde é possível digitar nomes de cidades, endereços, estabelecimentos e até pontos turísticos, como sítios arqueológicos.

Como Traçar Rotas e Itinerários

O Google Maps é muito utilizado para traçar rotas entre dois ou mais pontos, o que é bastante útil para estudar mobilidade urbana, logística, ou mesmo para organizar viagens de estudo.

Para isso:

1. Clique em "Rotas" (ícone de seta).
2. Escolha o ponto de partida e o destino.
3. Selecione o modo de transporte: carro, a pé, bicicleta, transporte público ou avião.
4. O mapa mostrará a melhor rota, o tempo estimado e, em alguns casos, alternativas.



2º MOMENTO

Planejar uma rota arqueoturística envolvendo três sítios arqueológicos próximos a Belo Horizonte.

"Você faz parte de uma equipe de estudantes selecionados para participar de um projeto chamado 'Minas Arqueológica', promovido pela Universidade Federal de Minas Gerais e voltado à valorização do patrimônio histórico-cultural do estado."

O objetivo da equipe é planejar uma rota de visita científica a três importantes grutas arqueológicas localizadas na região central do estado:

- Gruta Rei do Mato.
- Gruta da Lapinha.
- Gruta de Maquiné.

Essas grutas possuem vestígios arqueológicos e paleontológicos importantes, como pinturas rupestres, fósseis humanos e de animais pré-históricos, artefatos líticos e registros das primeiras ocupações humanas na região.

AULA 2

MOTIVAÇÃO INICIAL

Na aula anterior, tivemos contato com as ferramentas Google Earth e Google Maps e vimos como explorar diversos ambientes e regiões utilizando-as. Em nosso encontro de hoje, vamos avançar com o seu uso, dessa vez montando roteiros para sítios arqueológicos.

DESENVOLVIMENTO

- Atividades em que os estudantes exploram o conteúdo.



1º MOMENTO

Cada grupo precisa elaborar um roteiro com as seguintes informações:

- Cidade em que está localizada geograficamente cada uma das grutas.
- Descrição breve dos aspectos arqueológicos e históricos de cada sítio.
- Ordem ideal de visitação, considerando distância entre elas e tempo estimado de deslocamento.
- Justificativa da relevância desses sítios para a compreensão da presença humana pré-histórica em Minas Gerais.



2º MOMENTO

O professor deverá avaliar, no roteiro, o engajamento dos estudantes, considerando: Qualidade dos dados, das informações, das pesquisas e relevância prática.

SEQUÊNCIA 7 - ENSINO FUNDAMENTAL 1 (4º ANO)

AULAS PARA EXECUÇÃO: 3

OBJETIVO(S) DE APRENDIZAGEM

- Desenvolver o senso crítico.
- Identificar critérios de confiabilidade.
- Compreender os riscos da desinformação.
- Promover o uso responsável da internet.
- Fortalecer a autonomia na pesquisa.

HABILIDADE(S) BNCC COMPUTAÇÃO

- (EF04CO08) Reconhecer a importância de verificar a confiabilidade das fontes de informações obtidas na Internet.

HABILIDADE(S) CURRÍCULO MINEIRO

- (EF15LP07) Editar a versão final do texto, em colaboração com os colegas e com a ajuda do professor, ilustrando, quando for o caso, em suporte adequado, manual ou digital.

ESTRATÉGIA(S) METODOLÓGICA(S) E MATERIAIS UTILIZADOS

- Tela interativa.
- Tablet.
- Chromebook.

AULA 1

SITUAÇÃO-PROBLEMA | MOTIVAÇÃO INICIAL | NARRATIVA (20 MIN.)

Narrativa 1:

Deserto do Saara, 10 de setembro de 2025 – Moradores de uma pequena vila no Saara afirmam ter presenciado algo jamais visto na história da ciência: um pinguim voador foi visto cruzando os céus escaldantes por aproximadamente 12 segundos!

De acordo com o jornal *Noticias del Hielo*, do Paraguai, o animal teria sido filmado por um pescador da região, que disse:

"Eu estava preparando minha rede quando ouvi um barulho estranho. Olhei pro céu e vi uma ave preta e branca voando. Quando dei zoom com o celular, era um pinguim!"

A notícia se espalhou rapidamente pelas redes sociais, com vídeos mostrando um suposto pinguim batendo asas no ar. O animal foi apelidado de "Pingavião", e internautas começaram a criar memes e até fã-clubes.

Ainda segundo a matéria, biólogos locais estariam investigando se o pinguim seria uma nova espécie, fruto de mutação causada por mudanças no clima da região.

"Essa história parece divertida, mas tudo indica que é falsa. Pinguins são aves que nadam, não voam. Seus ossos e asas não permitem isso," disse a pesquisadora Maria Estrella, da Universidade de Ciências Naturais.

Mesmo assim, milhares de pessoas continuam compartilhando a notícia sem verificar a fonte.

E você? Acredita que pinguins podem voar? Ou será que essa notícia precisa ser investigada com mais atenção?

Narrativa 2:

Litoral Sul do Brasil, 25 de março de 2023 – Eles vieram de muito longe, atravessaram o oceano, enfrentaram frio, ondas e fome. Estamos falando dos pinguins-de-Magalhães, que aparecem todos os anos nas praias do Brasil, especialmente entre os meses de junho e setembro.

Muitos desses pinguins chegam cansados, feridos ou desnutridos, depois de uma longa viagem desde a Patagônia, na Argentina e no Chile. Para ajudar esses animais, o Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade (ICMBio) criou a Rede de Atendimento a Encalhes e Informação de Pinguins (Repin).

"Nosso objetivo é garantir que esses pinguins sejam resgatados com segurança, recebam tratamento veterinário e, se possível, sejam devolvidos ao oceano", explicou a bióloga Camila Santos, que atua em um centro de reabilitação no Rio Grande do Sul.

Os animais são levados para centros especializados, onde recebem alimento, medicação e cuidados até estarem prontos para voltar à natureza.

A rede conta com a participação de ONGs, universidades, centros de pesquisa e voluntários. Juntos, eles registram avvistamentos, ajudam nos resgates e monitoram o estado de saúde das aves.

"É uma ação muito importante. Os pinguins fazem parte da nossa biodiversidade marinha e merecem cuidado e respeito", completou Camila.

Além de proteger os animais, a rede também ajuda a educar as pessoas: nem todo pinguim encontrado na praia está em perigo, mas todos devem ser avaliados por profissionais.

DESENVOLVIMENTO

- Atividades em que os estudantes exploram o conteúdo.



1º MOMENTO

Os estudantes vão elaborar um quadro comparativo apontando as evidências falsas e verdadeiras que cada narrativa possui.



2º MOMENTO

O professor, durante as apresentações, irá pontuar a pertinência ou não das evidências de cada quadro comparativo.

AULA 2

SITUAÇÃO-PROBLEMA

Na aula passada, analisamos duas notícias com elementos verdadeiros e falsos. E é comum nos depararmos com “notícias” que, na verdade, são opiniões. Mas o que diferencia uma coisa da outra?

Notícia é uma informação que conta algo que aconteceu ou está acontecendo. Ela deve ser verdadeira, baseada em fatos e dados, e mostra o que aconteceu sem contar o que o jornalista pensa sobre isso. Por exemplo:

“Hoje, choveu bastante na cidade e as ruas ficaram molhadas.”

Opinião é o que uma pessoa pensa ou sente sobre alguma coisa. Não precisa ser verdade para todo mundo, porque é algo pessoal. Opiniões usam palavras como “acho”, “gosto”, “na minha opinião”. Por exemplo:

“Eu acho que a chuva atrapalhou o passeio.”

DESENVOLVIMENTO

- Atividades em que os estudantes exploram o conteúdo.



1º MOMENTO

Jogo sobre opinião e notícia por meio da plataforma Kahoot.

link: <https://play.kahoot.it/v2/lobby?quizId=1fee80ed-e576-4888-b897-21ffd501b1c0>

pin do jogo: 274292



2º MOMENTO

O professor deverá avaliar ao final do jogo se os estudantes aprenderam:

- a diferenciar opinião de notícia?
- a reconhecer palavras e expressões que indicam notícia?
- a reconhecer palavras que expressam sentimentos ou ideias que indicam opinião?
- a produzir frases próprias: que representem uma opinião ou notícia?

AULA 3

SITUAÇÃO-PROBLEMA

Agora que já trabalhamos notícias e opiniões, é importante refletirmos sobre um determinado tipo de opinião que é emitida somente com o objetivo de machucar outras pessoas: o bullying, que, quando realizado na Internet, recebe o nome de cyberbullying.

Para Sara Mota Borges Bottino, o cyberbullying é uma forma de violência que acontece por meio das tecnologias digitais, como redes sociais, mensagens de texto e outros recursos online. Essa forma de agressão se manifesta quando alguém usa esses meios eletrônicos para causar sofrimento a outra pessoa, com a intenção de humilhar, ofender, causar medo ou desconforto. Diferente do bullying tradicional, o cyberbullying pode atingir a vítima em qualquer lugar e a qualquer momento, já que a internet está sempre acessível. Além disso, o uso do anonimato e a possibilidade de compartilhar mensagens, fotos ou vídeos rapidamente aumentam o impacto negativo sobre quem sofre essas agressões, tornando o dano muitas vezes mais profundo e duradouro.

DESENVOLVIMENTO

- Atividades em que os estudantes exploram o conteúdo.



1º MOMENTO

Criação de uma História em quadrinhos digital sobre o tema introduzido.

Divida os alunos em pequenos grupos de 3 ou 4. Cada grupo vai criar uma história curta com 3 a 5 quadros (painéis) que mostre:

- Um personagem que sofre cyberbullying (ex: recebe mensagens malvadas).
- Como ele se sente.
- O que ele faz para resolver o problema (ex: conversa com um adulto, seus amigos ajudam).
- Uma mensagem final positiva (ex: "Vamos ser amigos e ajudar uns aos outros!").



2º MOMENTO

Cada grupo usa o programa ou sites como o Storyboard That, Pixton, ou mesmo Google Slides escolhido para montar os quadros da HQ. Podem desenhar, usar personagens prontos, escrever falas, pensar em cores e expressões faciais.



3º MOMENTO

Cada grupo mostra sua HQ para a turma. O professor reforça as mensagens importantes sobre respeito, amizade e pedir ajuda.

SEQUÊNCIA 8 - ENSINO FUNDAMENTAL 1 (4º ANO)

AULAS PARA EXECUÇÃO: 1

OBJETIVO(S) DE APRENDIZAGEM

- Compreensão de algoritmos.
- Resolução de problemas.
- Pensamento lógico e abstrato.
- Colaboração e comunicação.

HABILIDADE(S) BNCC COMPUTAÇÃO

- (EF04C003) Criar e simular algoritmos representados em linguagem oral, escrita ou pictográfica, que incluam sequências e repetições simples e aninhadas (iterações definidas e indefinidas), para resolver problemas de forma independente e em colaboração.

HABILIDADE(S) CURRÍCULO MINEIRO (LP)

- (EF15LP07) Editar a versão final do texto, em colaboração com os colegas e com a ajuda do professor, ilustrando, quando for o caso, em suporte adequado, manual ou digital.

ESTRATÉGIA(S) METODOLÓGICA(S) E MATERIAIS UTILIZADOS

- Cartolinas ou folhas de papel grandes.
- Canetinhas.
- Cartões com ícones ou desenhos (ex: "passar manteiga", "colocar queijo").
- Fita adesiva.

AULA 1

SITUAÇÃO-PROBLEMA | MOTIVAÇÃO INICIAL | NARRATIVA (10 MIN.)

O educador inicia a aula com uma conversa sobre as rotinas. Pergunte: "O que vocês fazem todos os dias de manhã?".

Escreva as respostas no quadro em forma de passos (ex: "Acordar", "Escovar os dentes", "Tomar café da manhã").

Apresente o conceito de repetição simples. Pegue a ação "Escovar os dentes" e pergunte: "Para escovar os dentes, o que vocês repetem? Vocês passam a escova para cima e para baixo, para a esquerda e para a direita". Isso é uma repetição.

DESENVOLVIMENTO (40 MINUTOS)

- Atividades em que os estudantes exploram o conteúdo.



1º MOMENTO

- A atividade principal será simular o preparo de um lanche. Escolha algo simples, como um sanduíche de queijo.
- Passo 1: Repetição Simples (Primeiro Nível)
 - Peça para os alunos criarem um algoritmo para fazer um sanduíche. As instruções devem ser claras e sequenciais.
 - Use os cartões de ícones para que eles organizem os passos na cartolina.
 - Exemplo de algoritmo simples:
 - Pegar 2 fatias de pão.
 - Repetir 2 vezes:
 - Passar a manteiga no pão.
 - Colocar uma fatia de queijo.
 - Juntar as fatias de pão.
- Passo 2: Repetição Aninhada (Segundo Nível)
 - Agora, lance o desafio: "E se tivéssemos que fazer sanduíches para todos os 10 alunos da sala?".
 - Mostre que não é prático repetir todo o algoritmo 10 vezes.
 - Introduza o conceito de iteração aninhada. A repetição maior é "fazer para cada aluno", e a repetição menor (aninhada) é o algoritmo de fazer um sanduíche.
 - O algoritmo aninhado ficaria assim:
 - Repetir 10 vezes (para cada aluno):
 - Pegar 2 fatias de pão.
 - Repetir 2 vezes:
 - Passar a manteiga no pão.
 - Colocar uma fatia de queijo.
 - Juntar as fatias de pão.



2º MOMENTO

- Reúna a turma e compare os dois algoritmos.
- Pergunte: "Qual dos dois é mais fácil de entender e de seguir?". Explique que a repetição aninhada é mais eficiente, pois evita ter que escrever os mesmos passos várias vezes.
- Conecte a atividade com a computação. Explique que, na programação, os computadores usam essa mesma lógica para resolver problemas complexos. Se tivéssemos que fazer um programa para enviar 1000 e-mails, não escreveríamos o código para cada um. Em vez disso, usaríamos uma repetição aninhada que diz "Para cada e-mail, repita a ação de envio".
- Finalize a aula reforçando que a lógica de "sequência" e "repetição" é uma das bases do pensamento computacional e que eles já a utilizam no dia a dia.

SEQUÊNCIA 9 - ENSINO FUNDAMENTAL 1 (4º ANO)

AULAS PARA EXECUÇÃO: 2

OBJETIVO(S) DE APRENDIZAGEM

- Familiarização com ferramentas digitais.
- Desenvolvimento da criatividade e expressão.
- Pensamento crítico e curadoria de conteúdo.
- Alfabetização midiática e digital.
- Autonomia e resolução de problemas.

HABILIDADE(S) BNCC COMPUTAÇÃO

- (EF04CO06) Usar diferentes ferramentas computacionais para criação de conteúdo (textos, apresentações, vídeos etc.).

HABILIDADE(S) CURRÍCULO MINEIRO

- (EF15LP07) Editar a versão final do texto, em colaboração com os colegas e com a ajuda do professor, ilustrando, quando for o caso, em suporte adequado, manual ou digital.

ESTRATÉGIA(S) METODOLÓGICA(S) E MATERIAIS UTILIZADOS

- Chromebook.
- Tablet.
- Câmera digital.
- Tela interativa.

AULA 1

SITUAÇÃO-PROBLEMA

Ouvir a música “Moda da Onça” (versão de Maria Bethânia) e promover uma roda de conversa.

- O que é uma "moda"?
- Quem é a onça na música?
- Vocês conhecem todas as palavras cantadas na música?
- Quais são as palavras diferentes?

DESENVOLVIMENTO

- Atividades em que os estudantes exploram o conteúdo.



1° MOMENTO

Discutir os elementos culturais da música (repente, ritmo nordestino, fauna brasileira) e registrar na tela interativa os sentimentos que a música desperta.



2° MOMENTO

Em em grupos os estudantes deverão pesquisar na Wikipedia kids ou outro site seguro:

1. Habitat da onça-pintada.
2. Alimentação.
3. Riscos de extinção.
4. Importância na cadeia alimentar.

O grupo deverá criar um pequeno texto informativo ilustrado no Word, Canva ou Google Docs com as informações encontradas e apresentar para a turma.

- Avaliação:
- O estudante participa das discussões e demonstra atenção ao ouvir a música?
- Contribui com ideias e coopera com o grupo durante a pesquisa e produção?
- Produz conteúdo coerente, com informações relevantes e imagens adequadas?
- Expõe as informações do grupo de forma clara e segura?

AULA 2

SITUAÇÃO-PROBLEMA

A partir do material que foi produzido na aula anterior, vamos avançar agora para a utilização de outras mídias.

O instrutor deverá trabalhar com os estudantes noções básicas de criação de slides (título, texto curto, imagens, design).

DESENVOLVIMENTO (40 MINUTOS)

- Atividades em que os estudantes exploram o conteúdo.



1° MOMENTO

Cada grupo, usando o Google Slides, deverá criar uma apresentação com base em seu texto informativo, inserindo imagens, títulos e efeitos simples



2° MOMENTO

Apresentação e discussão da sequência de slides para a turma.

Avaliação:

- O estudante entende os elementos básicos de uma apresentação (título, texto curto, imagem, sequência lógica)?
- Ele utiliza a ferramenta com autonomia ou com apoio para editar textos, inserir imagens e aplicar efeitos simples?
- Cooperar com os colegas para realizar a atividade com responsabilidade e respeito?
- Demonstra cuidado e criatividade na escolha de cores, imagens e organização dos elementos no slide?