



MATERIAL DE DIVULGAÇÃO.
VERSÃO SUBMETIDA À AVALIAÇÃO.
PNLD 2026 - ENSINO MÉDIO
Código da coleção:
0021 P26 01 02 202 000

DIANA MAIA • EDUARDO CHAVANTE
ISABELLA SEMAAN • WALKIRIA ROQUE

MODERNA EM PROJETOS MATEMÁTICA

MANUAL DO
PROFESSOR

VOLUME
ÚNICO

ENSINO MÉDIO

Área de conhecimento:
Matemática
e suas Tecnologias

 MODERNA

DIANA MAIA

Doutora em Educação Matemática pela Pontifícia Universidade Católica de São Paulo.
Editora e autora de materiais didáticos.

EDUARDO CHAVANTE

Mestre em Ensino de Ciência e Tecnologia pela Universidade Tecnológica Federal do Paraná.
Licenciado em Matemática pela Pontifícia Universidade Católica do Paraná. Professor.

ISABELLA SEMAAN

Bacharela em Ciência e Tecnologia pela Universidade Federal do ABC (SP).
Editora e autora de materiais didáticos.

WALKIRIA ROQUE

Mestra Profissional em Adolescente em Conflito com a Lei
pela Universidade Bandeirante Anhanguera (SP).
Licenciada em Pedagogia pela Universidade de Santo Amaro (SP). Professora.

MODERNA **EM PROJETOS**

MATEMÁTICA

VOLUME ÚNICO

ENSINO MÉDIO

Área de conhecimento: Matemática e suas Tecnologias

MANUAL DO PROFESSOR

1ª edição
São Paulo, 2024



Edição executiva: Maria Cecília da Silva Veridiano
Edição de texto: Marilu Maranhão Tassetto
Preparação de texto: Denise Ceron
Gerência de planejamento editorial e revisão: Maria de Lourdes Rodrigues
Coordenação de revisão: Elaine C. del Nero, Mônica Rodrigues de Lima
Revisão: Dirce Y. Yamamoto, Érika Kurihara, Luiz Gustavo Bazana, Lygia Roncel, Renato da Rocha, Vera Rodrigues
Gerência de design, produção gráfica e digital: Patricia Costa
Coordenação de design e projetos visuais: Marta Cerqueira Leite
Projeto gráfico: Mariza de Souza Porto, Bruno Tonel, Paula Miranda Santos
Capa: Everson de Paula, Paula Miranda Santos
Colagem digital: Everson de Paula
Fotos: Flowtrume/Shutterstock; Miss Ty/Shutterstock; RikoBest/Shutterstock; Mercury Studio/Shutterstock; Roman Samborskyi/Shutterstock; Pixel Enforcer/Shutterstock; Pixel-Shot/Shutterstock
Coordenação de produção gráfica: Aderson Oliveira
Coordenação de arte: Mônica Maldonado, Wilson Gazzoni Agostinho
Edição de arte: Ana Carlota Rigon
Editoração eletrônica: Fórmula Produções Editoriais
Coordenação de pesquisa iconográfica: Flávia Aline de Moraes
Pesquisa iconográfica: Pamela Rosa
Coordenação de bureau: Rubens M. Rodrigues
Tratamento de imagens: Ademir Baptista, Ana Isabela Pitthan Maraschin, Denise Feitosa, Vânia Maia
Pré-impressão: Alexandre Petreca, Marcio H. Kamoto
Coordenação de produção industrial: Wendell Monteiro
Impressão e acabamento:

Organização dos objetos digitais: Maria Cecília da Silva Veridiano
Elaboração dos objetos digitais: Maria Cecília da Silva Veridiano, Marilu Maranhão Tassetto

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

Moderna em projetos matemática / Diana
Maia...[et al.]. -- 1. ed. -- São Paulo :
Moderna, 2024.

Outros autores: Eduardo Chavante, Isabella Semaan,
Walkiria Roque
Obra em volume único do 1º, 2º e 3º anos do ensino
médio.
Área de conhecimento: Matemática e suas
tecnologias.
ISBN 978-85-16-14155-4 (aluno)
ISBN 978-85-16-14156-1 (professor)

I. Matemática (Ensino médio) I. Maia, Diana.
II. Chavante, Eduardo. III. Semaan, Isabella.
IV. Roque, Walkiria.

24-226221

CDD-510.7

Índices para catálogo sistemático:

I. Matemática : Ensino médio 510.7

Cibele Maria Dias - Bibliotecária - CRB-8/9427

Reprodução proibida. Art. 184 do Código Penal e Lei 9.610 de 19 de fevereiro de 1998.

Todos os direitos reservados.

EDITORA MODERNA LTDA.

Rua Padre Adelino, 758 - Belenzinho
São Paulo - SP - Brasil - CEP 03303-904
Canal de atendimento: 0303 663 3762
www.moderna.com.br

2024

Impresso no Brasil

1 3 5 7 9 10 8 6 4 2

Caro estudante,

Este livro foi pensado com o objetivo de ser uma ferramenta útil para o seu desenvolvimento como cidadão crítico, autônomo e participativo. Nele, você encontrará seis projetos integradores que adotam uma abordagem interdisciplinar e que estão ancorados em Temas Contemporâneos Transversais (TCTs) como Multiculturalismo, Economia, Saúde, Ciência e Tecnologia, Cidadania e Civismo. Esses temas são atuais e essenciais para a construção de uma sociedade mais justa, igualitária, inclusiva e democrática.

Por meio do trabalho com esses projetos, você terá a oportunidade de desenvolver as competências gerais da Educação Básica, as competências e habilidades da área de Matemática e suas Tecnologias e de outras áreas, como Ciências da Natureza, Linguagens e suas Tecnologias e Ciências Humanas e Sociais Aplicadas, como previsto na Base Nacional Comum Curricular (BNCC).

Os projetos são organizados em etapas, compostas de textos diversificados e de atividades, que podem ser realizadas individualmente, em dupla ou em grupo. Ao final de cada projeto, você terá a oportunidade de elaborar e apresentar um produto final, envolvendo a comunidade escolar, familiares, amigos e convidados, promovendo um diálogo rico e significativo para todos. Nosso convite é para que você participe de forma ativa, colaborativa e criativa, ampliando seus conhecimentos e sua capacidade de atuar na sociedade.

Com o desenvolvimento dos projetos, esperamos que você e a comunidade escolar ampliem seus horizontes e reflitam juntos sobre questões que impactam a sociedade em que vivemos. Nossa intenção é contribuir para a sua formação como cidadão consciente e defensor dos valores democráticos e da igualdade de direitos tanto na escola quanto fora dela e, futuramente, no mundo do trabalho.

Esperamos que esta seja uma jornada transformadora e cheia de aprendizados!

Os autores

ORGANIZAÇÃO DO LIVRO

Este livro foi elaborado para oferecer um estudo interdisciplinar de temas que abrangem diversas áreas do conhecimento.

PROJETO 4 O mercado de trabalho e as profissões do futuro

Tema Contemporâneo Transversal: Trabalho

As transformações decorrentes do avanço da tecnologia vêm alterando o mundo do trabalho e das relações profissionais. Se, por um lado, o mundo está cada vez mais conectado e novas profissões surgem, por outro, algumas desaparecem e a precarização do trabalho aumenta.

Para começo de conversa

Nas últimas décadas, o desenvolvimento acelerado das tecnologias digitais vem provocando mudanças em todos os âmbitos da sociedade. No mercado de trabalho, por exemplo, há profissões que estão em ascensão e outras que estão em declínio. Os ambientes de trabalho também estão mudando enquanto há profissionais que trabalham em sistema home office, ou seja, em sua casa, há outros que lutam para ter os direitos básicos garantidos. Assim como em outros momentos de transformação socioeconômica, algumas mudanças são boas, outras nem tanto.

1. As transformações tecnológicas causarão impacto na vida profissional das pessoas de seu convívio? O que você espera como mudança para melhor? É para pior?
2. Em sua opinião, o que é precarização do trabalho? De que maneira ela pode interferir na segurança e no bem-estar dos trabalhadores?
3. Para você, quais habilidades são fundamentais para que uma pessoa se adapte às profissões do futuro?

A **abertura** apresenta imagens para motivar a reflexão sobre temas atuais.

RAIO X

Objetivos

- Reconhecer que o preconceito racial e a discriminação são problemas de toda a sociedade e violam os direitos humanos.
- Analisar o racismo no Brasil e em outros países, utilizando dados estatísticos como evidência.
- Utilizar a Matemática e as ferramentas digitais para analisar e apresentar dados sobre a desigualdade racial no Brasil.
- Promover a conscientização e sugerir ações para a construção de uma sociedade igualitária e antirracista.
- Desenvolver o pensamento crítico, a resolução de problemas, o trabalho em equipe e a cidadania global.
- Criar um manual antirracista com base nos dados coletados e nas análises realizadas.

Justificativa

A população brasileira é diversa. De acordo com o Censo 2022, do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE), mais de 92,1 milhões de brasileiros e brasileiras se declararam pardos, o equivalente a 45,3% da população do Brasil, estimada em 212,6 milhões de pessoas. Cerca de 89,2 milhões de pessoas se declararam brancas (43,5% da população), 20,6 milhões se declararam pretas (10,2%), 1,7 milhão se declararam indígenas (0,8%) e 850,1 mil se declararam amarelas (0,4%). Se considerarmos as porcentagens da população que se declarou parda e da população que se declarou preta, temos o percentual de 55,5% da população, e se acrescentarmos a população que se declarou indígena, o percentual é de 56,3%, ou seja, mais da metade da população é composta de pessoas não brancas. No entanto, essa maioria é que sofre com preconceito e discriminação racial. Ao abordar o combate ao racismo e enfatizar o direito ao respeito, à qualidade de oportunidades de estudo, de trabalho e de justiça, entre outros, para todos sem distinção de cor, de origem ou de classe social, justifica-se o tema de estudo neste projeto: **Educação para valorização do multiculturalismo nas matrizes históricas e culturais brasileiras.**

Os casos envolvendo agressões verbais ou físicas, dificuldade de acesso a emprego e a serviços de saúde, discriminação e suspensão sem processo com base em características raciais se multiplicam na mídia. Isso tem levado a casos que não são noticiados e, muitas vezes, nem percebidos pelas pessoas.

Por que fatos assim ocorrem em uma sociedade tão diversa, que tem uma formação sócio-histórica multicultural? Você já se fez essa pergunta? Essas situações têm origem em complexos fatores históricos, sociais, culturais e econômicos, que estruturaram uma sociedade que normalizou o pensamento de que há grupos que não deveriam ocupar determinados espaços nem ter seus direitos reconhecidos.

No Brasil, a discriminação racial é considerada crime e é tratada pela Lei nº 7.716/1989, conhecida como Lei do Racismo, e pela Lei nº 12.288/2010, que instituiu o Estatuto da Igualdade Racial. Essas leis estabelecem como criminosas as seguintes condutas, entre outras medidas, como indicadas nos trechos a seguir.

Art. 14 Serão punidos, na forma desta Lei, os crimes resultantes de discriminação ou preconceito de raça, cor, etnia, religião ou procedência nacional.

BRASIL. Presidência da República. Casa Civil. Subchefia para Assuntos Jurídicos. Lei nº 7.716/1989. Disponível em: https://www.planalto.br/legis/1989/lei/1989_01/1989_01_14/1989_01_14_0001.htm. Acesso em: 24 jul. 2024.

Art. 14 Esta Lei institui o Estatuto da Igualdade Racial, destinado a garantir à população negra a efetivação da igualdade de oportunidades, a defesa dos direitos étnicos individuais, coletivos e difusos e o combate à discriminação e às demais formas de intolerância étnica.

Parágrafo único. Para efeito desta Lei, considera-se: I - Discriminação racial ou étnico-racial toda distinção, exclusão, restrição ou preferência baseada em raça, cor, descendência ou origem nacional ou étnica que tenha por objeto anular ou restringir o reconhecimento, gozo ou exercício, em igualdade de condições, de direitos humanos e liberdades fundamentais nos campos político, econômico, social, cultural ou em qualquer outro campo da vida pública ou privada [...].

BRASIL. Presidência da República. Casa Civil. Subchefia para Assuntos Jurídicos. Lei nº 12.288/2010. Disponível em: https://www.planalto.br/legis/2010/lei/2010_12/2010_12_10/2010_12_10_0001.htm. Acesso em: 24 jul. 2024.

Há leis que criminalizam atitudes racistas e discriminatórias, mas elas são suficientes para inibir as pessoas racistas de agirem? As pessoas têm consciência de que ações que elas consideram normais são racistas? Ou as pessoas discriminam porque concordam com as ideias racistas? O que você pensa sobre isso?

Este projeto tem como objetivo a conscientização sobre o combate ao racismo no Brasil e fornecer a vocês recursos e conhecimentos para que se tornem agentes antirracistas. Por meio de pesquisas, de análises de dados e de reflexões, vocês terão oportunidade de compreender e entender os impactos do racismo e da discriminação na comunidade em que vivem e na sociedade.

Produto final

Manual antirracista elaborado com base em pesquisas e ações que busquem conscientizar as pessoas de que manifestações racistas atentam contra os direitos humanos, que racismo é crime e que, além de combater-lo, é preciso se antirracista.

ETAPA 1 Preparação

A globalização e as tecnologias digitais permitem que as pessoas estejam conectadas ao mesmo tempo.

Antes de iniciar um projeto ou uma atividade, é importante se aprofundar no tema e entender quais são os conhecimentos necessários para desenvolver o que foi planejado. Assim, nesta etapa, você vai se concentrar em dois conceitos fundamentais: **Letramento digital e inclusão digital.** Vamos explorar a importância de capacitar as pessoas com habilidades tecnológicas, independentemente de sua idade, ocupação ou experiência anterior com tecnologia. Essa reflexão orientará a criação do questionário da etapa 2 e servirá como fonte de inspiração para selecionar temas que poderão ser abordados no workshop. A ideia é garantir que os temas escolhidos sejam relevantes e úteis para a comunidade, seja ela escolar ou local.

Você sabe o que é letramento digital?

Vivemos em uma época em que a comunicação e o mundo do trabalho estão em constante transformação. Atualmente, o uso de tecnologia está presente em quase todas as atividades da nossa vida, seja na maneira como nos comunicamos e nos divertimos, seja no modo como aprendemos e trabalhamos. Diante desse cenário, desenvolver habilidades para o uso de tecnologias digitais é necessário e valioso. É nesse sentido que o desenvolvimento de habilidades de letramento digital é considerado fundamental para todos os que pretendem acompanhar os avanços tecnológicos e não querem se sentir excluídos digitais. Leia os textos a seguir, que abordam essas temáticas.

Nessa sociedade do conhecimento, em que as TICs (Tecnologias da Informação e Comunicação) e as mídias de uma forma geral se fazem cada vez mais presentes na vida dos indivíduos, vemos surgir um novo tipo de excluído: o excluído digital. Quando a pessoa não tem o domínio, ainda que mínimo, dos conhecimentos que são necessários para que possa interagir em sociedade a partir do emprego das TICs, o não domínio (dessas tecnologias) torna-se, em algumas situações, um fator de exclusão. A nossa atualidade exige que, além do domínio do ler e escrever, sejam também letrados digitais.

SMALF, Maximiliane L. L. Letramento digital no combate à propagação das Fake news no WhatsApp. In: VIANA, Maria Ignácia B.; MENEZES, Luis Paulo L. *Tecnologia digital da informação e comunicação na formação de professores: ressignificando e potencializando a prática docente na Educação Básica e Ensino Superior*. São Carlos: Pedro e João Editores, 2023. Disponível em: <https://pdfs.semanticscholar.org/107b/10c8c194202210610330368>. Acesso em: 5 nov. 2024.

A seção **Raio X** apresenta os objetivos, a justificativa e o produto final relativos ao projeto.

Cada etapa apresenta textos, atividades e orientações para que você disponha de diferentes apoios durante o desenvolvimento do projeto.

Cuide bem deste livro para que outros colegas possam estudar com ele. Lembre-se de fazer anotações e escrever as respostas no caderno.

ATIVIDADES

2. A fase adulta traz diversas responsabilidades. Uma delas é a financeira. Você acredita que os adultos com quem convive são bem organizados com o dinheiro? Comente.
3. Observe os cartões a seguir.



4. Planejar e manter as finanças equilibradas é uma tarefa contínua, até mesmo diária. As situações relatadas nos cartões são muito comuns, você ou pessoas do seu convívio já viveram em alguma situação parecida? Comente.
5. Você já deve ter escutado frases como "obra mais no fim do dinheiro" ou "os dias passam, mas os bolinhos e a fábula do cardeal foram". Muitas vezes, as pessoas cometem que escolhem as coisas que vão pagar porque o dinheiro não é suficiente para a pagar todas. Suponha que você administre as finanças de uma casa e tenha de escolher as coisas que conseguirá pagar, quais seriam suas prioridades?
6. A indústria da moda de consumo rápido, chamada fast fashion, veste alto em organizações para alavancar as vendas e estimular o consumo por impulso de roupas que têm curta vida útil.
7. Como as propagandas influenciam sua relação com o consumo? Para você, é preciso estar sempre na moda?
8. Grande parte das indústrias têxteis descartam as roupas de colégios passadas enviando-as a países em desenvolvimento. O acúmulo de peças descartadas está causando graves problemas de poluição ambiental nesses países. Pesquise países que recebem esses descartes e descreva os problemas de poluição ambiental provocados por esses resíduos.
9. Leia as frases a seguir.

Quem tem dívida não é organizado.

A cultura de um povo interfere no modo como ele lida com dinheiro.

É fácil girar as próprias finanças.

Todas as pessoas têm as mesmas 24 horas no dia.

10. Refleta-se com um ou dois colegas e junte, reflita sobre cada uma das frases apresentadas. Depois, classifique cada frase em verdadeira ou falsa.
11. Faça uma pesquisa para obter argumentos pró e contra para cada uma das afirmações. Depois, com a orientação do professor, organize uma roda de conversa para discutir as considerações feitas por você.

ATIVIDADES

14. O Brasil é organizado em cinco grandes regiões: Norte, Centro-Oeste, Nordeste, Sudeste e Sul. Pesquise em outros três pratos característicos de cada região e busque informações sobre sua origem.
17. Reflita sobre como o cultivo de uma horta pode ajudar a preservar as tradições culinárias indígenas africanas. Como os alimentos cultivados na horta podem servir de exemplo para informar as pessoas sobre essas tradições?

Construindo repertório

O Ofício das Balneiras de Acazai foi considerado Patrimônio Imaterial em 2004, por representar um modo de fazer que resulta de saberes que são bens culturais compartilhados pela tradição.

INSTITUTO DO PATRIMÔNIO HISTÓRICO E ARQUITETÔNICO NACIONAL (IPHAN). **Ofício das Balneiras de Acazai**. Disponível em: <http://portal.iphan.gov.br/uploads/ckfinder/arquivos/BalneirasAcaraeRegisto.pdf>. Acesso em: 10 out. 2024.

Os saberes da culinária indígena estão presentes nos nossos hábitos alimentares e representam a diversidade cultural desses povos.

LEITE, Maurício S. **Sociedade, alimentação e nutrição indígena**. In: BASTOS, D. C.; SILVA, D. O.; CIGELMANN, S. A. (org.). **Vigilância alimentar e nutricional para a saúde indígena**. [e-book]. Rio de Janeiro: Fiocruz, 2007. p. 180-210. Disponível em: https://books.scielo.org/nf/hyqj/pdf/barrms_9788574158709.pdf. Acesso em: 10 out. 2024.

O texto "Heranças africanas na cozinha brasileira" destaca como a culinária afro-brasileira tem raízes no passado colonial e como a troca de plantas, ervas, técnicas e gostos entre as tradições alimentares europeia, indígena e africana moldaram a culinária brasileira.

NETUNBR/ICP. "Heranças africanas na cozinha brasileira". **Ciência, Cultura e Cultura**, 25 dez. 2022. Disponível em: <https://icp.ufrpe.edu.br/revista/index.php/2022/12/15/heranca-africana-na-cozinha-brasileira>. Acesso em: 27 ago. 2024.

O texto "No Rio Negro, tradição culinária indígena alimenta estudantes e exportação cultural" destaca como a culinária está fortalecendo a cultura e a economia dos povos indígenas do Rio Negro, mostrando o papel vital que a comida desempenha na preservação das tradições culturais e no desenvolvimento econômico dessas comunidades.

SILVA, Luiz Felipe; ABREU, Felipe. "No Rio Negro, tradição culinária indígena alimenta estudantes e exportação cultural". **National Geographic**, 12 jan. 2024. Disponível em: <https://www.nationalgeographicbrasil.com/historia/2022/09/culinaria-brasileira-a-cultura-e-a-economia-dos-povos-indigenas-do-rio-negro>. Acesso em: 27 ago. 2024.

O texto "Sistema agrícola tradicional das comunidades quilombolas do Vale do Ribeira" traz informações sobre o sistema agrícola de comunidades tradicionais.

PATRIMÔNIO CULTURAL BRASILEIRO. **São Paulo**: sistema agrícola tradicional das comunidades quilombolas do Vale do Ribeira. Disponível em: <https://www.patrimonio.org.br/portal-sistema-agricola-tradicional-das-comunidades-quilombolas-do-vale-do-ribeira/>. Acesso em: 27 ago. 2024.

No episódio "Indígenas usam agroecologia para garantir a própria soberania", do podcast **Humamente**, é possível conhecer a iniciativa de formar agentes agroflorestais indígenas.

FIORUCCI, Indígenas usam agroecologia para garantir a própria soberania. **Humamente**. Disponível em: <https://humamente.fiocruz.br/agora/indigenas-usam-agroecologia-para-garantir-a-propria-soberania/>. Acesso em: 27 ago. 2024.

O livro **Formação da culinária brasileira: escritos sobre a cozinha indígena**, do pesquisador Carlos Alberto Dória, aborda os ingredientes culinários e suas origens indígena, europeia e afro-brasileira, as técnicas culinárias, que formaram o sabor nacional, rico em condimentos, característico de muitos pratos, e os processos sociais que levaram à criação dos hábitos alimentares e dos pratos nacionais do Brasil.

DÓRIA, Carlos Alberto. **Formação da culinária brasileira: escritos sobre a cozinha indígena**. São Paulo: Fofosora, 2021.

O boxe **Construindo repertório** traz sugestões de livros, artigos, filmes, documentários, sites e vídeos para enriquecer o seu repertório cultural.

As **atividades** propõem pesquisas, reflexões, análises, além da construção de conteúdos importantes que contribuem para a confecção do produto final do projeto.

6. Refletindo sobre o projeto

6. Refletir-se em grupo, a critério do professor, e fazer o desenho da planta baixa do espaço onde o workshop será realizado.
 - Marcar as dimensões do espaço, bem como das portas e janelas.
 - Esboçar a planta do desenho.
 - Com a régua, traçar as linhas principais que representem paredes.
 - Localizar e representar no desenho as portas e janelas.
 - Traçar as linhas da ota e colocá-las nas medidas.
 - Complementar o desenho com os objetos do espaço. Para isso, usem a vista de cima e procurem manter a proporção entre os elementos.
7. Agora, retomem a discussão que vocês fizeram das respostas coletadas na sessão e respondam às questões a seguir.
 - Os participantes podem disponibilizar dispositivos para a realização de workshop? Em caso afirmativo, quantos e quais são?
 - Há participantes que pretendem recorrer de recursos tecnológicos? Em caso afirmativo, quais?
 - Vocês verificaram se não há obstáculos que dificultem a circulação de cadeirantes e das pessoas com restrição de movimento?

Conforto e saúde: A importância da ergonomia

Agora que vocês já refletiram o perfil-avali, identificaram o espaço para o workshop, fizeram o inventário dos equipamentos disponíveis e consideraram as necessidades de acessibilidade, é hora de focar em um aspecto muito importante relacionado à saúde e **ergonomia**.

A ergonomia é a ciência que estuda a relação entre o ser humano e o ambiente de trabalho, com o objetivo de otimizar o bem-estar das pessoas e a eficiência do sistema como um todo. Quando tratamos de ergonomia, estamos pensando em projetar espaços e equipamentos que se ajustam à pessoa, e não o contrário. No ambiente de trabalho, a ergonomia é fundamental para garantir o conforto e a saúde dos trabalhadores, prevenindo lesões e doenças ocupacionais.

Neste projeto, a ergonomia pode envolver aspectos como a disposição da mobília, a altura e o conforto das mesas e das cadeiras, a posição dos dispositivos eletrônicos, a iluminação adequada, entre outros.

As **atividades** do workshop, é preciso que vocês considerem a ergonomia para garantir que o espaço seja

não apenas funcional, mas também confortável e seguro para todos os participantes. Assim, é possível prevenir desconfortos relacionados ao uso prolongado dos equipamentos, além de criar um ambiente mais acolhedor e propício para a aprendizagem.

As dicas a seguir, baseadas em informações da Fiocruz, podem ser utilizadas para criar um ambiente adequado.

- **Postura:** Manter uma postura correta, com as costas eretas e o pé apoiados, é essencial para evitar dores e lesões. É importante ajustar a altura da cadeira e da mesa, bem como a posição do monitor e do teclado, principalmente para as pessoas que tiverem rotina de mobilidade, como cadeirantes, ou pessoas de baixa estatura.
- **Movimentação:** Evitar movimentos repetitivos e fazer pausas regulares são dicas para prevenir lesões por esforço repetitivo (LER). Durante a pausa, é importante levantar e alongar os braços e as pernas, para aliviar a tensão nos membros.
- **Ambiente:** Deve ser bem iluminado e ventilado.
- **Equipamentos:** Utilizar equipamentos ergonômicos, como cadeiras ajustáveis e suporte para o pé.

Se ligar!

Você já pensou para pensar na altura em que segura seu smartphone ou tablet? Sabia que, se sua altura não for adequada, poderá prejudicar sua postura e até sua visão?

O uso excessivo do celular pode afetar a coluna em razão da posição inclinada da cabeça. Em média, uma cabeça adulta tem medida de massa entre 3 e 6 kg. Quando inclinamos a cabeça para a frente para olhar o celular, a carga exercida sobre a coluna aumenta significativamente. Essa sobrecarga constante pode levar a problemas como curvatura exagerada da coluna cervical, causando uma postura encovada, dor e rigidez nos músculos do pescoço e dos ombros, mal-estar, insônia, dores intermitentes, que pode causar dor e outros sintomas neurológicos, além do risco de ressecamento do globo ocular e de desenvolver miopia.



Fontes: **IPNEUROBRASIL. Como o uso excessivo do celular pode afetar a sua coluna.** Disponível em: <http://ipneurobrasil.com.br/coluna/2016/05/05/como-afeta-a-sua-coluna-ao-usar-celular-que-afeta-a-sua-qualidade-de-vida/>. Acesso em: 5 out. 2024. **SCMEMP SAÚDE. Cadeirado com sua postura no work e smartphone.** Disponível em: <https://www.scmemp.com.br/emp/estado-ergonomia.html>. Acesso em: 5 out. 2024.

6. Refletindo sobre o projeto



Esper as ideias aos professores e ouvir sua sugestões contribui para o aprimoramento dos trabalhos.

Agora que a missão foi cumprida, você vai rever o desenvolvimento integral do projeto e analisá-lo sob diferentes aspectos. Essa tarefa é fundamental para que você possa aprimorar seu trabalho em um projeto futuro, então, siga criteriosamente essa avaliação.

De onde nos objetivos?

Retorne os objetivos apresentados na seção **Bate X** e faça uma autoavaliação refletindo sobre cada um deles. Se considerar oportuno, crie uma escala, por exemplo, com as indicações "satisfeito", "parcialmente satisfeito" e "insatisfeito". No caderno, além de registrar a indicação para cada um dos objetivos, é fundamental que você tente explicar as razões que o levaram a fazer cada escolha.

Para além deste projeto

Ao refletir sobre as questões a seguir, você poderá se conhecer melhor e analisar alguns aspectos deste projeto, que poderão ser utilizados em situações cotidianas. Faça registros em seu caderno sobre cada um dos aspectos listados.

1. Você gostou de participar deste projeto? Comente.
2. O conhecimento das tarefas foi compreendido adequadamente? Caso tenha acontecido alguma interconexão, como você contribuiu para resolvê-la?
3. A qualidade do trabalho que você e seu grupo apresentaram foi satisfatória em seu ponto de vista? Comente.
4. Quais foram as informações e as descobertas mais significativas do trabalho com o projeto?
5. Houve algum assunto que poderia ter sido melhor desenvolvido? Se sim, comente.

O boxe **Se liga!** traz dicas e sugestões que auxiliam no desenvolvimento dos conteúdos do projeto.

A seção **Para além deste projeto** apresenta questões para que você reflita sobre o projeto e avalie seu desempenho em todas as etapas.

Ícones com indicação de objetos digitais que enriquecem seus conhecimentos, como vídeo, carrossel de imagens, *podcast*, mapa interativo ou infográfico clicável.

OBJETIVOS DE DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL

Você já ouviu falar da **Agenda 2030**? Em 2015, a Organização das Nações Unidas (ONU) lançou os **Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS)**, com metas desafiadoras para acabar com a pobreza até 2030 e buscar um futuro sustentável para todos. Esses objetivos formam a base da chamada Agenda 2030.

Os 193 países que assinaram o documento, incluindo o Brasil, comprometeram-se a implementar esse plano de ação global, que envolve governos, empresas, instituições e sociedade civil. O monitoramento e a avaliação da agenda são fundamentais nos níveis global, nacional e regional, exigindo cooperação e engajamento de todos os setores da sociedade.

A seguir, apresentamos os 17 Objetivos de Desenvolvimento Sustentável.

ODS 1

ERRADICAÇÃO DA POBREZA



Acabar com a pobreza em todas as formas e em todos os lugares.

ODS 2

FOME ZERO E AGRICULTURA SUSTENTÁVEL



Eradicar a fome, alcançar a segurança alimentar, melhorar a nutrição e promover a agricultura sustentável.

ODS 3

SAÚDE E BEM-ESTAR



Garantir o acesso à saúde de qualidade e promover o bem-estar para todos, em todas as idades.

ODS 4

EDUCAÇÃO DE QUALIDADE



Garantir educação inclusiva, de qualidade e equitativa, promovendo aprendizado contínuo para todos.

ODS 5

IGUALDADE DE GÊNERO



Alcançar a igualdade de gênero e empoderar todas as mulheres e meninas.

ODS 6

ÁGUA POTÁVEL E SANEAMENTO



Garantir a disponibilidade e a gestão sustentável da água potável e do saneamento para todos.

ODS 7

ENERGIA LIMPA E ACESSÍVEL



Garantir o acesso a fontes de energia confiáveis, sustentáveis e modernas para todos.

ODS 8

TRABALHO DECENTE E CRESCIMENTO ECONÔMICO



Promover crescimento econômico inclusivo e sustentável, com emprego pleno e trabalho digno para todos.

ODS 9



INDÚSTRIA, INOVAÇÃO E INFRAESTRUTURA

Construir infraestruturas resilientes, promover a industrialização inclusiva e sustentável e fomentar a inovação.

ODS 10



REDUÇÃO DAS DESIGUALDADES

Reduzir as desigualdades no interior dos países e entre países.

ODS 11



CIDADES E COMUNIDADES SUSTENTÁVEIS

Tornar as cidades e comunidades mais inclusivas, seguras, resilientes e sustentáveis.

ODS 12



CONSUMO E PRODUÇÃO RESPONSÁVEIS

Garantir padrões de consumo e de produção sustentáveis.

ODS 13



AÇÃO CONTRA A MUDANÇA GLOBAL DO CLIMA

Adotar medidas urgentes para combater as alterações climáticas e os seus impactos.

ODS 14



VIDA NA ÁGUA

Conservar e usar de forma responsável os oceanos, os mares e os recursos marinhos para o desenvolvimento sustentável.

ODS 15



VIDA TERRESTRE

Proteger, restaurar e promover o uso sustentável dos ecossistemas terrestres, gerindo florestas, combatendo a desertificação, revertendo a degradação dos solos e preservando a biodiversidade.

ODS 16



PAZ, JUSTIÇA E INSTITUIÇÕES EFICAZES

Promover sociedades pacíficas e inclusivas para o desenvolvimento sustentável, garantindo o acesso à justiça e construindo instituições eficazes e responsáveis em todos os níveis.

ODS 17



PARCERIAS E MEIOS DE IMPLEMENTAÇÃO

Reforçar os meios de implementação e revitalizar a parceria global para o desenvolvimento sustentável.

Fonte: ORGANIZAÇÃO DAS NAÇÕES UNIDAS. **Sobre o nosso trabalho para alcançar os Objetivos de Desenvolvimento Sustentável no Brasil.** Disponível em: <https://brasil.un.org/pt-br/sdgs>. Acesso em: 22 set. 2024.

Neste livro, você encontrará indicações dos ODS quando houver propostas, temas ou conceitos com os quais eles podem estar relacionados.

PROJETO 1 Como ser antirracista	10
ETAPA 1	
Preparação	16
ETAPA 2	
Planejamento e organização	26
ETAPA 3	
Tirando do papel	33
ETAPA 4	
Hora da verdade!	34
ETAPA 5	
Compartilhando o produto final	35
ETAPA 6	
Refletindo sobre o projeto	36
REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS COMENTADAS	37
PROJETO 2 A função do dinheiro em nossa vida	38
ETAPA 1	
Preparação	43
ETAPA 2	
Planejamento e organização	52
ETAPA 3	
Tirando do papel	57
ETAPA 4	
Hora da verdade!	59
ETAPA 5	
Compartilhando o produto final	62
ETAPA 6	
Refletindo sobre o projeto	63
REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS COMENTADAS	64
PROJETO 3 Inclusão digital	66
ETAPA 1	
Preparação	71
ETAPA 2	
Planejamento e organização	77
ETAPA 3	
Tirando do papel	83
ETAPA 4	
Hora da verdade!	86
ETAPA 5	
Compartilhando o produto final	87
ETAPA 6	
Refletindo sobre o projeto	88
REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS COMENTADAS	89
PROJETO 4 O mercado de trabalho e as profissões do futuro	90
ETAPA 1	
Preparação	96
ETAPA 2	
Planejamento e organização	110
ETAPA 3	
Tirando do papel	113

ETAPA 4	
Hora da verdade!	115
ETAPA 5	
Compartilhando o produto final	116
ETAPA 6	
Refletindo sobre o projeto	117
REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS COMENTADAS	118
PROJETO 5 Alimentação: da horta à mesa, reduzindo desperdícios	120
ETAPA 1	
Preparação	125
ETAPA 2	
Planejamento e organização	134
ETAPA 3	
Tirando do papel	139
ETAPA 4	
Hora da verdade!	141
ETAPA 5	
Compartilhando o produto final	142
ETAPA 6	
Refletindo sobre o projeto	144
REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS COMENTADAS	145
PROJETO 6 Inteligência artificial (IA)	146
ETAPA 1	
Preparação	150
ETAPA 2	
Planejamento e organização	160
ETAPA 3	
Tirando do papel	163
ETAPA 4	
Hora da verdade!	164
ETAPA 5	
Compartilhando o produto final	165
ETAPA 6	
Refletindo sobre o projeto	166
REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS COMENTADAS	167
RESPOSTAS DAS ATIVIDADES DE CÁLCULO	168

SUMÁRIO DOS OBJETOS DIGITAIS

Vídeo: Comunidades quilombolas	19	Mapa clicável: Os jovens e o mercado de trabalho	107
Podcast: Racismo estrutural	20	Infográfico clicável: Guia para uma refeição equilibrada	131
Carrossel de imagens: Ativistas antirracismo	25	Mapa clicável: Influências indígenas e africanas na culinária brasileira	132
Podcast: Consumo e moda	46	Vídeo: Saberes tradicionais no manejo de plantas	140
Podcast: Financiamentos	47	Carrossel de imagens: Reconhecimento facial	147
Podcast: Discussões na internet	72	Infográfico clicável: A evolução da Inteligência Artificial	150
Podcast: Consolidação das Leis do Trabalho	101	Carrossel de imagens: Princípios éticos para IAs	155
Vídeo: Os aplicativos e os trabalhadores plataformizados	103	Podcast: Bullying e cyberbullying	157
Infográfico clicável: Desigualdade de gênero no mercado de trabalho	105		

PROJETO

1

Como ser antirracista

Tema Contemporâneo Transversal: Educação para valorização do multiculturalismo nas matrizes históricas e culturais brasileiras

ARTURO LOPEZ LLONTOP/SHUTTERSTOCK





Grupo de dança do Quilombo de Sobara. Festa da Cultura Afro em homenagem ao Dia da Consciência Negra. Araruama (RJ). Foto de 2015.

Para começo de conversa

Para começo de conversa. Respostas e comentários: **Suplemento para o professor.**

O racismo é uma das manifestações relacionadas a preconceito. Trata-se de um julgamento sem base e sem razão de uma pessoa ou de um grupo de pessoas, como negros, indígenas e judeus, entre outros. Condições como gênero, orientação sexual, situação socioeconômica, idade e local de nascimento também podem desencadear situações de discriminação e preconceito.

1. Você já presenciou um ato de preconceito ou discriminação, ou foi alvo de algum ato desse tipo? Em caso positivo, se desejar, compartilhe o que ocorreu com os colegas e o professor.
2. Em sua opinião, as leis e as condenações na justiça são suficientes para proteger as pessoas de preconceito ou discriminação? O que mais pode ser feito para conscientizar as pessoas de que todos são iguais em seus direitos e devem ser respeitados?
3. Você já participou de alguma campanha ou algum movimento social que buscasse combater preconceitos ou discriminações de qualquer natureza e conscientizar as pessoas sobre como agir nessas situações?

Objetivos

- Reconhecer que o preconceito racial e a discriminação são problemas de toda a sociedade e violam os direitos humanos.
- Analisar o racismo no Brasil e em outros países, utilizando dados estatísticos como evidência.
- Utilizar a Matemática e as ferramentas digitais para analisar e apresentar dados sobre a desigualdade racial no Brasil.
- Promover a conscientização e sugerir ações para a construção de uma sociedade igualitária e antirracista.
- Desenvolver o pensamento crítico, a resolução de problemas, o trabalho em equipe e a cidadania global.
- Criar um manual antirracista com base nos dados coletados e nas análises realizadas.

Justificativa

A população brasileira é diversa. De acordo com o Censo 2022, do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE), mais de 92,1 milhões de brasileiras e brasileiros se declararam pardos, o equivalente a 45,3% da população do Brasil, estimada em 212,6 milhões de pessoas. Cerca de 88,2 milhões de pessoas se declararam brancas (43,5% da população), 20,6 milhões se declararam pretas (10,2%), 1,7 milhão se declararam indígenas (0,8%) e 850,1 mil se declararam amarelas (0,4%). Se considerarmos as porcentagens da população que se declarou parda e da população que se declarou preta, temos o percentual de 55,5% da população, e se acrescentarmos a população que se declarou indígena, obtemos o percentual de 56,3%, ou seja, mais da metade da população é composta de pessoas não brancas. No entanto, essa maioria é a que sofre com preconceito e discriminação raciais. Ao abordar o combate ao racismo e enfatizar o direito ao respeito, à igualdade de oportunidades de estudo, de trabalho e de justiça, entre outros, para todos sem distinção de cor, de origem ou de classe social, justifica-se o tema de estudo deste projeto: **Educação para valorização do multiculturalismo nas matrizes históricas e culturais brasileiras.**

Os casos envolvendo agressões verbais ou físicas, dificuldade de acesso a emprego e a serviços de saúde, desconfiança e suspeição sem provas com base em características raciais se multiplicam na mídia. Isso sem contar os casos que não são noticiados e, muitas vezes, nem percebidos pelas pessoas.

Por que fatos assim ocorrem em uma sociedade tão diversa, que tem uma formação sócio-histórica multicultural? Você já se fez essa pergunta? Essas situações têm origem em complexos fatores históricos, sociais, culturais e econômicos, que estruturaram uma sociedade que normalizou o pensamento de que há grupos que não deveriam ocupar determinados espaços nem ter seus direitos reconhecidos.

No Brasil, a discriminação racial é considerada crime e é tratada pela Lei nº 7.716/1989, conhecida como Lei do Racismo, e pela Lei nº 12.288/2010, que instituiu o Estatuto da Igualdade Racial. Essas leis estabelecem como criminosas as seguintes condutas, entre outras medidas, como indicado nos trechos a seguir.

Art. 1º Serão punidos, na forma desta Lei, os crimes resultantes de discriminação ou preconceito de raça, cor, etnia, religião ou procedência nacional.

BRASIL. Presidência da República. Casa Civil. Subchefia para Assuntos Jurídicos. **Lei nº 7.716/1989**. Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/l7716.htm. Acesso em: 24 jul. 2024.

Art. 1º Esta Lei institui o Estatuto da Igualdade Racial, destinado a garantir à população negra a efetivação da igualdade de oportunidades, a defesa dos direitos étnicos individuais, coletivos e difusos e o combate à discriminação e às demais formas de intolerância étnica.

Parágrafo único. Para efeito deste Estatuto, considera-se:

I - Discriminação racial ou étnico-racial: toda distinção, exclusão, restrição ou preferência baseada em raça, cor, descendência ou origem nacional ou étnica que tenha por objeto anular ou restringir o reconhecimento, gozo ou exercício, em igualdade de condições, de direitos humanos e liberdades fundamentais nos campos político, econômico, social, cultural ou em qualquer outro campo da vida pública ou privada [...].

BRASIL. Presidência da República. Casa Civil. Subchefia para Assuntos Jurídicos. **Lei nº 12.288/2010**. Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2007-2010/2010/lei/l12288.htm. Acesso em: 24 jul. 2024.

Há leis que criminalizam atitudes racistas e discriminatórias, mas elas são suficientes para inibir as pessoas racistas de agirem? As pessoas têm consciência de que ações que elas consideram normais são racistas? Ou as pessoas discriminam porque concordam com as ideias racistas? O que você pensa sobre isso?

Este projeto busca ampliar a conscientização sobre o combate ao racismo no Brasil e fornecer a vocês recursos e conhecimentos para que se tornem agentes antirracistas. Por meio de pesquisas, de análises de dados e de reflexões, vocês terão oportunidade de compreender a extensão e os impactos do racismo e da discriminação na comunidade em que vivem e na sociedade.

Produto final

Manual antirracista elaborado com base em pesquisas e ações que busquem conscientizar as pessoas de que manifestações racistas atentam contra os direitos humanos, que racismo é crime e que, além de combatê-lo, é preciso ser antirracista.

Base Nacional Comum Curricular (BNCC)

Apresentamos, a seguir, as competências gerais da Educação Básica, as áreas do conhecimento e as correspondentes competências específicas e habilidades mobilizadas neste projeto.

Competências gerais da Educação Básica

1. Valorizar e utilizar os conhecimentos historicamente construídos sobre o mundo físico, social, cultural e digital para entender e explicar a realidade, continuar aprendendo e colaborar para a construção de uma sociedade justa, democrática e inclusiva.
2. Exercitar a curiosidade intelectual e recorrer à abordagem própria das ciências, incluindo a investigação, a reflexão, a análise crítica, a imaginação e a criatividade, para investigar causas, elaborar e testar hipóteses, formular e resolver problemas e criar soluções (inclusive tecnológicas) com base nos conhecimentos das diferentes áreas.
4. Utilizar diferentes linguagens – verbal (oral ou visual-motora, como Libras, e escrita), corporal, visual, sonora e digital –, bem como conhecimentos das linguagens artística, matemática e científica, para se expressar e partilhar informações, experiências, ideias e sentimentos em diferentes contextos e produzir sentidos que levem ao entendimento mútuo.
5. Compreender, utilizar e criar tecnologias digitais de informação e comunicação de forma crítica, significativa, reflexiva e ética nas diversas práticas sociais (incluindo as escolares) para se comunicar, acessar e disseminar informações, produzir conhecimentos, resolver problemas e exercer protagonismo e autoria na vida pessoal e coletiva.
6. Valorizar a diversidade de saberes e vivências culturais e apropriar-se de conhecimentos e experiências que lhe possibilitem entender as relações próprias do mundo do trabalho e fazer escolhas alinhadas ao exercício da cidadania e ao seu projeto de vida, com liberdade, autonomia, consciência crítica e responsabilidade.
7. Argumentar com base em fatos, dados e informações confiáveis, para formular, negociar e defender ideias, pontos de vista e decisões comuns que respeitem e promovam os direitos humanos, a consciência socioambiental e o consumo responsável em âmbito local, regional e global, com posicionamento ético em relação ao cuidado de si mesmo, dos outros e do planeta.
8. Conhecer-se, apreciar-se e cuidar de sua saúde física e emocional, compreendendo-se na diversidade humana e reconhecendo suas emoções e as dos outros, com autocrítica e capacidade para lidar com elas.

9. Exercitar a empatia, o diálogo, a resolução de conflitos e a cooperação, fazendo-se respeitar e promovendo o respeito ao outro e aos direitos humanos, com acolhimento e valorização da diversidade de indivíduos e de grupos sociais, seus saberes, identidades, culturas e potencialidades, sem preconceitos de qualquer natureza.
10. Agir pessoal e coletivamente com autonomia, responsabilidade, flexibilidade, resiliência e determinação, tomando decisões com base em princípios éticos, democráticos, inclusivos, sustentáveis e solidários.

Competências específicas e habilidades de Matemática e suas Tecnologias

1. Utilizar estratégias, conceitos e procedimentos matemáticos para interpretar situações em diversos contextos, sejam atividades cotidianas, sejam fatos das Ciências da Natureza e Humanas, das questões socioeconômicas ou tecnológicas, divulgados por diferentes meios, de modo a contribuir para uma formação geral.
(EM13MAT102) Analisar gráficos e métodos de amostragem de pesquisas estatísticas apresentadas em relatórios divulgados por diferentes meios de comunicação, identificando, quando for o caso, inadequações que possam induzir a erros de interpretação, como escalas e amostras não apropriadas.
2. Propor ou participar de ações para investigar desafios do mundo contemporâneo e tomar decisões éticas e socialmente responsáveis, com base na análise de problemas sociais, como os voltados a situações de saúde, sustentabilidade, das implicações da tecnologia no mundo do trabalho, entre outros, mobilizando e articulando conceitos, procedimentos e linguagens próprios da Matemática.
(EM13MAT202) Planejar e executar pesquisa amostral sobre questões relevantes, usando dados coletados diretamente ou em diferentes fontes, e comunicar resultados por meio de relatórios contendo gráficos e interpretação das medidas de tendência central e das medidas de dispersão (amplitude e desvio padrão), utilizando ou não recursos tecnológicos.
3. Utilizar estratégias, conceitos, definições e procedimentos matemáticos para interpretar, construir modelos e resolver problemas em diversos contextos, analisando a plausibilidade dos resultados e a adequação das soluções propostas, de modo a construir argumentação consistente.
(EM13MAT316) Resolver e elaborar problemas, em diferentes contextos, que envolvem cálculo e interpretação das medidas de tendência central (média, moda, mediana) e das medidas de dispersão (amplitude, variância e desvio padrão).

(EM13MAT304) Resolver e elaborar problemas com funções exponenciais nos quais seja necessário compreender e interpretar a variação das grandezas envolvidas, em contextos como o da Matemática Financeira, entre outros.

4. Compreender e utilizar, com flexibilidade e precisão, diferentes registros de representação matemáticos (algébrico, geométrico, estatístico, computacional etc.), na busca de solução e comunicação de resultados de problemas.

(EM13MAT406) Construir e interpretar tabelas e gráficos de frequências com base em dados obtidos em pesquisas por amostras estatísticas, incluindo ou não o uso de *softwares* que inter-relacionem estatística, geometria e álgebra.

Competências específicas e habilidades de Ciências Humanas e Sociais Aplicadas

1. Analisar processos políticos, econômicos, sociais, ambientais e culturais nos âmbitos local, regional, nacional e mundial em diferentes tempos, a partir da pluralidade de procedimentos epistemológicos, científicos e tecnológicos, de modo a compreender e posicionar-se criticamente em relação a eles, considerando diferentes pontos de vista e tomando decisões baseadas em argumentos e fontes de natureza científica.

(EM13CHS102) Identificar, analisar e discutir as circunstâncias históricas, geográficas, políticas, econômicas, sociais, ambientais e culturais de matrizes conceituais (etnocentrismo, racismo, evolução, modernidade, cooperativismo/desenvolvimento etc.), avaliando criticamente seu significado histórico e comparando-as a narrativas que contemplem outros agentes e discursos.

(EM13CHS106) Utilizar as linguagens cartográfica, gráfica e iconográfica, diferentes gêneros textuais e tecnologias digitais de informação e comunicação de forma crítica, significativa, reflexiva e ética nas diversas práticas sociais, incluindo as escolares, para se comunicar, acessar e difundir informações, produzir conhecimentos, resolver problemas e exercer protagonismo e autoria na vida pessoal e coletiva.

4. Analisar as relações de produção, capital e trabalho em diferentes territórios, contextos e culturas, discutindo o papel dessas relações na construção, consolidação e transformação das sociedades.

(EM13CHS402) Analisar e comparar indicadores de emprego, trabalho e renda em diferentes espaços, escalas e tempos, associando-os a processos de estratificação e desigualdade socioeconômica.

(EM13CHS403) Caracterizar e analisar os impactos das transformações tecnológicas nas relações sociais

e de trabalho próprias da contemporaneidade, promovendo ações voltadas à superação das desigualdades sociais, da opressão e da violação dos Direitos Humanos.

5. Identificar e combater as diversas formas de injustiça, preconceito e violência, adotando princípios éticos, democráticos, inclusivos e solidários, e respeitando os Direitos Humanos.

(EM13CHS502) Analisar situações da vida cotidiana, estilos de vida, valores, condutas etc., desnaturalizando e problematizando formas de desigualdade, preconceito, intolerância e discriminação, e identificar ações que promovam os Direitos Humanos, a solidariedade e o respeito às diferenças e às liberdades individuais.

6. Participar do debate público de forma crítica, respeitando diferentes posições e fazendo escolhas alinhadas ao exercício da cidadania e ao seu projeto de vida, com liberdade, autonomia, consciência crítica e responsabilidade.

(EM13CHS601) Identificar e analisar as demandas e os protagonismos políticos, sociais e culturais dos povos indígenas e das populações afrodescendentes (incluindo as quilombolas) no Brasil contemporâneo considerando a história das Américas e o contexto de exclusão e inclusão precária desses grupos na ordem social e econômica atual, promovendo ações para a redução das desigualdades étnico-raciais no país.

(EM13CHS605) Analisar os princípios da declaração dos Direitos Humanos, recorrendo às noções de justiça, igualdade e fraternidade, identificar os progressos e entraves à concretização desses direitos nas diversas sociedades contemporâneas e promover ações concretas diante da desigualdade e das violações desses direitos em diferentes espaços de vivência, respeitando a identidade de cada grupo e de cada indivíduo.

Competências específicas e habilidades de Linguagens e suas Tecnologias

1. Compreender o funcionamento das diferentes linguagens e práticas culturais (artísticas, corporais e verbais) e mobilizar esses conhecimentos na recepção e produção de discursos nos diferentes campos de atuação social e nas diversas mídias, para ampliar as formas de participação social, o entendimento e as possibilidades de explicação e interpretação crítica da realidade e para continuar aprendendo.

(EM13LGG104) Utilizar as diferentes linguagens, levando em conta seus funcionamentos, para a compreensão e produção de textos e discursos em diversos campos de atuação social.

3. Utilizar diferentes linguagens (artísticas, corporais e verbais) para exercer, com autonomia e colaboração, protagonismo e autoria na vida pessoal e coletiva, de forma crítica, criativa, ética e solidária, defendendo pontos de vista que respeitem o outro e promovam os Direitos Humanos, a consciência socioambiental e o consumo responsável, em âmbito local, regional e global.

(EM13LGG303) Debater questões polêmicas de relevância social, analisando diferentes argumentos e opiniões, para formular, negociar e sustentar posições, frente à análise de perspectivas distintas.

(EM13LGG304) Formular propostas, intervir e tomar decisões que levem em conta o bem comum e os Direitos Humanos, a consciência socioambiental e o consumo responsável em âmbito local, regional e global.

7. Mobilizar práticas de linguagem no universo digital, considerando as dimensões técnicas, críticas, criativas, éticas e estéticas, para expandir as formas de produzir sentidos, de engajar-se em práticas autorais e coletivas, e de aprender a aprender nos campos da ciência, cultura, trabalho, informação e vida pessoal e coletiva.

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

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

Habilidades de Língua Portuguesa

(EM13LP12) Selecionar informações, dados e argumentos em fontes confiáveis, impressas e digitais, e utilizá-los de forma referenciada, para que o texto a ser produzido tenha um nível de aprofundamento adequado (para além do senso comum) e contemple a sustentação das posições defendidas.

(EM13LP32) Selecionar informações e dados necessários para uma dada pesquisa (sem excedê-los) em diferentes fontes (orais, impressas, digitais etc.) e comparar autonomamente esses conteúdos, levando em conta seus contextos de produção, referências e índices de confiabilidade, e percebendo coincidências, complementaridades,

contradições, erros ou imprecisões conceituais e de dados, de forma a compreender e posicionar-se criticamente sobre esses conteúdos e estabelecer recortes precisos.

(EM13LP33) Selecionar, elaborar e utilizar instrumentos de coleta de dados e informações (questionários, enquetes, mapeamentos, opinários) e de tratamento e análise dos conteúdos obtidos, que atendam adequadamente a diferentes objetivos de pesquisa.

Sugestão de cronograma

O quadro a seguir traz uma sugestão de cronograma para o desenvolvimento do projeto e poderá ser adaptado de acordo com a organização da escola e as orientações do professor.

	Bimestral	Trimestral	Semestral
Abertura	1 aula	1 aula	1 aula
Etapa 1: Preparação	2 aulas	4 aulas	6 aulas
Etapa 2: Planejamento e organização	3 aulas	5 aulas	7 aulas
Etapa 3: Tirando do papel	4 aulas	6 aulas	7 aulas
Etapa 4: Hora da verdade!	3 aulas	5 aulas	7 aulas
Etapa 5: Compartilhando o produto final	2 aulas	2 aulas	2 aulas
Etapa 6: Refletindo sobre o projeto	1 aula	1 aula	1 aula

Profissões

Ao desenvolver este projeto você estará executando tarefas que alguns profissionais, como os indicados a seguir, realizam:

- Cientista de dados
- Sociólogo
- Educador
- Jornalista
- Estatístico
- Trabalhador social
- Analista de políticas públicas

Eu, o outro, nós

Antes de mergulhar no projeto, faça a seguinte reflexão: Como o tema deste projeto pode auxiliar a combater o racismo e a reconhecer que é preciso investir em ideias antirracistas? Como você pode incentivar as pessoas a questionar falas e ações racistas e a assumir atitudes antirracistas?

Preparação

BRUNO SANTOS/FOLHAPRESS



A frase pintada no asfalto da avenida Paulista pelos ativistas antirracismo, na cidade de São Paulo, foi um protesto contra o racismo em razão de perseguições policiais à população negra, tanto em outros países quanto aqui. Foto de 2020.

Antes de iniciar este projeto, é essencial que você conheça mais sobre o tema para desenvolver o que foi planejado. A etapa 1 do projeto envolve um momento de estudo e reflexão sobre alguns aspectos fundamentais para sua execução.

Sua missão será investigar situações de racismo em sua escola, na comunidade, na sociedade em geral, por meio de pesquisas na internet, de observações e de testemunhos. Os dados estatísticos que você pesquisar e os apresentados neste projeto vão embasar esse trabalho. Com essas informações, você deverá criar um manual antirracista com o intuito de promover a conscientização e de sugerir ações para a construção da igualdade racial.

Sem Ciência ou pseudociência

No século XIX, alguns estudiosos e pensadores europeus, ao estudar as características dos povos com base nos locais onde nasciam e viviam, passaram a classificar a humanidade em três grandes grupos raciais: a raça branca (europeus do norte), a raça negra (africanos) e a raça amarela (asiáticos). De acordo com esse pensamento, essas raças tinham diferenças físicas e mentais que justificavam o “primitivismo” de alguns povos, como os do centro e os do sul do continente americano, os africanos e os indígenas, por exemplo. O texto a seguir analisa algumas dessas ideias.

O século XIX viu surgir dois movimentos opostos sobre o pensamento racial: o movimento abolicionista (campanha), que colaborou para o fim da escravidão no continente americano, e o nascimento de teorias deterministas de cunho racial. Com o crescimento e a consolidação política e econômica da Europa, começaram a aparecer formulações que explicassem seu imenso sucesso. Dentre elas, surgiram razões de cunho científico que justificavam a superioridade dos povos do norte. O advento das ciências naturais fez emergir uma concepção de que a superioridade política e econômica dos europeus se deu devido à sua hereditariedade e ao meio físico favorável. Isso supunha que, enquanto os europeus do norte eram melhores por terem um clima ideal, os povos dos climas tropicais seriam aqueles considerados inferiores, incapazes de evoluir no meio político, social e econômico. O racismo, que fora definido como “uma teoria pseudocientífica, mas racionalizada, postulando a inferioridade inata e permanente dos não brancos”, transformou-se numa formidável teoria [...].

Hoje falar da existência de sociedades superiores ou inferiores pode parecer absurdo, mas, nos séculos XIX e XX, essa era a ideia dominante.

RANGEL, Polyanna Soares. Apenas uma questão de cor? As teorias raciais dos séculos XIX e XX. *Revista Simbiótica*, UFES, v. 2, n. 1, jun. 2015. Disponível em: <https://periodicos.ufes.br/simbiotica/article/view/10324/7264>. Acesso em: 6 ago. 2024.

Ao desconsiderar o conjunto de fatores econômicos, sociais, culturais e históricos da formação de cada povo, essas teorias de superioridade racial foram se espalhando e se consolidando no pensamento de populações e de governos como “verdades científicas”. A história dos países que investiram em mão de obra escravizada, que adotaram políticas de segregação e de discriminação raciais e que aceitaram a formação de grupos armados que perseguiam as populações negras são resultado dessas teorias. Agora, você deve estar se perguntando: Com base em quais evidências científicas esses estudiosos criaram as teorias de superioridade racial? Pois bem, em nenhuma. Essas classificações foram realizadas com base em observações superficiais e preconceituosas, que desconsideravam a história de cada povo e suas características socioculturais, e não em dados científicos consistentes, pois não havia naquela época, não há até hoje, e nunca haverá.

Construindo repertório

O texto *Apenas uma questão de cor? As teorias raciais dos séculos XIX e XX*, de Polyanna Soares Rangel, citado anteriormente, explora como essas ideias foram desenvolvidas e propagadas e como ainda influenciam a sociedade atual. Vale muito a leitura integral do texto!

Com os avanços na área da Biologia e da genética, foi possível provar que, por exemplo, a variação genética dentro de qualquer grupo racial é maior do que entre diferentes grupos raciais, ou seja, não há fundamento biológico para dividir a humanidade em raças distintas.

Os avanços da Ciência, os estudos antropológicos, sociais e políticos, além das diversas declarações e convenções internacionais, ajudaram a derrubar a teoria das três raças, mostrando que não havia evidências científicas que a justificassem e que a ideia de raça é uma construção social. No entanto, mesmo refutada, essa teoria deixou resquícios nas relações sociais, ainda percebidas no cotidiano.

O processo de reparação histórica aos escravizados se iniciou em diferentes momentos e lugares ao redor do mundo, variando conforme o contexto histórico e político de cada país, e continua sendo uma questão debatida e perseguida por muitos movimentos sociais e governos. Um exemplo pode ser percebido no texto a seguir.

Em vídeo nas redes sociais, MDHC reforça compromisso com memória do tráfico internacional de africanos escravizados em comércio transatlântico

Dia 25 de março foi reconhecido pela ONU, em 2007, para que a população mundial não se esqueça dos milhões de africanos escravizados que sofreram, de forma violenta, o maior crime contra a humanidade

O Dia Internacional em Memória das Vítimas da Escravidão e do Tráfico Transatlântico de Escravos é celebrado, anualmente, no dia 25 de março e tem como objetivo, em primeiro lugar, prestar homenagem e lembrar daqueles que sofreram e morreram nas mãos do sistema brutal de escravidão e, em segundo lugar, aumentar a consciencialização sobre os perigos do racismo e do preconceito.

Nesta segunda-feira (25), o Ministério dos Direitos Humanos e da Cidadania (MDHC) reforça o compromisso com a luta por memória, verdade e justiça por meio de vídeo publicado nas redes sociais do órgão.

Coordenadora-geral da Memória e Verdade da Escravidão e do Tráfico Transatlântico do MDHC, Fernanda Thomaz ressalta que a data que foi escolhida pela Organização das Nações Unidas (ONU) e deflagra a “pior violação de Direitos Humanos da história” sofrida pela população negra.

“As pessoas afrodescendentes e negras eram tratadas de forma desumana. Então, é nesse sentido de trazer para a memória esse olhar da violação desse passado que está tão presente na nossa sociedade”, afirma, em referência à luta antirracista.

Ainda de acordo com Fernanda, além do atravessamento brutal que o racismo exerce na nossa sociedade atual, o Brasil tem o dever de olhar para essa herança também a partir do modo como a população negra originou a cultura nacional.

“As contribuições e a presença sejam elas na cultura, nas experiências e nos conhecimentos da nossa sociedade são uma história de produção; de cultura e manifestação ancestral de vida importante para a constituição da nossa sociedade brasileira”, conclui.

BRASIL. Ministério dos Direitos Humanos e da Cidadania. **Memória e verdade**. Em vídeo nas redes sociais, MDHC reforça compromisso com memória do tráfico internacional de africanos escravizados em comércio transatlântico. Disponível em: <https://www.gov.br/mdh/pt-br/assuntos/noticias/2024/marco/em-video-nas-redes-sociais-mdhc-reforca-compromisso-com-memoria-do-trafico-internacional-de-africanos-escravizados-em-comercio-transatlantico#:~:text=O%20Dia%20Internacional%20em%20Mem%C3%B3ria,em%20segundo%20lugar%2C%20aumentar%20a.> Acesso em: 6 ago. 2024.

1. Respostas e comentários:
Suplemento para o professor.

2. Respostas e comentários:
Suplemento para o professor. Resposta pessoal. Na construção da linha do tempo, observe se os estudantes utilizam corretamente a proporção para indicar as datas. Esse recurso possibilita a percepção dos intervalos de tempo entre os acontecimentos.

3. Respostas e comentários:
Suplemento para o professor.

Construindo repertório

No canal da Organização das Nações Unidas (ONU) Brasil, é possível assistir ao vídeo *Dia Internacional em Memória das Vítimas da Escravidão e do Comércio Transatlântico de Escravos*, publicado em 2020, no qual Antônio Guterres, na época secretário-geral da ONU, comenta a importância da reparação histórica e do combate ao racismo. Utilize um buscador de sua preferência para encontrar o vídeo.

Oriente os estudantes a consultar as páginas 6 e 7 para saber mais sobre este e os demais Objetivos de Desenvolvimento Sustentável.



ATIVIDADES

1. Pesquise e registre algumas informações sobre as características econômicas do processo de colonização do Brasil. Depois, discuta as informações que você registrou em uma roda de conversa com a turma.
2. Reúna-se com dois colegas e, juntos, pesquisem e construam uma linha do tempo com fatos que vocês considerarem importantes do período de escravidão no Brasil. Por exemplo, a formação de quilombos e as revoltas organizadas por indígenas e escravizados, onde elas ocorreram e como terminaram. Não se esqueçam de que, em uma linha do tempo, os períodos devem ser proporcionais. Se for possível, utilizem um *software* para fazer uma versão digital da linha do tempo.
3. Desde o início do tráfico humano para o Brasil, os escravizados resistiram e lutaram por sua liberdade e dignidade. Essa resistência se manifestava de diversas formas, desde pequenas ações do cotidiano até revoltas organizadas e fugas em massa. O texto a seguir aborda alguns atos de resistência, entre outras ações.

O abolicionismo brasileiro, porém, não foi só moderado. Principalmente, na década de 1880, surgem grupos radicais que, não podendo atuar no Parlamento, acabam agindo por meios ilegais. Assim, nesse momento, em diversas regiões, diferentes grupos estimulam as fugas de cativos, que ocorrem com maior intensidade em São Paulo. Antônio Bento, por exemplo, juntamente com seu grupo, os caifazes [...], começa a atuar com grande frequência, incentivando fugas e criando todo um sistema de proteção ao escravo fugido.

Avolumam-se então as fugas e os movimentos de rebeldes negros, a questão do trabalho servil passa a constituir ponto básico de debate, agitando todo o já precário equilíbrio do país.

Isto é, até a década de 1870, apesar das pressões, os escravos continuavam a ser mão de obra fundamental para a lavoura brasileira, sendo que nessa época todos os 643 municípios do Império, nos quais havia estatutos, ainda continham escravos. No entanto, a partir desse período, começam a ocorrer fugas em massa, que acabam por desorganizar o trabalho agrícola, forçando aos poucos os fazendeiros (basicamente os da região do oeste paulista) a aceitarem a abolição para o estabelecimento da ordem e a continuidade da produção.

O protesto escravo é então “um gesto antigo que assume um novo significado”. Ou seja, desde os primeiros tempos da Colônia existiam tensões entre senhores e escravos, sendo que assassinatos, levantes, quilombos e fugas eram episódios constantes. No entanto, tais atos constituíram protestos isolados que se dirigiam aos representantes visíveis do sistema: o capataz ou o senhor. A partir do final da década de 1870, a rebelião adquire um novo significado, na medida em que a instituição escravocrata encontrava-se em declínio. Assim, conjugada à ação abolicionista, a contestação e as fugas de cativos adquirem dimensão diferente; são vários os proprietários de terras do oeste paulista que, visando a garantir a estabilidade da mão de obra, concedem liberdade a seus escravos mediante contratos de trabalho.

Por outro lado, nas cidades, a partir da segunda metade do século XIX, tomam maior importância as confrarias e irmandades onde se reuniam negros livres e escravos. A atuação dessas associações, por sua vez, não era exclusivamente religiosa, pois organizavam caixas de auxílio, de empréstimos e também juntas de alforria.

SCHWARCZ, Lilia M. **Retrato em branco e negro**. São Paulo: Círculo do Livro, s.d. p. 34-35.

Agora, em duplas, respondam às questões a seguir.

- a. Pesquisem quem eram Antônio Bento e os caifazes.
- b. De acordo com o texto, como os escravizados resistiam à servidão? Justifique.
- c. Como as confrarias e irmandades atuaram para libertar grupos de escravizados?
- d. Em alguns locais do Brasil, há comunidades tradicionais quilombolas. Pesquisem as características da formação dessas comunidades e se há comunidades quilombolas no estado onde vocês vivem.

OBJETO DIGITAL

Vídeo: Comunidades quilombolas

Racismo estrutural

Soubemos que as teorias racistas que explicavam o progresso das nações com base na origem ou na hereditariedade da sua população moldaram o pensamento de muitos cientistas e políticos dos séculos XIX e XX, e influenciaram muitas sociedades que, ao normalizarem a ideia de que há raças superiores e raças inferiores, praticam o que hoje se define como racismo estrutural. Leia o texto a seguir que aborda algumas ideias sobre esse assunto.

O Pós-Abolição e as teorias raciais: abolição, imigração e legitimação das hierarquias

Como vários autores chamam atenção, entender o contexto pós-Proclamação da República e sua necessidade de criar novas formas de coesão social no Brasil devido à mudança de regime político são essenciais para compreender os inúmeros debates que as teses raciais fomentaram no país. Outro marco político-social, entretanto, também se mostra indispensável: a abolição da escravidão em 13 de maio de 1888. Com o fim do sistema escravista no país, duas grandes questões surgiram e ambas vão ser permeadas pelas teorias raciais.

A primeira é a questão da mão de obra. Com o fim da escravidão, relação de produção hegemônica na sociedade imperial, havia a necessidade por parte dos produtores de gêneros agrícolas de substituição de mão de obra. Segundo a historiadora Emília Viotti, essa transição foi do ponto de vista dos grandes proprietários exitosa, apenas alguns membros dessa classe que já estavam em situações precárias anteriormente sofreram de forma mais aguda. Alguns proprietários teceram novas relações de trabalho com os ex-escravos e outros investiram pesado na substituição dos trabalhadores. Mas, o que interessa para este trabalho, foi uma das saídas que as classes produtoras encontraram para sair desse dilema no momento do 13 de maio: a imigração de europeus.

Esta política, no estado de São Paulo, encontrou números altíssimos. Paula Beiguelman aponta que nos anos de 1891 e 1895 entraram no estado cerca de 108.688 e 139.998 imigrantes – maioria italianos –, respectivamente. Esses dados ajudam em algumas reflexões. Somados a outros fatores, como a crença no evolucionismo social e no conceito de “raça”, demonstram que essa política de Estado estava pautada na crença de superioridade racial dos europeus e no comprometimento em assegurar um futuro branco para o Brasil. Isso fica mais claro se atentarmos para o caráter discriminatório de algumas leis e decretos dos primeiros anos da República. A mais explícita, como aponta Amílcar Pereira, é o Decreto nº 528, de 28/06/1890, que proibia a imigração de “indígenas da Ásia ou da África”, autorizando, apenas, os europeus.

Uma polêmica que propiciou bons debates na esfera pública e que também explicita o caráter racializado das políticas de Estado no período foi a possibilidade de trazer imigrantes asiáticos, os *coolies*, para trabalhar nas lavouras paulistas. Em 1879, foi criada, entre os apoiadores da ideia de trazer estes imigrantes, a Sociedade Importadora de Trabalhadores Asiáticos. Essa postura teve dois grandes opositores em nível internacional, os governos da Inglaterra e da China, contudo, o que nos interessa é o conteúdo de alguns discursos. Destaca-se o proferido por Joaquim Nabuco, notável abolicionista. Nas palavras de José Petruccelli:

Os opositoristas multiplicavam as críticas contra esse projeto e particularmente os abolicionistas como J. Nabuco, que dizia: “O principal efeito da escravidão sobre a nossa população foi, assim, africanizá-la, saturá-la de sangue preto, como o principal efeito de qualquer grande empresa de imigração da China seria mongolizá-la, saturá-la de sangue amarelo”. Mais adiante, nas conclusões do que ele chamou sua obra de propaganda, ele descreveu a pátria ideal para os abolicionistas: “um país onde todos sejam livres; onde, atraída pela franqueza das nossas instituições e pela liberdade do nosso regime, a imigração europeia traga, sem cessar, para os trópicos uma corrente de sangue caucásico vivaz, enérgico e sadio, que possamos absorver sem perigo, em vez dessa onda chinesa, com que a grande propriedade aspira a viciar e corromper ainda mais a nossa raça”.

AMORIM, Diego Uchoa de. Teorias raciais no Brasil: um pouco de história e historiografia. *Revista Cantareira*, UFFRJ, n. 19, p. 62-63, jul./dez. 2013.

OBJETO DIGITAL
Podcast: Racismo estrutural

O racismo estrutural pode ser definido como uma forma de discriminação que tem as características raciais, como a cor da pele, como fundamento e que se manifesta por meio de práticas conscientes ou inconscientes que resultam em prejuízo de qualquer tipo para as pessoas negras. Em termos práticos, podemos entender que o racismo estrutural consiste em uma naturalização de hábitos, falas, ideias, entre outras manifestações, que fazem parte do cotidiano das pessoas e que reforçam de modo direto ou indireto o preconceito racial. Pensar e agir como antirracista, questionando comentários ou ações com viés racista, reforça o combate ao racismo.

ATIVIDADES

4. 5. 6. 7. 8. Respostas e comentários: Suplemento para o professor.

Estas atividades podem ser resolvidas em grupos.

4. Leia a definição de *racismo* e, depois, respondam às questões a seguir.

substantivo masculino

1. conjunto de teorias e crenças que estabelecem uma hierarquia entre as raças, entre as etnias;
2. doutrina ou sistema político fundado sobre o direito de uma raça (considerada pura e superior) de dominar outras;
3. preconceito extremado contra indivíduos pertencentes a uma raça ou etnia diferente, [geralmente] considerada inferior;
- 3.1 [derivação: por analogia] atitude de hostilidade em relação a determinada categoria de pessoas.

HOUAISS NA UOL. **Dicionário on-line Houaiss da Língua Portuguesa**. Disponível em: https://houaiss.uol.com.br/houaission/apps/uol_www/v7-0/html/index.php#1. Acesso em: 27 set. 2024.

- a. Como as teorias raciais abordadas no texto anterior justificaram o racismo?
- b. De acordo com o texto, algumas políticas de Estado no período pós-abolição tinham caráter discriminatório. Com base no texto, expliquem essa informação.
- c. Joaquim Nabuco, citado no texto, foi um dos maiores defensores da abolição do trabalho escravo no século XIX. Como ele analisava os efeitos da escravização na população do Brasil? E qual era sua ideia de país livre para os abolicionistas?
- d. Em sua opinião, as ideias de intelectuais abolicionistas como Joaquim Nabuco eram isentas de racismo? Justifiquem.

5. A questão do racismo no Brasil pode ser analisada por meio de estatísticas. Observem o infográfico a seguir.

VIOLÊNCIA CONTRA PESSOAS NEGRAS

36.922

casos de homicídios de pessoas negras (2021)

77,1% das vidas dos homicídios

A cada 100 mil habitantes

31 × **10,8**

homicídios de pessoas negras

homicídios de pessoas não negras

A violência letal mata

4,22 pessoas negras por hora no país (média).

445.527

pessoas negras assassinadas, entre 2011 e 2021.

Risco de ser vítima letal aumentou de 2,6 para

2,9 entre 2019 e 2021.

EM ALAGOAS o risco foi

36,6 maior em 2021.

Entre 3.858 homicídios de mulheres,

2.601 eram mulheres negras (2021).

A cada 100 mil habitantes

4,3 × **2,4**

homicídios de mulheres negras

homicídios de mulheres não negras

Violência contra negros nos estados

Número de homicídios nos estados (2021)



Elaborado com base em: IPEA. Violência contra pessoas negras. **Atlas da violência**. Disponível em: <https://www.ipea.gov.br/atlasviolencia/arquivos/artigos/3299-dashpessoas-negrasfinalconferido.pdf>. Acesso em: 12 ago. 2024.

- Quais dados mais chamaram sua atenção ao analisar o infográfico?
- Qual era a proporção de homicídios de mulheres negras em relação ao total de mulheres em 2021?
- Em sua opinião, o tipo de gráfico utilizado para apontar a violência contra negros nos estados facilitou a compreensão dos dados? Vocês usariam outro tipo? Justifiquem.
- Pesquisem se há dados mais atuais sobre o número de homicídios de mulheres negras em relação ao total de homicídios de mulheres no Brasil e faça uma comparação com os números do infográfico. É possível identificar se houve aumento, queda ou manutenção do número de casos?

6. De acordo com o Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE), dos 10% de brasileiros mais pobres, 75% são negros. Pesquise outros dados relativos à desigualdade social no Brasil e como a população negra é afetada por esses contextos. Por exemplo, vocês podem buscar dados relativos às taxas de analfabetismo, desemprego e renda.

ERICSON GUILHERME LUCIANO/
ARQUIVO DA EDITORA

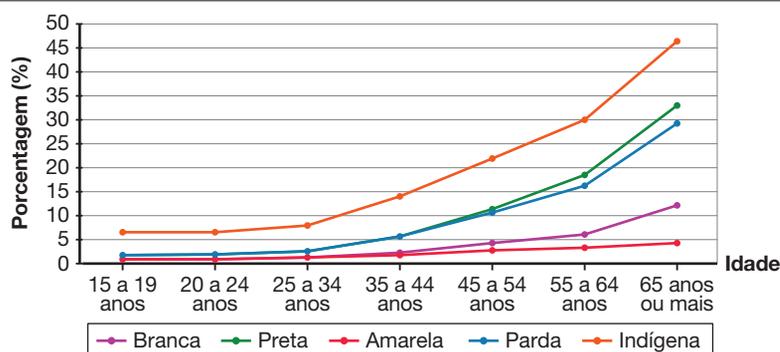
Se liga!



Ao fazer pesquisas, é preciso estar atento às fontes utilizadas. Afinal, não é de hoje que muitas informações falsas são divulgadas como verdadeiras, e que informações verdadeiras são tiradas de contexto para mudar o sentido daquilo que se deseja informar. Fique atento ao autor e em sua reputação, na data de publicação e nas referências que embasam o material. De maneira geral, artigos e sites de universidades e de órgãos públicos são boas referências.

7. Analisem o gráfico e a tabela a seguir e relacionem a ocupação das pessoas negras com as taxas de analfabetismo dessa população. O que é possível concluir?

Taxa de analfabetismo das pessoas de 15 anos ou mais
Por grupos de idade, segundo cor ou raça — Brasil 2022



Elaborado com base em:
IBGE. **Censo demográfico 2022.**
Disponível em: <https://agenciadenoticias.ibge.gov.br/agencia-noticias/2012-agencia-de-noticias/noticias/40098-censo-2022-taxa-de-analfabetismo-cai-de-9-6-para-7-0-em-12-anos-mas-desigualdades-persistem>. Acesso em: 9 ago. 2024.

Rendimento médio mensal do trabalho principal, segundo raça, cor e sexo – Brasil 2º trimestre de 2023 (em R\$)

Posição na ocupação	Negros	Mulheres negras	Homens negros	Não negros	Mulheres não negras	Homens não negros	Diferença negros/não negros
Trabalhador doméstico sem carteira de trabalho assinada	921	904	1.136	1.108	1.093	1.286	-16,9%
Empregado no setor privado sem carteira de trabalho assinada	1.490	1.400	1.530	2.690	2.389	2.881	-44,6%
Conta-própria	1.767	1.444	1.924	3.017	2.658	3.220	-41,4%
Trabalhador doméstico com carteira de trabalho assinada	1.562	1.536	1.738	1.681	1.649	(a)	-7,1%
Empregado no setor privado com carteira de trabalho assinada	2.256	2.017	2.402	3.239	2.832	3.547	-30,3%
Empregado no setor público sem carteira de trabalho assinada	2.166	2.038	2.359	2.936	2.704	3.397	-26,2%
Empregado no setor público com carteira de trabalho assinada	3.204	2.591	3.965	4.922	4.188	6.060	-34,9%
Militar e servidor estatutário	4.373	3.882	4.924	6.029	5.056	7.329	-27,5%
Empregador	5.862	4.784	6.259	8.411	7.665	8.773	-30,3%
Total	2.192	1.908	2.390	3.605	3.096	4.013	-39,2%

Fonte: DIEESE. As dificuldades da população negra no mercado de trabalho. **Boletim especial 20 de Novembro:** Dia da Consciência Negra. 17 nov. 2023. Disponível em: <https://www.dieese.org.br/boletimespecial/2023/conscienciaNegra2023.pdf>. Acesso em: 9 ago. 2024.

8. Representem os dados da tabela da atividade 7 por meio de gráficos. Se preferirem, utilizem uma planilha eletrônica como suporte. Depois, respondam: É mais simples analisar os dados por meio do gráfico ou da tabela?

ERICSON GUILHERME LUCIANO/
ARQUIVO DA EDITORA

Uma história pouco incomum

Acompanhe a situação fictícia a seguir. Se possível durante a leitura, tente se colocar no lugar da personagem Camila.

Camila é psicóloga e assumiu há pouco tempo o cargo de analista de currículos de candidatas a vagas de emprego na empresa onde trabalha. Na última semana, ela analisou currículos de candidatos homens e mulheres para seis vagas no setor de atendimento ao público e fez uma chamada de vídeo com cada um deles para verificar o real interesse pelas vagas. Depois, ela encaminhou para as chefias correspondentes os currículos das pessoas que considerou mais bem preparadas e experientes para os cargos.

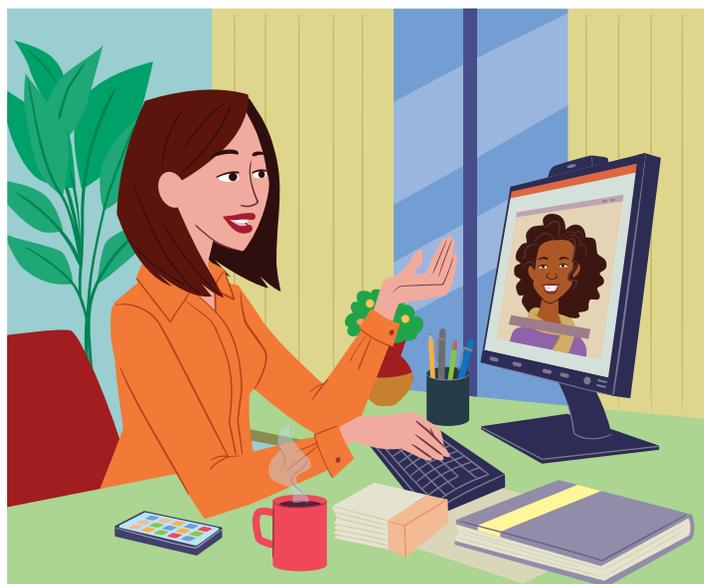
Entre as pessoas selecionadas por Camila, havia três candidatas negras, quatro brancas, quatro candidatos brancos e dois negros, que, de acordo com a avaliação das chefias, poderiam ser chamados para uma entrevista presencial.

As pessoas mais bem preparadas e experientes para os cargos, de acordo com a avaliação de Camila, eram duas jovens negras, duas jovens brancas, um homem branco e um homem negro.

Ao receber o retorno das chefias, Camila foi avisada de que deveria chamar para as entrevistas presenciais apenas candidatos brancos, entre homens e mulheres. Camila ficou intrigada com as escolhas e decidiu averiguar por conta própria o porquê da recusa dos demais candidatos, se eles eram os mais preparados para as funções. Em sua investigação informal, Camila concluiu que os candidatos não seriam chamados para as entrevistas pelo fato de serem negros, apesar de isso não ser assumido pelas chefias.

A partir dessa situação, Camila julgou que as atitudes das chefias desrespeitavam os direitos humanos, além de serem ilegais. Indignada com essa situação e sentindo que deveria fazer algo, ela propôs ao departamento de recursos humanos (RH) da empresa a elaboração de um manual antirracista que:

- explicasse o que são os direitos humanos e o que eles estabelecem;
- abordasse a história do tráfico humano da África para as Américas e como se originou o preconceito racial;
- orientasse as pessoas sobre o reconhecimento de pensamentos e atitudes racistas;



- orientasse as chefias a ressignificar a contratação e a promoção de funcionários considerando conhecimentos, habilidades para trabalhar em equipe, transparência nas relações com os colegas, entre outros atributos profissionais para cada cargo, independentemente de características consideradas raciais, como cor da pele e aparência dos cabelos, e de outras características, como gênero, orientação sexual e demais particularidades que as pessoas não escolhem, pois cada um tem direito de ser como é e de usufruir de oportunidades iguais no mercado de trabalho;
- instrísse todos os funcionários a denunciar atos e ações racistas de qualquer tipo, tanto os explícitos quanto os velados, por meio de canais que garantam o anonimato das denúncias;
- indicasse as leis que enquadram racismo como crime;
- explicasse que racismo recreativo não é “brincadeira”, mas, sim, agressão;
- explicasse como ser antirracista.



ALEXANDRE BENITES/ARQUIVO DA EDITORA

Camila sabe que esse é um trabalho de longo prazo, que envolve reprogramações pessoais, para que as pessoas questionem e reflitam sobre os próprios pensamentos e atitudes, pois ninguém muda de uma hora para outra, mas o primeiro passo foi dado.

Você conhece alguma pessoa que se candidatou a um emprego e desconfiou que foi preterida pelo fato de ser negra, como relatado no texto? Você conseguiu se colocar no lugar de Camila durante a leitura do texto?

Agora, você vai usar seus conhecimentos e suas habilidades para ajudar a combater o racismo nos mais diversos meios da sociedade: na escola, nos futuros trabalhos, na família, no bairro etc.

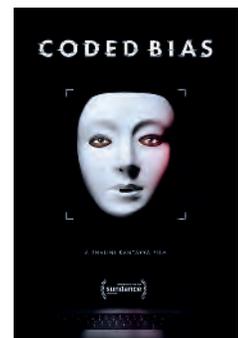
Construindo repertório

O filme *Histórias cruzadas* (direção: Tate Taylor; produção: EUA, 2011; duração: 2h26min) narra a história de uma escritora que decide contar as vivências de algumas empregadas domésticas negras do sul dos Estados Unidos, que dedicam sua vida às famílias da elite branca em uma época em que a segregação racial e a perseguição aos negros pela Klu Klux Klan eram práticas usuais no país.

O documentário *Coded Bias* (direção: Shalini Kantayya; produção: EUA, 2020; duração: 1h30min) aborda a pesquisa de Joy Buolamwini, que percebeu que a maioria dos softwares de reconhecimento facial, baseados em algoritmos de inteligência artificial (IA), eram falhos e não identificavam com precisão os rostos de pessoas negras, expondo-as ao perigo de falsas identificações.



REPRODUÇÃO WALT DISNEY PICTURES



REPRODUÇÃO/NETFLIX

9. Reúnam-se em grupos de 4 ou 5 integrantes para averiguar como o racismo se manifesta em diferentes contextos e discutam estratégias para combatê-lo. As questões a seguir vão nortear essa discussão.
- Façam um levantamento de notícias veiculadas pela mídia envolvendo casos de racismo. Escrevam um resumo de cada notícia explicando em que situação o fato ocorreu.
 - Pesquisem na mídia ou em *sites* que noticiam decisões judiciais exemplos de atitudes, agressões ou práticas racistas ocorridas em empresas, *shows*, *shoppings*, ruas, entre outros locais.
 - Imagine que você estivesse no lugar de Camila naquele cargo e naquela empresa. Em sua opinião, quais outras ações ela poderia tomar para combater o racismo no local de trabalho? De que maneira essas

9. 10. Respostas e comentários: Suplemento para o professor.

- ações poderiam impactar o ambiente de trabalho, a cultura da empresa e o pensamento das pessoas?
- Com base nos conhecimentos adquiridos até aqui, relacionem ideias para aplicar na elaboração do manual antirracista, que será produzido como produto final deste projeto.
10. Angela Davis, filósofa, escritora, professora e ativista estadunidense, luta pelos direitos da população negra e das mulheres nos Estados Unidos desde 1960. De acordo com ela, “Em uma sociedade racista, não basta não ser racista, é necessário ser antirracista”. Organizem-se em uma roda de conversa para discutir o que é ser antirracista. Coletem informações sobre antirracismo para dar base à discussão na roda de conversa. Compreender esse termo é fundamental para a continuidade do projeto.

Construindo repertório

UNIVERSIDADE DA INTEGRAÇÃO INTERNACIONAL DA LUSOFONIA AFRO-BRASILEIRA (Unilab). **Cartilha antirracista**. Disponível em: <https://unilab.edu.br/wp-content/uploads/2021/07/Cartilha-de-Combate-ao-Racismo-2020.pdf>. Acesso em: 27 set. 2024.

A cartilha foi elaborada com o objetivo de contribuir para o aprimoramento da integração institucional e para o combate ao racismo, às discriminações, aos preconceitos e à xenofobia na comunidade acadêmica.

GELEDÉS. **O papel central da escola no enfrentamento do racismo**. Disponível em: https://www.geledes.org.br/o-papel-central-da-escola-no-enfrentamento-do-racismo/?gad_source=1&gclid=EALalQobChMlt7mvhOnjiAMVI lJ_AB01MDBfEAAYASAAEgJxivD_BwE. Acesso em: 27 set. 2024.

O artigo explica como a escola pode atuar para combater as práticas racistas e promover uma educação antirracista.

COALIZÃO NEGRA POR DIREITOS. **Coalizão Negra por Direitos divulga Carta Programa e mensagem em vídeo ao povo brasileiro**. Disponível em: <https://coalizaonegrapordireitos.org.br/2020/01/27/coalizao-negra-por-direitos-divulga-carta-programa-e-mensagem-em-video-ao-povo-brasileiro/>. Acesso em: 13 set. 2024.

A Carta Programa traz 14 princípios e 25 reivindicações e exigências que representam o conjunto de pautas dessa ampla articulação.

UFAM-PROEXT. **Sobre ações afirmativas e comunidades tradicionais**. Disponível em: <https://proext.ufam.edu.br/dpa/sobre-acoes-afirmativas.html>. Acesso em: 9 ago. 2024.

O texto apresenta uma abordagem detalhada sobre ações afirmativas e seu papel para a conscientização da sociedade sobre práticas antirracistas e sobre preservação das comunidades tradicionais.

JORNAL UFG. **Avanços nas ações afirmativas com a Lei de Cotas**. Disponível em: <https://jornal.ufg.br/n/155775-avancos-nas-acoes-afirmativas-com-a-lei-de-cotas>. Acesso em: 9 ago. 2024.

O artigo explica as medidas determinadas pela Lei Federal nº 12.711, de 29 de agosto de 2012, mais conhecida como Lei de Cotas, que dispõe sobre a reserva de vagas em cursos superiores de instituições federais de ensino para minorias historicamente excluídas.

OBJETO DIGITAL

Carrossel de imagens:
Ativistas antirracismo

Planejamento e organização



Nesta etapa do projeto, vocês vão planejar uma pesquisa cujo objetivo é investigar se ocorrem ações racistas na comunidade na qual a escola está inserida e, caso ocorram, como essas ações se manifestam. O público-alvo da pesquisa serão os moradores do bairro, mas também poderá incluir estudantes, professores e funcionários da escola.

Para começar, é preciso definir como será realizada a coleta de dados. Para isso, vocês vão estudar dois métodos: a pesquisa censitária e a pesquisa amostral.

Pesquisa censitária e pesquisa amostral

Na pesquisa censitária, são recolhidos dados de todos os elementos da população. Assim, por meio da pesquisa, é possível **investigar toda a população** envolvida.

Já na pesquisa amostral, são obtidos **dados de uma parte da população**. Essa amostra precisa ser escolhida de tal maneira que consiga representar adequadamente a população, sem a necessidade de pesquisar todas as pessoas. Há algumas possibilidades para fazer esse levantamento.

Existem, basicamente, três estratégias para determinar a amostra de uma pesquisa estatística: aleatória, sistemática e estratificada. Outra possibilidade é combinar essas estratégias para obter uma amostra ainda mais representativa da população.

Amostragem aleatória

A amostragem aleatória é realizada por meio de um sorteio. É um método de amostragem em que cada elemento da população tem a mesma probabilidade de ser selecionado, como indicado a seguir, considerando que os elementos de uma população estão numerados de 1 a 100.



1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
21	22	23	24	25	26	27	28	29	30
31	32	33	34	35	36	37	38	39	40
41	42	43	44	45	46	47	48	49	50
51	52	53	54	55	56	57	58	59	60
61	62	63	64	65	66	67	68	69	70
71	72	73	74	75	76	77	78	79	80
81	82	83	84	85	86	87	88	89	90
91	92	93	94	95	96	97	98	99	100

Neste exemplo, após o sorteio, os números em azul foram os selecionados.

Amostragem sistemática

Esse é um método de amostragem no qual os elementos de uma população são organizados de acordo com uma ordem estabelecida previamente e selecionados em intervalos regulares. Por exemplo, considerando que os elementos de uma população estão numerados de 1 a 100 e organizados em ordem crescente, se uma amostra de 20 elementos é desejada, os elementos representados por números divisíveis por 5 seriam selecionados, como indicado a seguir.

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
21	22	23	24	25	26	27	28	29	30
31	32	33	34	35	36	37	38	39	40
41	42	43	44	45	46	47	48	49	50
51	52	53	54	55	56	57	58	59	60
61	62	63	64	65	66	67	68	69	70
71	72	73	74	75	76	77	78	79	80
81	82	83	84	85	86	87	88	89	90
91	92	93	94	95	96	97	98	99	100

Amostragem estratificada

Esse método de amostragem envolve a divisão da população em subgrupos, chamados de estratos. Os elementos dessa população também estão numerados de 1 a 100 e a amostra é de 20 elementos. Esses subgrupos podem ser organizados considerando-se a idade, o sexo, a renda ou outro critério. Cada estrato é então analisado separadamente, e os resultados são reunidos para fornecer uma estimativa da população total, como indicado a seguir.

1	2	3	4	5
11	12	13	14	15

21	22	23	24	25
31	32	33	34	35

41	42	43	44	45
51	52	53	54	55

61	62	63	64	65
71	72	73	74	75

81	82	83	84	85
91	92	93	94	95

6	7	8	9	10
16	17	18	19	20

26	27	28	29	30
36	37	38	39	40

46	47	48	49	50
56	57	58	59	60

66	67	68	69	70
76	77	78	79	80

86	87	88	89	90
96	97	98	99	100

Para escolher os elementos de cada estrato, é possível selecionar o critério aleatório ou o sistemático. Observe os exemplos a seguir.

A. Amostragem estratificada e aleatória, com os elementos escolhidos aleatoriamente dentro de cada estrato:

1	2	3	4	5
11	12	13	14	15

21	22	23	24	25
31	32	33	34	35

41	42	43	44	45
51	52	53	54	55

61	62	63	64	65
71	72	73	74	75

81	82	83	84	85
91	92	93	94	95

6	7	8	9	10
16	17	18	19	20

26	27	28	29	30
36	37	38	39	40

46	47	48	49	50
56	57	58	59	60

66	67	68	69	70
76	77	78	79	80

86	87	88	89	90
96	97	98	99	100

B. Amostragem estratificada e sistemática, escolhendo, por exemplo, os elementos de menor e de maior número dentro de cada estrato:

1	2	3	4	5
11	12	13	14	15

6	7	8	9	10
16	17	18	19	20

21	22	23	24	25
31	32	33	34	35

26	27	28	29	30
36	37	38	39	40

41	42	43	44	45
51	52	53	54	55

46	47	48	49	50
56	57	58	59	60

61	62	63	64	65
71	72	73	74	75

66	67	68	69	70
76	77	78	79	80

81	82	83	84	85
91	92	93	94	95

86	87	88	89	90
96	97	98	99	100

Reprodução proibida. Art. 184 do Código Penal e Lei 9.610 de 19 de fevereiro de 1998.

ATIVIDADES

1. 2. Respostas e comentários: Suplemento para o professor.

1. Cite vantagens e desvantagens da pesquisa censitária e da pesquisa amostral.
2. Converse com os colegas e o professor para definirem qual tipo de pesquisa, censitária ou amostral, será realizada nesta etapa, avaliando as vantagens e desvantagens dessa decisão.

Instrumentos para a coleta de dados

Depois de definir o tipo de pesquisa, censitária ou amostral, é preciso planejar e desenvolver o instrumento para a coleta de dados.

O mais utilizado é o questionário, que é composto de uma lista de perguntas elaboradas previamente para que o público-alvo da pesquisa responda. Essas perguntas podem ser abertas ou fechadas.

Questões abertas

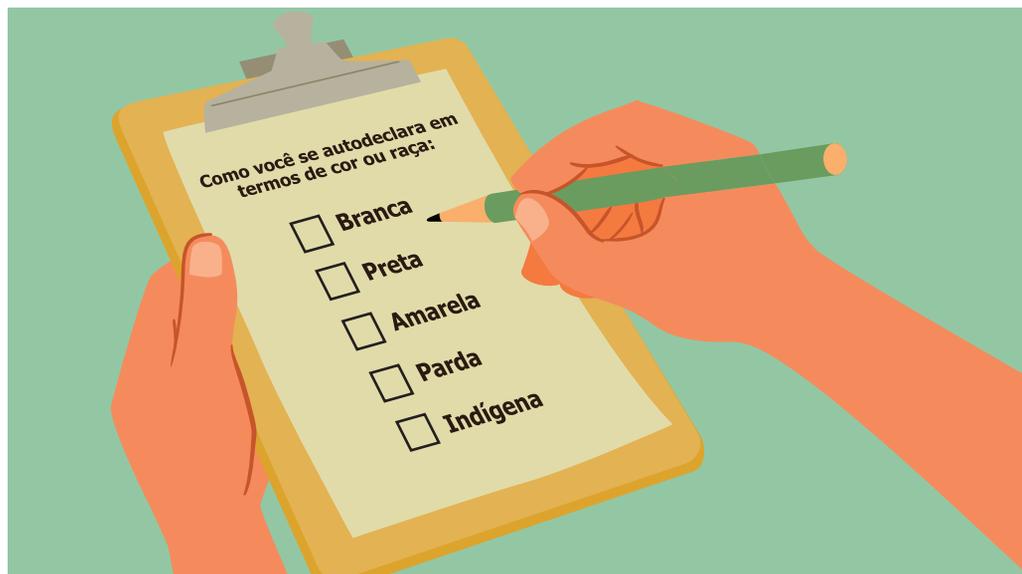
São aquelas em que o entrevistado pode responder livremente, sem que existam opções prévias de respostas. Nesse tipo de questão, o pesquisador tem a oportunidade de coletar dados e opiniões de modo subjetivo, já que a pessoa pesquisada pode responder e justificar em detalhes sua resposta.

Um exemplo de questão aberta é perguntar a opinião das pessoas sobre as cotas raciais de concursos públicos e vestibulares, por exemplo. As pessoas poderiam responder que concordam, não concordam ou que não têm uma opinião formada sobre o assunto, justificando suas respostas.

Questões fechadas

São aquelas que apresentam opções prévias de respostas, como as de múltipla escolha ou de verdadeiro ou falso.

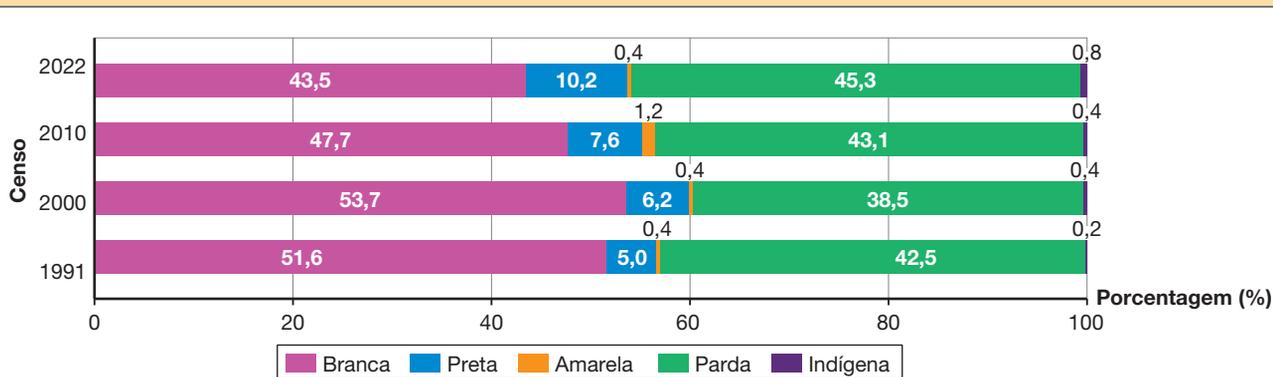
Um exemplo de questão fechada é a proposta pelo Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE) no censo demográfico sobre como as pessoas se autodeclararam em termos de cor ou raça. As opções de resposta são: branca, preta, amarela, parda ou indígena. Assim, dentre as opções, a pessoa escolhe apenas uma delas para responder ao questionário.



Por preverem respostas mais objetivas, as questões fechadas permitem uma organização em tabelas e gráficos de modo mais simples e direto. Observe, por exemplo, as respostas a essa questão fechada, utilizada pelo IBGE, organizadas em um gráfico.

Proporção da população residente no Brasil, por cor ou raça*

De 1991 a 2022



*Informação fornecida por autodeclaração

Elaborado com base em: IBGE. Conheça o Brasil população: cor ou raça. **Educa Jovens**. Disponível em: <https://educa.ibge.gov.br/jovens/conheca-o-brasil/populacao/18319-cor-ou-raca.html>. Acesso em: 8 ago. 2024.

Assim, dependendo das perguntas que o questionário apresentar, ele pode ser classificado de três maneiras diferentes, como indicado a seguir.

- Questionário aberto: apresenta apenas questões abertas.
- Questionário fechado: apresenta apenas questões fechadas.
- Questionário misto: apresenta questões abertas e questões fechadas.

3. Para dar seguimento à proposta desta etapa, vocês devem definir os questionamentos que serão apresentados para a coleta de dados da pesquisa. Com os colegas e o professor, elaborem um questionário para obter esses dados, determinando a quantidade de questões e os tipos, se abertas, fechadas ou mistas. Registrem no caderno o esboço desse instrumento para, em seguida, escrevê-lo em um *software* de edição de textos, utilizando um *smartphone*, um *notebook*, um *tablet* ou outro dispositivo.

Lembrem-se de que as perguntas devem ser precisas e diretas, como as sugeridas a seguir.

- Você já presenciou ou vivenciou algum incidente de racismo no bairro?
- Como você acha que o racismo afeta a comunidade onde você vive?
- Quais ações você acredita que a escola e outros estabelecimentos do bairro poderiam adotar para combater o racismo na comunidade?
- Quantas vezes você testemunhou ou vivenciou incidentes raciais no bairro? Responda em escala de 1 (nunca) a 5 (muito frequentemente).
- Quanto você acredita que a discriminação é um problema em sua comunidade? Responda em escala de 1 (não é um problema) a 5 (é um grande problema).

3. 4. Respostas e comentários: **Suplemento para o professor.**

4. Agora, vocês vão planejar a coleta de dados. Essa coleta pode ser feita pessoalmente ou *on-line*. Há vantagens e desvantagens em cada uma das possibilidades, para fazer uma escolha mais eficiente, analisem os itens a seguir.

- O questionário *on-line* possibilita respostas anônimas e favorece o alcance de um número maior de pessoas.
- O questionário *on-line* exige a criação de um *link* e sua divulgação para o preenchimento, podendo ser compartilhado por meio de redes sociais ou aplicativos de mensagens. Há *softwares* gratuitos que permitem a criação de questionários *on-line* e a disponibilização do *link*.
- O questionário físico depende da disponibilidade de vocês para saírem a campo para fazer a coleta e da boa vontade das pessoas para responderem às questões com sinceridade, o que talvez seja difícil, por se tratar de um tema sensível. Uma opção é imprimir os questionários, distribuí-los em alguns estabelecimentos do bairro, colocando um aviso para que as pessoas colaborem e os respondam e, posteriormente, voltar para retirá-los.

Escolham a opção que melhor atenda aos seus objetivos e organizem-se para colocá-la em prática.

3. Resposta pessoal.
4. Resposta pessoal.

Alguns conceitos de Estatística

Agora, vamos explorar algumas ferramentas que nos ajudam a interpretar dados: as medidas de tendência central e as medidas de dispersão.

Você já se perguntou como podemos resumir um grande conjunto de dados em apenas alguns números? Ou como podemos entender a variação em um conjunto de dados? As medidas de tendência central, como a média aritmética, a mediana e a moda, e as medidas de dispersão, como a amplitude, a variância e o desvio padrão, podem ser utilizadas para isso.

Essas medidas serão suas aliadas na execução deste projeto.

Medidas de tendência central

Essas medidas são valores que representam um conjunto de dados e chamadas de “centrais” porque tendem a estar na parte central do conjunto de dados. São elas: média aritmética, mediana e moda.

- **Média aritmética:** é a soma de todos os valores dividida pelo número total de valores. É uma medida muito comum, mas pode ser influenciada por valores extremos.
- **Mediana:** é o valor do meio do conjunto, quando os dados estão organizados em ordem crescente ou decrescente. Se houver número par de valores, a mediana é a média aritmética dos dois valores do meio. A mediana é útil porque não é afetada por valores extremos.
- **Moda:** é o valor que ocorre com mais frequência em um conjunto de dados. Um conjunto de dados pode ter uma moda, mais de uma moda ou nenhuma moda, se todos os valores ocorrerem com a mesma frequência.

Medidas de dispersão

Essas medidas mostram quanto os valores em um conjunto de dados podem variar ou se dispersar. As três mais comuns são: amplitude, variância e desvio padrão.

- **Amplitude:** é a diferença entre o maior e o menor valor em um conjunto de dados. Ela dá uma ideia da variação nos dados, mas pode ser influenciada por valores extremos.
- **Variância:** é a média aritmética das diferenças ao quadrado entre cada valor e a média aritmética. Ela dá uma ideia de quão dispersos estão os valores em relação à média.
- **Desvio padrão:** é a raiz quadrada da variância. Ele é útil porque permite saber até que ponto um conjunto de dados está distribuído de forma desigual.

Por que essas medidas são importantes?

Todas essas medidas são fundamentais para entender e interpretar dados. Elas nos dão uma visão geral dos dados e nos ajudam a compreender padrões e tendências. Por exemplo, a média pode fornecer um valor típico em um conjunto de dados, enquanto o desvio padrão pode indicar quanto esses valores tendem a variar em torno da média.

É possível utilizar uma planilha eletrônica para calcular facilmente essas medidas para qualquer conjunto de dados numéricos. Esse recurso pode ser útil ao analisar grandes conjuntos de dados, nos quais seria difícil identificar padrões e tendências apenas observando os dados brutos.

ATIVIDADES

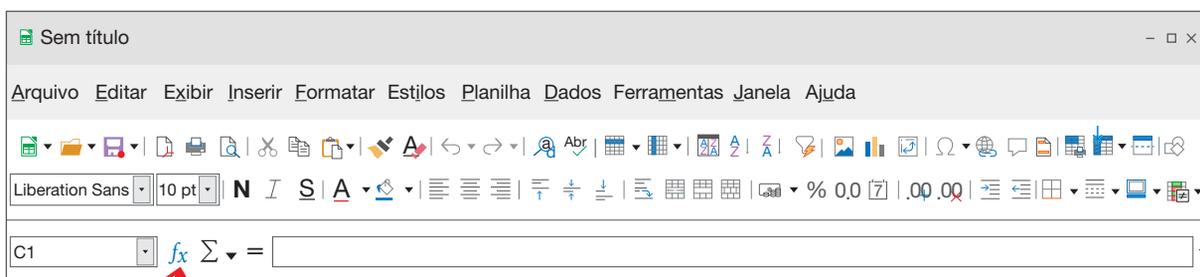
5. 6. Respostas e comentários: Suplemento para o professor.

5. De posse dos dados coletados na pesquisa, calcule as medidas de tendência central e as medidas de dispersão para as respostas obtidas. Para isso, você pode utilizar as funções estatísticas de uma planilha eletrônica:

- SOMA: retorna a soma de um conjunto de dados numéricos.
- MÉDIA: retorna a média aritmética de um conjunto de dados numéricos.
- MED: retorna a mediana de um conjunto de dados numéricos.
- MODO: retorna a moda de um conjunto de dados numéricos.
- MÍNIMO: retorna o menor valor de um conjunto de dados numéricos.
- MÁXIMO: retorna o maior valor de um conjunto de dados numéricos.
- VAR: retorna a variância amostral de um conjunto de dados numéricos.
- DESVPAD: retorna o desvio padrão amostral de um conjunto de dados numéricos.

Você pode encontrar detalhes de como inserir as fórmulas clicando no botão *fx*.

ERICSON GUILHERME LUCIANO/
ARQUIVO DA EDITORA



- 5. Resposta pessoal.
- 6. Resposta pessoal.

6. Analise as respostas qualitativas, procurando por temas comuns ou respostas interessantes. Lembre-se de que essa análise deve ser guiada pelo foco e pelo objetivo da pesquisa.

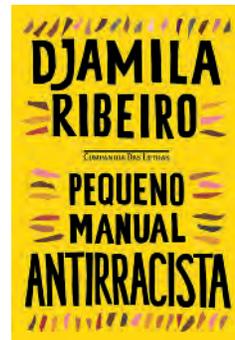
Tirando do papel

Construindo repertório

RIBEIRO, Djamila. **Pequeno manual antirracista**. São Paulo: Companhia das Letras, 2019.

Djamila Taís Ribeiro dos Santos é filósofa, feminista, escritora e acadêmica brasileira. É pesquisadora e mestra em Filosofia Política pela Universidade Federal de São Paulo. Tornou-se conhecida no país por seu ativismo antirracista.

Nesse livro, que ganhou o prêmio Jabuti de 2020 na categoria Ciências Humanas, a autora trata de temas como racismo, negritude, branquitude, violência racial, cultura, entre outros assuntos relevantes que despertem a conscientização das pessoas para a importância do antirracismo, a fim de se construir uma sociedade que seja justa e democrática.



REPRODUÇÃO/COMPANHIA DAS LETRAS

Nesta etapa, vocês vão colocar os planos em ação. Para isso, a turma vai ser organizada em dois grupos:

- um grupo vai fazer a sistematização da pesquisa e a elaboração de uma apresentação que justifique a criação de um manual antirracista a ser distribuído na comunidade;
- o outro grupo ficará responsável pela criação do manual propriamente dito.

A divisão em duas equipes exige que os dois grupos troquem ideias e alinhem o andamento do trabalho, pois o objetivo é promover a conscientização sobre o racismo, inspirar ações para combater a desigualdade racial e, com essas ideias, produzir um manual antirracista. Para que a produção do manual seja mais prática, utilizem um *software* de edição de texto, pois facilita as correções, a inserção de imagens e, posteriormente, a divulgação para as pessoas pelas redes sociais ou pelos grupos de mensagens. Mas, se não for possível utilizar um *notebook* ou outro dispositivo, vocês podem escrever os textos, recortar imagens de jornais e revistas e montar o manual como se fosse um livro impresso. Nesse caso, para divulgá-lo, vocês podem digitalizá-lo e utilizar as redes sociais da escola, de amigos ou os grupos de mensagens.

Grupo 1

Organizem-se para avaliar os questionários respondidos e tabular os dados coletados. É recomendável que vocês utilizem uma planilha eletrônica para facilitar o trabalho. Quando os dados estiverem organizados, vocês devem trocar ideias com o outro grupo e selecionar os dados e as informações mais relevantes para colocar na apresentação. Tenham sempre em mente que a proposta do material é conscientizar as pessoas das temáticas do racismo e do antirracismo.

Se considerarem oportuno, utilizem, além dos gráficos e das tabelas, imagens, trechos de textos citados e, caso tenham autorização, trechos das respostas das pessoas que responderam ao questionário.

Grupo 2

O grupo responsável por elaborar o manual vai criar um recurso abrangente e informativo, a fim de contribuir para a conscientização da importância do combate ao racismo e para a adoção de uma postura antirracista. O manual deve incluir os resultados da pesquisa, exemplos práticos e estratégias eficazes para promover a igualdade racial. Vocês podem buscar referências nos textos e nos demais materiais sugeridos ao longo do projeto, em *sites*, na biblioteca da escola ou do município.

A seguir, destacamos algumas dicas para a estrutura do manual antirracista.

- Escrevam uma introdução, descrevendo o que é o manual e por que ele foi criado.
- Expliquem com objetividade o que é racismo, incluindo exemplos de notícias que abordaram o tema e de fatos que envolveram pessoas famosas, como jogadores de futebol, artistas, entre outras.
- É importante reservar uma parte do manual para discutir o racismo no contexto da comunidade, com base nos resultados da pesquisa.
- Incluam estratégias práticas para combater o racismo na escola, no ambiente de trabalho e na comunidade.
- Listem recursos adicionais, como livros, *sites* e ações afirmativas que podem colaborar para a conscientização sobre o racismo e sobre como combatê-lo.

ETAPA 4

Hora da verdade!



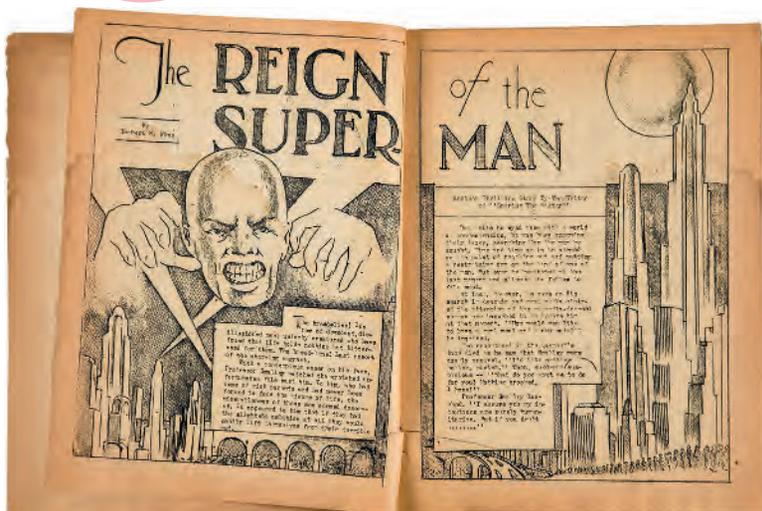
As discussões em grupo são um importante exercício para melhorar a argumentação.

Nesta etapa, espera-se que vocês já tenham elaborado o manual e avaliado se está de acordo com os objetivos propostos. Para fazer a verificação final, vocês vão revisar o trabalho e aprimorá-lo, caso seja necessário. Para isso, os grupos devem se reunir, conversar e seguir estes passos:

1. Revisem o texto do manual e a apresentação que vocês criaram na etapa anterior. Verifiquem se todas as informações estão corretas e coerentes com as pesquisas realizadas.
2. Releiam o texto e verifiquem se está compreensível e isento de erros de concordância e ortografia. O professor de Língua Portuguesa poderá auxiliar nessa tarefa.
3. Avaliem se o material está de acordo com o que o grupo planejou para despertar o interesse das pessoas. Lembrem-se de que as imagens sempre enriquecem os textos e podem dar mais destaque às ideias apresentadas. Por isso, procurem fotos, charges ou outros tipos de imagem que possam chamar a atenção das pessoas para que leiam o manual antirracista.
4. Solicitem *feedbacks* de colegas e dos professores que acompanharam o projeto.
5. Com base nos *feedbacks*, façam os ajustes e as melhorias necessárias tanto no manual como na apresentação. Se for preciso, incluam novas informações, corrijam erros e aprimorem a apresentação visual.
6. Com o manual finalizado, vocês vão decidir como divulgar o produto final na próxima etapa.

Compartilhando o produto final

BIBLIOTECA GEORGE A. SMATHERS - UNIVERSIDADE DA FLORÍDIA



Os *fanzines* surgiram por volta de 1930, nos Estados Unidos, com fãs de ficção científica que escreviam pequenos textos sobre esse gênero.

Um *fanzine*, *zine*, ou *e-zine*, que é a versão digital de um *fanzine*, é uma revista produzida de forma artesanal, sem um formato padrão, que apresenta textos e imagens sobre um assunto de interesse de quem o produziu.

Um *fanzine*, ou um *e-zine*, pode ser um meio de divulgação eficaz e criativo de informações. Eles podem ser distribuídos entre os colegas, os professores e as pessoas da comunidade para divulgar o manual antirracista e a apresentação.

Para criar um *fanzine*, ou um *e-zine*, que abranja os objetivos do produto final, é importante seguir estes passos.

1. Escrevam um roteiro com as informações sobre racismo e antirracismo com base no texto elaborado para o manual. O professor de Língua Portuguesa pode auxiliar os grupos na elaboração do roteiro.
2. Criem uma imagem atraente para a capa. Para isso, façam um esboço do *layout*. Vocês podem fazer uma ilustração, uma colagem, escolher uma ou mais imagens na internet ou recortá-las de jornais e revistas. Pensem no número de páginas e em como organizar o texto e as imagens tanto para uma versão impressa quanto para uma versão digital.
3. Caso escolham a versão impressa, selecionem as imagens e façam um arranjo intercalando textos e imagens recortadas. Para isso, vocês vão precisar de folhas de papel, canetas, lápis de cor, jornais e revistas para recortar as imagens, cola, estilete ou tesoura. Geralmente, usa-se um papel mais resistente que o sulfite.
4. Com os textos finalizados e as imagens escolhidas, montem o *fanzine*, ou o *e-zine*. O número de páginas pode ser revisto de acordo com o que vocês escolheram apresentar para divulgar o manual. É importante reavaliar a distribuição dos textos e das imagens para que o resultado seja equilibrado e interessante. Vocês podem montar o *fanzine*, ou o *e-zine*, à mão ou em um editor de texto. Esse é o modo mais prático, pois permite a divulgação *on-line*.
5. Caso elaborem a versão impressa do *fanzine*, vocês podem digitalizá-lo e compartilhá-lo pelas redes sociais e pelos grupos de mensagens.
6. Finalizado o trabalho, façam a divulgação do *fanzine*, ou do *e-zine*, e agendem uma data para fazer a apresentação do manual antirracista para a comunidade escolar e, se possível, para convidados.
7. Se vocês optaram pela divulgação do manual antirracista em forma de *live*, não se esqueçam de informar o *link* de acesso para quem quiser assistir.

Reprodução proibida. Art. 184 do Código Penal e Lei 9.610 de 19 de fevereiro de 1998.

REPRODUÇÃO/PARAFUSO EDUCOMUNICAÇÃO



Capa do *fanzine* Sacode.

Se liga!

Ao usar estilete ou tesoura, é preciso cuidado para evitar acidentes. Quando não estiverem em uso, guarde o estilete fechado ou a tesoura em local seguro.

Refletindo sobre o projeto



Expor as ideias aos professores e ouvir suas sugestões contribui para o aprimoramento dos trabalhos.

Agora que a missão foi cumprida, você vai rever o desenvolvimento integral do projeto e avaliá-lo sob diferentes aspectos. Essa tarefa é fundamental para que você possa aprimorar seu trabalho em um projeto futuro, então, seja criterioso nessa avaliação.

De olho nos objetivos!

Retome os objetivos apresentados na seção **Raio X** e faça uma autoavaliação refletindo sobre cada um deles. Se considerar oportuno, crie uma escala, por exemplo, com as indicações “satisfatório”, “parcialmente satisfatório” e “insatisfatório”. No caderno, além de registrar a indicação para cada um dos objetivos, é fundamental que você tente explicar as razões que o levaram a fazer cada escolha.

Para além deste projeto

Respostas pessoais.

Ao refletir sobre as questões a seguir, você poderá se conhecer melhor e analisar aspectos próprios deste projeto, que poderão ser utilizados em situações cotidianas. Faça registros em seu caderno sobre cada um dos aspectos listados.

1. Você gostou de participar deste projeto? Comente.
2. O cronograma das tarefas foi cumprido adequadamente? Caso tenha acontecido alguma intercorrência, como você contribuiu para resolvê-la?
3. A qualidade do trabalho que você e seu grupo apresentaram foi satisfatória no seu ponto de vista? Comente.
4. Quais foram as informações e as descobertas mais significativas do trabalho com o projeto?
5. Houve algum assunto que poderia ter sido melhor desenvolvido? Se sim, comente.

BRASIL. Ministério da Educação. **Base Nacional Comum Curricular**. Brasília, DF: MEC; SEB, 2018.

O documento detalha os parâmetros a serem seguidos pelos sistemas de educação que trabalham com a Educação Básica.

DEPARTAMENTO INTERSINDICAL DE ESTATÍSTICA E ESTUDOS SOCIOECONÔMICOS (Dieese). As dificuldades da população negra no mercado de trabalho. **Boletim especial 20 de Novembro: Dia da Consciência Negra**. 17 nov. 2023. Disponível em: <https://www.dieese.org.br/boletimespecial/2023/conscienciaNegra2023.pdf>. Acesso em: 9 ago. 2024.

Esse boletim do Dieese fornece uma análise detalhada das condições socioeconômicas dos trabalhadores negros no Brasil, abordando questões de desigualdade racial no mercado de trabalho.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA (IBGE). **Censo demográfico 2022**: Taxa de analfabetismo cai de 9,6% para 7,0% em 12 anos, mas desigualdades persistem. Disponível em: <https://agenciadenoticias.ibge.gov.br/agencia-noticias/2012-agencia-de-noticias/noticias/40098-censo-2022-taxa-de-analfabetismo-cai-de-9-6-para-7-0-em-12-anos-mas-desigualdades-persistem>. Acesso em: 9 ago. 2024.

A página apresenta um recorte das pesquisas do Censo 2022 referente às taxas de analfabetismo e desigualdade com informações detalhadas e gráficos.

IEZZI, G.; HAZZAN, S.; DEGENSZAJN, D. M. **Matemática comercial, matemática financeira, estatística descritiva**. 9. ed. São Paulo: Atual, 2013.

Esse livro aborda conceitos de razão, proporção, grandezas diretamente e inversamente proporcionais, porcentagem, variação percentual, taxas de inflação, capital, juros, taxa de juros, regimes de capitalização, entre outros.

INSTITUTO DE PESQUISA ECONÔMICA APLICADA (Ipea). **Atlas da Violência 2023**: população negra. Disponível em: <https://www.ipea.gov.br/atlasviolencia/publicacoes/280/atlas-2023-populacao-negra>. Acesso em: 9 ago. 2024.

O Atlas da Violência 2023, produzido pelo Ipea, apresenta dados e análises sobre a violência que afeta a população negra no Brasil, evidenciando a disparidade racial na segurança pública.

LIMA, Emerson Lucas M. *Os zines e as bibliotecas: uma relação necessária*. **Revista Brasileira de Educação em Ciência da Informação**, São Paulo, v. 6, n. 1, p. 40-53, 2019.

O artigo apresenta um histórico sobre o surgimento dos fanzines nos anos 1930 com os fãs de ficção científica e sua evolução até os dias atuais.

MOTA, Isadora. **Linha do tempo**: revoltas escravas no Brasil do século 19. Disponível em: <https://pp.nexojournal.com.br/linha-do-tempo/2021/05/31/revoltas-escravas-no-brasil-do-seculo-19>. Acesso em: 9 ago. 2024.

A linha do tempo apresenta as rebeliões que revelam como negros escravizados, libertos e livres interpretaram e transformaram a realidade de seu tempo

OBSERVATÓRIO DE EDUCAÇÃO. **Desigualdade racial na educação brasileira**: um guia completo para entender e combater essa realidade. Disponível em: https://observatoriodeeducacao.institutounibanco.org.br/em-debate/desigualdade-racial-na-educacao/?gad_source=1&gclid=Cj0KCQjww7O0BhDwARIsAC0sWNN0ihkHhOzBOSbKjIh5eVVOHEXYV2N4-80G1XdjqK5_87dQPTZxQaA4HEALw_wcB. Acesso em: 9 ago. 2024.

O artigo aborda detalhadamente o tema para explicar o que é essa desigualdade e a importância da educação para combatê-la.

OLIVEIRA, Maria Rita Marques de *et al.* **EBAPOP**: medidas de posição e dispersão. Botucatu: Unesp; Interssan, 2020. Disponível em: <https://redesans.com.br/rede/wp-content/uploads/2021/01/book3.pdf>. Acesso em: 9 ago. 2024.

Esse *e-book* aborda símbolos matemáticos utilizados em Estatística, medidas de tendência central, medidas de dispersão, medidas de posição, diagrama de caixa, entre outros conteúdos relacionados ao tema.

ORGANIZAÇÃO DS NAÇÕES UNIDAS (ONU). **Dia Internacional em Memória das Vítimas da Escravidão e do Comércio Transatlântico de Escravos**. Disponível em: <https://decada-afro-onu.org/slave-trade.shtml>. Acesso em: 16 jun. 2024.

O texto aborda a importância de homenagear a memória das vítimas da escravidão, destacando a necessidade de lembrar essa parte dolorosa da história e promover a conscientização sobre o legado da escravidão.

PINHEIRO, Bárbara Carine S. **Como ser um educador antirracista**: para familiares e professores. São Paulo: Planeta, 2023.

A autora aborda conceitos ligados à luta antirracista, como o pacto da branquitude, o racismo estrutural, as cotas raciais e a educação emancipatória, a fim de repensar as ações pedagógicas, a formação e o papel dos educadores.

SCHWARCZ, Lília M. **Retrato em branco e negro**. São Paulo: Círculo do Livro, s.d.

Nesse livro, a autora parte de notícias veiculadas em jornais da então província de São Paulo para tratar da situação dos escravizados e suas relações com a elite branca.

RANGEL, Polyanna Soares. Apenas uma questão de cor? As teorias raciais dos séculos XIX e XX. **Revista Simbiótica**, UFES, v. 2, n. 1, jun. 2015. Disponível em: <https://periodicos.ufes.br/simbiotica/article/view/10324/7264>. Acesso em: 6 ago. 2024.

O texto aborda as teorias raciais dos séculos XIX e XX, discutindo como essas ideias influenciaram as percepções e práticas raciais ao longo do tempo.

REIS, João José. Quilombos e revoltas escravas no Brasil. **Revista da USP**, São Paulo, n. 28, p. 14-39, dez./fev. 95-96. Disponível em: <https://revistas.usp.br/revusp/article/view/28362/30220>. Acesso em: 9 ago. 2024.

O artigo aborda a formação dos quilombos e a resistência militar dos escravizados que viviam nesses povoados, muitas vezes aos milhares, como no maior deles, o Quilombo dos Palmares.

UNIVERSIDADE DA INTEGRAÇÃO INTERNACIONAL DA LUSOFONIA AFRO-BRASILEIRA (Unilab). **Cartilha antirracista**. Disponível em: <https://unilab.edu.br/wp-content/uploads/2021/07/Cartilha-de-Combate-ao-Racismo-2020.pdf>. Acesso em: 27 set. 2024.

A cartilha foi elaborada com o objetivo de contribuir para o aprimoramento da integração institucional e para o combate ao racismo, às discriminações, aos preconceitos e à xenofobia na comunidade acadêmica.

PROJETO

2

A função do dinheiro em nossa vida

Tema Contemporâneo
Transversal: Educação
Financeira



DRAGOS CONDREA/ISTOCK/GETTY IMAGES



NECATTI BAHADIR BERMEK/ISTOCK/GETTY IMAGES

Reprodução proibida. Art. 184 do Código Penal e Lei 9.610 de 19 de fevereiro de 1998.

Para começo de conversa

Para começo de conversa. Respostas e comentários: **Suplemento para o professor.**

Uma pesquisa realizada pelo Serviço de Proteção ao Crédito (SPC Brasil) e pela Confederação Nacional de Dirigentes Lojistas (CNDL) investigou como os brasileiros lidam com o próprio dinheiro e o que sabem sobre questões financeiras.

1. De modo geral, as pesquisas permitem compreender certa realidade para a tomada de decisões. Em sua opinião, qual é o propósito de conhecer os dados obtidos na pesquisa sobre os conhecimentos financeiros dos brasileiros?
2. Em sua opinião, os brasileiros que responderam à pesquisa apresentaram alto nível de conhecimento sobre as próprias finanças ou demonstraram alto desconhecimento? Converse com os colegas e o professor e explique a eles sua resposta.
3. Como é feita a gestão das finanças na sua casa? Você dispõe de algum valor para suas despesas pessoais? Se sim, como o administra?



Há um ditado que diz que “De grão em grão a galinha enche o papo”. Esse ditado pode ser relacionado à poupança financeira. Mas, se uma pessoa não sabe organizar suas contas e o dinheiro de que dispõe, como vai “encher o papo”?

Objetivos

- Aplicar conceitos matemáticos em situações reais de gestão financeira e orçamentária.
- Compreender princípios de Educação Financeira como planejamento orçamentário, análise de investimentos e tomada de decisões financeiras.
- Refletir criticamente sobre questões financeiras e econômicas, e considerar o impacto das decisões financeiras na vida pessoal, familiar e profissional.
- Desenvolver habilidades para gerenciar suas finanças e contribuir para a sociedade de modo produtivo.
- Utilizar planilhas eletrônicas para ampliar o aprendizado e aumentar a eficiência na gestão de dados financeiros.
- Construir uma planilha eletrônica dinâmica que possa ser usada para o controle financeiro pessoal ou familiar.
- Criar vídeos e compartilhá-los com a comunidade, explicando o funcionamento da planilha elaborada e reforçando a importância da Educação Financeira.

Justificativa

Dados da Pesquisa de Endividamento e Inadimplência do Consumidor (Peic), realizada mensalmente pela Confederação Nacional do Comércio de Bens, Serviços e Turismo (CNC), mostraram que, em julho de 2024, 78,8% dos brasileiros estavam endividados. Outro levantamento, realizado em 2023 pelo Banco Central do Brasil em parceria com o Fundo Garantidor de Créditos, indicou que o nível de letramento financeiro médio no Brasil é de 59,6, considerando uma escala que varia de 0 a 100.

Esses e outros dados reforçam a importância da **Educação Financeira**, tema deste projeto, para o desenvolvimento de cidadãos conscientes e responsáveis, capazes de tomar decisões informadas, que afetam sua vida econômica e seu bem-estar.

Diante desse cenário, o objetivo deste projeto é contribuir para que vocês obtenham conhecimentos sobre equilíbrio de receitas e despesas pessoais, controle de orçamento e investimentos. Além disso, este projeto fornece subsídios para a construção de planilhas eletrônicas, que são ferramentas poderosas e podem ser utilizadas em outras áreas do conhecimento.

Produto final

Planilhas eletrônicas que auxiliem no controle e no planejamento financeiro individual e familiar e um vídeo explicando como utilizá-las e justificando a importância da Educação Financeira.

Base Nacional Comum Curricular (BNCC)

Apresentamos, a seguir, as competências gerais da Educação Básica, as áreas do conhecimento e as correspondentes competências específicas e habilidades mobilizadas neste projeto.

Competências gerais da Educação Básica

2. Exercitar a curiosidade intelectual e recorrer à abordagem própria das ciências, incluindo a investigação, a reflexão, a análise crítica, a imaginação e a criatividade, para investigar causas, elaborar e testar hipóteses, formular e resolver problemas e criar soluções (inclusive tecnológicas) com base nos conhecimentos das diferentes áreas.
4. Utilizar diferentes linguagens – verbal (oral ou visual-motora, como Libras, e escrita), corporal, visual, sonora e digital –, bem como conhecimentos das linguagens artística, matemática e científica, para se expressar e partilhar informações, experiências, ideias e sentimentos em diferentes contextos e produzir sentidos que levem ao entendimento mútuo.
5. Compreender, utilizar e criar tecnologias digitais de informação e comunicação de forma crítica, significativa, reflexiva e ética nas diversas práticas sociais (incluindo as escolares) para se comunicar, acessar e disseminar informações, produzir conhecimentos, resolver problemas e exercer protagonismo e autoria na vida pessoal e coletiva.
6. Valorizar a diversidade de saberes e vivências culturais e apropriar-se de conhecimentos e experiências que lhe possibilitem entender as relações próprias do mundo do trabalho e fazer escolhas alinhadas ao exercício da cidadania e ao seu projeto de vida, com liberdade, autonomia, consciência crítica e responsabilidade.
7. Argumentar com base em fatos, dados e informações confiáveis, para formular, negociar e defender ideias, pontos de vista e decisões comuns que respeitem e promovam os direitos humanos, a consciência socioambiental e o consumo responsável em âmbito local, regional e global, com posicionamento ético em relação ao cuidado de si mesmo, dos outros e do planeta.
8. Conhecer-se, apreciar-se e cuidar de sua saúde física e emocional, compreendendo-se na diversidade humana e reconhecendo suas emoções e as dos outros, com autocrítica e capacidade para lidar com elas.
9. Exercitar a empatia, o diálogo, a resolução de conflitos e a cooperação, fazendo-se respeitar e promovendo o respeito ao outro e aos direitos humanos, com acolhimento e valorização da diversidade de

indivíduos e de grupos sociais, seus saberes, identidades, culturas e potencialidades, sem preconceitos de qualquer natureza.

10. Agir pessoal e coletivamente com autonomia, responsabilidade, flexibilidade, resiliência e determinação, tomando decisões com base em princípios éticos, democráticos, inclusivos, sustentáveis e solidários.

Competências específicas e habilidades de Matemática e suas Tecnologias

1. Utilizar estratégias, conceitos e procedimentos matemáticos para interpretar situações em diversos contextos, sejam atividades cotidianas, sejam fatos das Ciências da Natureza e Humanas, das questões socioeconômicas ou tecnológicas, divulgados por diferentes meios, de modo a contribuir para uma formação geral.

(EM13MAT101) Interpretar situações econômicas, sociais e das Ciências da Natureza que envolvem a variação de duas grandezas, pela análise dos gráficos das funções representadas e das taxas de variação com ou sem apoio de tecnologias digitais.

(EM13MAT102) Analisar gráficos e métodos de amostragem de pesquisas estatísticas apresentadas em relatórios divulgados por diferentes meios de comunicação, identificando, quando for o caso, inadequações que possam induzir a erros de interpretação, como escalas e amostras não apropriadas.

(EM13MAT104) Interpretar taxas e índices de natureza socioeconômica (índice de desenvolvimento humano, taxas de inflação, entre outros), investigando os processos de cálculo desses números, para analisar criticamente a realidade e produzir argumentos.

2. Propor ou participar de ações para investigar desafios do mundo contemporâneo e tomar decisões éticas e socialmente responsáveis, com base na análise de problemas sociais, como os voltados a situações de saúde, sustentabilidade, das implicações da tecnologia no mundo do trabalho, entre outros, mobilizando e articulando conceitos, procedimentos e linguagens próprios da Matemática.
(EM13MAT203) Aplicar conceitos matemáticos no planejamento, na execução e na análise de ações envolvendo a utilização de aplicativos e a criação de planilhas (para o controle de orçamento familiar, simuladores de cálculos de juros simples e compostos, entre outros), para tomar decisões.
3. Utilizar estratégias, conceitos, definições e procedimentos matemáticos para interpretar, construir modelos e resolver problemas em diversos contextos, analisando a plausibilidade dos resultados e a adequação das soluções propostas, de modo a construir argumentação consistente.

(EM13MAT303) Interpretar e comparar situações que envolvam juros simples com as que envolvem juros compostos, por meio de representações gráficas ou análise de planilhas, destacando o crescimento linear ou exponencial de cada caso.

(EM13MAT304) Resolver e elaborar problemas com funções exponenciais nos quais seja necessário compreender e interpretar a variação das grandezas envolvidas, em contextos como o da Matemática Financeira, entre outros.

4. Compreender e utilizar, com flexibilidade e precisão, diferentes registros de representação matemáticos (algébrico, geométrico, estatístico, computacional etc.), na busca de solução e comunicação de resultados de problemas.

(EM13MAT407) Interpretar e comparar conjuntos de dados estatísticos por meio de diferentes diagramas e gráficos (histograma, de caixa (*box-plot*), de ramos e folhas, entre outros), reconhecendo os mais eficientes para sua análise.

Competências específicas e habilidades de Linguagens e suas Tecnologias

1. Compreender o funcionamento das diferentes linguagens e práticas culturais (artísticas, corporais e verbais) e mobilizar esses conhecimentos na recepção e produção de discursos nos diferentes campos de atuação social e nas diversas mídias, para ampliar as formas de participação social, o entendimento e as possibilidades de explicação e interpretação crítica da realidade e para continuar aprendendo.

(EM13LGG104) Utilizar as diferentes linguagens, levando em conta seus funcionamentos, para a compreensão e produção de textos e discursos em diversos campos de atuação social.

3. Utilizar diferentes linguagens (artísticas, corporais e verbais) para exercer, com autonomia e colaboração, protagonismo e autoria na vida pessoal e coletiva, de forma crítica, criativa, ética e solidária, defendendo pontos de vista que respeitem o outro e promovam os Direitos Humanos, a consciência socioambiental e o consumo responsável, em âmbito local, regional e global.

(EM13LGG303) Debater questões polêmicas de relevância social, analisando diferentes argumentos e opiniões, para formular, negociar e sustentar posições, frente à análise de perspectivas distintas.

(EM13LGG304) Formular propostas, intervir e tomar decisões que levem em conta o bem comum e os Direitos Humanos, a consciência socioambiental e o consumo responsável em âmbito local, regional e global.

7. Mobilizar práticas de linguagem no universo digital, considerando as dimensões técnicas, críticas, criativas, éticas e estéticas, para expandir as formas de produzir sentidos, de engajar-se em práticas autorais e coletivas, e de aprender a aprender nos campos da ciência, cultura, trabalho, informação e vida pessoal e coletiva. (EM13LGG703) Utilizar diferentes linguagens, mídias e ferramentas digitais em processos de produção coletiva, colaborativa e projetos autorais em ambientes digitais. (EM13LGG704) Apropriar-se criticamente de processos de pesquisa e busca de informação, por meio de ferramentas e dos novos formatos de produção e distribuição do conhecimento na cultura de rede.

Habilidades de Língua Portuguesa

(EM13LP12) Selecionar informações, dados e argumentos em fontes confiáveis, impressas e digitais, e utilizá-los de forma referenciada, para que o texto a ser produzido tenha um nível de aprofundamento adequado (para além do senso comum) e contemple a sustentação das posições defendidas.

(EM13LP32) Selecionar informações e dados necessários para uma dada pesquisa (sem excedê-los) em diferentes fontes (orais, impressas, digitais etc.) e comparar autonomamente esses conteúdos, levando em conta seus contextos de produção, referências e índices de confiabilidade, e percebendo coincidências, complementaridades, contradições, erros ou imprecisões conceituais e de dados, de forma a compreender e posicionar-se criticamente sobre esses conteúdos e estabelecer recortes precisos.

Competências específicas e habilidades de Ciências Humanas e Sociais Aplicadas

3. Analisar e avaliar criticamente as relações de diferentes grupos, povos e sociedades com a natureza (produção, distribuição e consumo) e seus impactos econômicos e socioambientais, com vistas à proposição de alternativas que respeitem e promovam a consciência, a ética socioambiental e o consumo responsável em âmbito local, regional, nacional e global. (EM13CHS303) Debater e avaliar o papel da indústria cultural e das culturas de massa no estímulo ao consumismo, seus impactos econômicos e

socioambientais, com vistas à percepção crítica das necessidades criadas pelo consumo e à adoção de hábitos sustentáveis.

4. Analisar as relações de produção, capital e trabalho em diferentes territórios, contextos e culturas, discutindo o papel dessas relações na construção, consolidação e transformação das sociedades. (EM13CHS402) Analisar e comparar indicadores de emprego, trabalho e renda em diferentes espaços, escalas e tempos, associando-os a processos de estratificação e desigualdade socioeconômica.

Sugestão de cronograma

O quadro a seguir traz uma sugestão de cronograma para o desenvolvimento do projeto e poderá ser adaptado de acordo com a organização da escola e as orientações do professor.

	Bimestral	Trimestral	Semestral
Abertura	1 aula	1 aula	1 aula
Etapa 1: Preparação	4 aulas	6 aulas	8 aulas
Etapa 2: Planejamento e organização	4 aulas	6 aulas	8 aulas
Etapa 3: Tirando do papel	3 aulas	4 aulas	6 aulas
Etapa 4: Hora da verdade!	2 aulas	2 aulas	2 aulas
Etapa 5: Compartilhando o produto final	3 aulas	4 aulas	5 aulas
Etapa 6: Refletindo sobre o projeto	1 aula	1 aula	1 aula

Profissões

Ao desenvolver este projeto, você estará executando tarefas que alguns profissionais, como os indicados a seguir, realizam:

- Gestor financeiro
- Administrador
- Contador
- Auditor fiscal
- Analista de informação
- Economista

Esses profissionais podem ser especialistas em orçamentos e finanças em geral, mas, no dia a dia, inúmeras pessoas utilizam os conhecimentos adquiridos ao longo da vida e de suas experiências para conseguir organizar e equilibrar o orçamento pessoal e familiar, como fazem as mulheres que administram a casa, as pessoas idosas que vivem de aposentadoria, as que dependem de auxílios governamentais, entre outras.

Eu, o outro, nós

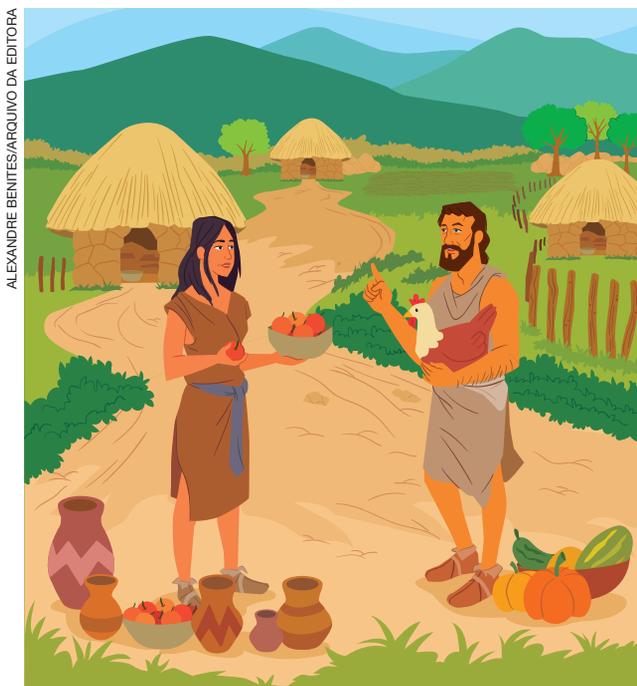
Antes de mergulhar no projeto, faça a seguinte reflexão: Como os conhecimentos de Educação Financeira podem ser úteis para planejar seu projeto de vida? Como este projeto pode auxiliar outras pessoas a se organizar financeiramente?

Preparação

Antes de iniciar este projeto, é essencial que você conheça mais sobre o tema para desenvolver o que foi planejado. Esta etapa envolve o estudo e a reflexão sobre alguns aspectos fundamentais para a execução do projeto.

História do dinheiro

Antes de o dinheiro existir, havia comércio? Você tem ideia de quando o dinheiro em forma de moedas e cédulas, como conhecemos hoje, foi criado?



Representação de trocas no Período Neolítico.



Moedas do antigo Império Mogol, provavelmente do século XVII.



Moedas do Império Romano, do século III d.C.



Cédulas e moedas usadas atualmente: dólares estadunidenses e reais.

No Período Neolítico, que se estendeu de aproximadamente 10.000 a.C. até cerca de 3.000 a.C., já havia trocas entre os grupos humanos. Assim, por exemplo, quem tinha mais peixes do que conseguiria consumir e precisava de outros alimentos, poderia trocar os peixes com alguém que tivesse sobra desses alimentos e quisesse peixes.

As trocas, ou o escambo, foram muito úteis durante séculos. No entanto, o escambo exigia uma dupla coincidência: a sobra de um produto de um lado, e a necessidade desse produto de outro, o que limitava bastante o acesso aos bens de que se necessitava.

Com o desenvolvimento das práticas agrícolas e o processo de sedentarização, ou seja, a fixação dos grupos humanos em determinados locais, as relações de trocas tornaram-se mais sofisticadas, surgindo a necessidade de atribuir valor a determinados produtos de maneira a facilitar as transações.

O uso, nas trocas, de sementes de milho, de cacau, de amêndoas, de placas de argila, peças de prata, de cobre ou de ouro, pregos, entre outros objetos, perdurou durante milênios, mas não havia medidas precisas na utilização desses objetos e sua aceitação variava de um povo e de um local para outro.

A primeira moeda criada para ser utilizada no comércio e que representava um valor fixo surgiu no reino da Lídia, atual Turquia, por volta do século VII a.C. Nesse reino, foi inventada a moeda moderna, com as características básicas das moedas atuais. Leia sobre as moedas no texto a seguir.

Embora a evolução dos tempos tenha levado à substituição do ouro e da prata por metais menos raros ou suas ligas, preservou-se, com o passar dos séculos, a associação dos atributos de beleza e expressão cultural ao valor monetário das moedas, que quase sempre, na atualidade, apresentam figuras representativas da história, da cultura, das riquezas e do poder das sociedades.

A necessidade de guardar as moedas em segurança deu surgimento aos bancos. Os negociantes de ouro e prata, por terem cofres e guardas a seu serviço, passaram a aceitar a responsabilidade de cuidar do dinheiro de seus clientes e a dar recibos escritos das quantias guardadas. Esses recibos (então conhecidos como “*goldsmith’s notes*”) passaram, com o tempo, a servir como meio de pagamento por seus possuidores, por serem mais seguros de portar do que o dinheiro vivo. Assim, surgiram as primeiras cédulas de “papel moeda”, ou cédulas de banco, ao mesmo tempo que a guarda dos valores em espécie dava origem a instituições bancárias.

Os primeiros bancos reconhecidos oficialmente surgiram, respectivamente, na Suécia, em 1656; na Inglaterra, em 1694; na França, em 1700 e no Brasil, em 1808 e a palavra “*bank*” veio da italiana “*banco*”, peça de madeira que os comerciantes de valores oriundos da Itália e estabelecidos em Londres usavam para operar seus negócios no mercado público londrino.

CASA DA MOEDA DO BRASIL. **Origem do dinheiro.** Disponível em: <https://www.casadamoeda.gov.br/portal/socioambiental/cultural/origem-do-dinheiro.html>. Acesso em: 24 jul. 2024.

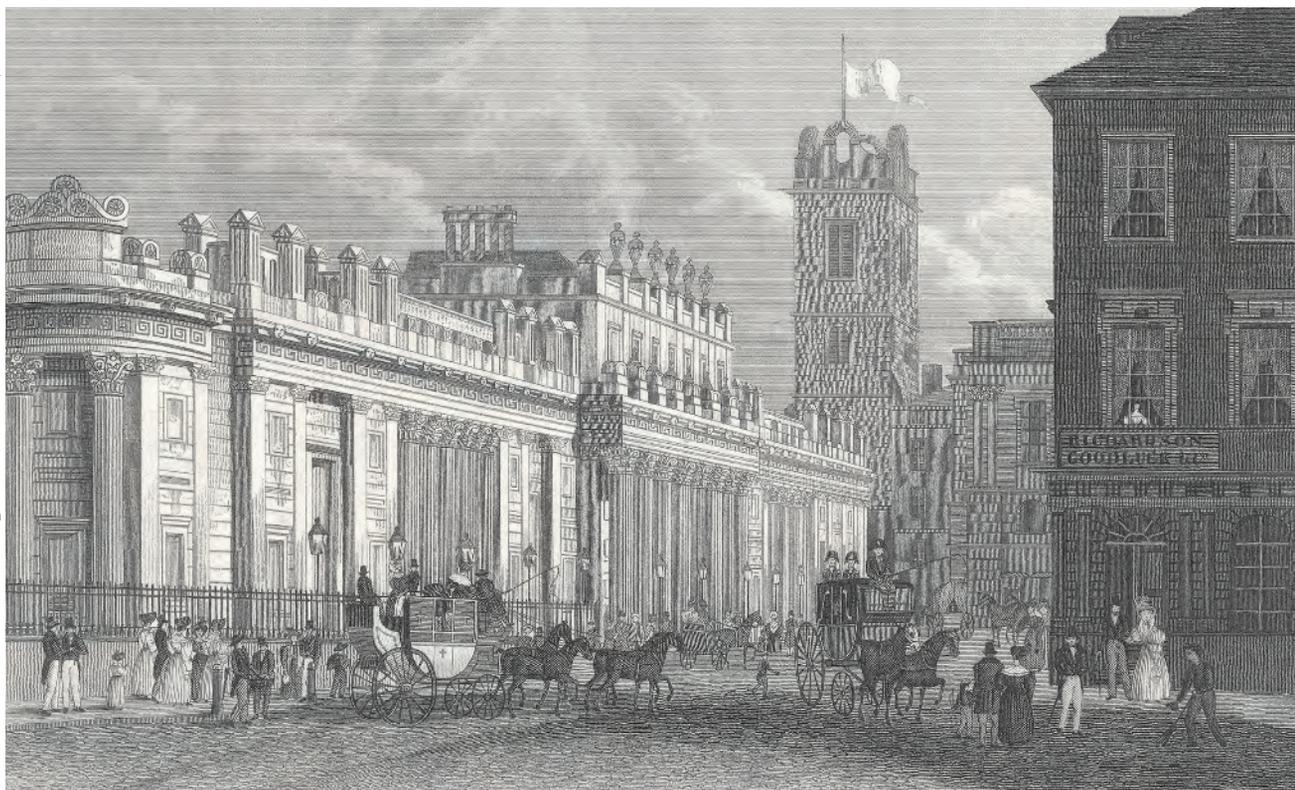


Ilustração de 1836 do edifício do Banco da Inglaterra, Londres.

ATIVIDADE

1. Respostas e comentários: **Suplemento para o professor.**

1. Todas as civilizações urbanas, da Antiguidade até hoje, criaram meios de pagamento, ou seja, moedas e cédulas que representam um valor monetário que permita pagar salários, adquirir bens e até *status* social. O que garante o valor de cada moeda ou cédula para que o poder de compra se mantenha? Em que medida é importante ter esse conhecimento para lidar com o dinheiro? Reúna-se em uma roda de conversa e debata essas questões com seus colegas.

Educação Financeira

A Educação Financeira vem ganhando cada vez mais espaço na Educação Básica e um dos fatores relacionados a esse impulso refere-se ao fato de que passou a ser uma política de Estado, a partir do Decreto nº 7.397, de 22 de dezembro de 2010, que instituiu a Estratégia Nacional de Educação Financeira (Enef).

Apesar da popularização desse tema, há pessoas que reduzem seu significado a guardar dinheiro. Educação Financeira também é guardar dinheiro, mas engloba diversos outros aspectos.

Educação Financeira ou letramento financeiro “[...] é a combinação de consciência financeira, conhecimento, habilidades, atitudes e comportamentos necessários para tomar decisões financeiras sólidas e alcançar o bem-estar financeiro individual” (BANCO CENTRAL DO BRASIL; FUNDO GARANTIDOR DE CRÉDITO; CONSULTORIA, PESQUISA E PLANEJAMENTO, 2022). De maneira bastante resumida, podemos dizer que ser educado financeiramente, ou ser letrado financeiramente, é ser instruído para conseguir administrar a própria renda e gerir as próprias finanças, levando em consideração diversos cenários, os riscos, as oportunidades, os investimentos, entre outros. É saber consumir de modo consciente, sendo um cidadão comprometido com o bem-estar próprio, com a sociedade e com o meio ambiente.



Orienta os estudantes a consultar as páginas 6 e 7 para saber mais sobre este e os demais Objetivos de Desenvolvimento Sustentável.



Reprodução proibida. Art. 184 do Código Penal e Lei 9.610 de 19 de fevereiro de 1998.

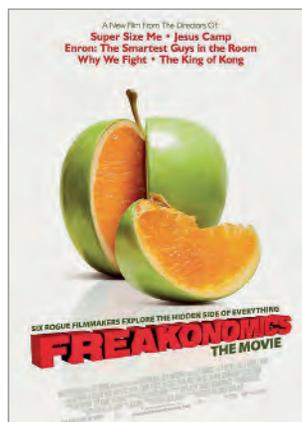
LAIS MONTEIRO/SHUTTERSTOCK

Construindo repertório

FREAKONOMICS. Direção: Alex Gibney, Heidi Ewing, Seth Gordon, Rachel Grady, Eugene Jarecki e Morgan Spurlock. Produção: Estados Unidos, 2010. Duração: 1h33min.

Esse documentário foi produzido com base no livro *Freakonomics*, de Steven D. Levitt e Stephen J. Dubner, e mostra como a economia está diretamente relacionada com a cultura e as relações humanas.

O documentário também evidencia como as nossas decisões sobre o uso do dinheiro são importantes para a nossa vida e como essas decisões sofrem influências inusitadas.



REPRODUÇÃO/MAGNOLIA PICTURES

2. A fase adulta traz diversas responsabilidades. Uma delas é a financeira. Você acredita que os adultos com quem convive são bem organizados com o dinheiro? Comente.
3. Observe os cartuns a seguir.



TORA-NOSUKE/ISTOCK/GETTY IMAGES



MEMO ANGELES/SHUTTERSTOCK



WASSAM SIDDIQUE/ISTOCK/GETTY IMAGES



FAHMI RUDDIN HIDAYAT/ISTOCK/GETTY IMAGES

- a. Planejar e manter as finanças equilibradas é uma tarefa contínua, até mesmo diária. As situações retratadas nos cartuns são muito comuns, você ou pessoas do seu convívio já vivenciaram alguma situação parecida? Comente.
 - b. Você já deve ter escutado frases como “sobra mês no fim do dinheiro” ou “os dias passam, mas os boletos e a fatura do cartão ficam”. Muitas vezes, as pessoas comentam que escolhem as contas que vão pagar porque o dinheiro não é suficiente para pagar todas. Suponha que você administre as finanças de uma casa e tenha de escolher as contas que conseguirá pagar, quais seriam suas prioridades?
4. A indústria da moda de consumo rápido, chamada *fast fashion*, investe alto em propagandas para alavancar as vendas e estimular o consumo por impulso de roupas que têm curta vida útil.
 - a. Como as propagandas influenciam sua relação com o consumo? Para você, é preciso estar sempre na moda?
 - b. Grande parte das indústrias têxteis descartam as roupas de coleções passadas enviando-as a países em desenvolvimento. O acúmulo de peças descartadas está causando graves problemas de poluição ambiental nesses países. Pesquise países que recebem esses descartes e descreva os problemas de poluição ambiental provocados por esses resíduos.
 5. Leia as frases a seguir.

Quem tem dívida não é organizado.

A cultura de um povo interfere no modo como ele lida com dinheiro.

É fácil gerir as próprias finanças.

Todas as pessoas têm as mesmas 24 horas no dia.

- a. Reúna-se com um ou dois colegas e, juntos, reflitam sobre cada uma das frases apresentadas. Depois, classifiquem cada frase em verdadeira ou falsa.
- b. Façam uma pesquisa para obter argumentos pró e contra para cada uma das afirmações. Depois, com a orientação do professor, organizem uma roda de conversa para discutir as considerações feitas por vocês.

OBJETO DIGITAL

Podcast: Consumo e moda

2. Resposta pessoal.
3. a. Resposta pessoal.
3. b. Respostas e comentários:
Suplemento para o professor.
4. a. Resposta pessoal.
4. b. Resposta e comentário:
Suplemento para o professor.
5. a. Resposta pessoal.
5. b. Resposta pessoal.

Educação Financeira no Brasil e no mundo

Leia parte de um artigo publicado pela Agência Senado, no *site* do Senado Federal.

A cada dez adultos no Brasil, quatro estão inadimplentes, de acordo com a Serasa Experian. Além de assistirem ao crescimento de suas dívidas como bola de neve (pela incidência diária de multa, juros e correção monetária), as pessoas com o nome sujo na praça perdem o acesso a empréstimos bancários, cheque especial e cartão de crédito.

Uma explicação para a alta inadimplência está na situação econômica do país, historicamente delicada, com salários baixos e desemprego elevado. Mas essa não é a única causa. As contas não pagas também têm um componente individual: o chamado analfabetismo financeiro. A expressão, que remete ao analfabetismo funcional, é recente e vem sendo utilizada por universidades e instituições como o Banco Mundial.

A pessoa é considerada analfabeta financeira quando não lida com o dinheiro de forma plenamente consciente e racional. Ela, por exemplo, não tem ideia de quanto gasta por mês. Não se preocupa em classificar suas despesas (alimentação, transporte, educação, telefone, lazer) nem em saber o peso que cada categoria tem no orçamento pessoal. Compra por impulso e não reflete se o produto é necessário e urgente.

O analfabeto financeiro faz parcelamentos ignorando o peso dos juros no preço final. Entra no cheque especial e paga apenas o valor mínimo da fatura do cartão de crédito sem perceber que em ambas as situações está contraindo empréstimo – e empréstimo caro. Deixa o dinheiro parado na conta corrente e não aplica em investimentos. Por vezes, nem sequer poupa. Tais comportamentos estão presentes em todas as classes sociais.

WESTIN, Ricardo. **Despreparo financeiro da população é preocupante**: políticas públicas buscam superar falta de conhecimentos mínimos sobre uso racional do dinheiro e evitar danos individuais e à coletividade. Disponível em: <https://www12.senado.leg.br/noticias/especiais/especial-cidadania/despreparo-financeiro-da-populacao-e-preocupante>. Acesso em: 22 jul. 2024.

OBJETO DIGITAL

Podcast: Financiamentos

6. Resposta pessoal.

Espera-se que os estudantes apontem que pesquisariam o autor e a fonte na qual o material foi publicado ou mesmo que fariam uma segunda pesquisa para verificar se os dados apresentados são confirmados em outras publicações.

7. Resposta esperada:

Mesmo pessoas com renda alta devem se preocupar com Educação Financeira, uma vez que o fato de terem uma grande receita não significa que saibam administrá-la eficientemente.

8. Resposta pessoal.

Os estudantes podem responder, por exemplo, que a informação sobre o número de inadimplentes foi a que mais chamou sua atenção, seja por considerarem um valor alto ou baixo.

9. a. Resposta pessoal.

Sugira aos estudantes que pesquisem essas informações no *site* do IBGE.

9. b. Resposta pessoal.

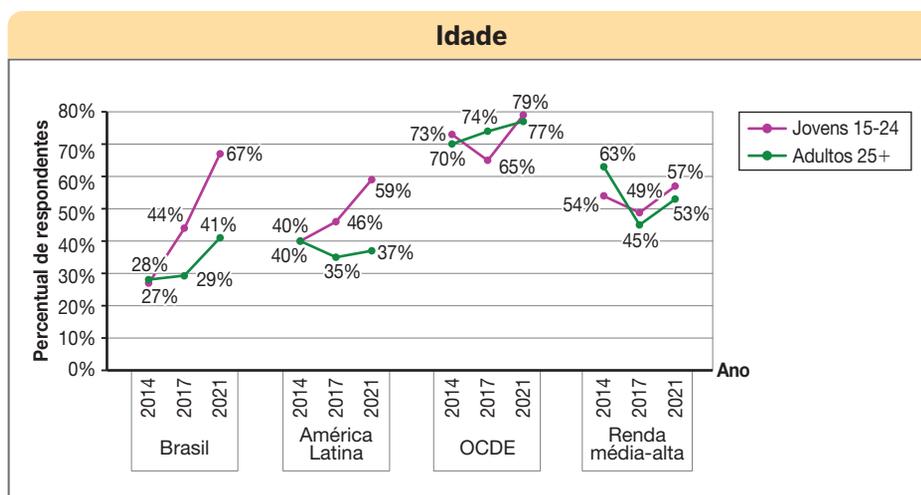
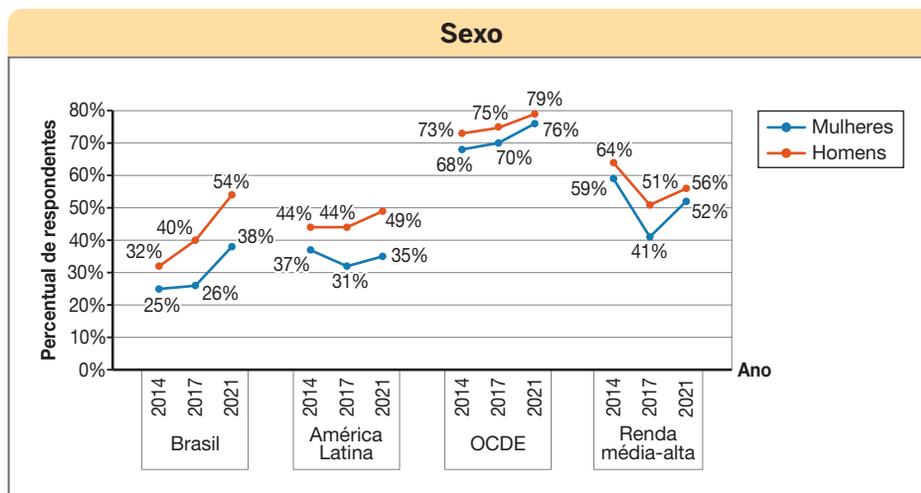
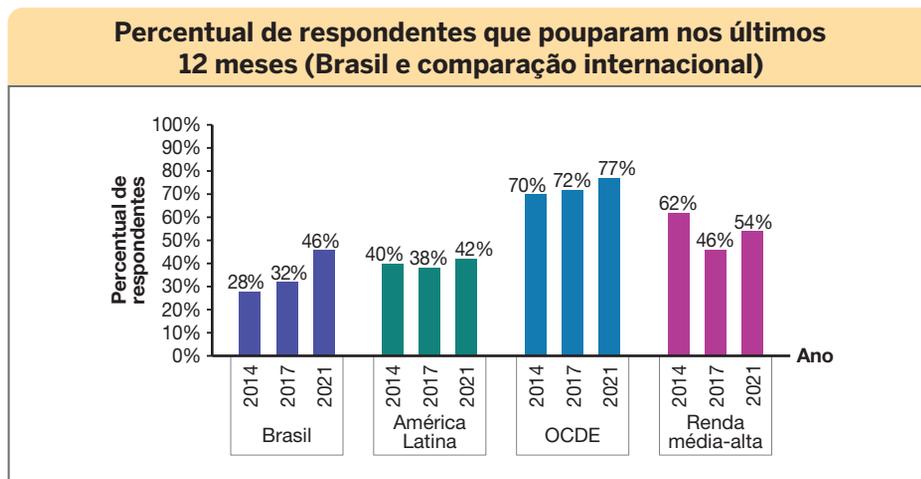
ATIVIDADES

- O texto traz diversas informações e dados sobre a situação da Educação Financeira no Brasil. Você acredita que as informações e os dados do texto são confiáveis? O que você pode fazer para se certificar de que o material é de uma fonte confiável?
- Em sua opinião, pessoas com renda alta precisam se preocupar com Educação Financeira? Ou essa preocupação diz respeito apenas às pessoas com renda média ou baixa?
- Você sabe o que é estar inadimplente? Leia novamente o texto anterior e responda: Qual das informações mais chamou sua atenção?
- De acordo com o IBGE, a taxa de desemprego no país no primeiro trimestre de 2024 foi de 7,5%. Em 2023, um relatório da Organização Internacional do Trabalho (OIT) mostrou que a taxa de desemprego global atingiu 5,1%. Uma taxa de desemprego elevada indica que muitas pessoas têm dificuldade de acesso à renda.
 - Pesquise dados atualizados sobre a taxa de desemprego no Brasil. Se possível, tente encontrar essa informação para o estado ou a região do país em que você reside.
 - Estar endividado não é necessariamente sinônimo de falta de organização e de planejamento financeiro. Há muitas pessoas que estão endividadas por estarem desempregadas, por terem perdido o provedor da família, ou seja, por falta de acesso à renda. Você conhece alguém que está ou que já esteve nessa situação?

10. a. b. c.
Respostas e
comentários:
Suplemento para
o professor.

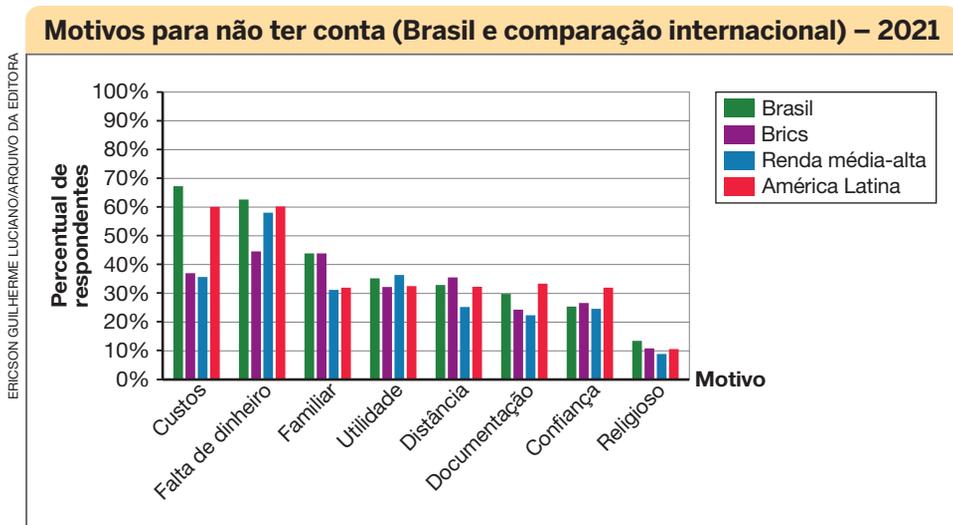
10. Organizem-se em grupos de acordo com as orientações do professor. Em seguida, façam o que se pede em cada item.

- a. Os gráficos a seguir apresentam dados do Brasil e de outros países, referentes aos anos de 2014, 2017 e 2021, sobre a porcentagem de pessoas que conseguiram começar uma poupança ou aumentar o valor que já haviam poupado. A pesquisa entrevistou 125 mil pessoas no total. No Brasil, foram 1.002 pessoas entrevistadas. Analisem os gráficos e comentem as conclusões que vocês obtiveram. Para a análise, é importante pesquisar o contexto no Brasil, na América Latina e nos países-membros da Organização para a Cooperação e Desenvolvimento Econômico (OCDE).



Fonte dos gráficos: BANCO CENTRAL DO BRASIL. Global Findex: o Brasil na comparação internacional. **Série Cidadania Financeira:** Estudos sobre educação, proteção e inclusão. Disponível em: https://www.bcb.gov.br/content/cidadaniafinanceira/documentos_cidadania/serie_cidadania/serie_cidadania_financeira_7_Global_Findex.pdf. Acesso em: 10 jul. 2024.

- b. A pesquisa cujos resultados deram base aos gráficos do item anterior também investigou a posse de contas bancárias no Brasil. Para a parcela da população com renda mais baixa (os 40% mais pobres), de 2014 para 2021, o número de pessoas com contas bancárias aumentou 25%, o que reflete um avanço significativo. Na opinião de vocês, esse crescimento pode ter relação com o aumento da informação sobre finanças? Comente e, se possível, façam uma breve coleta de dados para fundamentar a resposta.
- c. Observem o gráfico a seguir.



Fonte: BANCO CENTRAL DO BRASIL. Global Findex: o Brasil na comparação internacional. **Série Cidadania Financeira:** Estudos sobre educação, proteção e inclusão. Disponível em: https://www.bcb.gov.br/content/cidadaniafinanceira/documentos_cidadania/serie_cidadania/serie_cidadania_financeira_7_Global_Findex.pdf. Acesso em: 10 jul. 2024.

Pelo gráfico, é possível verificar que os principais motivos alegados pelos brasileiros, em 2021, para não terem uma conta bancária referem-se ao elevado custo, seguido pela falta de dinheiro. Nos últimos anos, entretanto, o custo para ter uma conta bancária foi reduzido de maneira significativa. Algumas modalidades de conta, por exemplo, não cobram taxas de manutenção. Há também uma norma que prevê uma lista de serviços essenciais que não podem ser cobrados do correntista. Na opinião de vocês, os mais de 65% que responderam não ter conta bancária em razão do custo conhecem essas informações?

11. Ainda em grupos, pesquisem ações promovidas por governos ou por outras organizações que tenham o objetivo de ampliar os conhecimentos das pessoas sobre Educação Financeira no Brasil. Verifiquem também se na escola há algum componente curricular que aborda temas de Educação Financeira.

11. Respostas e comentários: Suplemento para o professor.

Orçamento: afinal, o que é isso?

A geladeira quebrou, e agora? A geladeira de Ana Luísa parou de funcionar de repente e ela precisa consertá-la. Antes de tomar qualquer decisão precipitada, ela decidiu pesquisar três estabelecimentos para fazer um orçamento do valor do conserto. Depois, ela precisa verificar qual desses orçamentos é o mais adequado para o orçamento de que dispõe.

No parágrafo anterior, a palavra *orçamento* apresenta dois significados diferentes. O primeiro refere-se ao orçamento que Ana Luísa vai solicitar ao técnico para o conserto da geladeira. Nesse caso, a palavra *orçamento* significa o valor previsto pelo técnico para consertar a geladeira. No segundo caso, o orçamento refere-se ao valor que Ana Luísa tem disponível para lidar com esse imprevisto. Nesse caso, o orçamento envolve um plano financeiro, no qual são previstas as receitas e as despesas para a administração financeira de um indivíduo ou de uma família.

Agora é com vocês! Com a orientação do professor, organizem-se em grupos para conhecer mais sobre orçamentos.



Se liga!

Ao pesquisar sobre determinado assunto, é preciso estar atento às fontes utilizadas, pois muitas informações falsas são divulgadas como verdadeiras, ou, ainda, informações verdadeiras são tiradas de contexto, gerando desinformação. Fique de olho no autor e em sua reputação, na data de publicação e nas referências indicadas no material. De maneira geral, artigos científicos, sites de universidades e de órgãos públicos são boas referências.

12. Resposta pessoal.

13. Resposta pessoal.

Os estudantes podem incluir no glossário termos como saldo, receita, débito, crédito, custo, entre outros.

**ATIVIDADES**

12. 13. Respostas e comentários: Suplemento para o professor.

- Cada grupo será responsável por pesquisar e elaborar uma apresentação sobre um dos temas elencados a seguir, considerando o orçamento como planejamento financeiro.
 - Grupo 1** - O que é um orçamento individual ou familiar e por que ele é importante?
 - Grupo 2** - Quais são os elementos que compõem um orçamento? O que são despesas e o que são receitas?
 - Grupo 3** - Como fazer um orçamento e quais são as ferramentas (analógicas e digitais) que podem ajudar nessa tarefa?
 - Grupo 4** - Como manter um orçamento equilibrado?
- Depois das apresentações, cada grupo deve elaborar um documento com um glossário financeiro, ou seja, uma lista de termos relacionados à noção de orçamento e as respectivas definições. Esse material poderá ser compartilhado pela turma, pois será utilizado nas próximas etapas do projeto.

Planilhas eletrônicas

Em sua vida escolar, você já deve ter tido contato com uma planilha eletrônica, seja para construir uma tabela, seja para elaborar um gráfico. Mas talvez você ainda não tenha se aprofundado em outros usos que as planilhas eletrônicas oferecem.

Mas o que é isso mesmo?

Uma planilha eletrônica é uma ferramenta que disponibiliza tabelas para organizar, armazenar, analisar, apresentar e, até mesmo, calcular dados. De modo geral, essa ferramenta apresenta diversas funções e fórmulas que permitem que os dados sejam estudados.

Conceitos iniciais

Existem diversos *softwares* que contêm planilhas eletrônicas. Pesquisando na internet, também é possível baixar planilhas de uso livre.

Uma planilha eletrônica apresenta diversas abas. Cada uma é composta por uma grade de colunas e linhas, identificadas respectivamente por letras e números. Cada um dos retângulos dessa grade é chamado de célula.

identificação das colunas

identificação das linhas

célula

aba

Sem título

Arquivo Editar Exibir Inserir Formatar Estilos Planilha Dados Ferramentas Janela Ajuda

Liberation Sans 10 pt

A1

A B C D E F G

1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11

Planilha 1

Planilha 1 de 1 Padrão Português (Brasil) 100%

Na parte superior de uma planilha eletrônica, há diversos botões, cada um com uma função específica, como indicado no modelo a seguir.



ATIVIDADES

14. 15. Respostas e comentários: Suplemento para o professor.

- 14.** Você sabe inserir fórmulas em uma planilha eletrônica? Por exemplo, se você quisesse adicionar valores em algumas células, como você faria? E uma fórmula com mais operações, você sabe como fazer? Reúna-se com um colega e, juntos, escrevam o que sabem e o que precisam saber sobre esse assunto.
- 15.** Um recurso interessante que pode ser utilizado em *softwares* de planilhas eletrônicas é vincular dados de uma planilha a outra. Para isso, abra uma planilha eletrônica e siga os passos a seguir.
- a. Insira os dados em uma planilha e calcule o total utilizando a fórmula =SOMA(B1:B4).

14. Resposta pessoal.

	A	B	C	D	E	F	G	H
1	Almoço	R\$ 32,00						
2	Lanche	R\$ 25,00						
3	Mercado	R\$ 175,00						
4	Açougue	R\$ 49,00						
5	Total	R\$ 281,00						
6								

- b. Na aba inferior, abra outra planilha, chamada Planilha 2. Você pode fazer isso clicando no símbolo “+” ou clicando com o botão direito do *mouse* na barra inferior, ao lado de “Planilha 1” e, depois, em “Inserir planilha”.
- c. Digite “Alimentação” na célula A1 da Planilha 2.
- d. Na célula B1 da Planilha 2, digite “=”, retorne à Planilha 1, selecione a célula B5 e clique na tecla “Enter”. Pronto, esse valor estará vinculado, você poderá editar as informações da Planilha 1 e verificar que o valor na Planilha 2 será alterado automaticamente.

15. Os estudantes devem seguir o passo a passo apresentado.

	A	B	C	D
1	Alimentação	R\$ 281,00		
2				
3				
4				
5				
6				
7				
8				
9				
10				
11				

Planejamento e organização

O orçamento é apenas a ponta do *iceberg*: o verdadeiro poder está na estrutura oculta do planejamento e da organização financeira.



ALONES/SHUTTERSTOCK

Planejamento financeiro

Quando falamos de planejamento financeiro, seja pessoal, familiar, empresarial, seja de órgãos públicos, temos de tratar de orçamento, que envolve prever os gastos e avaliar se eles são compatíveis com as receitas. Elaborar um orçamento ajuda a estimar despesas, ganhos e oportunidades de investimento em um determinado período de tempo. Com o orçamento organizado, é possível estabelecer metas, inclusive de poupança, e procurar mantê-las, preparando-se também para a ocorrência de imprevistos.

O equilíbrio conceitual entre consumo e poupança organiza-se a partir de uma base de três elementos: Trabalho e Renda, Planejamento e Orçamento.

A renda é o ponto de partida para a construção do orçamento, o qual vai determinar a proporção dos recursos destinados à poupança e ao consumo, é ela que vai viabilizar as metas e objetivos traçados no planejamento do projeto de vida do indivíduo. Considera-se como renda o conjunto de entradas de recursos em um determinado período de tempo, ela pode ser ou não originada de uma atividade produtiva.

Os tipos de renda da estrutura social brasileira podem ser o salário, bolsas, benefícios, aluguéis, pensões, rendimento de aplicações financeiras, entre outras.

O planejamento é o processo de pensar atividades necessárias para que um futuro desejado seja alcançado. Representando a ação na realidade por meio de decisões que buscam reduzir as incertezas futuras. Logo é necessário estabelecer o objetivo a ser seguido, buscando adequar à realidade familiar e capaz de ser atingido.

SILVA, Thiago C. da; PEREIRA, Wilerson de A. **Educação Financeira para alunos do Ensino Médio em Macapá-AP**. 2015. Trabalho de Conclusão de Curso (Licenciatura Plena em Matemática) – Universidade Federal do Amapá, Macapá, 2015. Disponível em: <https://www2.unifap.br/matematica/files/2017/01/TCC-2015-thiago-costa.pdf>. Acesso em: 16 set. 2024.

Com a orientação do professor, organizem-se em grupos de 4 a 5 integrantes. Depois, leiam as questões do box **Para refletir** e conversem sobre elas. Anotem suas reflexões no caderno.

Agora que vocês pensaram um pouco sobre questões financeiras importantes, que tal estudar o caso de Beatriz? Beatriz é uma jovem que está começando a navegar no mundo das finanças pessoais. Ela tem algumas metas financeiras, mas não tem certeza de como alcançá-las. Vocês vão ler o caso dela, discutir as possíveis soluções e, ao longo do projeto, devem se posicionar e construir coletivamente uma solução. Lembrem-se de que o objetivo é ajudar Beatriz a entender melhor suas finanças e a tomar decisões informadas que a ajudarão a alcançar suas metas. Vamos nessa?

Para refletir

1. Como a classificação de despesas e receitas pode influenciar as decisões financeiras no futuro?
2. De que maneira a análise de extratos bancários pode revelar hábitos financeiros ocultos e ajudar a identificar oportunidades de economia?
3. Qual é o impacto de uma projeção financeira na capacidade das pessoas de alcançar metas financeiras de curto e longo prazo?

Para refletir. Respostas pessoais. Ao final desta etapa, retome essas reflexões e reveja as respostas dadas pelos estudantes, avaliando o processo de aprendizagem em relação aos conceitos e às informações abordadas.

Sonhos de Beatriz

Na pequena sala de uma casa modesta, Beatriz e sua avó, Rose, compartilham mais do que as despesas. Elas compartilham sonhos, risadas e histórias da família. A avó é a referência de Beatriz, pelo carinho, pela escuta dos problemas e pela troca de ideias sobre o futuro da jovem.

Beatriz é uma jovem de 20 anos, tem o Ensino Médio completo e trabalha como frentista-caixa em um posto de combustíveis. Ela recebe um salário líquido mensal de R\$ 2.682,00, além de um valor relativo às gorjetas que alguns clientes dão para os funcionários do posto e que são divididas igualmente entre todos os funcionários no final do mês. Esse valor atinge a média mensal de R\$ 200,00 e Beatriz utiliza esse dinheiro em alguns gastos pessoais.

Ela e a avó dividem as despesas da casa. Beatriz sonha com um futuro melhor. O trabalho no posto de combustíveis é o caminho para seus objetivos.

Rose, por sua vez, recebe uma aposentadoria de R\$ 3.600,00 como professora aposentada da rede pública do estado. Sempre foi muito ativa e habilidosa, e para ter uma renda extra, ela faz bordados e peças de crochê que vende, aos sábados, em uma feira de artesanato. Com esse trabalho, ela obtém, em média, R\$ 1.000,00 líquidos mensais.

Rose sempre orientou Beatriz a economizar e a planejar o futuro.

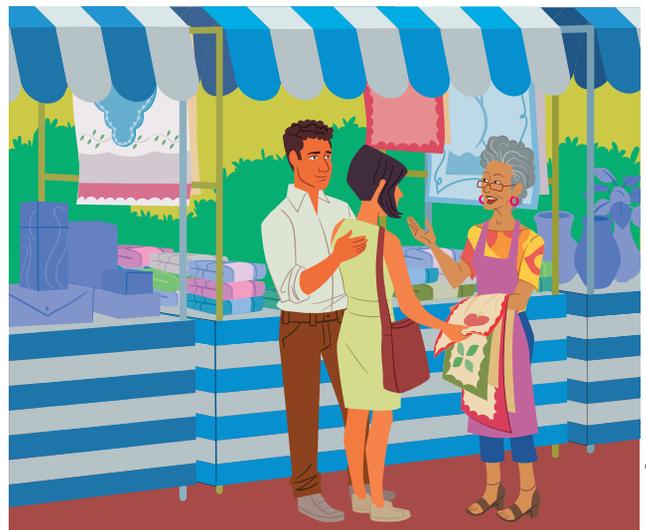
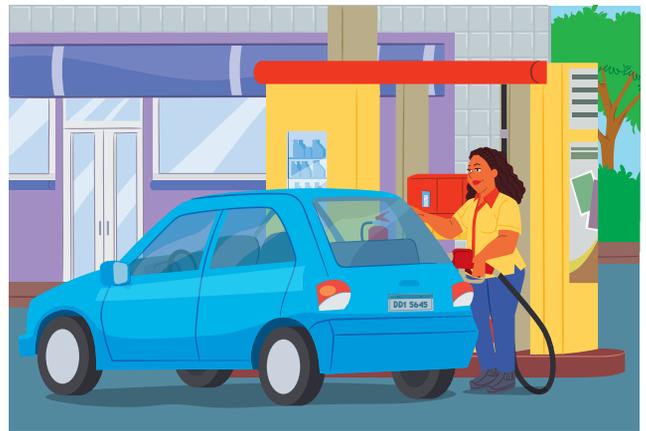
Os sonhos de Beatriz são simples, mas significativos. Ela quer fazer um curso técnico de dois anos de Tecnologia da Informação, com foco em programação avançada, porque ela gosta dessa área profissional e estuda sozinha em suas horas livres.

Mas, para ter tempo de se dedicar integralmente à futura formação, ela precisa de uma reserva de, aproximadamente, 30 mil reais, pois seu plano é pedir demissão do trabalho e se manter com essas economias durante parte do curso, até conseguir um estágio remunerado e um trabalho na nova área. Ela pretende conseguir essa reserva de 30 mil reais em três anos.

Com a ajuda de Rose, Beatriz está determinada a economizar o que puder para realizar seus sonhos e garantir um futuro melhor para ela e para a avó.

Você também pensa em seu futuro profissional? Tem feito planos para o seu projeto de vida? Beatriz já fez os dela, então, agora, vamos ajudá-la a conquistar seus objetivos criando um orçamento detalhado e um planejamento eficiente. O primeiro passo será analisar os extratos bancários dela e da avó para classificar as despesas e receitas em categorias e subcategorias.

Para resolver as atividades sobre a situação financeira de Beatriz e Rose, é recomendável utilizar um dispositivo com acesso à internet, como *smartphone*, *notebook* ou *tablet*, além de caderno ou *software* de edição de texto, planilha eletrônica ou aplicativo para registrar as despesas. Discutam as questões, anotem suas conclusões e, depois, apresentem-nas em uma roda de conversa.



✓ Análise dos extratos bancários

A análise dos extratos bancários de uma pessoa ou de uma empresa fornece um registro detalhado das movimentações financeiras, incluindo depósitos, saques, transferências e pagamentos, sendo essencial para identificar os padrões de gastos e as despesas variáveis que podem ser evitadas.

ATIVIDADES

1. 2. 3. Respostas e comentários: Suplemento para o professor.

1. Analisem as informações do texto “Sonhos de Beatriz” e os extratos bancários de Beatriz e de Rose e façam o que se pede.

Extrato Bancário Beatriz		
Data	Descrição	Valor (R\$)
5/1	Aluguel	-800,00
5/1	Salário	2.682,00
10/1	Conta de água	-75,00
15/1	Mercado	-250,00
20/1	Tênis	-200,00
25/1	Cinema	-70,00
31/1	Açougue	-100,00
5/2	Aluguel	-800,00
5/2	Salário	2.682,00
10/2	Conta de água	-90,00
15/2	Mercado	-370,00
16/2	Roupas	-175,00
20/2	Conserto de celular	-200,00
25/2	Lanchonete	-50,00
25/2	Streaming	-30,00
28/2	Açougue	-100,00
5/3	Aluguel	-800,00
5/3	Salário	2.682,00
10/3	Conta de água	-75,00
15/3	Mercado	-300,00
20/3	Perfumaria e higiene	-200,00
25/3	Streaming	-30,00

Extrato Bancário Rose		
Data	Descrição	Valor (R\$)
5/1	Aposentadoria	3.600,00
10/1	Energia elétrica	-100,00
10/1	Plano de saúde	-1.200,00
12/1	Farmácia	-270,00
22/1	Celular família	-150,00
30/1	Internet	-60,00
5/2	Aposentadoria	3.600,00
10/2	Energia elétrica	-100,00
10/2	Plano de saúde	-1.200,00
12/2	Farmácia	-120,00
22/2	Celular família	-150,00
28/2	Internet	-60,00
5/3	Aposentadoria	3.600,00
6/3	Saque	-200,00
7/3	Saque	-100,00
7/3	Saque	-275,00
8/3	Hortifruti	-126,00
10/3	Energia elétrica	-270,00
12/3	Farmácia	-350,00
15/3	Excursão à praia	-150,00
22/3	Celular família	-60,00
30/3	Internet	-1.200,00
10/3	Plano de saúde	-1.200,00

- a. Identifiquem entradas (receitas) e saídas (despesas).
 - b. Além do salário de Beatriz e da aposentadoria de Rose, cada uma tem uma renda extra. Qual é o valor médio da renda extra de cada uma?
 - c. Identifiquem as despesas que têm valor fixo e as despesas que têm valor variável nos extratos de Beatriz e de Rose.
 - d. É possível identificar despesas extras nos extratos, ou seja, aquelas que não são habituais?
 - e. Quais são as despesas mais altas de Beatriz e Rose?
2. Sigam as orientações de cada item para criar um orçamento pessoal realista para Beatriz e sua avó.
 - a. Listem todas as fontes de renda de Beatriz e da avó.
 - b. Enumerem todas as despesas.
 - c. Analisem as despesas fixas e as variáveis de Beatriz e Rose e verifiquem se as duas conseguirão poupar algum dinheiro mensalmente.
 - d. Analisem se Beatriz e a avó podem economizar em alguma categoria.
 3. Para concluir as atividades, reúnam-se em uma roda de conversa e indiquem as despesas de Beatriz e de Rose com lazer. O que vocês fariam no lugar de Beatriz e de Rose: Cortariam todas essas despesas e poupariam esses valores? Os momentos de lazer e de encontro com familiares e amigos podem ser dispensados da vida pessoal? Por quê?

Orçamento: planejamento e poupança

Leia o texto a seguir, publicado pelo Banco Central do Brasil.

Como eu faço um orçamento pessoal ou familiar

Para transformar sonhos em realidade, é preciso estabelecer metas claras e objetivas, que geralmente precisam de recursos financeiros para que sejam alcançadas. Por isso, controlar o orçamento pessoal ou familiar é vital. Para um bom planejamento financeiro, é importante que toda a movimentação de recursos – incluindo todas as receitas, despesas e investimentos – esteja organizada. Isso inclui a participação e o comprometimento de cada membro da família, considerando os diferentes perfis de comportamento financeiro de seus integrantes.

Ponha em prática

- O orçamento é uma ferramenta valiosa para que você consiga gerenciar sua vida financeira. Crie o saudável hábito de fazê-lo. Você só tem a ganhar.
- Lembre-se da regra de ouro: o objetivo principal é ter orçamento superavitário. Mantenha suas despesas sempre menores que suas receitas. Em resumo, gaste menos do que você recebe.
- No início, caso experimente dificuldades em fazer o orçamento, não desanime. É normal haver dúvidas ao iniciarmos procedimentos novos.
- Lembre-se de que existem diversas ferramentas para você fazer e acompanhar seu orçamento, desde as mais simples, como um pedaço de papel e um lápis, até as mais sofisticadas, como planilhas e programas de computador. Use aquela com a qual você se sente mais confortável.
- Após conseguir obter um orçamento superavitário, ou seja, gastar menos do que recebe, crie o hábito de fazer uma poupança, tanto para realizar seus sonhos, como para ter segurança em situações imprevistas ou de emergência.
- O uso do dinheiro muitas vezes envolve não apenas você mesmo, mas também sua família mais próxima. Caso essa seja sua realidade, não deixe de conversar com seus familiares e traçar planos em comum, de modo que todos estejam comprometidos com o que for definido no planejamento orçamentário.

BANCO CENTRAL DO BRASIL. **Como eu faço um orçamento pessoal ou familiar.**
Disponível em: https://www.bcb.gov.br/cidadaniafinanceira/cidadania_como_orcamento.

Acesso em: 16 jul. 2024.

Fazer o orçamento mensal e mantê-lo equilibrado pode ser um desafio para todos, tanto para quem dispõe de uma renda maior que as despesas quanto para quem, como se diz, “vive na risca”, ou seja, vive com o dinheiro contado, pois o custo de vida varia de um local para outro e de acordo com as necessidades de cada um.

Além disso, são muitos os apelos das propagandas que nos incentivam a comprar produtos de que não precisamos, principalmente quando anunciados por alguém famoso, como se vê nas redes sociais. Com o comércio *on-line*, fazer compras ficou muito mais fácil, pois nem necessitamos sair de casa, temos tudo ao alcance do celular.

O objetivo das propagandas é convencer as pessoas a comprar, utilizando, para isso, imagens e textos chamativos. Há empresas e *sites* que contratam artistas e *influencers* para anunciar seus produtos, como cosméticos, tratamentos estéticos, suplementos alimentares, entre outros produtos.

Tudo é planejado para que as pessoas comprem sem parar. No entanto, as contas chegam e precisam ser pagas. As compras realizadas por impulso podem levar ao endividamento, principalmente se forem feitas com cartão de crédito e se a pessoa pagar mensalmente apenas a parcela mínima da fatura do cartão, pois os juros continuarão sendo acrescentados ao valor que não foi pago integralmente.



LEOSCHKA/SHUTTERSTOCK

É preciso uma boa organização ao planejar o orçamento.

Estas atividades podem ser resolvidas em grupos.

4. Para entender melhor a importância de fazer um orçamento, retomem a história de Beatriz e de Rose. Quais são as principais categorias de despesas identificadas no orçamento de Beatriz e de Rose?
5. Quais critérios vocês utilizariam para determinar se uma despesa é fixa ou variável?
6. Como as receitas podem ser classificadas para identificar diferentes fontes de renda?
7. Em uma planilha eletrônica, construam uma tabela que reflita as classificações em que vocês pensaram.

Projeção financeira pessoal

A projeção financeira pessoal é uma estimativa de quanto dinheiro uma pessoa receberá e gastará em um determinado período futuro. A projeção financeira é fundamental para o planejamento financeiro, ajudando a pessoa a tomar decisões conscientes sobre as finanças pessoais ou familiares. Mas, em um país tão desigual como o Brasil, as condições financeiras das pessoas e das famílias variam de acordo com cada realidade. Além disso, imprevistos acontecem e podem alterar as condições de vida de uma hora para outra: perda de emprego, ocorrência de desastres naturais em razão das mudanças climáticas, separação de casais, entre outros, podem impactar a organização financeira das pessoas e das famílias.

Apesar das várias proteções das leis, a violência patrimonial é uma realidade para muitos filhos de casais que se separam. A Lei Maria da Penha (Lei nº 11.340/2006) prevê punições para os casos de violência doméstica contra a mulher, abrangendo violência física, sexual e/ou psicológica e patrimonial. Essa última se enquadra no inciso IV do artigo 7º, que se refere a retenção, subtração, bloqueio de valores, instrumentos de trabalho ou de meios que garantam a subsistência da mulher, ou seja, à falta de recursos de sustento para as necessidades básicas. Há casos em que as consequências da violência patrimonial atingem não só a mulher, mas também seus filhos, uma vez que o não pagamento de pensão alimentícia é crime de abandono material. Essa situação também configura abuso patrimonial e psicológico por parte do indivíduo em relação à mãe de seus filhos, podendo ser enquadrada na Lei Maria da Penha, visto que todos os encargos para a manutenção do núcleo familiar caberão única e exclusivamente à mulher.

Conhecer as leis que nos protegem faz parte da conscientização de nossos direitos e do exercício da cidadania e pode nos ajudar a procurar auxílio legal quando for necessário. Você conhece casos de pessoas ou de famílias que deveriam ser informadas sobre esses direitos?

Estas atividades podem ser resolvidas em grupos.

8. Vocês vão aperfeiçoar a planilha de Beatriz, pois equilibrar despesas e receitas é fundamental para uma vida financeira saudável.
 - a. Revejam as categorias criadas e façam subcategorias. Certifiquem-se de que elas abranjam todas as despesas e receitas relevantes.
 - b. Para cada subcategoria, adicionem mais detalhes: descrevam os tipos específicos de gasto ou fonte de renda. Por exemplo, na subcategoria Alimentação é possível detalhar: mercado, restaurantes, lanches.
 - c. Incluam fórmulas e totais. Usem fórmulas para calcular automaticamente os totais de receitas e despesas.
 - d. Organizem a planilha de forma clara e visualmente agradável. Usem cores, formatação condicional e gráficos para facilitar a análise.
9. Avaliem a situação financeira de Beatriz e da avó, Rose, e usem a tabela criada na atividade 8 para ajudar Beatriz a pensar sobre seus ganhos e suas despesas e a entender melhor como o dinheiro está sendo gasto.
10. Que sugestões vocês dariam a Beatriz para ela economizar dinheiro e fazer uma reserva?

Tirando do papel

Com conhecimentos de Educação Financeira, podemos fazer planos para o futuro e nos preparar para realizá-los.



ALEXANDRE BENITES/ARQUIVO DA EDITORA

Nesta etapa, você vai pensar sobre seu projeto de vida e trabalhar com ferramentas para planejar seu futuro.

Em grupos, leiam e discutam as questões a seguir. Anotem suas hipóteses no caderno.

Para refletir

Para refletir. Respostas pessoais.

1. Quais são seus objetivos a curto e médio prazo após a conclusão do Ensino Médio?
2. Vocês já pensaram nas áreas profissionais que consideram mais interessantes e nas escolhas profissionais que gostariam de fazer?
3. O que vocês aprenderam até aqui será utilizado em sua vida financeira futura? Justifiquem sua resposta.
4. O que vocês sabem sobre investimentos?

Investindo no seu futuro

Investir é como plantar sementes para colher frutos no futuro. Então, agora vamos explorar diferentes tipos de investimento, que poderão ajudar Beatriz a conquistar seus objetivos com maior tranquilidade. Para resolver as atividades a seguir, é recomendável utilizar um dispositivo com acesso à internet, como *smartphone*, *notebook* ou *tablet* e uma planilha eletrônica.

ATIVIDADES

1. 2. 3. Respostas e comentários: **Suplemento para o professor.**

1. Em grupo, façam uma pesquisa para identificar alguns tipos de investimento, como conta poupança, Tesouro Direto, ações, fundos imobiliários e Certificado de Depósito Bancário. Anotem no caderno as características de cada um, os prós e os contras. Compartilhem suas conclusões com os colegas e o professor.
2. Como o tempo afeta o crescimento dos investimentos? Discutam como o período de investimento influencia os ganhos.
3. Pesquisem as definições utilizadas pelas instituições financeiras para identificar o perfil dos investidores. A seguir, indiquem qual investimento, entre os citados anteriormente, vocês consideram mais adequado para o perfil de vocês. Levem em conta riscos, objetivos e tempo.

Simulador de investimentos

Saber interpretar e analisar as taxas de juros aplicadas são conhecimentos que facilitam a compreensão da rentabilidade de alguns investimentos. Nestas atividades, vocês vão se reunir em grupos a critério do professor e trabalhar com um simulador de crescimento financeiro.

ATIVIDADES

4. Os juros simples são calculados apenas sobre o valor inicial, não são adicionados ao montante principal durante o período. Já os juros compostos são calculados sobre o valor inicial e sobre os juros acumulados de períodos anteriores. O montante cresce exponencialmente devido ao efeito de juros sobre juros. Observem como calcular o montante considerando juros simples e juros compostos.

Juros simples	Juros compostos
$M = C + C \cdot i \cdot t$	$M = C(1 + i)^t$
Onde M é o montante, C é o capital inicial, i é a taxa de juros, t é o tempo de investimento.	

Pelas fórmulas apresentadas, o crescimento de um investimento ao longo do tempo é mais rápido considerando a incidência de juros simples ou de juros compostos? Justifiquem.

5. Quais são as principais variáveis que afetam o retorno de um investimento?
6. Usem uma planilha eletrônica para simular diferentes cenários de investimento. Siga estes passos:
- Abram uma planilha eletrônica.
 - Criem colunas para capital inicial, taxa de juros mensal (%) e período de investimento.
 - Nas linhas abaixo de cada coluna, insiram o capital inicial, a taxa de juros convertida para decimal e o período de investimento.
 - Adicionem uma nova coluna chamada "Mês" à planilha. Preencham essa coluna com os números de 1 até o período total de investimento. Vocês devem obter uma planilha parecida com a mostrada a seguir.

4. 5. 6. 7. Respostas e comentários: Suplemento para o professor.

	A	B	C	D
1	Simulador investimento			
2				
3	Capital inicial	Taxa de juros mensal (%)	Período de investimento (meses)	
4				
5				
6	Mês	Saldo inicial	Juros	Montante
7	1	R\$ 0,00	R\$ 0,00	R\$ 0,00
8	2	R\$ 0,00	R\$ 0,00	R\$ 0,00
9	3	R\$ 0,00	R\$ 0,00	R\$ 0,00
10	4	R\$ 0,00	R\$ 0,00	R\$ 0,00

ERICSON GUILHERME LUCIANO/ARQUIVO DA EDITORA

- Utilizem a fórmula dos juros compostos para calcular o montante para cada período. Por exemplo, se vocês têm um investimento de 60 meses, calculem o montante para cada um desses meses.
 - Experimentem diferentes valores para simular cenários variados. Para isso, testem taxas de juros mais altas ou mais baixas, variem o período de investimento e observem como o montante final se altera com essas mudanças.
 - Selecione os valores das colunas "Mês" e "Montante" e criem um gráfico. O eixo horizontal representará o período e o eixo vertical representará o montante.
 - Personalizem o gráfico adicionando títulos aos eixos, cores e estilos que o tornem mais fácil de entender.
 - Observem o crescimento do montante no gráfico e redijam um texto comentando o impacto dos juros compostos.
7. Complementem a planilha de investimentos considerando depósitos mensais. O que será necessário acrescentar?

Orçamento inteligente

Um orçamento bem planejado é a base para uma vida financeira equilibrada. A tarefa de vocês agora é incorporar a planilha de investimentos à planilha de orçamento para ter uma ideia completa das finanças de Beatriz e de Rose. Mãos à obra!

ATIVIDADES

Estas atividades podem ser resolvidas em grupos.

8. 9. 10. Respostas e comentários: Suplemento para o professor.

- Analise as receitas e as despesas de Beatriz e de Rose e verifiquem se elas poderiam ter economizado algum valor a cada mês e quanto obteriam após poupar esse valor durante três meses.
- Se Beatriz investir na poupança o dinheiro economizado nos três primeiros meses, quanto ela terá ao final de um ano? Considerem que a poupança rende 0,5689% ao mês no regime de juros compostos.
- Se Beatriz guardar na poupança o dinheiro economizado nos três primeiros meses e aplicar R\$ 1.000,00 todos os meses, quanto ela terá ao final de dois anos?

Hora da verdade!



ALEXANDRE BENITES/ARQUIVO DA EDITORA

O que fazer quando as despesas em um determinado mês são maiores do que as receitas? Ou, o contrário, qual decisão tomar quando as receitas são maiores do que as despesas? Sem dúvidas, é melhor ter uma sobra de dinheiro, mas, ainda assim, escolhas precisam ser feitas para que o orçamento caminhe da melhor maneira possível.

Nesta etapa, você e seus colegas de grupo vão analisar alguns cenários com o apoio das planilhas eletrônicas elaboradas nas etapas anteriores.

Durante esse processo, debatam entre si e registrem quais decisões tomariam em cada um dos cenários, considerando as informações apresentadas em cada caso.

🍷 Cenário 1

Marcos é um profissional de *marketing* digital e presta serviço para uma loja que comercializa carros e motos. Suas tarefas são manter as redes sociais da loja atualizadas, publicar anúncios e produzir fotos e vídeos para divulgar os veículos disponíveis para venda.

Em seu trabalho, ele utiliza o próprio aparelho celular, pois a câmera desse dispositivo possui qualidade suficiente para obter boas imagens. Espaço para armazenar esses registros também não é problema, porque esse celular tem bastante capacidade interna.

Para poder desempenhar bem sua atividade profissional, a tela do celular não pode ser muito pequena, pois Marcos não conseguiria fazer um bom trabalho. Por isso, ele escolheu um modelo que possui uma tela grande, que lhe permite editar vídeos de maneira confortável.

Porém, algo inesperado aconteceu. Marcos deixou cair o celular no chão e a tela ficou muito danificada, impedindo uma boa visualização.

Essa é uma situação que Marcos precisa resolver o quanto antes, pois ele utiliza o celular para trabalhar. Então, ficar muito tempo com a tela quebrada está fora de cogitação.



MELNIKOV DMITRY/SHUTTERSTOCK

O que Marcos deve fazer nesse momento? Enviar o celular para manutenção e trocar a tela ou comprar um aparelho novo? O que você faria nessa situação?

Para ajudar nessa análise, vamos entender um pouco melhor a rotina financeira de Marcos, considerando suas receitas e suas despesas mensais.

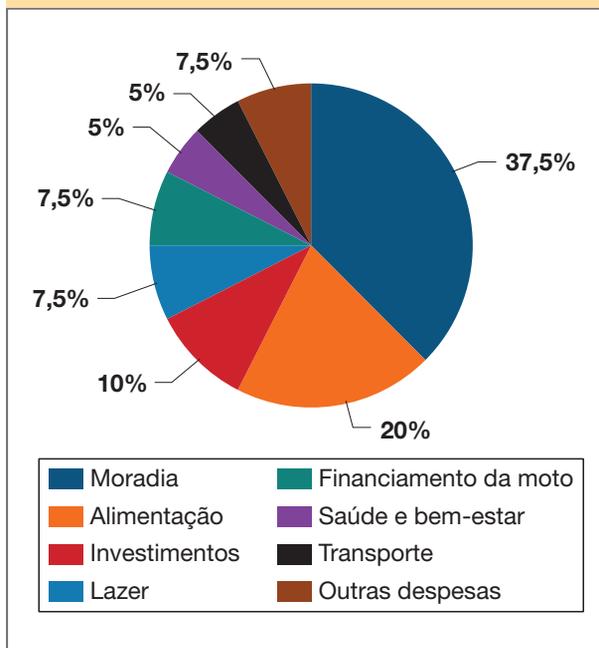
Marcos não recebe salário fixo mensal. Pelo tipo de trabalho que desempenha, os seus recebimentos dependem da quantidade de publicações nas redes sociais do cliente e de conteúdos (fotos e vídeos) produzidos. Porém, em média, sua receita mensal é R\$ 4.000,00.

Pesquisando em algumas lojas, Marcos verificou que o conserto da tela do celular custaria cerca de R\$ 750,00. Agora, vamos entender como estão organizadas as despesas mensais dele. Para isso, observe o gráfico com as porcentagens das despesas mensais de Marcos.



DOOM/ISTOCK/GETTY IMAGES

Despesas mensais de Marcos



Fonte: Dados fornecidos por Marcos.

1. Sim, pois a receita (R\$ 4.000,00) é maior que essa despesa (R\$ 750,00).
2. Não, pois suas despesas ocupam 100% da receita mensal.
3. Resposta pessoal. Os estudantes podem propor, por exemplo, adiar o valor investido mensalmente e usá-lo para parcelar o conserto, ou propor que a compra de um celular novo também seria um investimento, já que ele utiliza esse dispositivo para trabalhar.

ATIVIDADES

1. Analisando a receita mensal e o custo estimado para o conserto do celular, é possível para Marcos assumir essa despesa?
2. Considerando a receita mensal e as despesas já planejadas mensalmente, Marcos conseguiria assumir a despesa do conserto do celular sem abrir mão das despesas já planejadas?
3. Em grupo, analisem a situação de Marcos, com sua receita e suas despesas, e estabeleçam uma estratégia para resolver essa situação. Há despesas de que ele poderia abrir mão para efetuar a manutenção do celular? Há despesas que poderiam ser adiadas? Ele poderia considerar, por exemplo, comprar um celular novo em vez de consertar o que ficou avariado? Quais seriam os impactos de cada uma dessas escolhas?

Cenário 2

Tamires é uma mulher que se esforça para alcançar seus objetivos. Ela trabalha em um emprego fixo atuando como desenvolvedora de aplicativos, responsabilizando-se desde a criação e a estruturação dos aplicativos até as linguagens de programação utilizadas e a avaliação da experiência do usuário. Seu salário líquido é R\$ 6.000,00, e sua maior despesa fixa é a parcela do financiamento do apartamento onde mora, que corresponde a 25% do seu salário. Por manter as finanças organizadas, ela reserva 10% do salário para as viagens, a fim de complementar o valor correspondente às férias que recebe da empresa, conseguindo fazer uma viagem ao exterior a cada dois anos.

Ela planeja tudo com antecedência, começando pelo destino da viagem, os lugares que vai visitar, a hospedagem e até mesmo os restaurantes e eventos culturais de seu interesse. Ela aproveita essas viagens para conhecer a cultura, os costumes, as comidas e as pessoas dos locais. São experiências e memórias que ela registra e compartilha com os amigos e familiares.

ERICSON GUILHERME LUCIANO/ARQUIVO DA EDITORA

Reprodução proibida. Art. 184 do Código Penal e Lei 9.610 de 19 de fevereiro de 1998.



Vista da cidade de Hvar, na Croácia. Foto de 2019.

Tamires tinha o desejo de viajar e conhecer outros lugares desde criança. A cada livro de histórias de aventura que lia, ela imaginava as viagens que faria quando fosse adulta. Para isso, na escola, estudava a língua inglesa com muita atenção e complementava o aprendizado lendo livros, ouvindo músicas, assistindo filmes e séries nesse idioma.

O resultado desse estudo é que Tamires consegue se comunicar muito bem nessa língua, pois, desde a adolescência, sabia que falar inglês lhe possibilitaria mais autonomia nas viagens, mesmo que o idioma do país de destino não fosse esse.

O conhecimento da língua inglesa lhe possibilitou dar aulas de conversação para alguns colegas da empresa onde trabalha. Com as aulas, além de contribuir para a formação dessas pessoas, ela consegue uma renda extra mensal equivalente a 15% do seu salário.

Ao final de um ano trabalhando com as aulas de inglês, Tamires já havia conquistado uma boa renda extra que lhe permitiu repensar no planejamento da próxima viagem de férias. Agora, ela precisa decidir o que fazer com esse dinheiro.

ATIVIDADE

4. Depois de conhecer a história de Tamires, considerem estas três opções para definir o que ela poderá fazer com a renda extra obtida:

- replanejar a viagem, escolhendo um destino com um custo maior do que o planejado anteriormente;
- manter o destino, mas optar por uma hospedagem mais confortável, com um custo maior, e incluir passeios, restaurantes e atividades culturais em locais não previstos inicialmente;
- investir o dinheiro extra obtido com as aulas para formar uma reserva e usá-la para quitar parte do financiamento do apartamento onde mora, reduzindo o valor da prestação mensal, ou planejar uma viagem de volta ao mundo nas férias daqui a três anos.

Organizem os dados em uma planilha e elaborem um texto justificando qual dessas opções vocês escolheriam. Em seguida, compartilhem com outros grupos a opção escolhida e o motivo para isso.

4. Respostas pessoais. Espera-se que os estudantes utilizem os conhecimentos construídos neste projeto para analisar o cenário e as opções propostas. É preciso atentar para o fato de que o texto não indica todas as despesas de Tamires, então, caso os estudantes façam os cálculos considerando apenas a parcela do financiamento, solicite que indiquem um valor aproximado para as demais despesas, como condomínio, energia elétrica, água, lazer, transporte e alimentação.

Compartilhando o produto final



Estudantes reunidos para realizar uma tarefa coletiva.

Nesta etapa, você e os colegas de grupo vão planejar e desenvolver o produto final deste projeto com base nos estudos realizados até aqui sobre Educação Financeira e o uso de planilhas eletrônicas. Para isso, vocês vão produzir um vídeo com esses conteúdos e compartilhá-lo com o maior número possível de pessoas.

Para fazer um vídeo bem interessante, é importante seguir alguns passos:

- **Roteiro:** com a orientação do professor de Língua Portuguesa, escrevam o texto que será narrado no vídeo. Vocês também podem organizar tópicos com as principais informações para que sirvam de guia na hora da gravação.
- **Gravação:** escolham um local com boa iluminação. A captação de áudio e de imagem deve ter qualidade suficiente para que a mensagem não seja comprometida. Se forem utilizar um computador para gravar a demonstração do uso de planilha eletrônica, façam testes para verificar se o resultado será aceitável. Há tutoriais na internet que podem auxiliá-los na gravação dos vídeos.
- **Edição:** nessa parte, excluam os trechos em que há longas pausas. Para cobrir as pausas e as mudanças de cena, vocês podem utilizar uma trilha sonora que não atrapalhe a compreensão do vídeo. Lembrem-se de colocar legendas, pois pode haver pessoas com deficiência auditiva entre os espectadores dos vídeos. Preparem uma capa para atrair a atenção de quem vai consumir esse conteúdo.
- **Feedback:** antes de compartilhar o vídeo, reproduzam-no para os professores envolvidos no projeto e para os colegas de turma. Solicitem que avaliem o vídeo e sugiram melhorias para que vocês aprimorem o produto final. Se vocês forem convidados a avaliar o vídeo de outro grupo, lembrem-se de fazê-lo com respeito ao trabalho dos colegas.
- **Compartilhamento:** após a avaliação e a finalização dos vídeos, compartilhem o material em plataformas de vídeos, em grupos de aplicativos de mensagens ou nas redes sociais. Lembrem-se de utilizar a capa na hora de postar o vídeo e de elaborar um título bem chamativo e que tenha relação com o conteúdo proposto.
- **Divulgação:** não se esqueçam de divulgar o compartilhamento dos vídeos nas redes sociais e em grupos de mensagens.

Refletindo sobre o projeto



A organização em roda facilita a escuta entre os integrantes.

Agora que a missão foi cumprida, você vai rever o desenvolvimento integral do projeto e avaliá-lo sob diferentes aspectos. Essa tarefa é fundamental para que você possa aprimorar seu trabalho em um projeto futuro, então seja criterioso nessa avaliação.

De olho nos objetivos!

Retome os objetivos apresentados na seção **Raio X** e faça uma autoavaliação refletindo sobre cada um deles. Se considerar oportuno, crie uma escala, por exemplo, com as indicações “satisfatório”, “parcialmente satisfatório” e “insatisfatório”. No caderno, além de registrar a indicação para cada um dos objetivos, é fundamental que você tente explicar as razões que o levaram a fazer cada escolha.

Para além deste projeto

Respostas pessoais.

Ao refletir sobre as questões a seguir, você poderá se conhecer melhor e analisar aspectos próprios deste projeto, que poderão ser utilizados em situações cotidianas. Faça registros em seu caderno sobre cada um dos aspectos listados.

1. Você gostou de participar deste projeto? Comente.
2. O cronograma das tarefas foi cumprido adequadamente? Caso tenha acontecido alguma intercorrência, como você contribuiu para resolvê-la?
3. A qualidade do trabalho que você e seu grupo apresentaram foi satisfatória no seu ponto de vista? Comente.
4. Quais foram as informações e as descobertas mais significativas do trabalho com o projeto?
5. Houve algum assunto que poderia ter sido melhor desenvolvido? Se sim, comente.

ARAÚJO, F. C.; CALIFE, F. E. **A história não contada da Educação Financeira no Brasil**. Disponível em: <https://www.boavistaservicos.com.br/wp-content/uploads/2014/08/A-hist%C3%B3ria-n%C3%A3o-contada-da-educa%C3%A7%C3%A3o-financeira-no-Brasil.pdf>. Acesso em: 6 jul. 2024.

Esse artigo traz uma contextualização dos motivos que levaram a Educação Financeira a ganhar importância no contexto atual em razão da falta de conhecimento financeiro dos brasileiros, do aumento do endividamento e de suas consequências para a vida das pessoas.

BANCO CENTRAL DO BRASIL. Disponível em: <https://www.bcb.gov.br/>. Acesso em: 15 jul. 2024.

O *site* do Banco Central apresenta várias orientações sobre índices econômicos, conversão de moedas estrangeiras em real, textos, *lives* sobre letramento financeiro, entre outras informações úteis para lidar com finanças.

BANCO CENTRAL DO BRASIL. **Como eu faço um orçamento pessoal ou familiar**. Disponível em: https://www.bcb.gov.br/cidadaniafinanceira/cidadania_como_orcamento. Acesso em: 16 jul. 2024.

As orientações do BCB indicam que, para um bom planejamento financeiro, é importante que toda a movimentação de recursos – incluindo todas as receitas, despesas e investimentos – esteja organizada. Isso inclui a participação e o comprometimento de cada membro da família, considerando os diferentes perfis de comportamento financeiro de seus integrantes.

BANCO CENTRAL DO BRASIL. Global Findex: o Brasil na comparação internacional. **Série Cidadania Financeira**: Estudos sobre educação, proteção e inclusão. Disponível em: https://www.bcb.gov.br/Nor/relcidfin/docs/art4_comparacao_internacional.pdf. Acesso em: 17 set. 2024.

A publicação busca ampliar o conhecimento sobre Cidadania Financeira – conceito que diz respeito ao exercício de direitos e deveres que permite ao cidadão gerenciar bem seus recursos financeiros – e seus pilares: inclusão financeira, educação financeira, proteção do consumidor de serviços financeiros e participação do cidadão no diálogo sobre o sistema financeiro.

BANCO CENTRAL DO BRASIL; FUNDO GARANTIDOR DE CRÉDITO; CONSULTORIA, PESQUISA E PLANEJAMENTO. **Mensuração do letramento e da inclusão financeira**. Disponível em: https://www.bcb.gov.br/content/cidadaniafinanceira/documentos_cidadania/letramento/relatorio-de-letramento-financeiro.pdf. Acesso em: 15 jul. 2024.

O relatório apresenta a pesquisa sobre letramento financeiro, realizada em 2023, com uma amostra de duas mil pessoas entrevistadas de diferentes perfis sociais, sexo e idade de todos os estados da Federação. As informações abordam conhecimentos de Educação Financeira, juros, investimentos, entre outras.

BRASIL. Ministério da Educação. **Base Nacional Comum Curricular (BNCC)**. Disponível em: https://www.gov.br/mec/pt-br/escola-em-tempo-integral/BNCC_EI_EF_110518_-versaofinal.pdf. Acesso em: 30 set. 2024.

Documento que apresenta as diretrizes curriculares da Educação Básica.

BRASIL. MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO. **Educação financeira é tema do Educação no Ar**. Disponível em: <https://www.youtube.com/watch?v=H3fXvD548lo&t=27s>. Acesso em: 2 jul. 2024.

Nesse vídeo, a assessora técnica da Secretaria de Educação Básica do MEC, Sandra Tiné, explica a importância de abordar a Educação Financeira na sala de aula.

BRASIL. Presidência da República. **Lei n. 11.340, 7 ago. 2006** [Lei Maria da Penha]. Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2004-2006/2006/lei/l11340.htm. Acesso em: 30 set. 2024.

Essa lei cria mecanismos para coibir e prevenir a violência doméstica e familiar contra a mulher.

CNC; SESC; SENAC. **Peic 2023**: endividamento anual cai pela primeira vez desde 2019, mas inadimplência recorde atinge quase um terço da população. Disponível em: <https://portaldocomercio.org.br/economia/peic-2023-endividamento-anual-cai-pela-primeira-vez-desde-2019-mas-inadimplencia-recorde-atinge-quase-um-terco-da-populacao/>. Acesso em: 17 set. 2024.

A Pesquisa de Endividamento e Inadimplência do Consumidor (Peic), apurada mensalmente pela Confederação Nacional do Comércio de Bens, Serviços e Turismo (CNC), mostra as variantes do endividamento do brasileiro.

COMITÊ NACIONAL DE EDUCAÇÃO FINANCEIRA (Conef). **Educação financeira nas escolas**: Ensino Médio. Brasília: Conef, 2013.

O material é resultado da atuação coordenada de diversas instituições do Estado e da sociedade civil com o objetivo de promover a educação financeira da população brasileira, com foco nos jovens estudantes do Ensino Médio.

GONDIM, Marcos Venicius. **Guia de finanças pessoais**. Fortaleza: Empresa Jornalística O Povo, 2018. Disponível em: https://sebrae.com.br/Sebrae/Portal%20Sebrae/Semana%20MEI%202019/conteudos%20MEI/ce_ebook_finan_as_pessoais_1.pdf. Acesso em: 14 out. 2024.

O autor utiliza linguagem acessível para tratar de temas como planejamento financeiro, uso inteligente do dinheiro, controle de gastos, entre outras ações de curto, médio ou longo prazos.

GORLA, Marcello C. *et al.* A Educação Financeira dos estudantes do Ensino Médio de rede pública segundo aspectos individuais, demográficos e de socialização. **XVI Congresso USP Controladoria e Contabilidade, Anais**, São Paulo, 27-29 jul. 2016. Disponível em: <https://congressosp.fipecafi.org/anais/16Usplnternacional/299.pdf>. Acesso em: 17 set. 2024.

O estudo oferece uma visão ampla, que não discute apenas o nível educacional dos estudantes de Ensino Médio, mas adiciona características individuais, demográficas e de socialização, visto que a formação do indivíduo não ocorre somente na escola, mas em todos os meios de convivência social.

IEZZI, G.; HAZZAN, S.; DEGENSZAJN, D. M. **Matemática comercial, matemática financeira, estatística descritiva**. 9. ed. São Paulo: Atual, 2013.

Esse livro aborda conceitos de razão, proporção, grandezas diretamente e inversamente proporcionais, porcentagem, variação percentual, taxas de inflação, capital, juros, taxa de juros, regimes de capitalização, entre outros.

LUZ, Jefferson O. C. da; DOS SANTOS, Marcio E. K. L.; JUNGER, Alex Paubel. Educação financeira: um estudo de caso com jovens do Ensino Médio na cidade de São Paulo. **Rencima**, São Paulo, v. 11, n. 3, p. 199-211, 2020. Disponível em: <https://downloads.editoracientifica.com.br/articles/230211975.pdf>. Acesso em: 17 set. 2024.

Esse artigo traz informações sobre o perfil de 242 estudantes do Ensino Médio, tanto da rede pública como da particular, com o objetivo de entender o que sabem sobre Educação Financeira.

MORAES, Aline Reissuy; PEREIRA, Luiz Henrique F. **Guia para as aulas de Educação Financeira no Ensino Médio**. Passo Fundo: Editora Universidade de Passo Fundo, 2019. Disponível em: <https://educapes.capes.gov.br/bitstream/capes/559604/2/Guia%20para%20as%20aulas%20-%20Ed.%20Financeira.pdf>. Acesso em: 17 set. 2024.

Os autores apresentam uma obra voltada às aulas de Educação Financeira englobando conhecimentos como o funcionamento do mercado de juros, o consumo consciente, a utilização do crédito evitando o endividamento e a importância e as vantagens de planejar, poupar e manter uma boa gestão de finanças pessoais.

ORGANIZAÇÃO DAS NAÇÕES UNIDAS BRASIL (ONU). **Taxa de desemprego recua para níveis pré-pandemia, mas desigualdades preocupam**. Disponível em: <https://brasil.un.org/pt-br/257617-taxa-de-desemprego-recua-para-n%C3%ADveis-pr%C3%A9-pandemia-mas-desigualdades-preocupam#:~:text=Taxa%20de%20desemprego%20recua%20para%20n%C3%ADveis%20pr%C3%A9%2Dpandemia%2C%20mas%20desigualdades%20preocupam,-11%20janeiro%202024&text=Relat%C3%B3rio%20da%20Organiza%C3%A7%C3%A3o%20Internacional%20do,%C3%A0%20pandemia%20da%20COVID%2D19>. Acesso em: 9 jul. 2024.

A notícia apresenta dados sobre as taxas de desemprego no Brasil e no mundo e as expectativas desse cenário para os próximos anos. Além disso, enfatiza que a desigualdade social é um fator significativo para índices tão altos.

PILAGALLO, Oscar. **A aventura do dinheiro**: uma crônica da história milenar da moeda. São Paulo: Publifolha, 2000.

Nesse livro, o autor narra a história do dinheiro, desde as relações de troca até o surgimento e o uso efetivo de moedas e cédulas nas sociedades urbanas, dedicando um capítulo ao Brasil colonial, período em que o escambo substituía o réis, que era a moeda oficial da coroa portuguesa.

SILVA, Thiago C. da; PEREIRA, Wilerson de A. **Educação Financeira para alunos do Ensino Médio em Macapá-AP**. 2015. Trabalho de Conclusão de Curso (licenciatura plena em matemática) – Universidade Federal do Amapá, Macapá, 2015. Disponível em: <https://www2.unifap.br/matematica/files/2017/01/TCC-2015-thiago-costa.pdf>. Acesso em: 16 set. 2024.

O trabalho define planejamento e orçamento financeiros e apresenta um amplo estudo sobre os estudantes e suas famílias considerando seus padrões sociais, financeiros e perspectivas futuras.

SPC BRASIL. **Oito em cada dez brasileiros não sabem como controlar as próprias despesas, mostra estudo do SPC Brasil**. Disponível em: https://www.spcbrasil.org.br/uploads/st_imprensa/release_pesquisa_educacao_financeira_vf.pdf. Acesso em: 9 jul. 2024.

O estudo apontou que o consumidor médio brasileiro gasta mais do que ganha, não guarda dinheiro e tampouco planeja o próprio futuro, tanto que oito em cada dez entrevistados (81%) têm pouco ou nenhum conhecimento sobre como fazer o controle das despesas pessoais.

PROJETO

3

Inclusão digital

Tema Contemporâneo Transversal: Educação em Direitos Humanos

ARTIS/DESIGN13/ISTOCK /GETTY IMAGES



Vivemos em um mundo conectado; mas todas as pessoas conseguem aproveitar suas facilidades?



Para começo de conversa

Para começo de conversa. Respostas e comentários: **Suplemento para o professor.**

Imagine um mundo no qual você possa trabalhar de qualquer local, colaborar com pessoas de diferentes lugares, ter acesso a um universo de informações e de conteúdos de lazer na ponta dos dedos. Para muitas pessoas, essa situação já é real. Entretanto, para outras, essa é uma realidade que parece distante e, até mesmo, impossível de viver. Apesar disso, para o contexto social e o mercado de trabalho atuais, saber navegar no universo digital não é apenas “mais uma habilidade”, é uma necessidade.

1. Em sua opinião, como o acesso à educação digital pode impactar sua vida pessoal e, futuramente, sua vida profissional?
2. Há barreiras que podem impedir as pessoas a terem acesso à educação digital? Se sim, quais?
3. Em sua opinião, como você pode contribuir para promover a inclusão digital em sua comunidade?

Objetivos

- Compreender a relevância do letramento e da inclusão digitais para todas as pessoas.
- Desenvolver habilidades como a coleta e análise de dados, planejamento e implementação de projetos, comunicação clara e efetiva.
- Planejar e executar pesquisa amostral sobre as necessidades e interesses da comunidade escolar e da comunidade local em desenvolver o letramento digital.
- Planejar, elaborar e implementar um *workshop* que ajude as pessoas a se tornarem mais confiantes e competentes no uso de tecnologia.
- Promover a saúde e o bem-estar por meio da ergonomia e adequação do espaço para a realização do *workshop*.
- Projetar um *layout* para o *workshop* considerando a planta baixa do local, a fim de garantir um ambiente acolhedor e acessível para o aprendizado.
- Promover a importância do letramento digital.

Justificativa

Em um mundo cada vez mais interconectado e dependente de tecnologias digitais, é fundamental que as pessoas desenvolvam habilidades tecnológicas que lhes permitam participar ativamente da sociedade.

No entanto, existem desigualdades significativas no acesso à educação digital, refletindo e reforçando outros aspectos das desigualdades sociais do Brasil. Essa disparidade no acesso à tecnologia cria uma barreira para muitas pessoas, especialmente para aquelas que vivem em áreas rurais e de baixa renda nas quais a infraestrutura costuma ser precária.

A inclusão digital é uma necessidade urgente para a promoção de oportunidades iguais na educação, nas atividades sociais, culturais e na vida profissional. A falta de acesso a recursos digitais limita a possibilidade de as pessoas se envolverem plenamente no processo de aprendizagem, de explorarem conteúdos complementares e de desenvolverem habilidades essenciais para o século XXI, como pensamento crítico, resolução de problemas e colaboração *on-line*.

Pensar, organizar e implementar um projeto de inclusão digital pode contribuir para reduzir a exclusão digital, para promover a igualdade de oportunidades e assegurar que todos os estudantes e as pessoas da comunidade escolar ou local tenham acesso a conhecimentos de qualidade, compatíveis com as demandas do mundo atual, focando a **Educação em Direitos Humanos**.

Produto final

- *Workshop*, isto é, um encontro para aprofundar conhecimentos, trocar experiências e desenvolver

habilidades práticas em um ambiente interativo e colaborativo, a fim de promover a inclusão e o letramento digitais para as pessoas da comunidade escolar ou local.

Base Nacional Comum Curricular (BNCC)

Apresentamos, a seguir, as competências gerais da Educação Básica, os componentes curriculares e as correspondentes competências específicas e habilidades mobilizadas neste projeto.

Competências gerais da Educação Básica

1. Valorizar e utilizar os conhecimentos historicamente construídos sobre o mundo físico, social, cultural e digital para entender e explicar a realidade, continuar aprendendo e colaborar para a construção de uma sociedade justa, democrática e inclusiva.
2. Exercitar a curiosidade intelectual e recorrer à abordagem própria das ciências, incluindo a investigação, a reflexão, a análise crítica, a imaginação e a criatividade, para investigar causas, elaborar e testar hipóteses, formular e resolver problemas e criar soluções (inclusive tecnológicas) com base nos conhecimentos das diferentes áreas.
4. Utilizar diferentes linguagens – verbal (oral ou visual-motora, como Libras, e escrita), corporal, visual, sonora e digital –, bem como conhecimentos das linguagens artística, matemática e científica, para se expressar e partilhar informações, experiências, ideias e sentimentos em diferentes contextos e produzir sentidos que levem ao entendimento mútuo.
5. Compreender, utilizar e criar tecnologias digitais de informação e comunicação de forma crítica, significativa, reflexiva e ética nas diversas práticas sociais (incluindo as escolares) para se comunicar, acessar e disseminar informações, produzir conhecimentos, resolver problemas e exercer protagonismo e autoria na vida pessoal e coletiva.
6. Valorizar a diversidade de saberes e vivências culturais e apropriar-se de conhecimentos e experiências que lhe possibilitem entender as relações próprias do mundo do trabalho e fazer escolhas alinhadas ao exercício da cidadania e ao seu projeto de vida, com liberdade, autonomia, consciência crítica e responsabilidade.
7. Argumentar com base em fatos, dados e informações confiáveis, para formular, negociar e defender ideias, pontos de vista e decisões comuns que respeitem e promovam os direitos humanos, a consciência socioambiental e o consumo responsável

em âmbito local, regional e global, com posicionamento ético em relação ao cuidado de si mesmo, dos outros e do planeta.

8. Conhecer-se, apreciar-se e cuidar de sua saúde física e emocional, compreendendo-se na diversidade humana e reconhecendo suas emoções e as dos outros, com autocrítica e capacidade para lidar com elas.
9. Exercitar a empatia, o diálogo, a resolução de conflitos e a cooperação, fazendo-se respeitar e promovendo o respeito ao outro e aos direitos humanos, com acolhimento e valorização da diversidade de indivíduos e de grupos sociais, seus saberes, identidades, culturas e potencialidades, sem preconceitos de qualquer natureza.
10. Agir pessoal e coletivamente com autonomia, responsabilidade, flexibilidade, resiliência e determinação, tomando decisões com base em princípios éticos, democráticos, inclusivos, sustentáveis e solidários.

Competências específicas e habilidades de Matemática e suas Tecnologias

2. Propor ou participar de ações para investigar desafios do mundo contemporâneo e tomar decisões éticas e socialmente responsáveis, com base na análise de problemas sociais, como os voltados a situações de saúde, sustentabilidade, das implicações da tecnologia no mundo do trabalho, entre outros, mobilizando e articulando conceitos, procedimentos e linguagens próprios da Matemática.
(EM13MAT202) Planejar e executar pesquisa amostral sobre questões relevantes, usando dados coletados diretamente ou em diferentes fontes, e comunicar os resultados por meio de relatório contendo gráficos e interpretação das medidas de tendência central e das medidas de dispersão (amplitude e desvio padrão), utilizando ou não recursos tecnológicos.
3. Utilizar estratégias, conceitos, definições e procedimentos matemáticos para interpretar, construir modelos e resolver problemas em diversos contextos, analisando a plausibilidade dos resultados e a adequação das soluções propostas, de modo a construir argumentação consistente.
(EM13MAT307) Empregar diferentes métodos para a obtenção da medida da área de uma superfície (reconfigurações, aproximação por cortes etc.) e deduzir expressões de cálculo para aplicá-las em situações reais (como o remanejamento e a distribuição de plantações, entre outros), com ou sem apoio de tecnologias digitais.

4. Compreender e utilizar, com flexibilidade e precisão, diferentes registros de representação matemáticos (algébrico, geométrico, estatístico, computacional etc.), na busca de solução e comunicação de resultados de problemas.

(EM13MAT406) Construir e interpretar tabelas e gráficos de frequências com base em dados obtidos em pesquisas por amostras estatísticas, incluindo ou não o uso de *softwares* que inter-relacionem estatística, geometria e álgebra.

Competência específica e habilidade de Ciências Humanas e Sociais Aplicadas

4. Analisar as relações de produção, capital e trabalho em diferentes territórios, contextos e culturas, discutindo o papel dessas relações na construção, consolidação e transformação das sociedades.

(EM13CHS403) Caracterizar e analisar os impactos das transformações tecnológicas nas relações sociais e de trabalho próprias da contemporaneidade, promovendo ações voltadas à superação das desigualdades sociais, da opressão e da violação dos Direitos Humanos.

Competência específica e habilidade de Ciências da Natureza e suas Tecnologias

3. Investigar situações-problema e avaliar aplicações do conhecimento científico e tecnológico e suas implicações no mundo, utilizando procedimentos e linguagens próprios das Ciências da Natureza, para propor soluções que considerem demandas locais, regionais e/ou globais, e comunicar suas descobertas e conclusões a públicos variados, em diversos contextos e por meio de diferentes mídias e tecnologias digitais de informação e comunicação (TDIC).

(EM13CNT306) Avaliar os riscos envolvidos em atividades cotidianas, aplicando conhecimentos das Ciências da Natureza, para justificar o uso de equipamentos e recursos, bem como comportamentos de segurança, visando à integridade física, individual e coletiva, e socioambiental, podendo fazer uso de dispositivos e aplicativos digitais que viabilizem a estruturação de simulações de tais riscos.

Competências específicas e habilidades de Linguagens e suas Tecnologias

1. Compreender o funcionamento das diferentes linguagens e práticas culturais (artísticas, corporais e verbais) e mobilizar esses conhecimentos na recepção e produção de discursos nos diferentes campos

de atuação social e nas diversas mídias, para ampliar as formas de participação social, o entendimento e as possibilidades de explicação e interpretação crítica da realidade e para continuar aprendendo.

(EM13LGG104) Utilizar as diferentes linguagens, levando em conta seus funcionamentos, para a compreensão e produção de textos e discursos em diversos campos de atuação social.

4. Compreender as línguas como fenômeno (geo)político, histórico, cultural, social, variável, heterogêneo e sensível aos contextos de uso, reconhecendo suas variedades e vivenciando-as como formas de expressões identitárias, pessoais e coletivas, bem como agindo no enfrentamento de preconceitos de qualquer natureza.

(EM13LGG402) Empregar, nas interações sociais, a variedade e o estilo de língua adequados à situação comunicativa, ao(s) interlocutor(es) e ao gênero do discurso, respeitando os usos das línguas por esse(s) interlocutor(es) e sem preconceito linguístico.

7. Mobilizar práticas de linguagem no universo digital, considerando as dimensões técnicas, críticas, criativas, éticas e estéticas, para expandir as formas de produzir sentidos, de engajar-se em práticas autorais e coletivas, e de aprender a aprender nos campos da ciência, cultura, trabalho, informação e vida pessoal e coletiva.

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

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

Habilidades de Língua Portuguesa

(EM13LP20) Compartilhar gostos, interesses, práticas culturais, temas/problemas/questões que despertam maior interesse ou preocupação, respeitando e valorizando diferenças, como forma de identificar afinidades e interesses comuns, como também de organizar e/ou participar de grupos, clubes, oficinas e afins.

(EM13LP31) Compreender criticamente textos de divulgação científica orais, escritos e multissemióticos de diferentes áreas do conhecimento, identificando sua organização tópica e a hierarquização das informações, identificando e descartando fontes não confiáveis e problematizando enfoques tendenciosos ou superficiais.

(EM13LP33) Selecionar, elaborar e utilizar instrumentos de coleta de dados e informações (questionários, enquetes, mapeamentos, opinários) e de tratamento e análise dos conteúdos obtidos, que atendam adequadamente a diferentes objetivos de pesquisa.

Sugestão de cronograma

O quadro a seguir traz uma sugestão de cronograma para o desenvolvimento do projeto e poderá ser adaptado de acordo com a organização da escola e as orientações do professor.

	Bimestral	Trimestral	Semestral
Abertura	1 aula	1 aula	1 aula
Etapa 1: Preparação	2 aulas	4 aulas	6 aulas
Etapa 2: Planejamento e organização	3 aulas	5 aulas	7 aulas
Etapa 3: Tirando do papel	4 aulas	6 aulas	7 aulas
Etapa 4: Hora da verdade!	3 aulas	5 aulas	7 aulas
Etapa 5: Compartilhando o produto final	2 aulas	2 aulas	2 aulas
Etapa 6: Refletindo sobre o projeto	1 aula	1 aula	1 aula

Profissões

Ao desenvolver este projeto, você estará executando tarefas que alguns profissionais, como os indicados a seguir, realizam:

- Estatístico
- Ergonomista
- Engenheiro de segurança do trabalho
- Educador comunitário

Eu, o outro, nós

Antes de mergulhar no projeto, faça a seguinte reflexão: Como a inclusão e o letramento digitais poderão influenciar positivamente seu projeto de vida? Como seu aprendizado poderá ser replicado e beneficiar a comunidade?

Preparação

A globalização e as tecnologias digitais permitem que as pessoas estejam conectadas o tempo inteiro.



METAMORPHOSIS/ISTOCK/GETTY IMAGES

Antes de iniciar um projeto ou uma atividade, é importante se aprofundar no tema e entender quais são os conhecimentos necessários para desenvolver o que foi planejado.

Assim, nesta etapa, você vai se concentrar em dois conceitos fundamentais: **letramento digital** e **inclusão digital**. Vamos explorar a importância de capacitar as pessoas com habilidades tecnológicas, independentemente de sua idade, ocupação ou experiência anterior com tecnologia. Essa reflexão orientará a criação do questionário da etapa 2 e servirá como fonte de inspiração para selecionar temas que poderão ser abordados no *workshop*. A ideia é garantir que os temas escolhidos sejam relevantes e úteis para a comunidade, seja ela escolar ou local.

📌 Você sabe o que é letramento digital?

Vivemos em uma época em que a comunicação e o mundo do trabalho estão em constante transformação. Atualmente, o uso de tecnologia está presente em quase todas as atividades da nossa vida, seja na maneira como nos comunicamos e nos divertimos, seja no modo como aprendemos e trabalhamos. Diante desse cenário, desenvolver habilidades para o uso de tecnologias digitais é necessário e valioso. É nesse sentido que o desenvolvimento de habilidades de letramento digital é considerado fundamental para todos os que pretendem acompanhar os avanços tecnológicos e não querem se sentir excluídos digitais.

Leia os textos a seguir, que abordam essas temáticas.

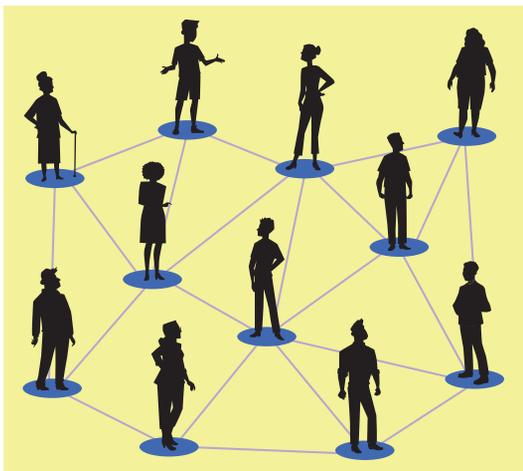
Nesta sociedade do conhecimento, em que as TIC's [Tecnologias da Informação e Comunicação] e as mídias de uma forma geral se fazem cada vez mais presentes na vida dos indivíduos, vemos surgir um novo tipo de excluído: o excluído digital. Quando a pessoa não tem o domínio, ainda que mínimo, dos conhecimentos que são necessários para que possa interagir em sociedade a partir do emprego das TIC's, o não domínio [dessas tecnologias] torna-se, em algumas situações, um fator de exclusão. A nossa atualidade exige que, além do domínio do ler e escrever, sejamos também letrados digitais.

ISMAEL, Maxmiller L. L. Letramento digital no combate à propagação das *fake news* no WhatsApp.

In: VIANA, Maria Aparecida P.; MERCADO, Luís Paulo L. **Tecnologias digitais da informação e comunicação na formação de professores**: ressignificando e potencializando a prática docente na Educação Básica e Ensino Superior. São Carlos: Pedro & João Editores, 2023. Disponível em: https://pedrojoaoeditores.com.br/wp-content/uploads/2022/09/EBOOK_Tecnologias-digitais-da-informacao-e-comunicacao-na-formacao-de-professores.pdf. Acesso em: 5 out. 2024.



Orienta os estudantes a consultar as páginas 6 e 7 para saber mais sobre este e os demais Objetivos de Desenvolvimento Sustentável.



O letramento digital não se limita ao acesso e ao uso eficiente de ferramentas digitais; ele se estende à capacidade de ler e interpretar mídia, produzir conteúdo digital de forma ética e segura, entender os mecanismos de busca e as redes sociais, bem como desenvolver uma postura crítica frente à informação *on-line*. Essas habilidades são indispensáveis para a participação ativa na sociedade digital, onde a informação é abundante e a comunicação ocorre em uma velocidade sem precedentes. O indivíduo letrado digitalmente é, portanto, aquele que consegue navegar com competência por esse cenário complexo, não apenas consumindo, mas também contribuindo de maneira significativa para o universo digital.

MACHADO, E. M. Novos paradigmas de leitura e escrita através do letramento digital. In: **Anais do Encontro Virtual de Documentação em Software Livre e Congresso Internacional de Linguagem e Tecnologia Online**, v. 5, n. 1, p. 1-6, 2016.

O termo “letramento” refere-se à capacidade de entender, interpretar e utilizar informações escritas. No caso do letramento digital, a ideia é capacitar as pessoas a compreender e utilizar tecnologias digitais de forma crítica e reflexiva, especialmente no que diz respeito à verificação e identificação de informações falsas.

MARACAJÁ, Alek. Letramento digital: a educação como estratégia de combate à desinformação.

Terra: Política. 14 mar. 2024. Disponível em: <https://www.terra.com.br/noticias/brasil/politica/letramento-digital-a-educacao-como-estrategia-de-combate-a-desinformacao,66280c9db3170bc9d5a2f3452d460001n1csnfqn.html>. Acesso em: 13 ago. 2024.

OBJETO DIGITAL

Podcast: Discussões na internet

O letramento digital vai além de ler e produzir textos em aplicativos de mensagens e redes sociais. Ele se refere à aquisição de técnicas e habilidades que permitem acessar, interagir, analisar, processar e aprimorar a capacidade de leitura das mais variadas mídias. Isso significa que uma pessoa letrada digitalmente precisa ser capaz de entender e criar significados a partir de textos que combinam palavras, imagens e sons, que se conectam a outros textos por meio de hipertextos, *links* e *hyperlinks*. Ademais, ser letrado digitalmente significa ser capaz de se comunicar em diferentes situações sociais, seja no mundo profissional, seja no pessoal.

ATIVIDADES

1. Resposta pessoal. É possível que os estudantes comentem que utilizam as redes sociais e aplicativos principalmente para se divertir e se comunicar. Há outras possibilidades de resposta.

2. Espera-se que os estudantes comentem que a disseminação de informações falsas ou distorcidas pode levar a mal-entendidos, criar medo ou pânico e até mesmo influenciar opiniões e decisões. Para a sociedade, pode provocar divisões, polarizações, alimentar conflitos e discursos de ódio e prejudicar a confiança nas instituições.

3. Respostas e comentários:
Suplemento para o professor.

1. Em seu dia a dia, em qual, ou em quais, destas atividades você mais utiliza a tecnologia digital: para se divertir, se comunicar, estudar ou trabalhar?
2. Quais podem ser as consequências da disseminação de informações falsas ou distorcidas para as pessoas e para a sociedade? Converse com os colegas e o professor.
3. Você se considera uma pessoa letrada digitalmente? Em sua opinião, como ser letrado digitalmente pode ajudar você em sua vida pessoal ou em sua futura carreira profissional?

Letramento e inclusão digital

A 35ª Pesquisa Anual do FGVcia, que coleta informações sobre o uso de tecnologia da informação nas empresas, apontou que, em maio de 2024, havia no Brasil 258 milhões de *smartphones* em uso, com a média de 1,2 celular por pessoa. Considerando outros tipos de dispositivo, como *tablets* e *notebooks*, esse número chegava a 384 milhões, com a média de 1,8 dispositivo por habitante.

Nesse cenário, podemos nos perguntar: Quantas pessoas entre os 212 milhões de habitantes do país podem ser consideradas proficientes no uso de tecnologias digitais? É por isso que o letramento digital é mais do que uma habilidade útil, é essencial, uma vez que o uso de recursos tecnológicos vem sendo cada vez mais necessário tanto na vida pessoal quanto na profissional.

O letramento digital pode trazer benefícios para todos, não importando a idade, profissão ou deficiência. Para vocês, estudantes, pode ajudar a melhorar o aprendizado e a se preparar para o futuro, permitindo o acesso a uma variedade de recursos educacionais e a oportunidades de ampliar seus conhecimentos em diversas áreas. Para os profissionais, pode abrir novas oportunidades de carreira e de profissões e aumentar a produtividade no trabalho. Para as pessoas idosas e aquelas que estão em busca de emprego, pode proporcionar acesso a serviços essenciais, oportunidade de aprendizado contínuo e conexões sociais. Além disso, para pessoas com deficiência, o letramento digital pode facilitar o acesso a tecnologias assistivas e adaptativas, promovendo inclusão e participação plena na sociedade digital.

A inclusão digital é um processo de aprendizado que busca garantir que todas as pessoas tenham acesso às tecnologias de informação e comunicação (TICs). Isso significa que, não importa a classe social, a comunidade a que pertencem, a idade ou a situação financeira, todos devem ter o direito de aproveitar os benefícios das ferramentas tecnológicas. Os direitos humanos são universais e foram estabelecidos para garantir a dignidade e a igualdade a todas as pessoas, e a inclusão digital é uma extensão desses direitos, devendo proporcionar acesso à informação para todos.

Declaração Universal dos Direitos Humanos

Artigo 19º

Todo indivíduo tem direito à liberdade de opinião e expressão, o que implica o direito de não ser inquietado pelas suas opiniões e o de procurar, receber e difundir, sem consideração de fronteiras, informações e ideias por qualquer meio de expressão.

[...]

Artigo 27º

1. Toda pessoa tem o direito de tomar parte livremente na vida cultural da comunidade, de fruir as artes e de participar no progresso científico e nos benefícios que deste resultam.

2. Todos têm direito à proteção dos interesses morais e materiais ligados a qualquer produção científica, literária ou artística da sua autoria.

[...]

ORGANIZAÇÃO DAS NAÇÕES UNIDAS (ONU). **Declaração Universal dos Direitos Humanos.**

Disponível em: <https://www.ohchr.org/en/human-rights/universal-declaration/translations/portuguese?LangID=por>. Acesso em: 14 ago. 2024.

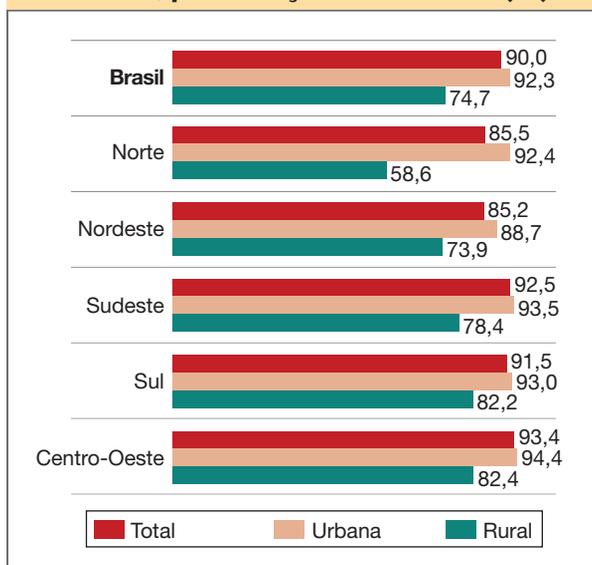
Embora a Declaração Universal dos Direitos Humanos tenha mais de 50 anos, ela ainda é relevante no mundo de hoje. O Artigo 19º, que garante o direito à liberdade de opinião e expressão, pode ser interpretado como o direito de acessar e compartilhar informações em qualquer meio de comunicação, como as diferentes mídias impressas e a internet. Da mesma forma, o Artigo 27º, que garante a todos a participação no progresso científico e nos benefícios que dele resultam, pode ser interpretado como o direito de acessar e usar tecnologias digitais. Portanto, mesmo que a Declaração tenha sido escrita antes da era da internet, ela fornece uma base sólida para o direito à inclusão digital, pois esses direitos são universais.

É importante destacar que a inclusão digital não se resume a ter acesso à internet, pois seu objetivo principal é desenvolver as habilidades necessárias para utilizar eficientemente as tecnologias digitais a fim de ampliar a participação sociocultural, ter acesso a serviços bancários e a instituições públicas, entre outras possibilidades que atendam às demandas da vida pessoal e profissional.

De acordo com a Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílios Contínua (Pnad Contínua) sobre as tecnologias de informação e comunicação (TICs), realizada em 2021 pelo IBGE, a internet era acessível em 90% dos domicílios brasileiros, como indicado no gráfico.

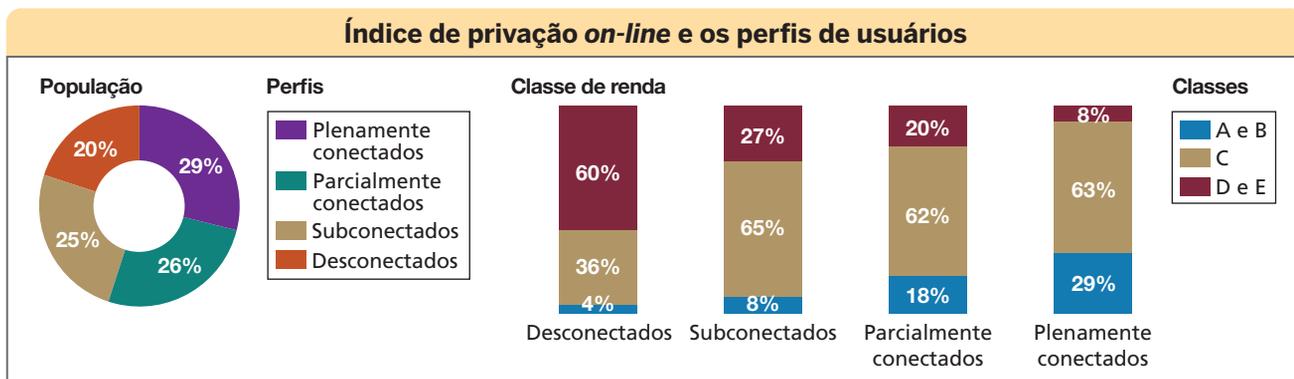


Domicílios em que havia utilização da internet, por situação do domicílio (%)



Fonte: IBGE. Domicílios particulares permanentes. **Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílios Contínua 2021.** Disponível em: https://biblioteca.ibge.gov.br/visualizacao/livros/liv101963_informativo.pdf. Acesso em: 14 ago. 2024.

No entanto, ainda há desafios a serem superados, pois menos de um terço da população brasileira tem acesso pleno à internet, e cerca de 29 milhões de brasileiros nunca a acessaram, seja por falta de habilidade, por morar em região que não é coberta pelas operadoras, seja por questões financeiras em geral. Assim, embora o acesso à internet esteja se expandindo, ainda existem grandes disparidades, especialmente entre os diferentes grupos socioeconômicos, como indicado no gráfico a seguir.



Fonte: PWC; INSTITUTO LOCOMOTIVA. **O abismo digital no Brasil.** Disponível em: https://www.pwc.com.br/pt/estudos/preocupacoes-ceos/mais-temas/2022/O_Abismo_Digital.pdf. Acesso em: 14 ago. 2024.

4. É possível que os estudantes comentem que pode haver limitações financeiras, como o custo de dispositivos eletrônicos ou dos planos de acesso à internet, a ausência de cobertura das operadoras em determinadas áreas ou mencionem as dificuldades relacionadas à falta de conhecimento ou de habilidades para usar a tecnologia. Para superar algumas dessas barreiras, uma proposta possível seria oferecer treinamentos gratuitos em associações de bairro ou nas escolas para ajudar as pessoas a desenvolver as habilidades necessárias para usar a tecnologia.

5. Respostas e comentários:
Suplemento para o professor.

6. Respostas e comentários:
Suplemento para o professor.

Construindo repertório

A *Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílios Contínua* (Pnad Contínua) apresenta outros dados sobre o acesso à internet, à televisão e à posse de telefone móvel celular para uso pessoal.

IBGE. Domicílios particulares permanentes. **Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílios Contínua 2021.** Disponível em: https://biblioteca.ibge.gov.br/visualizacao/livros/liv101963_informativo.pdf. Acesso em: 14 ago. 2024.

O relatório *O abismo digital no Brasil* oferece uma análise aprofundada dos desafios a serem superados para que todos tenham acesso à internet.

PWC; INSTITUTO LOCOMOTIVA. **O abismo digital no Brasil.** Disponível em: https://www.pwc.com.br/pt/estudos/preocupacoes-ceos/mais-temas/2022/O_Abismo_Digital.pdf. Acesso em: 14 ago. 2024.

ATIVIDADES

- Quais obstáculos você supõe que as pessoas enfrentam quando precisam acessar a internet e utilizar os recursos tecnológicos? Como esses obstáculos podem ser superados?
- Análise os gráficos *Domicílios em que havia utilização da internet, por situação do domicílio e Índice de privação on-line e os perfis de usuários* e responda aos itens a seguir.
 - Os maiores índices de acesso à internet estão na zona urbana ou na zona rural? Por quê?
 - Há relação entre classe social e acesso à internet? Justifique.
- Que tipo de ações poderiam ajudar mais pessoas a terem acesso à internet?

Inclusão para todos

A inclusão digital contribui para o desenvolvimento socioeconômico da sociedade, mas, para que isso ocorra, é preciso que esteja ao alcance de todos por meio de práticas de letramento digital, básicas, intermediárias ou avançadas, que tornem as pessoas aptas a navegar pela internet e acessar informações confiáveis, consultar serviços públicos para solicitar documentos e informações, entre outros serviços disponibilizados *on-line*, utilizar com segurança serviços bancários, fazer compras *on-line* e, principalmente, proteger seus dados pessoais e evitar cair em armadilhas e golpes digitais.

Além disso, o letramento digital também pode promover a participação cívica, permitindo que as pessoas consigam distinguir uma fonte confiável de outra que distorce ou falsifica notícias e participem de discussões com base em argumentos, sem “achismos” ou “discursos de ódio”, exercendo seus direitos *on-line* com responsabilidade.

Em um contexto de inclusão, devemos pensar nos grupos que podem se sentir excluídos do acesso à internet, como o das pessoas idosas que, muitas vezes, são vítimas de etarismo – o preconceito em decorrência da idade – e isoladas dos círculos familiares e sociais por serem consideradas ultrapassadas ou incapazes de aprender por não terem as mesmas habilidades tecnológicas que os mais jovens, como abordado no texto a seguir.

Inclusão digital para idosos: direito humano, prioridade estatal e tendência [tecnossocial]

[...]

Globalmente, os idosos constituem a maior proporção de não usuários da internet, e o padrão de uso da internet é semelhante ao examinar as habilidades digitais. Os idosos são especialmente excluídos dos serviços digitais devido a barreiras no uso de TICs - a recusa em usar a internet, a incapacidade de arcar com o acesso à internet ou dispositivos de TIC, ou a falta de alfabetização e habilidades para utilizar a internet [...]. É evidente que, no uso da internet, todas as regiões do mundo possuem um fosso geracional. No Brasil, em pesquisa realizada pelo Sesc São Paulo e pela Fundação Perseu Abramo (2020), “Idosos no Brasil: Vivências, Desafios e Expectativas na Terceira Idade”, foi constatado que 81% dos idosos tinham conhecimento do que era a internet – um avanço em relação a 2006, em que apenas 63% sabiam o que era. Porém, o saber o que é internet não lhes garantiu letramento digital, pois, dentro dessa porcentagem, apenas 23% dos idosos usavam sempre a internet. De acordo com o estudo, 72% da população da terceira idade nunca utilizou um aplicativo e 62% nunca utilizou redes sociais.

[...]

Apesar dos dados positivos em relação ao aumento do uso da tecnologia por idosos, a maioria (entre 55% e 65%) enfrenta desafios para utilizar as ferramentas acreditando que têm pouca familiaridade e conhecimento, além de não confiarem ou se sentirem inseguros ao usá-las. Essa percepção de insegurança cria uma barreira para a efetiva inclusão digital desse grupo populacional [...]. Isso faz com que pessoas idosas estejam mais expostas a crimes virtuais, já que, por não terem conhecimento digital, podem ter dificuldades em distinguir entre atividades fraudulentas e legítimas na *web*, tornando-se assim mais propensas a cair em golpes cibernéticos.

BORA, Luiz Marcos; ALVES, Maria Laura Vieira; MENEZES, Matheus Bicca. Inclusão digital para idosos: direito humano, prioridade estatal e tendência [tecnossocial]. **VirtuaJus**, Belo Horizonte, v. 8, n. 15, p. 400-413, 2. sem. 2023. Disponível em: <https://periodicos.pucminas.br/index.php/virtuajus/article/view/32023/21911>. Acesso em: 18 set. 2024.

Todos os anos milhares de pessoas idosas são vítimas de fraudes financeiras no Brasil. Um dos motivos é a falta de letramento digital que as torna mais vulneráveis aos golpes virtuais. Muitas vezes, além do prejuízo financeiro, essas pessoas são criticadas pelos familiares por não terem percebido que estavam sendo enganadas, mas como perceberiam se não têm a experiência necessária para lidar com as tecnologias da informação?

A discriminação das pessoas idosas na sociedade e no mercado de trabalho é real e baseada em estereótipos e preconceitos de épocas em que a expectativa de vida era muito menor que a atual e em que não havia os avanços tecnológicos de hoje. No entanto, as pessoas estão vivendo mais, com boa saúde e em condições de participar de todos os âmbitos da vida em sociedade. No Brasil, é considerada idosa a pessoa com 60 anos ou mais. No entanto, há um projeto de lei que eleva esse limite para 65 anos ou mais. Essa é uma tendência verificada em outros países, como a Itália, que elevou o limite para 75 anos ou mais.

Muitas pessoas idosas, mesmo aposentadas, continuam trabalhando, seja para complementarem a renda, seja para não se sentirem socialmente isoladas ou para se manterem ativas. Nesse sentido, os programas de inclusão digital voltados às pessoas idosas devem ter o objetivo de capacitá-las a utilizar os *sites* de busca por meio dos quais elas poderão acessar serviços bancários e públicos, como Meu SUS, Meu INSS, cadastro gov.br, entre outros, e também desenvolver as habilidades necessárias para o mundo do trabalho, como aprender a manejar aplicativos específicos, a gerenciar segurança *on-line*, entre outras.

Com o avanço da internet e da utilização de computadores, o mercado de trabalho vem se modificando, sendo cada vez maior o número de atividades profissionais que requerem o uso de ferramentas digitais. Isso pode representar um desafio adicional para as pessoas idosas, que precisam se adaptar a essa realidade.



Todas as pessoas devem ter direito à inclusão digital.

7. a. Exemplo de resposta: O grupo de 25 a 29 anos pode ter o maior percentual de utilização da internet porque cresceu em uma era digital e, portanto, está mais familiarizado com a tecnologia. Já o grupo de 60 anos ou mais pode ter menor percentual porque não cresceu com a mesma exposição à tecnologia e pode achar mais difícil se adaptar a ela, principalmente se as pessoas não têm quem as ajude.

ATIVIDADES

7. Leia o texto, analise o gráfico a seguir e responda às questões.

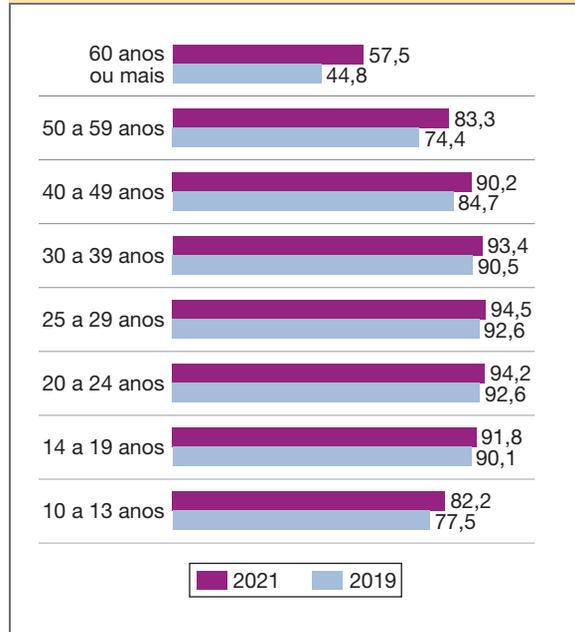
Quase 60% dos idosos já acessam a internet

A proporção de pessoas com 10 anos ou mais que acessaram a internet no período de referência da Pnad TIC subiu de 79,5% para 84,7% de 2019 para 2021. Em todos os grupos etários, as proporções de utilização cresceram. O grupo com 25 a 29 anos tem o maior percentual de utilização: 94,5%, mas todos os grupos etários entre 14 e 49 anos têm percentuais superiores a 90%.

Proporcionalmente, o grupo etário com 60 anos ou mais é o que menos acessa a internet, mas, de 2019 para 2021, o percentual de utilização dos idosos foi o que mais aumentou: de 44,8% para 57,5%, alta de 12,7 pontos percentuais, superando, pela primeira vez, os 50%. No grupo de 50 a 59 anos, esse percentual também subiu bastante: de 74,4% para 83,3%.

AGÊNCIA IBGE NOTÍCIAS. **Pnad TIC**: internet já é acessível em 90,0% dos domicílios do país em 2021. 16 set. 2022. Disponível em: <https://agenciadenoticias.ibge.gov.br/agencia-noticias/2012-agencia-de-noticias/noticias/34954-internet-ja-e-acessivel-em-90-0-dos-domicilios-do-pais-em-2021>. Acesso em: 14 ago. 2024.

Pessoas que utilizaram a internet na população de 10 anos ou mais de idade (%)



ADILSON SECCO/ARQUIVO DA EDITORA

7. b. Resposta pessoal.

Espera-se que os estudantes comentem que o uso da internet por todas as faixas etárias poderá aumentar nos próximos anos, porque a tecnologia se tornará cada vez mais integrada a nossa vida.

7. c. Espera-se que os estudantes percebam que, embora o acesso à internet seja um componente importante da inclusão digital, ele não garante automaticamente o letramento digital.

8. Respostas pessoais.

9. Respostas e comentários: **Suplemento para o professor.**

- Na sua opinião, por que o grupo de 25 a 29 anos tem o maior percentual de utilização da internet? E por que o grupo de 60 anos ou mais tem o menor percentual?
 - O uso da internet por diferentes grupos etários poderá mudar nos próximos anos? Justifique.
 - Ter acesso à internet garante a inclusão digital e o letramento digital? Justifique.
- Você convive com pessoas idosas? Se sim, sabe se elas acessam a internet e com que objetivo? Elas pedem ajuda para acessar *sites* ou redes sociais? Como você lida com essas situações?
 - Reúnam-se em grupos de 4 ou 5 integrantes, a critério do professor, e discutam os desafios que as pessoas idosas podem enfrentar na era digital. Depois, respondam às seguintes questões.
 - Quais habilidades as pessoas idosas precisam desenvolver para se adaptarem às mudanças tecnológicas e acessarem a internet com segurança?
 - Como o letramento digital pode proteger os idosos de golpes *on-line*?

Construindo repertório

FEBRABAN. A inclusão digital dos idosos. **Observatório Febraban 2022**: nacional. Disponível em: <https://cmsarquivos.febraban.org.br/Arquivos/documentos/PDF/RELAT%C3%93RIO%20OBSERVAT%C3%93RIO%20FEBRABAN%20GERAL%20-%20INCLUS%C3%83O%20DIGITAL%20DOS%20IDOSOS%20-%20SET%202022-1.pdf>. Acesso em: 14 ago. 2024.

A pesquisa entrevistou 3 mil pessoas a fim de compreender as dificuldades das pessoas idosas para desenvolver competências digitais. O estudo traz o recorte da população em geral, dos próprios idosos e dos que convivem com esse público na residência.

Planejamento e organização



Jovens utilizando diferentes dispositivos tecnológicos para estudar.

Na etapa 1, abordamos os conceitos de letramento e inclusão digital; o próximo passo é conhecer o público do *workshop*. Isso é importante porque o produto final deve atender às necessidades específicas da nossa escola ou das pessoas da comunidade local que se interessarem em participar do evento. Compreender quem serão os participantes facilitará a escolha de temas do *workshop* que sejam relevantes para eles.

Além de conhecer o público-alvo, nesta etapa vocês vão pensar sobre o local onde o *workshop* será realizado. Para isso, é preciso verificar os dispositivos disponíveis, garantir que o ambiente seja adequado e confortável para todos considerando aspectos como ergonomia, acessibilidade, iluminação adequada e ambiente silencioso. Vocês precisam escolher um local que seja acessível a cadeirantes e pessoas que tenham alguma restrição de mobilidade e não possam subir escadas. Assim, ao final desta etapa, é esperado que tudo esteja pensado para planejar um *workshop* que seja útil e inclusivo para todos os participantes.

Conhecendo o público-alvo e decidindo o tema do *workshop*

Para criar o produto final deste projeto, vocês deverão responder à pergunta proposta a seguir.

Quais são as necessidades e interesses em relação ao letramento digital para as pessoas da escola ou da comunidade local e como vocês poderão atuar para promover efetivamente a inclusão digital?

A resposta a essa pergunta pode ser o ponto de partida para levantar os conhecimentos e necessidades do público-alvo. Assim, vocês terão pistas para decidir as temáticas do *workshop*.

Mas como conhecer quem vai participar do *workshop* e quais temas desenvolver? Uma das maneiras de fazer isso é utilizar um questionário. No entanto, não é possível entrevistar todas as pessoas da comunidade escolar ou local. Em vez disso, vocês deverão escolher uma **amostra representativa**.

Como haverá participantes de faixas etárias e níveis de habilidades digitais diferentes, vocês podem utilizar uma **amostragem estratificada**. Isso significa que deverão organizar o público-alvo em grupos, ou estratos, com base em características específicas, como idade ou nível de habilidade digital, e selecionar uma amostra de cada estrato. Assim, vão poder classificar o público-alvo.

ATIVIDADES

1. Reúnam-se em grupos de 4 ou 5 integrantes, a critério do professor, para responder às atividades. Esse é o momento em que cada grupo vai determinar seu público-alvo.

a. Decidam se a população de interesse será a comunidade escolar, que inclui estudantes de outras turmas, professores, funcionários da escola, e familiares dos estudantes, como pais ou responsáveis, avós, tios, primos, entre outros; ou pessoas da comunidade local, como as que residam ou tenham comércio no entorno da escola, conhecidos dos estudantes, como vizinhos, amigos, entre outros. Vocês devem considerar suas experiências e afinidades com tecnologia ao tomar essa decisão.

b. Depois de decidir o público-alvo, é preciso determinar a amostra que será pesquisada. A amostra deve ser representativa da população de interesse. Assim, considerem:

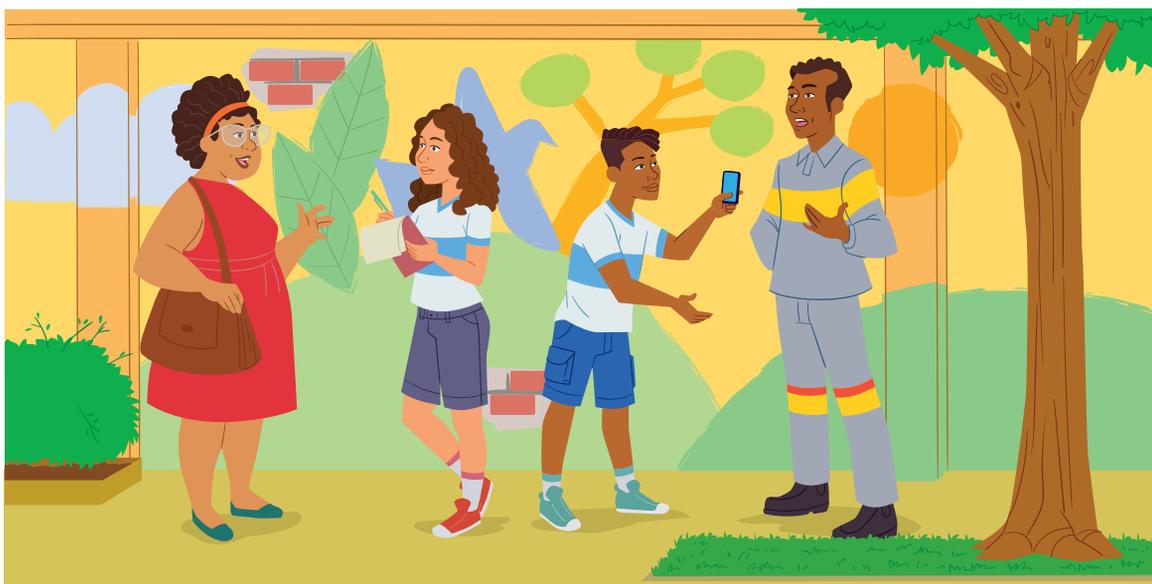
- **Tamanho da amostra:** Quantas pessoas vocês serão capazes de entrevistar? O tamanho da amostra pode depender de fatores como o

1. 2. 3. 4. Respostas e comentários: Suplemento para o professor.

tempo e os recursos disponíveis do grupo.

- **Diversidade da amostra:** A amostra inclui uma variedade de pessoas que representam diferentes partes da população de interesse? Por exemplo, se a população de interesse é a comunidade escolar e outras pessoas, a amostra inclui estudantes, professores, funcionários da escola e também familiares dos estudantes, como pais ou responsáveis, entre outros?
- **Método de seleção:** Como vocês vão selecionar as pessoas para a amostra? Vocês podem fazer isso de várias maneiras: utilizar uma seleção aleatória, convidar voluntários, ou talvez focar em um grupo específico dentro da população de interesse, por exemplo as pessoas acima de 50 anos.

2. Agora, vocês devem elaborar um questionário para coletar informações sobre o público-alvo. O questionário deve ser pensado para entender as características, necessidades e interesses desse público. Lembre-se de colocar um item perguntando se a pessoa permite que as informações respondidas sejam divulgadas.



O questionário proposto a seguir pode ser adaptado de acordo com a necessidade do grupo.



Questionário

- Idade: _____
- Você tem alguma deficiência? () Não () Sim Se sim, qual? _____
- Qual é a sua relação com a escola?
() Nenhuma () Estudante () Professor () Funcionário () Outra: _____
- Você não atua na escola, mas mora na vizinhança? () Não () Sim
- Você já participou de algum *workshop*?
() Não () Sim Se sim, qual? _____
- Em uma escala de 1 a 5, em que 1 significa “nada habilidoso” e 5 significa “muito habilidoso”, como você se considera em termos de habilidades digitais?
() 1 () 2 () 3 () 4 () 5
- Há alguma habilidade digital que você gostaria de melhorar ou aprender entre as citadas a seguir?
() Uso básico do computador (por exemplo: navegação na internet, uso do *e-mail*).
() Uso de aplicativos de produtividade (por exemplo, *softwares* de edição de texto, planilhas).
() Uso de mídias sociais.
() Segurança na internet (por exemplo, evitar golpes *on-line*).
() Outras (por favor, especifique): _____
- Você tem interesse em participar de um *workshop* sobre aprendizagem de uso de internet?
() Sim () Não
- Qual é o melhor horário para você participar do *workshop*?
() Manhã () Tarde () Noite
- Você tem algum equipamento digital que poderia trazer para o *workshop*?
() *Laptop* ou *notebook*
() *Tablet*
() *Smartphone*
() Não tenho nenhum desses equipamentos.

3. Para decidir como vocês vão aplicar o questionário, lembrem-se de que o projeto é focado na inclusão digital e a amostra selecionada pode ter diferentes níveis de habilidades digitais e de acesso à internet. Portanto, é importante verificar se a entrevista será realizada por meio de um formulário digital ou questionário impresso, ou com ambos. Considerem a acessibilidade e a facilidade de uso para os participantes da pesquisa ao tomarem essa decisão.

Se liga!

No caso do questionário impresso, verifiquem com a escola ou com as pessoas da comunidade local a melhor maneira de distribuir os questionários e de coletá-los depois de preenchidos. Também é importante definir um prazo para a devolução dos questionários. Esse prazo deve ser suficiente para permitir que os participantes respondam com calma, mas não deve ser muito longo, para que vocês tenham tempo de analisar as respostas e planejar o *workshop*.

Uma semana costuma ser um prazo adequado para as pessoas devolverem os questionários preenchidos, mas isso pode variar dependendo das circunstâncias. Vocês também podem fazer uma parte das entrevistas pessoalmente.

Agora, se o público-alvo tiver acesso à internet, um formulário *on-line* poderá ser uma maneira eficiente de coletar as respostas. Existem várias ferramentas gratuitas disponíveis que permitem criar questionários personalizados e coletar respostas de maneira organizada. No entanto, é importante lembrar que nem todos podem ter acesso fácil à internet ou se sentir confortáveis usando essas ferramentas.

4. Após coletar os questionários com as respostas, vocês devem analisá-las.

- Organizem as respostas em tabelas ou em gráficos para facilitar a identificação das necessidades e dos interesses dos participantes da pesquisa.
- Com base nas respostas, definam um perfil do público-alvo. Para isso, incluam a faixa etária dos participantes, o nível de habilidades tecnológicas e os tópicos de maior interesse para eles.
- Identifiquem um ou mais temas possíveis para o *workshop* com base nas respostas do questionário. Escolham os temas com os quais vocês tenham mais afinidade ou facilidade para desenvolver.
- As respostas dos participantes sobre sua disponibilidade podem ajudar a decidir o dia e o horário mais adequados para o *workshop*. Lembrem-se também de considerar a conveniência para a maioria dos participantes.

Dicas

Para as **variáveis qualitativas**, vocês podem utilizar a **moda** na análise das tendências. A moda é a medida de tendência central representada pelo dado que aparece com mais frequência em um conjunto e pode ajudar vocês a identificar os interesses comuns ou as necessidades mais frequentes dos participantes da pesquisa. Usem um **gráfico de setores** quando precisarem comparar partes de um todo; eles costumam ser eficazes para até cinco categorias. Já o **gráfico de barras** pode ser utilizado quando for preciso comparar dados de diferentes categorias. Lembrem-se de que vocês podem usar uma **planilha eletrônica** para construir as tabelas e os gráficos.

Mapeando nossos recursos: espaço e necessidades

Agora que vocês já determinaram o público-alvo e decidiram o tema do *workshop*, devem mapear os recursos disponíveis. Ou seja, verificar em que espaço físico da escola poderão realizar o *workshop*, os equipamentos disponíveis, entre outros materiais necessários. Para isso, sigam estes passos:

1. **Identificar o espaço:** Peçam orientação à coordenação da escola para determinar o espaço que

estará disponível para realizar o *workshop*. Pode ser uma sala de aula, o laboratório de informática, a biblioteca ou outro, desde que seja acessível a todos os participantes, mesmo àqueles que tenham restrição de mobilidade.

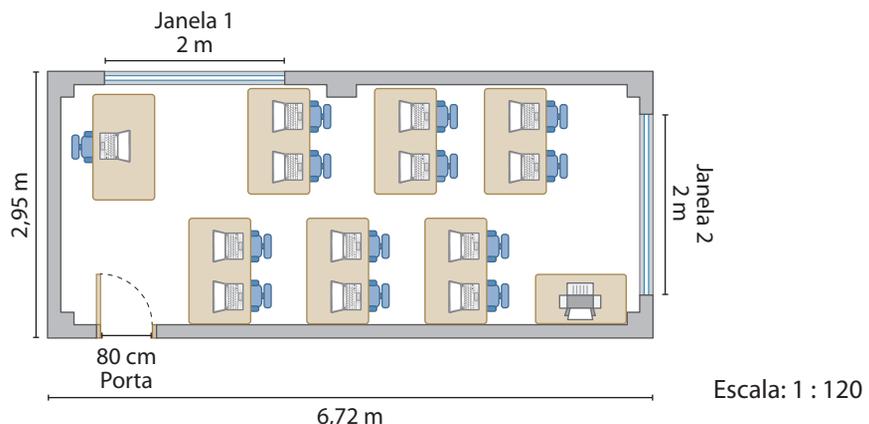
2. **Verificar equipamentos disponíveis:** Façam um levantamento dos equipamentos disponíveis, como computadores, projetores, lousa, acesso à internet, entre outros.

3. **Avaliar condições do espaço:** Verifiquem as condições como iluminação, ventilação, acessibilidade etc. Isso é importante para garantir o conforto dos participantes durante o *workshop*.

ATIVIDADES

Respostas e comentários: **Suplemento para o professor.**

5. A figura a seguir representa a planta baixa de uma sala de informática. Nela, estão indicadas as medidas das paredes, das janelas e da porta, sua localização e a disposição de mobiliário e dispositivos.



5. a. Comprimento: 6,72 m; largura: 2,95 m
5. b. 19,824 m²
5. c. Largura das janelas: 2 m; largura da porta: 0,80 m
5. d. 8 mesas e 13 computadores.

- a. Quais são as medidas do comprimento e da largura da sala representada na planta baixa?
b. Calcule a medida da área dessa sala.
c. Qual é a medida da largura das janelas e da porta, em metro?
d. Quantas mesas e computadores estão representados nessa sala?

6. Reúnam-se em grupo, a critério do professor, e façam o desenho da planta baixa do espaço onde o *workshop* será realizado.
- Meçam as dimensões do espaço, bem como das portas e janelas.
 - Escolham a escala do desenho.
 - Com a régua, tracem as linhas principais que representam as paredes.
 - Localizem e representem no desenho as portas e janelas.
 - Tracem as linhas de cota e coloquem as medidas.
 - Complementem o desenho com os objetos do espaço. Para isso, usem a vista de cima e procurem manter a proporção entre os elementos.

6. Resposta pessoal.

7. Agora, retomem a tabulação que vocês fizeram das respostas coletadas na pesquisa e respondam às questões a seguir.

- Os participantes podem disponibilizar dispositivos para a realização do *workshop*? Em caso afirmativo, quantos e quais são?
- Há participantes que precisam de recursos de acessibilidade? Em caso afirmativo, quais?
- Vocês verificaram se não há obstáculos que dificultem a circulação de cadeirantes e das pessoas com restrição de movimento?

7. Respostas pessoais.

Conforto e saúde: A importância da ergonomia

Agora que vocês já definiram o público-alvo, identificaram o espaço para o *workshop*, fizeram o levantamento dos equipamentos disponíveis e consideraram as necessidades de acessibilidade, é hora de focar em um aspecto muito importante relacionado à saúde: a **ergonomia**.

A ergonomia é a ciência que estuda a relação entre o ser humano e seu ambiente de trabalho, com o objetivo de otimizar o bem-estar das pessoas e a eficiência do sistema como um todo. Quando tratamos de ergonomia, estamos pensando em projetar espaços e equipamentos que se ajustem às pessoas, e não o contrário. No ambiente de trabalho, a ergonomia é fundamental para garantir o conforto e a saúde dos trabalhadores, prevenindo lesões e doenças ocupacionais.

Neste projeto, a ergonomia pode envolver aspectos como a disposição do mobiliário, a altura e conforto das mesas e das cadeiras, a posição dos dispositivos eletrônicos, a iluminação adequada, entre outros.

Ao planejar o *workshop*, é preciso que vocês considerem a ergonomia para garantir que o espaço seja

não apenas funcional, mas também confortável e seguro para todos os participantes. Assim, é possível prevenir desconfortos relacionados ao uso prolongado dos equipamentos, além de criar um ambiente mais acolhedor e propício para a aprendizagem.

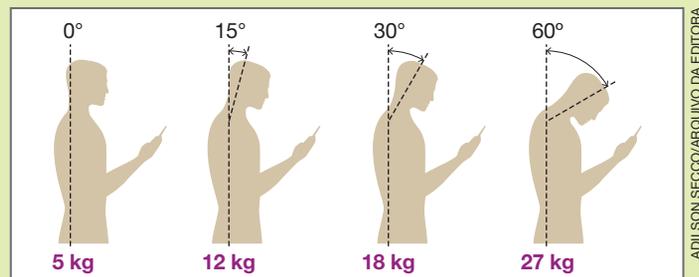
As dicas a seguir, baseadas em informações da Fiocruz, podem ser utilizadas para criar um ambiente adequado.

- **Postura:** Manter uma postura correta, com as costas eretas e o pés apoiados, é essencial para evitar dores e lesões. É importante ajustar a altura da cadeira e da mesa, bem como a posição do monitor e do teclado, principalmente para as pessoas que tiverem restrição de mobilidade, como cadeirantes, ou pessoas de baixa estatura.
- **Movimentação:** Evitar movimentos repetitivos e fazer pausas regulares são úteis para prevenir lesões por esforço repetitivo (LER). Durante as pausas, é importante levantar e alongar os braços e as mãos, para aliviar a tensão nesses membros.
- **Ambiente:** Deve ser bem iluminado e ventilado.
- **Equipamentos:** Utilizar equipamentos ergonômicos, como cadeiras ajustáveis e suporte para os pés.

Se liga!

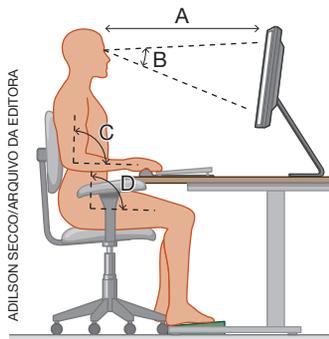
Você já parou para pensar na altura em que segura seu *smartphone* ou *tablet*? Sabia que, se essa altura não for adequada, poderá prejudicar sua postura e até sua visão?

O uso excessivo do celular pode afetar a coluna em razão da posição inclinada da cabeça. Em média, uma cabeça adulta tem medida de massa entre 5 e 6 kg. Quando inclinamos a cabeça para a frente para olhar o celular, a carga exercida sobre a coluna aumenta significativamente. Essa sobrecarga constante pode levar a problemas como curvatura exagerada da coluna cervical, causando uma postura encurvada; dor e rigidez nos músculos do pescoço e dos ombros; deslocamento dos discos intervertebrais, que pode causar dor e outros sintomas neurológicos, além do risco de ressecamento do globo ocular e de desenvolver miopia.



Fontes: JD NEUROCIRURGIA. **Como o uso excessivo do celular pode afetar a sua coluna.** Disponível em: [https://jdneurocirurgia.com.br/novidade/1996/como-o-uso-excessivo-do-celular-pode-afetar-a-sua-coluna#:~:text=E%20al%C3%A9m%20da%20coluna%20cervical,condi%C3%A7%C3%B5es%20cr%C3%B4nicas\)%20e%20problemas%20posturais](https://jdneurocirurgia.com.br/novidade/1996/como-o-uso-excessivo-do-celular-pode-afetar-a-sua-coluna#:~:text=E%20al%C3%A9m%20da%20coluna%20cervical,condi%C3%A7%C3%B5es%20cr%C3%B4nicas)%20e%20problemas%20posturais). Acesso em: 5 out. 2024. SECMESSP+SAÚDE. **Cuidados com sua postura ao usar o *smartphone*.** Disponível em: <https://www.secmesp.org.br/sms/cuidado-smartphone.html>. Acesso em: 5 out. 2024.

8. Ainda em grupo, façam uma pesquisa em *sites* para entender a importância da ergonomia ao usar um computador. Depois, respondam às questões a seguir.
- Qual é a altura ideal para posicionar a tela do computador em relação aos olhos?
 - Qual é a posição correta dos braços ao usar o teclado e o *mouse*? E das pernas?
 - Por que é importante usar um apoio para os pulsos ao digitar?
 - Qual é a distância ideal da pessoa ao monitor do computador?
9. Com base nas respostas obtidas na atividade anterior e em suas medidas, apliquem os princípios da ergonomia na prática, considerando o esquema e anotando no caderno as medidas ideais para manter uma postura correta ao usar o computador. Lembrem-se de que essas medidas são aproximadas e podem precisar de ajustes de acordo com as necessidades individuais.



Fonte: FIOCRUZ.
Trabalho em computador: de olho na ergonomia. Disponível em: https://www.fiocruz.br/biosseguranca/Bis/virtual%20tour/hipertextos/up1/trabalho_em_computador.html. Acesso em: 5 out. 2024.

10. Considerando a diversidade de participantes esperada no *workshop* e a possibilidade de o local escolhido não oferecer cadeiras com alturas ajustáveis, além da utilização de diferentes dispositivos, é preciso planejar um ambiente que acomode confortavelmente todos os participantes.
- Reflitam sobre o conforto ergonômico, as adaptações que podem ser feitas no espaço e nos equipamentos para atender pessoas de diferentes alturas e necessidades. Incluam adaptações para

8. 9. 10. 11. Respostas e comentários: **Suplemento para o professor.**

- participantes que utilizam cadeiras de rodas ou que tenham restrições de mobilidade ou de estatura, garantindo acessibilidade e conforto para todos.
- Se o *workshop* incluir o uso de *smartphones*, quais adaptações ergonômicas são necessárias para evitar desconforto e tensão durante o uso prolongado desses dispositivos? Pensem em soluções que promovam uma postura correta e reduzam riscos de lesões relacionadas ao uso de celulares.
 - Pensando no conforto ergonômico com relação ao uso de computadores e *smartphones*, como vocês podem orientar os participantes do *workshop*?
11. Agora, vocês vão planejar o *layout* do espaço onde o *workshop* será realizado. Com base nas respostas dos questionários, nas respostas das atividades 8 a 10 e na planta baixa que vocês desenharam, determinem como será a organização do *workshop*.
- Para definir quantos participantes serão atendidos em cada sessão do *workshop*, considerem o espaço disponível, o número de equipamentos e a capacidade de vocês como instrutores. Além disso, estimem quantas sessões serão necessárias para garantir a participação de todos os interessados. Lembrem-se de verificar a disponibilidade dos participantes ao planejar o número e o horário das sessões.
 - Com base nas necessidades e no conforto dos participantes, aprimorem a planta baixa do espaço. Para isso, incluam a disposição do mobiliário e dos equipamentos, considerando os aspectos ergonômicos. Pensem em como vocês podem organizar o espaço para facilitar a circulação e a interação durante o *workshop*.
 - Ao planejar o *layout*, lembrem-se de considerar aspectos da ergonomia, incluindo a altura das mesas e cadeiras, a posição dos dispositivos e a iluminação adequada.
 - Verifiquem se o espaço é acessível, de acordo com a necessidade, havendo rampas de acesso, portas e corredores suficientemente largos e disposição adequada do mobiliário.

Construindo repertório

FUNDAÇÃO OSWALDO CRUZ (Fiocruz). **Trabalho em computador:** de olho na ergonomia. Disponível em: https://www.fiocruz.br/biosseguranca/Bis/virtual%20tour/hipertextos/up1/trabalho_em_computador.html. Acesso em: 5 out. 2024.

O artigo apresenta em detalhes como utilizar conceitos de ergonomia para manter a postura adequada ao trabalhar em computador.

UFRN. Ergonomia do *laptop* ou *notebook*: como evitar fadiga e desconforto. **Divisão de Vigilância à Saúde e Segurança do trabalho.** Disponível em: <https://www.progesp.ufrn.br/storage/documentos/CH9I3fr8fwVniYEXiksRDrs1UgMqR1WWDNxYAKyg.pdf>. Acesso em: 16 ago. 2024.

O texto traz, resumidamente, dicas e orientações sobre o uso de ergonomia no ambiente de trabalho e sugestões de exercícios de alongamento para prevenir lesões e desconfortos.

Tirando do papel



Estudantes conversando e planejando uma tarefa.

Nesta etapa, vocês vão elaborar o roteiro com o conteúdo do *workshop*. Para isso, poderão solicitar a orientação do professor de Língua Portuguesa. Agora, considerem a seguinte situação hipotética.

Suponham que vocês identificaram na comunidade local um grupo de pessoas que gostaria de aprender a usar o celular, de entender como funcionam os aplicativos de instituições bancárias e de mensagens e aprender a evitar golpes *on-line*, mas elas não têm habilidades digitais.

Em casos como esse, o *workshop* deve ser projetado de forma que atenda a essas necessidades específicas. Além disso, é importante considerar questões de ergonomia relativas ao uso do celular.

Com essa situação em mente, acompanhem algumas diretrizes para a elaboração do roteiro do *workshop*.

Definição dos tópicos

Com base no tema escolhido e nas necessidades do público-alvo, vocês devem definir os tópicos que serão abordados no *workshop*. Esses tópicos devem detalhar o que o público-alvo deseja aprender e o que vocês, como instrutores do *workshop*, estão preparados para ensinar.

Para a situação hipotética apresentada anteriormente, os tópicos podem incluir os itens sugeridos a seguir.

- a. Configuração do celular para melhorar a leitura.
 - Vocês devem indicar como ajustar o tamanho da fonte, o brilho da tela e outras configurações de acessibilidade para tornar a leitura na tela do celular mais funcional para as pessoas.
- b. Como usar aplicativos de mensagens.
 - Mostrar aos participantes como instalar e desinstalar aplicativos de mensagens.
 - Demonstrar como enviar e responder mensagens, fazer chamadas de vídeo e usar outras funções desses aplicativos, inclusive aquelas que tornam o uso mais seguro, como bloquear conversas, desabilitar a marcação de conversa lida ou áudio escutado, restringir o acesso à foto de perfil só para os contatos da lista, entre outras.
- c. Como navegar na internet de forma segura.
 - Demonstrar como usar um navegador de internet no celular, como pesquisar informações *on-line* e como identificar *sites* seguros.
- d. Abordar alguns tipos de golpe *on-line*, como identificá-los e evitá-los. Os *sites* das instituições financeiras, como o Banco Central do Brasil, entre outros, fornecem orientações para que as pessoas não caiam em golpes e podem auxiliar na abordagem desse item.
 - Citar os tipos mais comuns de golpes *on-line*, seja por ligação no celular, seja por meio de mensagens de aplicativos, e dar dicas de como evitá-los.

ATIVIDADES

1. 2. 3. Respostas e comentários: Suplemento para o professor.

1. Retomem os resultados obtidos na atividade 4 da etapa 2. Com base nesses resultados, caracterizem o público-alvo do *workshop*. Identifiquem e apresentem os possíveis temas que surgiram da análise realizada, como exemplificado na situação hipotética indicada no início desta etapa.
2. Uma vez definido o tema, elaborem uma lista dos tópicos que podem ser desenvolvidos no *workshop*. Descrevam o que pode ser abordado em cada um deles, considerando o público-alvo e os conhecimentos de vocês sobre os assuntos.
3. Decidam quantas sessões vocês pretendem realizar. Considerem a quantidade de conteúdo a ser abordado e o tempo disponível. Vocês podem planejar sessões de 40 minutos cada uma, com intervalos de 10 minutos para descanso.

Criação de atividades interativas

Para manter os participantes engajados, é interessante criar atividades interativas relacionadas aos tópicos. Essas atividades podem incluir discussões em grupo, exercícios práticos, jogos etc.

Acompanhem algumas sugestões de atividades para os tópicos do *workshop*:

- Se um dos itens for “Como configurar o celular para melhorar a leitura”, é possível criar uma atividade prática em que os participantes, em duplas, sejam orientados a ajustar as configurações de acessibilidade nos próprios celulares.
- Se outro item for “Como identificar e evitar golpes *on-line*”, é possível projetar exemplos de *e-mails* ou de mensagens de golpes e, com os participantes, identificar os sinais de alerta. Por exemplo, em redes sociais, as empresas confiáveis possuem um selo de verificação de confiabilidade, identificar esses sinais evita possíveis golpes; outra maneira de evitá-los é desconfiar de promoções e ofertas de produtos com preços muito abaixo dos praticados no mercado; ou, ainda, lembrar que bancos não ligam para os clientes avisando que sofreram um golpe e pedindo que entreguem cartões e senhas.



ATIVIDADE**4. Resposta e comentário: Suplemento para o professor.**

4. Agora que vocês já sabem quais tópicos serão trabalhados no *workshop*, definam as atividades que serão aplicadas pensando nas diferentes faixas etárias e habilidades do público participante.

Preparação de material de apoio

Os participantes do *workshop* vão precisar de alguns materiais de apoio para retomarem, quando quiserem, o que praticaram durante a atividade; por exemplo, textos com resumos organizados em itens com as orientações.

Além disso, vocês devem pensar em materiais que auxiliem na apresentação dos tópicos e na realização das atividades. Esses materiais podem incluir *slides* de apresentação, folhetos, vídeos, *sites* etc.

Para o tópico “Como configurar o celular para melhorar a leitura”, vocês podem preparar um texto com instruções passo a passo e imagens mostrando como ajustar as configurações de acessibilidade de um celular. Já para o tópico “Como usar aplicativos de mensagens”, podem preparar *slides* de apresentação com capturas de tela e instruções passo a passo para enviar e responder uma mensagem, adicionar um contato, fazer uma chamada de vídeo, bloquear uma conversa etc.

O objetivo desses materiais de apoio é apresentar informações de maneira simples e fácil de entender, fornecendo aos participantes recursos que eles possam utilizar durante e após o *workshop*.

Se liga!

Com base no tema do *workshop*, listem os recursos necessários. Por exemplo, folhas para anotações, canetas, *softwares* específicos, *sites* com as dicas que vocês passarão aos participantes, entre outros.

ATIVIDADES**5. 6. Respostas e comentários: Suplemento para o professor.**

5. Considerando seu público-alvo e os tópicos que vocês listaram, elaborem o material de apoio que será distribuído aos participantes do *workshop*.
6. Estimem quantos participantes haverá em cada sessão e planejem como vocês vão distribuir o material de apoio para eles.

Organização do cronograma para o *workshop*

Conversem e decidam quanto tempo será dedicado a cada tópico e atividade. Lembrem-se de incluir intervalos para descanso e alguns minutos para esclarecer as dúvidas dos participantes. Vocês vão assumir a função de instrutores. Lembrem-se de que as dúvidas fazem parte do processo de aprendizagem e esclarecê-las com respeito e clareza vai ajudar as pessoas a perderem o medo de utilizar recursos tecnológicos. A atuação de vocês durante as sessões será fundamental para que os participantes se sintam à vontade para exporem suas dúvidas e aproveitarem o aprendizado.

Elaborem um cronograma detalhado para o *workshop*, incluam a sequência de atividades e estimem o tempo para cada uma delas. Definam datas e horários. Se houver mais de uma turma, planejem adequadamente como acomodar todos os participantes.

Com o roteiro do *workshop* e o cronograma definidos, é hora do próximo passo: organizar o conteúdo. Para isso, é necessário que vocês pesquisem em fontes confiáveis para garantir a precisão e a relevância das informações que serão compartilhadas, mesmo que já conheçam o assunto abordado. Confirmar informações e ampliar conhecimentos será útil para o preparo dos conteúdos. Lembrem-se: o conteúdo deve ser adequado ao seu público-alvo, considerando suas necessidades, interesses e nível de familiaridade com a tecnologia.

ETAPA 4

Hora da verdade!



Estudantes organizando um projeto.

Nesta etapa, vocês vão colocar suas ideias em prática. Com a estrutura e o conteúdo do *workshop* definidos, é hora de testá-lo e fazer os ajustes para aprimorá-lo. Se considerarem necessário, retomem as atividades de preparação do *workshop* e verifiquem se suas conclusões foram adequadas aos objetivos do projeto.

Se não houver adequações a serem feitas, sigam estas orientações para fechar a organização do *workshop*:

1. Organizando material e equipamentos

Façam uma lista de tudo que vai ser necessário para o *workshop*. Separem os equipamentos e testem todos; assim, vocês garantem que tudo estará em ordem e funcionando.

2. Ensaio geral

Antes de apresentar o *workshop*, façam um ensaio geral. Vocês podem fazer isso com a ajuda dos colegas de turma. Essa é a chance de praticar a apresentação, verificar se as atividades estão compreensíveis e identificar o que precisa ser melhorado. Ajudem os outros grupos nessa verificação e troquem ideias sobre a adequação das orientações, sobre as atividades que serão propostas, entre outros itens que possam aprimorar o evento.

3. Teste do *workshop*

Façam um teste com um grupo pequeno, por exemplo alguns colegas de outras turmas ou os professores que acompanharam o projeto, e solicitem que deem um *feedback* sobre o conteúdo e as explicações que farão parte do *workshop*, para que vocês façam os ajustes necessários, pois sempre é possível melhorar. Para cumprir seu objetivo, o *feedback* deve ser respeitoso, apresentar uma crítica construtiva e sugestões de melhoria; do contrário poderá provocar ansiedade no grupo e não será proveitoso. Se for preciso, alertem os participantes do teste quanto a esse aspecto.

4. Quadro organizador

Vocês podem utilizar um quadro organizador, como o indicado a seguir, para garantir que tudo saia conforme o combinado.

Quadro organizador da preparação do *workshop*

Ação	Grupo responsável pela ação (completar com os nomes dos integrantes)	Materiais necessários	Ações necessárias
Preparação do material e equipamentos			
Preparação do ambiente para o <i>workshop</i>			
Ensaio do <i>workshop</i>			
Teste do <i>workshop</i>			
<i>Feedback</i>			

ATIVIDADE

- O que vocês concluíram sobre seu trabalho com o preparo e a organização do *workshop* após o ensaio geral, o teste e o *feedback*? Justifiquem. **1. Resposta pessoal.**

ETAPA 5

Compartilhando o produto final



Pessoas participando de um *workshop* de capacitação tecnológica.

ALEXANDRE BENITES/ARQUIVO DA EDITORA

Workshop de Inclusão Digital

Não fique de fora da era digital!
Garanta sua vaga.

Sexta-feira 14 h

Local: Nossa Escola.
Inscrições gratuitas.

Com o produto pronto, chegou a hora de abrir as portas e convidar o público a participar do *workshop*. Esse é o momento de divulgar e, depois, compartilhar os aprendizados e as realizações com os participantes.

Para organizar o compartilhamento do produto final, leiam as dicas a seguir.

- 1. Divulgação:** Pode ser feita por meio de cartazes na escola, panfletos ou pelas redes sociais, dependendo do público-alvo.
- 2. Confirmação de presença e meio de contato:** É preciso que vocês façam uma lista de presença dos participantes com nome e telefone de contato. Antecipadamente, solicitem às pessoas que confirmem se estarão presentes no dia e na hora combinados, para que não haja equipamentos ociosos e, caso alguém não possa comparecer, vocês tenham tempo de oferecer a vaga para outra pessoa interessada.
- 3. Preparação:** Antes do *workshop*, garantam que o espaço esteja organizado, que o material e equipamentos necessários estejam disponíveis e revisem o conteúdo a ser abordado.
- 4. Recepção dos participantes:** Recebam os participantes de modo acolhedor e os orientem a se posicionar na sala de acordo com os equipamentos e as necessidades de cada um.
- 5. Feedback:** No final do *workshop*, pode ser feita uma pesquisa de satisfação por escrito ou uma sessão de perguntas para os participantes a fim de verificar se consideraram as atividades proveitosas e se têm sugestões para os próximos eventos. O *feedback* pode servir de base para vocês refletirem sobre o que funcionou bem e o que pode ser melhorado em futuros *workshops*.

Refletindo sobre o projeto



Agora que a missão foi cumprida, você vai rever o desenvolvimento integral do projeto e avaliá-lo sob diferentes aspectos. Essa tarefa é fundamental para que você possa aprimorar seu trabalho em um projeto futuro, então, seja criterioso nessa avaliação.

De olho nos objetivos!

Retome os objetivos apresentados na seção **Raio X** e faça uma autoavaliação considerando cada um deles. Se considerar oportuno, crie uma escala, por exemplo, com as indicações “satisfatório”, “parcialmente satisfatório” e “insatisfatório”. No caderno, além de registrar suas reflexões para cada um dos objetivos, é fundamental que você tente explicar as razões que o levaram a fazer cada escolha.

Para além deste projeto

Ao refletir sobre as questões a seguir, você poderá se conhecer melhor e analisar aspectos próprios deste projeto, que poderão ser utilizados em situações cotidianas. Faça registros em seu caderno sobre cada um dos aspectos listados. **Respostas pessoais.**

1. Você gostou de participar deste projeto? Comente.
2. O cronograma das tarefas foi cumprido adequadamente? Caso tenha acontecido alguma intercorrência, como você contribuiu para resolvê-la?
3. A qualidade do trabalho que você e seu grupo apresentaram foi satisfatória em seu ponto de vista? Comente.
4. Quais foram as informações e as descobertas mais significativas do trabalho com o projeto?
5. Houve algum assunto que poderia ter sido melhor desenvolvido? Se sim, comente.

AGÊNCIA IBGE NOTÍCIAS. **Pnad TIC**: internet já é acessível em 90,0% dos domicílios do país em 2021. 16 set. 2022. Disponível em: <https://agenciadenoticias.ibge.gov.br/agencia-noticias/2012-agencia-de-noticias/noticias/34954-internet-ja-e-acessivel-em-90-0-dos-domicilios-do-pais-em-2021>. Acesso em: 15 ago. 2024

O texto destaca o aumento do acesso à internet em 2021 pelos brasileiros e ressalta que o celular é o principal dispositivo de acesso. Entretanto, reforça a exclusão digital dos idosos.

ARAÚJO, Verônica Danieli Lima; GLOTZ, Raquel Elza Oliveira. **O letramento digital como instrumento de inclusão social e democratização do conhecimento**: desafios atuais. Disponível em: <https://educacaopublica.cecierj.edu.br/artigos/14/26/o-letramento-digital-como-instrumento-de-inclusatildeo-social-e-democratizaccedilatildeo-do-conhecimento-desafios-atuais>. Acesso em: 15 ago. 2024.

O artigo destaca os conceitos de letramento e inclusão digitais e sua importância na sociedade atual.

ATAÍDE, Rafael. **Etarismo na IA: evolução tecnológica provoca desafios éticos e reflexões humanas**. **Tecmundo**: Mercado. Disponível em: <https://www.tecmundo.com.br/mercado/282267-etarismo-ia-evolucao-tecnologica-provoca-desafios-eticos-reflexoes-humanas.htm>. Acesso em: 15 ago. 2024.

O artigo trata do preconceito de que os idosos são vítimas e das consequências para sua vida.

AZEVEDO, Isabel Cristina Michelan de; GASQUE, Kelley Cristine Gonçalves Dias. **Contribuições dos letramentos digital e informacional na sociedade contemporânea**. Transinformação, Campinas, v. 29, n. 2, p. 163-173, maio/ago. 2017. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/tinf/a/LJHrtpbDXhDw9Xf6jQVrNrN/>. Acesso em: 15 ago. 2024.

O artigo discorre sobre a importância dos múltiplos letramentos, digital e informacional, como processos essenciais para a sociedade atual.

BECHARA, Marcelo. **A inclusão digital à luz dos direitos humanos. Reuniões do CGI.br**. (Comitê Gestor da Internet no Brasil). São Paulo, 2006. Disponível em: <https://www.cgi.br/publicacao/a-inclusao-digital-a-luz-dos-direitos-humanos/>. Acesso em: 15 ago. 2024.

O texto trata da importância das políticas públicas para a inclusão digital a fim de garantir à sociedade o direito ao amplo acesso às tecnologias digitais.

BORA, Luiz Marcos; ALVES, Maria Laura Vieira; MENEZES, Matheus Bicca. **Inclusão digital para idosos: direito humano, prioridade estatal e tendência tecnossocial**. **Virtuajus**, Belo Horizonte, v. 8, n. 15, p. 400-413, 2. sem. 2023. Disponível em: <https://periodicos.pucminas.br/index.php/virtuajus/article/view/32023/21911>. Acesso em: 18 set. 2024.

O trabalho aborda o desenvolvimento dos direitos humanos, a nova realidade informacional e a vulnerabilidade do idoso no ambiente digital.

BRASIL. Ministério da Educação. **Base Nacional Comum Curricular**. Disponível em: https://www.gov.br/mec/pt-br/escola-em-tempo-integral/BNCC_EI_EF_110518_versaofinal.pdf. Acesso em: 30 set. 2024.

Documento que apresenta as diretrizes curriculares da Educação Básica.

CEALE, Glossário. **Termos de alfabetização, leitura e escrita para educadores**. Disponível em: <https://www.ceale.fae.ufmg.br/glossarioceale/verbetes/letramento-digital>. Acesso em: 15 ago. 2024.

O glossário apresenta a definição de termos, como letramento digital, entre outros, relacionados a vários âmbitos da educação.

FEBRABAN. **A inclusão digital dos idosos. Observatório Febraban 2022**: nacional. Disponível em: <https://cmsarquivos.febraban.org.br/Arquivos/documentos/PDF/RELAT%C3%93RIO%20OBSERVAT%C3%93RIO%20FEBRABAN%20GERAL%20-%20INCLUS%C3%83O%20DIGITAL%20DOS%20IDOSOS%20-%20SET%202022-1.pdf>. Acesso em: 14 ago. 2024.

A pesquisa entrevistou 3 mil pessoas a fim de compreender as dificuldades das pessoas idosas para desenvolver competências digitais.

FORNASIER, Mateus de O.; SCARANTTI, Danielli R. **Internet no campo: direitos humanos e políticas públicas de inclusão digital**. **Revista Extraprensa**, 10(2), 133-152, 2017. Disponível em: <https://www.revistas.usp.br/extraprensa/article/view/116050/130499>. Acesso em: 15 ago. 2024.

O texto aborda a exclusão digital da população residente na zona rural e suas implicações, tecendo considerações sobre a (r)evolução tecnológica na pós-modernidade e enfatizando o problema da exclusão digital no campo e a afronta que isso significa aos direitos humanos.

FUNDAÇÃO OSWALDO CRUZ (Fiocruz). **Trabalho em computador**: de olho na ergonomia. Disponível em: https://www.fiocruz.br/biosseguranca/Bis/virtual%20tour/hipertextos/up1/trabalho_em_computador.html. Acesso em: 5 out. 2024.

O artigo aborda o que é ergonomia e detalha como manter a postura correta ao trabalhar em computador.

IBGE. **Domicílios particulares permanentes. Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílios Contínua 2021**. Disponível em: https://biblioteca.ibge.gov.br/visualizacao/livros/liv101963_informativo.pdf. Acesso em: 15 ago. 2024.

O informativo apresenta dados resumidos, gráficos e estatísticas sobre o uso de tecnologias digitais.

IBGE. **Informações atualizadas sobre Tecnologias da Informação e Comunicação. Matérias especiais**. Disponível em: <https://educa.ibge.gov.br/jovens/materias-especiais/21581-informacoes-atualizadas-sobre-tecnologias-da-informacao-e-comunicacao.html>. Acesso em: 15 ago. 2024.

A matéria apresenta vários dados estatísticos referentes ao uso de diferentes dispositivos para o acesso à internet no Brasil.

ORGANIZAÇÃO DAS NAÇÕES UNIDAS (ONU). **Declaração Universal dos Direitos Humanos**. Disponível em: <https://www.ohchr.org/en/human-rights/universal-declaration/translations/portuguese?LangID=por>. Acesso em: 15 ago. 2024.

A declaração determina os direitos humanos fundamentais e universais estabelecidos pelos países signatários após a Segunda Guerra Mundial (1939-1945), que formaram a ONU, incluindo o Brasil.

PWC; INSTITUTO LOCOMOTIVA. **O abismo digital no Brasil**. Disponível em: https://www.pwc.com.br/pt/estudos/preocupacoes-ceos/mais-temas/2022/O_Abismo_Digital.pdf. Acesso em: 15 ago. 2024.

A pesquisa reforça as questões de desigualdade de acesso à internet e a limitação das opções na educação e no mundo do trabalho.

UFGDS. **Inclusão digital de idosos esbarra na falta de acessibilidade de recursos tecnológicos e na perpetuação de estereótipos**. **Jornal da Universidade**, 29 jun. 2023. Disponível em: <https://www.ufrgs.br/jornal/inclusao-digital-de-idosos-esbarra-na-falta-de-acessibilidade-de-recursos-tecnologicos-e-na-perpetuacao-de-estereotipos/>. Acesso em: 15 ago. 2024.

O artigo traz o ponto de vista de especialistas sobre a falta de adequação dos recursos tecnológicos para o público idoso.

PROJETO

4

O mercado de trabalho e as profissões do futuro

Tema Contemporâneo Transversal: Trabalho

IR_STONE/ISTOCK/GETTY IMAGES



Reprodução proibida. Art. 184 do Código Penal e Lei 9.610 de 19 de fevereiro de 1998.



As transformações decorrentes do avanço da tecnologia vêm alterando o mundo do trabalho e das relações profissionais. Se, por um lado, o mundo está cada vez mais conectado e novas profissões surgem, por outro, algumas desaparecem e a precarização do trabalho aumenta.

Para começo de conversa

Para começo de conversa. Respostas e comentários: **Suplemento para o professor.**

Nas últimas décadas, o desenvolvimento acelerado das tecnologias digitais vem provocando mudanças em todos os âmbitos da sociedade. No mercado de trabalho, por exemplo, há profissões que estão em ascensão e outras que estão em declínio. Os ambientes de trabalho também estão mudando: enquanto há profissionais que trabalham em sistema *home office*, ou seja, em sua casa, há outros que lutam para ter os direitos básicos garantidos. Assim como em outros momentos de transformação socioeconômica, algumas mudanças são boas, outras nem tanto.

1. As transformações tecnológicas causaram impacto na vida profissional das pessoas de seu convívio? O que você apontaria como mudança para melhor? E para pior?
2. Em sua opinião, o que é precarização do trabalho? De que maneira ela pode interferir na segurança e no bem-estar dos trabalhadores?
3. Para você, quais habilidades são fundamentais para que uma pessoa se adapte às profissões do futuro?

Objetivos

- Compreender as transformações que vêm ocorrendo no mercado de trabalho e as habilidades necessárias para acompanhá-las.
- Reconhecer que algumas profissões estão em declínio e que outras estão em ascensão e/ou surgindo.
- Compreender o processo de precarização do trabalho.
- Analisar gráficos de pesquisas estatísticas apresentadas em relatórios divulgados por diferentes meios de comunicação.
- Interpretar e comparar um conjunto de dados estatísticos por meio de diagramas e gráficos, reconhecendo os mais eficientes para sua análise.
- Produzir uma série de *podcasts* sobre o mercado de trabalho e as profissões do futuro.

Justificativa

O mundo está cada vez mais interconectado. Vivemos em uma era em que a tecnologia e a informação desempenham papel fundamental na sociedade e na economia. O mercado de trabalho está mudando rapidamente, impulsionado pelos avanços tecnológicos, pela globalização, pela diversidade cultural, pelas mudanças climáticas e pelas preferências de consumo. Essas transformações afetam não apenas as oportunidades profissionais, mas também os projetos de vida das pessoas, que precisam estar cada vez mais alinhados com um mundo em constante evolução. Essas transformações estão previstas no **Relatório sobre o futuro dos empregos 2023**: “Em 2025, a automação e uma nova divisão do trabalho entre humanos e máquinas impactarão 85 milhões de empregos em todo o mundo, em empresas de médio e grande porte, em 15 setores e 26 economias”.

Nesse contexto, é essencial que a educação vá além da preparação técnica para o trabalho, promovendo o desenvolvimento de competências e habilidades que permitam construir uma trajetória pessoal e profissional significativa, o que justifica o Tema Contemporâneo Transversal abordado neste projeto: **Trabalho**. Por meio da análise de dados e da previsão de tendências profissionais, você terá a oportunidade de explorar como essas mudanças no mercado de trabalho estão afetando não apenas as oportunidades de emprego, mas também os diferentes âmbitos da sociedade e da vida pessoal. Neste projeto, você vai refletir sobre como essas tendências se relacionam com o próprio projeto de vida, a fim de fazer escolhas informadas e conscientes para o futuro.

Produto final

Podcasts sobre as mudanças no mercado de trabalho e as profissões do futuro, entre outros temas.

Base Nacional Comum Curricular (BNCC)

Apresentamos, a seguir, as competências gerais da Educação Básica, os componentes curriculares e as correspondentes competências específicas e habilidades mobilizadas neste projeto.

Competências gerais da Educação Básica

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

6. Valorizar a diversidade de saberes e vivências culturais e apropriar-se de conhecimentos e experiências que lhe possibilitem entender as relações próprias do mundo do trabalho e fazer escolhas alinhadas ao exercício da cidadania e ao seu projeto de vida, com liberdade, autonomia, consciência crítica e responsabilidade.
7. Argumentar com base em fatos, dados e informações confiáveis, para formular, negociar e defender ideias, pontos de vista e decisões comuns que respeitem e promovam os direitos humanos, a consciência socioambiental e o consumo responsável em âmbito local, regional e global, com posicionamento ético em relação ao cuidado de si mesmo, dos outros e do planeta.
8. Conhecer-se, apreciar-se e cuidar de sua saúde física e emocional, compreendendo-se na diversidade humana e reconhecendo suas emoções e as dos outros, com autocrítica e capacidade para lidar com elas.
9. Exercitar a empatia, o diálogo, a resolução de conflitos e a cooperação, fazendo-se respeitar e promovendo o respeito ao outro e aos direitos humanos, com acolhimento e valorização da diversidade de indivíduos e de grupos sociais, seus saberes, identidades, culturas e potencialidades, sem preconceitos de qualquer natureza.
10. Agir pessoal e coletivamente com autonomia, responsabilidade, flexibilidade, resiliência e determinação, tomando decisões com base em princípios éticos, democráticos, inclusivos, sustentáveis e solidários.

Competências específicas e habilidades de Matemática e suas Tecnologias

1. Utilizar estratégias, conceitos e procedimentos matemáticos para interpretar situações em diversos contextos, sejam atividades cotidianas, sejam fatos das Ciências da Natureza e Humanas, das questões socioeconômicas ou tecnológicas, divulgados por diferentes meios, de modo a contribuir para uma formação geral.
(EM13MAT102) Analisar tabelas, gráficos e amostras de pesquisas estatísticas apresentadas em relatórios divulgados por diferentes meios de comunicação, identificando, quando for o caso, inadequações que possam induzir a erros de interpretação, como escalas e amostras não apropriadas.
3. Utilizar estratégias, conceitos, definições e procedimentos matemáticos para interpretar, construir modelos e resolver problemas em diversos contextos, analisando a plausibilidade dos resultados e a adequação das soluções propostas, de modo a construir argumentação consistente.
(EM13MAT314) Resolver e elaborar problemas que envolvem grandezas determinadas pela razão ou pelo produto de outras (velocidade, densidade demográfica, energia elétrica etc.).
4. Compreender e utilizar, com flexibilidade e precisão, diferentes registros de representação matemáticos (algébrico, geométrico, estatístico, computacional etc.), na busca de solução e comunicação de resultados de problemas.
(EM13MAT406) Construir e interpretar tabelas e gráficos de frequências com base em dados obtidos em pesquisas por amostras estatísticas, incluindo ou não o uso de *softwares* que inter-relacionem estatística, geometria e álgebra.
(EM13MAT407) Interpretar e comparar conjunto de dados estatísticos por meio de diferentes diagramas e gráficos (histograma, de caixa (*box-plot*), de ramos e folhas, entre outros), reconhecendo os mais eficientes para sua análise.

Competências específicas e habilidades de Ciências Humanas e Sociais Aplicadas

2. Analisar a formação de territórios e fronteiras em diferentes tempos e espaços, mediante a compreensão das relações de poder que determinam as territorialidades e o papel geopolítico dos Estados-nações.
(EM13CHS202) Analisar e avaliar os impactos das tecnologias na estruturação e nas dinâmicas de grupos, povos e sociedades contemporâneos (fluxos populacionais, financeiros, de mercadorias, de informações, de valores éticos e culturais etc.), bem como suas interferências nas decisões políticas, sociais, ambientais, econômicas e culturais.

4. Analisar as relações de produção, capital e trabalho em diferentes territórios, contextos e culturas, discutindo o papel dessas relações na construção, consolidação e transformação das sociedades.

(EM13CHS402) Analisar e comparar indicadores de emprego, trabalho e renda em diferentes espaços, escalas e tempos, associando-os a processos de estratificação e desigualdade socioeconômica.

(EM13CHS403) Caracterizar e analisar os impactos das transformações tecnológicas nas relações sociais e de trabalho próprias da contemporaneidade, promovendo ações voltadas à superação das desigualdades sociais, da opressão e da violação dos Direitos Humanos.

(EM13CHS404) Identificar e discutir os múltiplos aspectos do trabalho em diferentes circunstâncias e contextos históricos e/ou geográficos e seus efeitos sobre as gerações, em especial, os jovens, levando em consideração, na atualidade, as transformações técnicas, tecnológicas e informacionais.

Competências específicas e habilidades de Linguagens e suas Tecnologias

3. Utilizar diferentes linguagens (artísticas, corporais e verbais) para exercer, com autonomia e colaboração, protagonismo e autoria na vida pessoal e coletiva, de forma crítica, criativa, ética e solidária, defendendo pontos de vista que respeitem o outro e promovam os Direitos Humanos, a consciência socioambiental e o consumo responsável, em âmbito local, regional e global.

(EM13LGG301) Participar de processos de produção individual e colaborativa em diferentes linguagens (artísticas, corporais e verbais), levando em conta suas formas e seus funcionamentos, para produzir sentidos em diferentes contextos.

6. Apreciar esteticamente as mais diversas produções artísticas e culturais, considerando suas características locais, regionais e globais, e mobilizar seus conhecimentos sobre as linguagens artísticas para dar significado e (re)construir produções autorais individuais e coletivas, exercendo protagonismo de maneira crítica e criativa, com respeito à diversidade de saberes, identidades e culturas.

(EM13LGG603) Expressar-se e atuar em processos de criação autorais individuais e coletivos nas diferentes linguagens artísticas (artes visuais, audiovisual, dança, música e teatro) e nas intersecções entre elas, recorrendo a referências estéticas e culturais, conhecimentos de naturezas diversas (artísticos, históricos, sociais e políticos) e experiências individuais e coletivas.

7. Mobilizar práticas de linguagem no universo digital, considerando as dimensões técnicas, críticas, criativas, éticas e estéticas, para expandir as formas de produzir sentidos, de engajar-se em práticas autorais e coletivas, e de aprender a aprender nos campos da ciência, cultura, trabalho, informação e vida pessoal e coletiva.

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

Habilidades de Língua Portuguesa

(EM13LP16) Produzir e analisar textos orais, considerando sua adequação aos contextos de produção, à forma composicional e ao estilo do gênero em questão, à clareza, à progressão temática e à variedade linguística empregada, como também aos elementos relacionados à fala (modulação de voz, entonação, ritmo, altura e intensidade, respiração etc.) e à cinestesia (postura corporal, movimentos e gestualidade significativa, expressão facial, contato de olho com plateia etc.).

(EM13LP17) Elaborar roteiros para a produção de vídeos variados (*vlog*, videoclipe, videomínuto, documentário etc.), apresentações teatrais, narrativas multimídia e transmídia, *podcasts*, *playlists* comentadas etc., para ampliar as possibilidades de produção de sentidos e engajar-se em práticas autorais e coletivas.

(EM13LP18) Utilizar *softwares* de edição de textos, fotos, vídeos e áudio, além de ferramentas e ambientes colaborativos para criar textos e produções multissemióticas com finalidades diversas, explorando os recursos e efeitos disponíveis e apropriando-se de práticas colaborativas de escrita, de construção coletiva do conhecimento e de desenvolvimento de projetos.

(EM13LP30) Realizar pesquisas de diferentes tipos (bibliográfica, de campo, experimento científico, levantamento de dados etc.), usando fontes abertas e confiáveis, registrando o processo e comunicando os resultados, tendo em vista os objetivos pretendidos e demais elementos do contexto de produção, como forma de compreender como o conhecimento científico é produzido e apropriar-se dos procedimentos e dos gêneros textuais envolvidos na realização de pesquisas.

(EM13LP32) Selecionar informações e dados necessários para uma dada pesquisa (sem exce-ê-los) em diferentes fontes (orais, impressas, digitais etc.) e comparar autonomamente esses conteúdos, levando em conta seus contextos de produção, referências e índices de confiabilidade, e percebendo coincidências, complementaridades, contradições, erros ou imprecisões conceituais e de dados, de forma a compreender e posicionar-se criticamente sobre esses conteúdos e estabelecer recortes precisos.

(EM13LP34) Produzir textos para a divulgação do conhecimento e de resultados de levantamentos e pesquisas – texto monográfico, ensaio, artigo de divulgação científica, verbete de enciclopédia (colaborativa ou não), infográfico (estático ou animado), relato de experimento, relatório, relatório multimidiático de campo, reportagem científica, *podcast* ou *vlog* científico, apresentações orais, seminários, comunicações em mesas redondas, mapas dinâmicos etc. –, considerando o contexto de produção e utilizando os conhecimentos obre os gêneros de divulgação científica, de forma a engajar-se em processos significativos de socialização e divulgação do conhecimento.

Sugestão de cronograma

O quadro a seguir traz uma sugestão de cronograma para o desenvolvimento do projeto e poderá ser adaptado de acordo com a organização da escola e as orientações do professor.

	Bimestral	Trimestral	Semestral
Abertura	1 aula	1 aula	1 aula
Etapa 1: Preparação	8 aulas	10 aulas	14 aulas
Etapa 2: Planejamento e organização	4 aulas	6 aulas	10 aulas
Etapa 3: Tirando do papel	4 aulas	5 aulas	7 aulas
Etapa 4: Hora da verdade!	3 aulas	5 aulas	7 aulas
Etapa 5: Compartilhando o produto final	3 aulas	2 aulas	3 aulas
Etapa 6: Refletindo sobre o projeto	1 aula	1 aula	1 aula

Profissões

Ao desenvolver este projeto, você estará executando tarefas que alguns profissionais, como os indicados a seguir, realizam:

- Jornalista
- Educador
- Estatístico
- Recrutador de recursos humanos
- Sociólogo

Eu, o outro, nós

Antes de mergulhar no projeto, faça a seguinte reflexão: De que maneira compreender melhor as relações no mundo do trabalho e as possíveis profissões do futuro pode influenciar o seu projeto de vida? De que modo as novas relações de trabalho impactam a vida das pessoas da comunidade e da sociedade?

Preparação

SHURKIN_SON/ISTOCK/GETTY IMAGES



Com a internet, os *notebooks* e outros dispositivos, há profissionais que trabalham apenas em *home office*.



CAPUSKI/E-/GETTY IMAGES

Apesar da tecnologia avançada, há profissões que só podem ser exercidas presencialmente.

Nesta etapa, você vai se preparar para desenvolver um estudo sobre o mundo do trabalho e as futuras profissões previstas pelas demandas das novas tecnologias. Para isso, é preciso que você retome alguns assuntos que talvez já tenha estudado e reflita sobre eles. Essas reflexões são fundamentais para as próximas etapas do projeto.

Um breve histórico

O trabalho faz parte da história da humanidade. Por meio dele, a relação das pessoas com a natureza, com os objetos e com a realidade se transformou, assim como as interações sociais e os modelos de sociedade. Durante a Pré-História e a Antiguidade, o trabalho se caracterizou pela necessidade de sobrevivência e de proteção. A Idade Média tomou por base os conhecimentos acumulados das eras anteriores aplicando-os ao trabalho artesanal, realizado em família, com pouca divisão das tarefas. O saber fazer, as técnicas e os conhecimentos eram transmitidos dentro das famílias, o que reforçava os laços sociais e a continuidade das práticas tradicionais. Com a utilização de elementos mecânicos, atingiu-se um novo patamar em relação ao trabalho, culminando na **Revolução Industrial**, iniciada no século XVIII, e em seus desdobramentos até a contemporaneidade, em que o trabalho se revela difuso, especializado e profundamente tecnológico.

Definição e períodos da Revolução Industrial

Embora tenha provocado transformações técnicas, comerciais e agrícolas, a Revolução Industrial pode ser considerada essencialmente a passagem da sociedade rural para a sociedade industrial, a mudança do trabalho artesanal para o trabalho assalariado, a utilização da energia a vapor no sistema fabril em lugar da energia humana.

Costuma-se distinguir três períodos da Revolução Industrial:

1. De 1760 a 1850, durante o qual a Revolução Industrial praticamente se restringiu à Inglaterra. Nesse período, desenvolveu-se a indústria da tecelagem, com a introdução do vapor.

2. De 1850 a 1900, a Revolução Industrial difundiu-se pela Europa (Bélgica, França, Alemanha, Itália e, no fim do século, Rússia), América (Estados Unidos) e Ásia (Japão, a partir de 1868). Surgiram, nesse período, novas formas de energia, como a hidrelétrica, e novos combustíveis derivados do petróleo, como a gasolina, que teria ampla aplicação com a invenção do motor a explosão. Ao mesmo tempo, dava-se uma verdadeira revolução nos transportes marítimos e terrestres com a invenção da locomotiva e do barco a vapor.

3. De 1900 aos nossos dias, período de muitas inovações, como por exemplo, a automação da produção em massa e o advento da sociedade de massas, a expansão e difusão dos meios de comunicação, a utilização pacífica da energia atômica.

ARRUDA, José J. de A. **História moderna e contemporânea**. São Paulo: Ática, 1979. p. 119-120.

A partir da segunda metade do século XX, teve início uma transição do setor industrial para o setor de serviços. O crescimento de profissões ligadas a saúde, educação, tecnologia da informação e serviços financeiros tornou-se mais evidente. Nesse período, as profissões passaram a exigir um nível de qualificação mais alto, acompanhando o avanço tecnológico e as mudanças na demanda por serviços especializados. O setor de serviços começou a dominar as economias das nações desenvolvidas, e a educação se tornou um fator fundamental para a inserção no mercado de trabalho.

A globalização, que se intensificou nas últimas décadas do século XX, levou ao desenvolvimento de empregos em multinacionais e à transferência de indústrias e empregos para países com mão de obra mais barata. Esse processo de globalização não só conectou mercados, mas também provocou uma reconfiguração do mercado de trabalho em nível mundial, criando novas oportunidades e novos desafios para trabalhadores e empresas.

Nos últimos anos, as transformações no mercado de trabalho vêm se acelerando. Inovações tecnológicas, como a inteligência artificial, a robótica e o uso crescente de algoritmos, estão fazendo com que algumas ocupações que antes eram indispensáveis percam sua utilidade. Por exemplo, nas linhas de produção das montadoras de veículos, o número de funcionários foi reduzido de maneira significativa, pois muitas tarefas são realizadas por braços robóticos e não mais por operários.

A digitalização da economia e a ascensão das plataformas digitais estão exigindo novas formas de trabalho; assim, enquanto novas profissões surgem, outras acabam desaparecendo.

Terceira Revolução Industrial

Com o fim da Segunda Guerra Mundial [1939-1945], os avanços tecnológicos levaram à descoberta de um novo tipo de energia com potencial ainda maior do que os anteriores: a nuclear. Assim, em torno de 1969, começou a Terceira Revolução Industrial – marcada pelo surgimento dos equipamentos eletrônicos, telecomunicação e computadores.

Estes novos tipos de tecnologia possibilitaram, também, a exploração espacial e pesquisas na área da biotecnologia. Na área industrial, a Terceira Revolução trouxe a invenção dos robôs e autômatos, ou máquinas que operam de forma automática, além do modo de produção chamado de Toyotismo (também conhecido como sistema flexível).

Quarta Revolução Industrial: a Indústria 4.0

A revolução que vivemos agora, conhecida como Indústria 4.0, tem como principal característica a interconexão de todas as etapas da produção. Baseada em um novo fenômeno tecnológico – a digitalização das informações e a utilização dos dados para tornar a indústria mais eficiente –, esta nova revolução visa reduzir falhas, aumentar a sustentabilidade da indústria e a lucratividade.

Nesse sentido, um dos maiores progressos da Indústria 4.0 pode ser a superação das fontes não renováveis de energia, que foram a base das outras revoluções industriais. A economia de energia e recursos provida pelas novas tecnologias, além da utilização de fontes de energia alternativas, como eólica, solar, e geotermal, pode fazer com que mais um grande passo em direção a um futuro sustentável seja tomado.

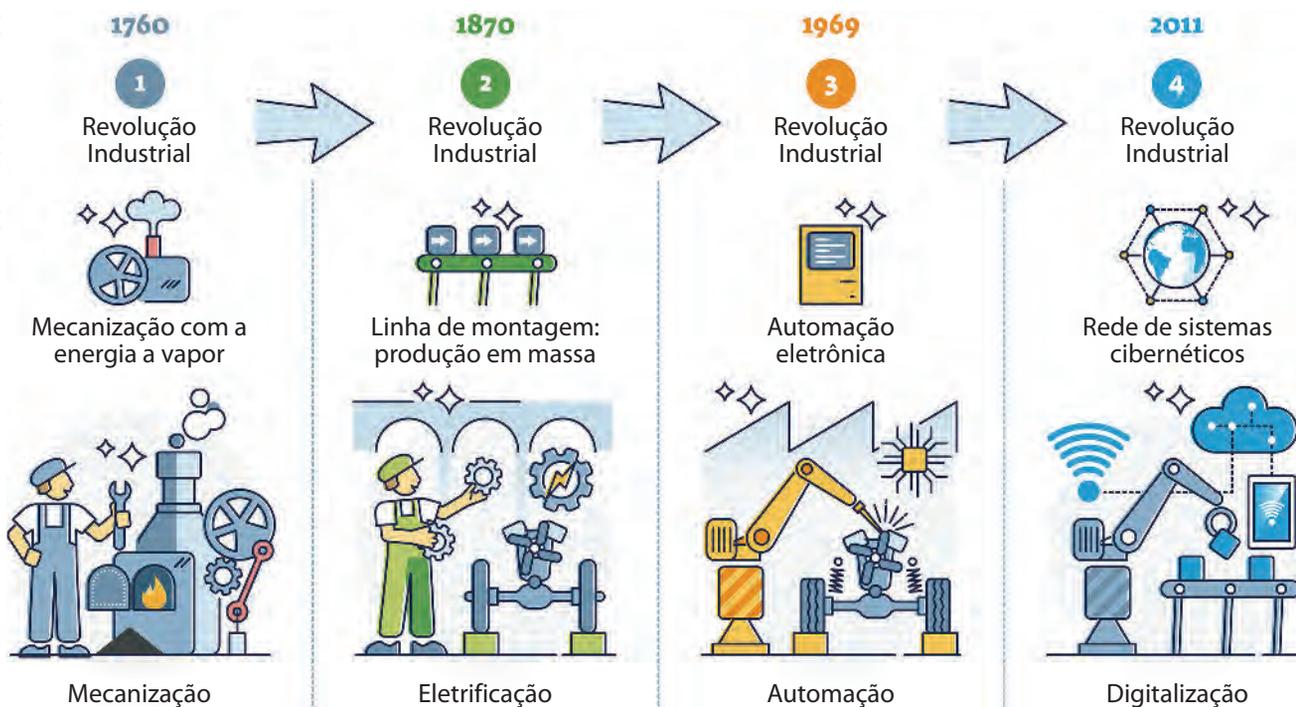
A VOZ DA INDÚSTRIA. **Caminho até a Indústria 4.0**: os destaques das revoluções industriais. Disponível em: <https://avozdaindustria.com.br/industria-40-totvs/caminho-ate-industria-40-os-destaques-das-revolucoes-industriais>. Acesso em: 3 set. 2024.



PIXELONESTOCKER/MOMENT RF/GETTY IMAGES

Indústria 4.0, caracterizada por interconexão e digitalização.

Revolução Industrial



ATIVIDADES

1. 2. 3. 4. Respostas e comentários: **Suplemento para o professor.**

1. Entre seus familiares ou conhecidos, há pessoas que seguem uma profissão que era exercida por alguém da geração anterior?
2. Com base na leitura dos textos e nos seus conhecimentos, responda às questões a seguir.
 - a. Na Revolução Industrial iniciada no século XVIII, uma nova fonte de energia causou grande impacto na produção. Qual era essa fonte e qual foi a mudança provocada na produção?
 - b. A partir da segunda metade do século XX, a descoberta de outra fonte de energia acarretou mudanças em várias áreas produtivas. Indique essa fonte e algumas consequências do seu uso. Se for preciso, pesquise para responder.
 - c. Quais são as expectativas em relação às fontes de energia com a indústria 4.0?
 - d. Como as mudanças tecnológicas transformaram as oportunidades de trabalho e o papel dos trabalhadores na sociedade?
3. Pesquise as razões para o crescimento do setor de serviços a partir da segunda metade do século XX.
4. Observe as profissões apresentadas a seguir.

Leiteiro

Linotipista

Telefonista

Acendedor de lâmpião a gás

Operador de telégrafo

- a. Você conhece essas profissões? Pesquise as que você desconhece.
- b. De maneira geral, a profissão de leiteiro era exercida por homens e a de telefonista, por mulheres. Em sua opinião, há trabalhos que devem ser exercidos exclusivamente por homens ou por mulheres? Justifique.
- c. Converse com seus familiares ou responsáveis sobre as profissões apresentadas e questione se as conheceram. Aproveite para perguntar se eles se lembram de outras profissões que foram extintas ou se já notaram profissões novas surgirem.

1. Resposta pessoal.
4. a. Resposta pessoal.
4. b. Resposta pessoal.
4. c. Resposta pessoal.

Profissões do futuro

JACOB WACKERHAUSEN/STOCK/GETTY IMAGES



Carreiras em tecnologia se destacam entre as profissões do futuro, impulsionadas pelo avanço da inteligência artificial.

As tecnologias mudam e são aprimoradas continuamente. Tecnologias emergentes como inteligência artificial, automação, *big data* e biotecnologia estão transformando o mercado de trabalho, criando novas oportunidades e, também, demandando novas habilidades das pessoas que estão ingressando nesse meio e das que já fazem parte dele. Profissões como analista e cientista de dados, especialista em cibersegurança, engenheiro de robótica e desenvolvedor de realidade virtual estão em alta, enquanto outras, como operador de máquinas e caixa de supermercado, podem estar em declínio.

O texto a seguir traz alguns dos principais pontos levantados no **Relatório sobre o futuro dos empregos 2023**.

Relatório sobre o futuro dos empregos 2023: Espera-se que até um quarto dos empregos mude nos próximos cinco anos

[...]

De acordo com as estimativas das 803 empresas pesquisadas para o relatório, os empregadores estimam que [nos próximos cinco anos] 69 milhões de novos empregos sejam criados e 83 milhões eliminados entre os 673 milhões de empregos correspondentes ao conjunto de dados, uma redução líquida de 14 milhões de empregos, ou 2% do emprego atual.

[...] As funções de crescimento mais rápido estão sendo impulsionadas pela tecnologia e pela digitalização. *Big data* está no topo da lista de tecnologias que devem criar empregos, com 65% dos entrevistados da pesquisa esperando crescimento de empregos em funções relacionadas. Espera-se que o emprego de analistas e cientistas de dados, especialistas em *big data*, especialistas em aprendizado de máquina de IA e profissionais de segurança cibernética cresça, em média, 30% até 2027. O treinamento de funcionários para utilizar IA e *big data* será priorizado por 42% das empresas pesquisadas nos próximos cinco anos, ficando atrás do pensamento analítico (48%) e do pensamento criativo (43%) em termos de importância. O comércio digital levará aos maiores ganhos absolutos em empregos: são esperadas aproximadamente 2 milhões de novas funções habilitadas digitalmente, como especialistas em comércio eletrônico, especialistas em transformação digital e especialistas em *marketing* e estratégia digital.

WORLD ECONOMIC FORUM. Relatório sobre o futuro dos empregos 2023. **News Release**. Disponível em: https://www3.weforum.org/docs/WEF_Future_of_Jobs_2023_News_Release_Pt_BR.pdf. Acesso em: 4 set. 2024.

Marketing digital

Você sabe o que é *marketing* digital? É um conjunto de estratégias que visa o crescimento das vendas das empresas por meio da promoção de produtos em canais *on-line*, como *blogs*, mídias sociais, *e-mails*, aplicativos, entre outros canais. Os maiores divulgadores de *marketing* digital são os influenciadores digitais, ou *influencers*, pessoas que abrem canais na internet para expor suas atividades, criar conteúdo, tratar de temas variados e anunciar produtos. Quanto maior o número de pessoas que seguem um *influencer*, maior será o alcance da publicidade e, portanto, maiores as chances de aumentar as vendas.

Pesquisas promovidas pelas indústrias indicam que 72% dos consumidores passam a confiar mais em uma empresa se ela receber recomendações de um *influencer* e que 92% confiam mais em avaliações de *influencers* que em anúncios clássicos e recomendações de celebridades. No Brasil, o número de influenciadores já supera o de dentistas, arquitetos e engenheiros civis.

Mas, para conseguir se destacar no competitivo mundo dos *influencers*, é preciso conhecer o meio, estudá-lo e oferecer algo que mantenha o interesse permanente do público-alvo, o que não é tão simples como muitas pessoas imaginam.

Para refletir

Para refletir. Respostas e comentários: **Suplemento para o professor.**

1. Você segue algum ou alguns influenciadores digitais? Explique o que esse *influencer* apresenta de interessante para que você o siga.
2. Você acredita que o influenciador tem responsabilidade sobre os produtos que anuncia? Justifique.
3. Em sua opinião, o que leva tantos jovens a desejarem se tornar influenciadores? Quais são os riscos e benefícios dessa carreira?



ATIVIDADES

5. 6. 7. 8. 9. Respostas e comentários: **Suplemento para o professor.**

As atividades a seguir podem ser respondidas em grupo.

5. De acordo com os dados do **Relatório sobre o Futuro dos Empregos 2023**, haverá maior ganho ou maior perda de empregos nos próximos cinco anos? Pesquisem as razões que justifiquem sua resposta.
6. De acordo com o Relatório, "*Big data* está no topo da lista de tecnologias que devem criar empregos, com 65% dos entrevistados da pesquisa esperando crescimento de empregos em funções relacionadas". Pesquisem o que é *big data* e algumas profissões relacionadas a essa área.
7. Pesquisem as profissões consideradas emergentes no setor de tecnologia e algumas profissões que podem estar em declínio. Registrem as fontes utilizadas para a pesquisa.
8. Com base na resposta à questão 7, busquem informações sobre a remuneração média de cada uma das profissões levantadas anteriormente.
 - a. Elaborem um gráfico de barras que relacione cada profissão à média salarial. Vocês podem construir o gráfico tanto manualmente como utilizando um *software*. Lembrem-se de anotar a fonte pesquisada e indicá-la na parte inferior do gráfico.
 - b. Pesquisem cursos sobre as profissões consideradas emergentes na região onde vocês moram. Se não houver, pesquisem em cidades próximas.
9. Ao ler o texto apresentado e fazer as pesquisas para as atividades anteriores, vocês pensam em escolher alguma das profissões pesquisadas? De que maneira as informações que vocês obtiveram podem interferir no seu projeto de vida?

Informalidade e precarização do trabalho

JEMINI PATEL/ISTOCK/GETTY IMAGES



No Brasil, a precarização do trabalho tem se agravado nas últimas décadas, especialmente devido ao aumento da informalidade e a mudanças nas legislações trabalhistas.

A informalidade e a precarização do trabalho relacionam-se às condições de insegurança e instabilidade na obtenção de renda por milhões de pessoas no Brasil. Apesar de ser a principal fonte de renda para muitas famílias, o trabalho informal não garante direitos e proteções como o trabalho formal. As atividades que apresentam os mais altos índices de informalidade são o comércio ambulante e o trabalho rural.

Quase 40 milhões de trabalhadores não têm carteira assinada no Brasil, segundo a mais recente Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílios Contínua (Pnad Contínua [2023]) do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE). Longe de ser exceção no universo do trabalho, a informalidade opera com 36,2% da força de trabalho brasileira e na maioria das vezes cobra seu preço: condições de trabalho precárias, insegurança econômica, falta de proteção legal, aumento do risco de acidentes e acesso limitado à assistência médica estão entre os principais impactos negativos na vida de trabalhadoras e trabalhadores que constituem este setor.

JUSTIÇA DO TRABALHO. À margem da proteção: informalidade impacta saúde e segurança do trabalho. **Tribunal Superior do Trabalho.** Disponível em: <https://tst.jus.br/-/%C3%80-margem-da-prote%C3%A7%C3%A3o-informalidade-impacta-sa%C3%BAde-e-seguran%C3%A7a-do-trabalho>. Acesso em: 8 out. 2024.

Os dados da Pnad também destacam o crescimento do trabalho por conta própria e da Economia Gig, ou trabalho *freelance*, em que trabalhadores são contratados para atividades esporádicas sem vínculo empregatício, muitas vezes por meio de plataformas digitais, que conectam trabalhadores que fazem entrega e consumidores que as solicitam por meio do comércio *on-line*. Esse modelo de trabalho, também chamado de economia de plataformas, é conhecido por apresentar contratos flexíveis, nos quais os trabalhadores são considerados autônomos. Embora ofereça flexibilidade, esse tipo de trabalho frequentemente não garante estabilidade financeira ou direitos trabalhistas, contribuindo de maneira significativa para a precarização.

ODS 8



Oriente os estudantes a consultar as páginas 6 e 7 para saber mais sobre este e os demais Objetivos de Desenvolvimento Sustentável.

OBJETO DIGITAL

Podcast: Consolidação das Leis do Trabalho

O texto a seguir traz alguns dados sobre o processo de precarização do trabalho no Brasil.

IBGE: país tem 2,1 milhões de trabalhadores de plataformas digitais

Pnad Contínua sobre trabalho por aplicativo é divulgada pela 1ª vez

Estudo divulgado nesta quarta-feira (25) pelo Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE) traz uma radiografia do trabalho por meio de plataformas digitais no Brasil e aponta os desafios enfrentados pelos trabalhadores. De acordo com o levantamento, no setor privado, a população ocupada de 14 anos ou mais de idade somou 87,2 milhões de pessoas no quarto trimestre do ano passado [2022]. Deste total, cerca de 2,1 milhões realizavam trabalhos por meio de plataformas digitais, sendo 1,5 milhão – ou 1,7% da população ocupada no setor privado – por meio de aplicativos de serviços e, 628 mil, nas plataformas de comércio eletrônico.

BRASIL, Cristina Índio do. IBGE: país tem 2,1 milhões de trabalhadores de plataformas digitais.

Agência Brasil, 25 out. 2023. Disponível em: <https://agenciabrasil.ebc.com.br/economia/noticia/2023-10/ibge-pais-tem-21-milhoes-de-trabalhadores-de-plataformas-digitais>.

Acesso em: 20 ago. 2024

Consolidação das Leis do Trabalho (CLT)

As leis brasileiras que garantem os direitos dos trabalhadores foram criadas no século XX, após muita luta e greves que paralisaram as fábricas, em movimentos organizados principalmente pelos operários fabris do estado de São Paulo.

No Brasil, a celebração do 1º de maio como Dia do Trabalhador começou a partir da década de 1890, com a influência dos imigrantes estrangeiros e dos movimentos operários dos Estados Unidos e do Canadá que, em 1º de maio de 1886, pararam mais de cinco mil fábricas para reivindicar melhores condições de trabalho e aumento de salários. O movimento foi duramente reprimido pelos governos, resultando em centenas de feridos e 38 operários mortos.

No Brasil, os movimentos de trabalhadores fabris surgiram nas primeiras décadas do século XX, quando foram organizados os primeiros sindicatos. A primeira grande greve no país aconteceu em julho de 1917 – uma das maiores da história até hoje. O Brasil enfrentava carestia, os salários não acompanhavam a alta do custo de vida e os operários viviam em condições precárias.

O Decreto-Lei n. 5.452, de 1º de maio de 1943, assinado pelo então presidente da República, Getúlio Vargas, aprovou a Consolidação das Leis do Trabalho (CLT), que determinou, para todo o território nacional, os deveres do empregador e os direitos do

trabalhador, garantindo alguns direitos básicos, como indenização em caso de aposentadoria ou dispensa, pois ainda não existia o Fundo de Garantia do Tempo de Serviço (FGTS), criado pela Lei n. 5.107, de 13 de setembro de 1966, mas representou um avanço para os trabalhadores.

A CLT passou por várias reformas ao longo do tempo. Algumas garantiram mais direitos ao trabalhador, como o 13º salário, o adicional de insalubridade, a licença médica remunerada, o seguro-desemprego, a licença maternidade e a licença paternidade; outras, no entanto, facilitaram a contratação por trabalho temporário e a contratação do trabalhador como pessoa jurídica por meio de MEI, microempreendedor individual, ficando a seu encargo o recolhimento de tributos e da contribuição previdenciária.



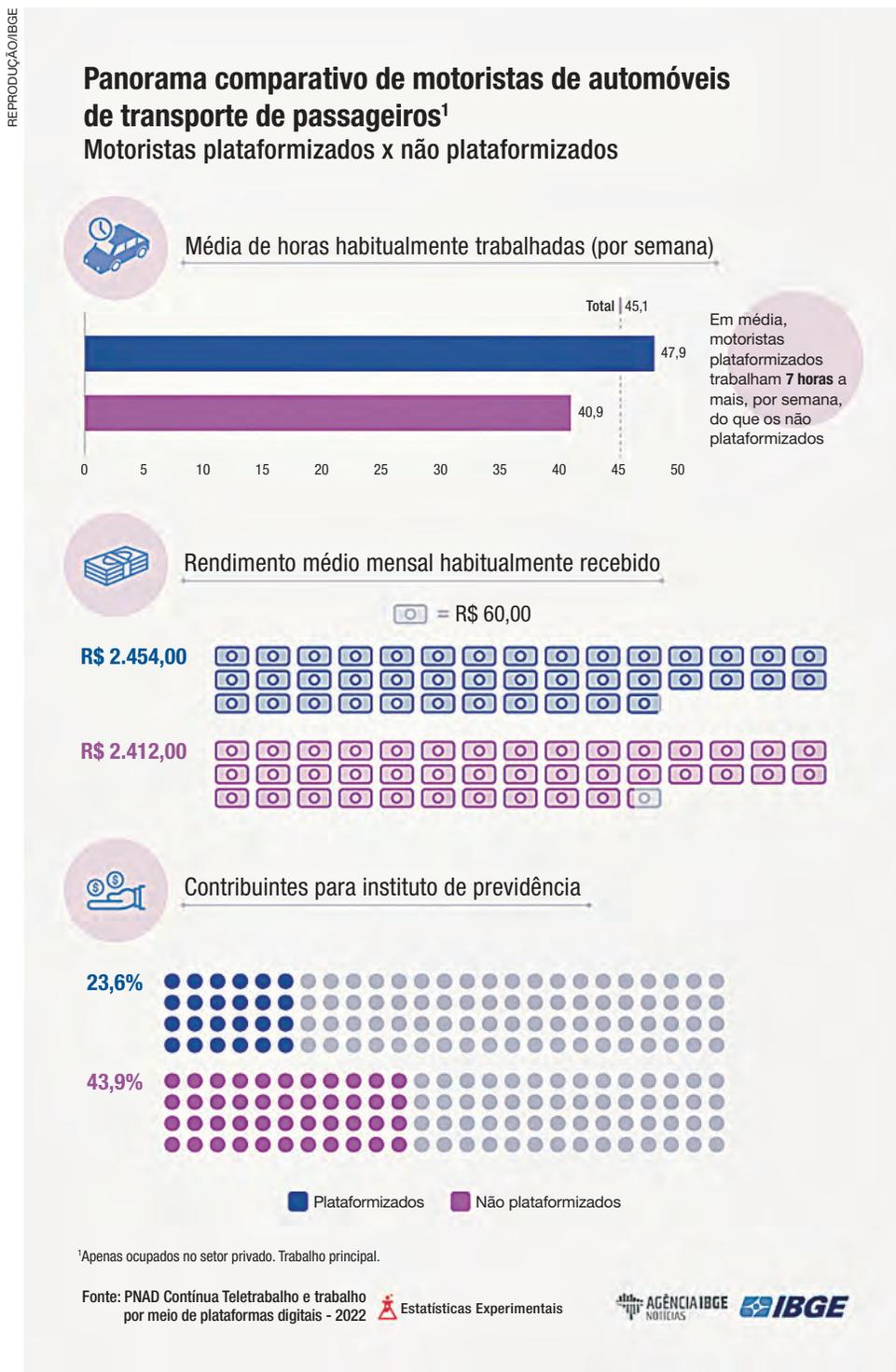
Prédio do antigo Cotonifício Rodolfo Crespi, um dos mais maiores da época, fundado em 1897, no bairro da Mooca, cidade de São Paulo (SP). Foto de 2012.

Estas atividades podem ser resolvidas em duplas.

- Vocês conhecem as leis que garantem os direitos dos trabalhadores? O que é necessário para que um trabalhador que foi demitido tenha direito a receber o seguro-desemprego?
- Observem o infográfico a seguir.

OBJETO DIGITAL
Vídeo: Os aplicativos e os trabalhadores plataformizados

10. Respostas e comentários: Suplemento para o professor.



Fonte: AGÊNCIA GOV. Em 2022, 1,5 milhão de pessoas trabalharam por meio de aplicativos de serviços no país. **Trabalho e emprego**, 25 out. 2023. Disponível em: <https://agenciagov.ebc.com.br/noticias/202310/em-2022-1-5-milhao-de-pessoas-trabalharam-por-meio-de-aplicativos-de-servicos-no-pais>. Acesso em: 3 set. 2024.

11. Respostas e comentários: **Suplemento para o professor.**
12. Respostas pessoais.

- a. Calculem a diferença percentual entre a média de horas habitualmente trabalhadas por semana pelos motoristas plataformizados e pelos não plataformizados.
 - b. Calculem a diferença percentual entre o rendimento médio mensal habitualmente recebido pelos motoristas plataformizados e pelos não plataformizados.
 - c. Calculem o rendimento médio por hora dos motoristas plataformizados e dos não plataformizados e escrevam um texto comparando esses valores.
 - d. Elaborem uma atividade que possa ser resolvida com os dados relativos aos motoristas que contribuem para a previdência privada disponíveis no infográfico. A atividade deve propor uma análise da informação obtida considerando o contexto do projeto.
12. Um levantamento conjunto do IBGE e da Universidade Estadual de Campinas (Unicamp) identificou 1,5 milhão de pessoas trabalhando em 2022 por meio de aplicativos e plataformas digitais. Pesquisem se existem dados mais atuais sobre esse tipo de trabalho e escrevam um texto sobre seus possíveis impactos para o futuro das profissões e a segurança dos trabalhadores.

🍷 Igualdade de gênero

Igualdade de gênero diz respeito ao estado de direitos, responsabilidades e oportunidades iguais para todas as pessoas, independentemente dos gêneros masculino, feminino e intersexo, da orientação sexual e/ou da identidade de gênero, abrangendo o acesso à educação, à saúde, ao trabalho e à participação política, que deve ser garantido a todos, sem discriminação ou preconceito.

No contexto do mercado de trabalho, a igualdade de gênero envolve, principalmente:

- receber o mesmo salário para exercer as mesmas funções;
- ter acesso às mesmas posições de liderança;
- trabalhar em condições justas e seguras.

Apesar de haver leis, a igualdade de gênero ainda não é reconhecida pela sociedade nem aplicada em muitas empresas, que dificultam a ascensão profissional de mulheres ou não contratam pessoas que não se enquadram no padrão esperado. A luta pela inserção das mulheres no mercado de trabalho de modo equiparado aos homens caminha a passos lentos. Esse não é um desafio só do Brasil, pois o Objetivo de Desenvolvimento Sustentável 5 (ODS), da ONU, prioriza a igualdade de gênero como uma das metas a serem alcançadas mundialmente até 2030.

Construindo repertório

Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS)

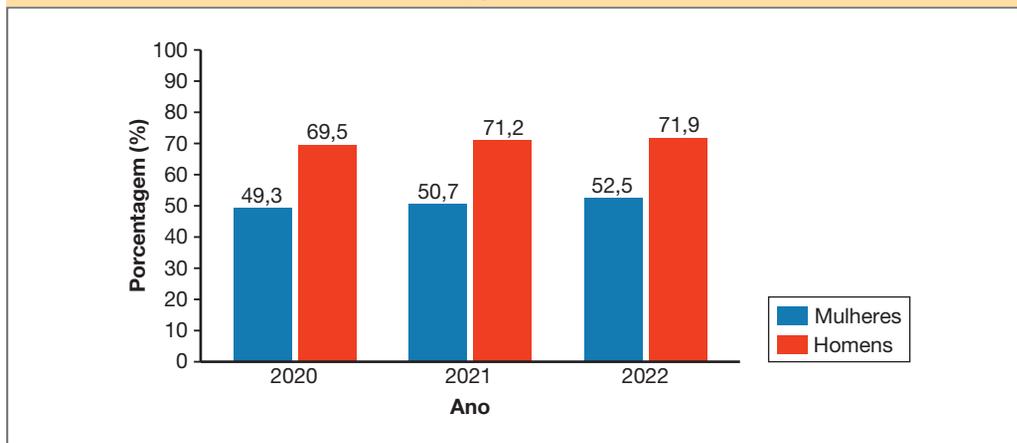
O ODS 5 determina “Alcançar a igualdade de gênero e empoderar todas as mulheres e meninas”.



Para conhecer as metas relacionadas ao ODS 5, consulte o *site* do Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada (Ipea). Disponível em: <https://www.ipea.gov.br/ods/ods5.html>. Acesso em: 4 set. 2024.

O gráfico a seguir mostra a taxa de participação na força de trabalho de pessoas de 14 anos ou mais de idade, por sexo biológico, nos anos de 2020 a 2022.

Taxa de participação na força de trabalho das pessoas de 14 anos ou mais de idade, por sexo – Brasil – 2020 a 2022

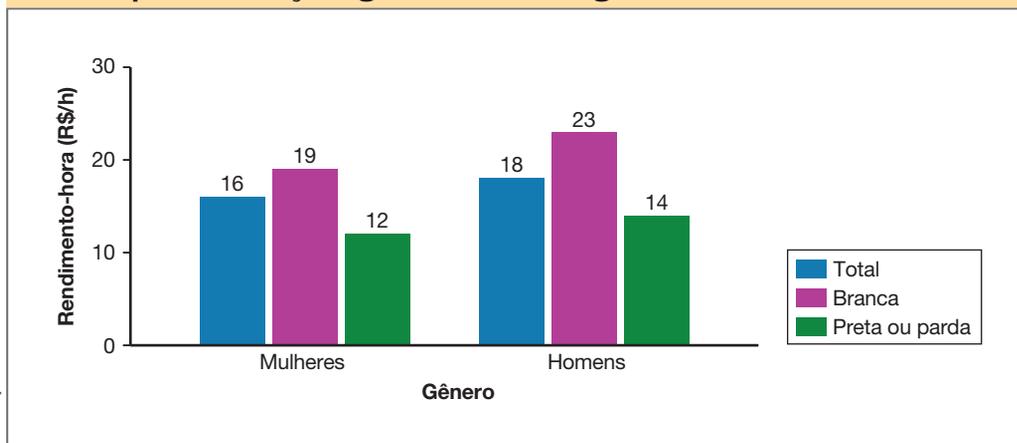


Fonte: BRASIL. Ministério das Mulheres. **Relatório anual socioeconômico da mulher (Raseam), 2024**. Disponível em: <https://www.gov.br/mulheres/pt-br/observatorio-brasil-da-igualdade-de-genero/relatorio-anual-socioeconomico-da-mulher-raseam-1/ministeriodasmulheres-obig-raseam-2024.pdf>. Acesso em: 3 set. 2024.

Observe que, em dois anos, a taxa de mulheres participantes na força de trabalho aumentou 3,2%, enquanto a de homens aumentou 2,4%. Entretanto, apesar do aumento na taxa de participação das mulheres ter sido maior, ainda está muito distante do ideal, pois manteve no total uma diferença de quase 20% em relação ao gênero masculino.

Outro ponto importante é que, mesmo para as mulheres ocupadas no mercado de trabalho, as desigualdades aparecem em sua remuneração, que é menor que a dos homens, como indicado no gráfico a seguir.

Rendimento-hora médio habitual real da população ocupada de 14 anos ou mais de idade no trabalho principal, por cor ou raça, segundo o sexo no segundo trimestre de 2022



Agora é lei!

Para fazer frente à desigualdade salarial entre mulheres e homens, em 3 de julho de 2023, foi promulgada a Lei da Igualdade Salarial (Lei nº 14.611), que dispõe sobre os critérios remuneratórios que garantam que mulheres e homens recebam o mesmo valor quando exercem a mesma função.

Fonte: BRASIL. Ministério das Mulheres. **Relatório anual socioeconômico da mulher (Raseam), 2024**. Disponível em: <https://www.gov.br/mulheres/pt-br/observatorio-brasil-da-igualdade-de-genero/relatorio-anual-socioeconomico-da-mulher-raseam-1/ministeriodasmulheres-obig-raseam-2024.pdf>. Acesso em: 3 set. 2024.

Note que o rendimento-hora médio das mulheres era de R\$ 16,00 no segundo trimestre de 2022, abaixo do estimado para os homens, que era de R\$ 18,00, ou seja, o rendimento-hora médio das mulheres era cerca de 11% menor. Já em 2023, o IBGE registrou que, em média, as mulheres brasileiras ganhavam cerca de 77,7% do que os homens recebiam para realizar o mesmo trabalho. Ou seja, se um homem recebia R\$ 10.000,00 em determinada função, uma mulher receberia, para exercer a mesma função, aproximadamente R\$ 7.770,00. Você consegue pensar em uma explicação para isso que não envolva preconceito ou discriminação? Essa diferença se acentua quando consideramos mulheres negras ou de baixa renda.

OBJETO DIGITAL

Infográfico clicável:
Desigualdade de gênero no mercado de trabalho

13. Considerando que a média salarial de um homem em uma determinada função é de R\$ 5.500,00, façam o que se pede.
 - a. Qual seria a média salarial de uma mulher na mesma função, considerando que ela recebesse 77,7% da remuneração do homem?
 - b. Vocês sabiam que essas diferenças são habituais no mercado de trabalho? O que pensam sobre isso?
14. A falta de equiparação salarial e de oportunidades no mercado de trabalho é mais acentuada para as mulheres negras. Com seu colega de dupla, busquem informações atuais sobre a participação das mulheres negras no mercado de trabalho e as funções que mais exercem.
15. Agora, pesquisem algumas áreas profissionais em que ainda há predominância de homens e áreas em que há predominância de mulheres. Vocês podem pesquisar as áreas indicadas a seguir ou outras a seu critério: área médica de cirurgia; engenharia civil; engenharia de dados; serviços gerais; faxina e limpeza; enfermagem; serviço social; estética e cuidados com cabelos e maquiagem; vigia e segurança pública e privada. Depois, respondam: Qual a explicação para a diferença entre o número de mulheres e o de homens atuando nas áreas profissionais pesquisadas? Registrem as informações que vocês considerarem relevantes, tendo em vista o tema do projeto e que esse material poderá ajudá-los na confecção dos roteiros dos *podcasts*.
16. Leiam o texto a seguir.

As dificuldades enfrentadas pelas pessoas LGBTQIA+

[...]

De acordo com uma pesquisa realizada pelo Center for Talent Innovation, 61% dos funcionários *gays* e *lésbicas* decidem por esconderem sua sexualidade de gestores e colegas em virtude do medo de perderem o emprego.

A pesquisa ainda revelou outros dados alarmantes:

- 33% das empresas do Brasil **não contratariam para cargos de chefia pessoas LGBTQIA+**;
- 41% das pessoas LGBTQIA+ afirmam terem sofrido algum tipo de **discriminação em razão da sua orientação sexual** ou identidade de gênero no ambiente de trabalho;

[...]

Fundo do Brasil. **As dificuldades enfrentadas pelas pessoas LGBTQIA+**. Disponível em: <https://www.fundobrasil.org.br/blog/as-dificuldades-enfrentadas-pelas-pessoas-lgbtqia/>.

Acesso em: 4 set. 2024.

Para as pessoas LGBTQIA+, o mercado de trabalho impõe diversos desafios. Estudos indicam que pessoas da comunidade LGBTQIA+ enfrentam taxas mais altas de desemprego e discriminação no ambiente de trabalho. Um levantamento realizado pela Associação Brasileira de Gays, Lésbicas, Bissexuais, Travestis, Transexuais e Intersexos (ABGLT) aponta que 61% dos trabalhadores LGBTQIA+ já sofreram algum tipo de discriminação no ambiente de trabalho.

- a. Vocês têm consciência de que essa situação afronta o direito básico a uma vida digna para essas pessoas e que esse direito é universal e está previsto na Constituição Federal de 1988? Comentem.
- b. Definam como vocês podem tratar desse tema em um dos *podcasts* que fará parte do produto final. Registrem suas ideias para utilizá-las posteriormente.

13. 14. 15. 16. Respostas e comentários:

Suplemento para o professor.

13. a. 77,7% de R\$ 5.500,00 = 0,777 · R\$ 5.500,00 = R\$ 4.273,50. Portanto, a média salarial de uma mulher na mesma função seria de R\$ 4.273,50.

13. b. Respostas pessoais.

14. Resposta pessoal.

15. Resposta pessoal.

16. a. Resposta pessoal.

16. b. Resposta pessoal.

Trabalho infantil e adolescente

O trabalho infantil é aquele realizado por crianças e adolescentes abaixo da idade mínima permitida, de acordo com a legislação de cada país. Também é considerado trabalho infantil o exercício, mesmo que atingida a idade mínima, de trabalho perigoso, prejudicial à saúde, ao desenvolvimento físico, psíquico, moral e social ou que interfira na escolarização.

No Brasil, a Constituição Federal de 1988 proíbe o trabalho para menores de 14 anos, exceto na condição de aprendizes a partir dos 14 anos. A idade mínima permitida para o trabalho é de 16 anos. Entretanto, trabalhos noturnos, perigosos e insalubres são proibidos para menores de 18 anos.

Apesar das leis, o trabalho infantil e adolescente é uma realidade que perdura há séculos. Na primeira Revolução Industrial, por exemplo, as crianças eram amplamente empregadas em fábricas, em minas de carvão e no campo. No Brasil, essa prática começou ainda no período colonial, quando crianças escravizadas eram forçadas a trabalhar. O trabalho infantil era considerado uma extensão natural das responsabilidades familiares, especialmente em famílias de baixa renda. Isso ocorre até hoje, apesar de haver legislação que protege as crianças e os adolescentes.

A consciência sobre os malefícios do trabalho infantil começou a crescer no final do século XIX e início do século XX, quando surgiram as primeiras legislações visando proteger as crianças e os adolescentes. Desde então, outras leis e políticas públicas foram implementadas para combater essa prática, que, embora em declínio, ainda persiste.

Atualmente, o trabalho infantil é considerado uma grave violação dos direitos humanos; no entanto, ainda afeta milhões de crianças e adolescentes em todo o mundo, assim como no Brasil. Observe a tabela a seguir.

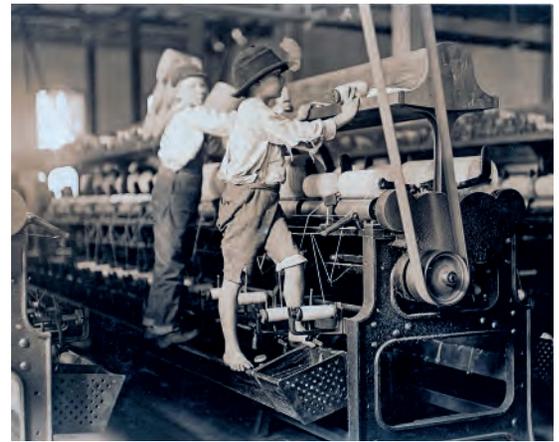
Pessoas de 5 a 17 anos no Brasil

	2016	2017	2018	2019	2022
Total	40,6 milhões	39,9 milhões	39,3 milhões	38,8 milhões	38,4 milhões
Em situação de trabalho infantil	2,11 milhões	1,95 milhão	1,91 milhão	1,76 milhão	1,88 milhão

Fonte: AGÊNCIA DE NOTÍCIAS IBGE. De 2019 para 2022, trabalho infantil aumentou no país. **Pnad Contínua.** 26 jan. 2024. Disponível em: <https://agenciadenoticias.ibge.gov.br/agencia-noticias/2012-agencia-de-noticias/noticias/38700-de-2019-para-2022-trabalho-infantil-aumentou-no-pais>. Acesso em: 5 set. 2024.

Essas crianças e esses adolescentes estão predominantemente em áreas rurais e em atividades econômicas informais, como a agricultura, o comércio ambulante e o trabalho doméstico. É importante destacar que, embora os números mostrem uma queda no trabalho infantil ao longo dos anos, a prática ainda persiste devido a fatores como pobreza, desigualdade social e falta de acesso à educação de qualidade, como indicado no esquema.

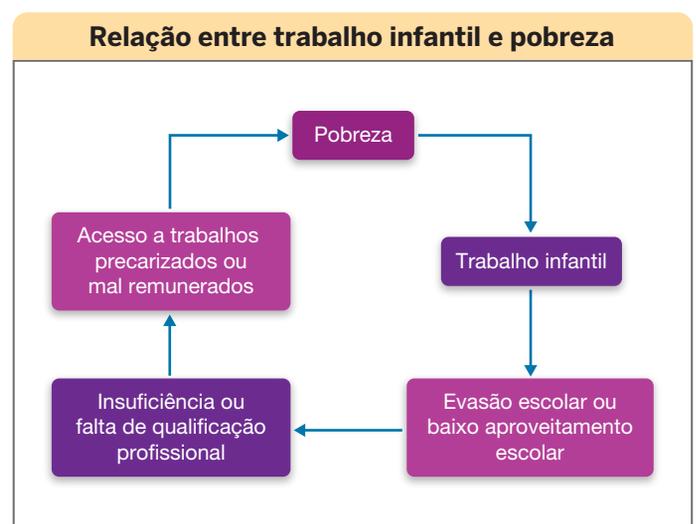
Fonte: BRASIL. Ministério do Trabalho e Emprego. **Manual de perguntas e respostas sobre trabalho infantil e proteção ao adolescente trabalhador.** Brasília: MPE, 2023. Disponível em: <https://www.gov.br/trabalho-e-emprego/pt-br/noticias-e-conteudo/2023/junho/Manualdecombateotrabalhooinfantiledeproteoaoadolescentetrabalhador.pdf>. Acesso em: 5 set. 2024.



UNIVERSAL HISTORY ARCHIVE/UNIVERSAL IMAGES GROUP/GETTY IMAGES

Meninos trabalhando em fição. Massachusetts, Estados Unidos. Foto de 1912.

OBJETO DIGITAL Mapa clicável: Os jovens e o mercado de trabalho



O combate ao trabalho infantil requer a colaboração de governos, organizações internacionais, sociedade civil e empresas, por meio de políticas públicas eficazes, programas de transferência de renda, acesso à educação de qualidade e fiscalização rigorosa das leis trabalhistas e dos setores que mais empregam essa mão de obra.

ODS 4



ATIVIDADES

17. Observe novamente a tabela que traz o número de pessoas de 5 a 17 anos no Brasil e calcule o percentual de pessoas dessa faixa etária em situação de trabalho infantil em cada um dos anos apresentados.
18. Construa um gráfico de segmentos com as informações que você obteve na atividade anterior. Se possível, utilize uma planilha eletrônica para essa tarefa.
Depois, analise o gráfico que você construiu e registre no caderno a tendência do percentual de pessoas de 5 a 17 anos em situação de trabalho infantil ao longo dos anos.
19. Pesquise em fontes confiáveis dados mais atualizados sobre a situação do trabalho infantil no Brasil e verifique se a análise realizada por você na atividade anterior se mantém válida. Lembre-se de anotar as fontes pesquisadas e a data de acesso.
20. Observe os dados do gráfico.
 - a. Analise os dados relativos às pessoas brancas e às pessoas pretas ou pardas envolvidas com trabalho infantil. A seguir, escreva um texto com suas conclusões.
 - b. Reúna-se com um colega e reflitam sobre as principais causas do trabalho infantil. Quais soluções vocês proporiam para combater essa realidade?

17. Respostas e comentários:
Suplemento para o professor.

18. Respostas e comentários:
Suplemento para o professor.

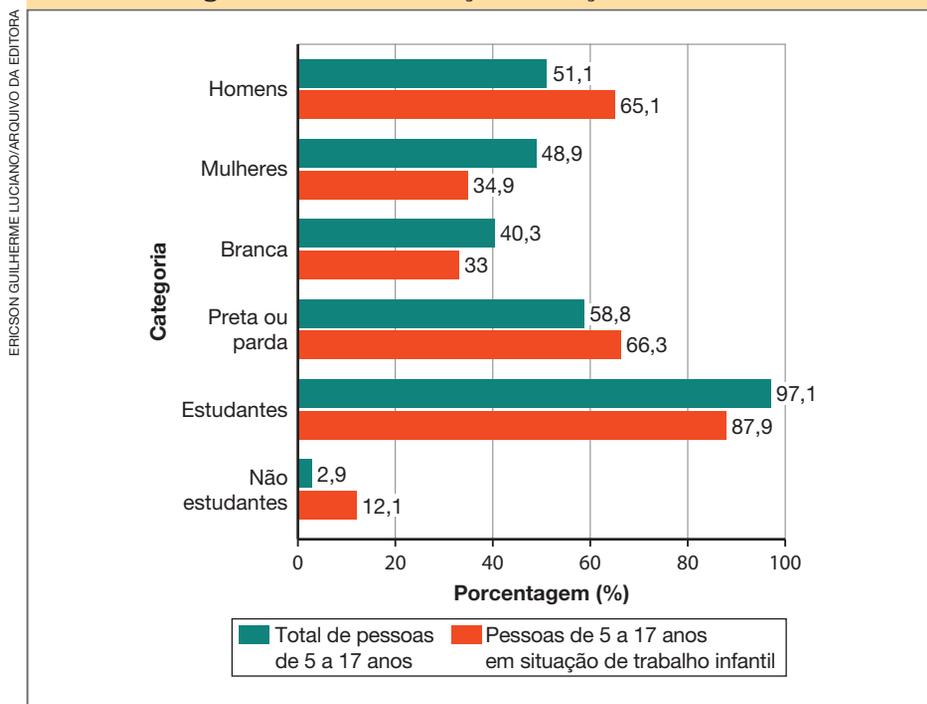
Espera-se que os estudantes percebam uma tendência de queda no percentual de pessoas em situação de trabalho infantil de 2016 a 2019. Essa queda pode ser atribuída a políticas públicas, campanhas de conscientização e mudanças econômicas. Já no período de 2019 a 2022, é possível notar um aumento do percentual. Observe se os estudantes conseguem associar esse aumento à situação de pandemia de covid-19 que o país estava vivendo.

19. Resposta pessoal. Espera-se que os estudantes encontrem dados atualizados. Mesmo que a tendência seja de aumento ou de declínio ou, ainda, de estabilidade, é importante que eles reflitam sobre as causas.

20. a. Resposta pessoal. Respostas e comentários:
Suplemento para o professor.

20. b. Respostas e comentários:
Suplemento para o professor.

Distribuição das pessoas de 5 a 17 anos – 2022
Segundo sexo, cor ou raça e condição de estudante



Fonte: AGÊNCIA DE NOTÍCIAS IBGE. De 2019 para 2022, trabalho infantil aumentou no país. **Pnad Contínua**. 26 jan. 2024. Disponível em: <https://agenciadenoticias.ibge.gov.br/agencia-noticias/2012-agencia-de-noticias/noticias/38700-de-2019-para-2022-trabalho-infantil-aumentou-no-pais>. Acesso em: 5 set. 2024.

Equilíbrio entre trabalho e vida pessoal

O equilíbrio entre a vida pessoal e a vida profissional é um tema cada vez mais discutido por sua relação com a saúde física e a saúde mental dos trabalhadores. Há quem diga que é impossível encontrar esse equilíbrio, apesar de ser necessário. Com a ampliação do trabalho remoto e a conectividade proporcionada pela tecnologia, muitos trabalhadores enfrentam dificuldades para conseguir separar o tempo dedicado ao trabalho daquele a ser reservado para a vida pessoal. Além disso, há trabalhadores que enfrentam longas jornadas diárias para conseguir obter uma renda um pouco maior, como no caso, por exemplo, dos trabalhadores plataformizados e dos que vivem da informalidade.

Esse desequilíbrio pode levar a problemas graves de saúde, como hipertensão arterial, síndrome de Burnout, que provoca exaustão extrema, estresse e esgotamento físico e mental, que podem afetar as relações familiares e sociais.

A busca por um equilíbrio saudável entre esses dois aspectos da vida é fundamental para garantir bem-estar e produtividade. Isso inclui estabelecer limites para o tempo dedicado ao trabalho, reservar momentos para o lazer e a convivência com a família e os amigos, e cuidar da saúde física e mental. No plano das ideias, tudo parece possível, porém a realidade de milhões de trabalhadores, especialmente dos que trabalham em condições precárias, revela que esse equilíbrio é difícil de ser alcançado.

Há, ainda, casos de denúncias de trabalhos análogos ao escravo, nos quais os indivíduos são privados de seus direitos básicos, vivendo em condições degradantes, em alojamentos insalubres, sem higiene e comida apropriada, isolados dos familiares, sem receber salário condizente ou cuidados mínimos de saúde.

No Brasil, não é incomum a mídia noticiar denúncias de trabalho com as condições mencionadas. Isso ocorre com mais frequência em setores como o agrícola e o têxtil. Esses trabalhadores são submetidos a jornadas exaustivas, recebem salários baixíssimos, muitas vezes são cobrados por dívidas pelo transporte ao local de trabalho, de que sequer tinham conhecimento, e vivem em condições insalubres, o que torna impossível qualquer tentativa de equilibrar vida pessoal e profissional.

- 21. Resposta pessoal.
- 22. Resposta pessoal.
- 23. Respostas e comentários: **Suplemento para o professor.**
- 24. Resposta pessoal.



ERSINTEKOL/SHUTTERSTOCK

O trabalho *on-line*, por um lado, economiza o tempo de deslocamento até a empresa, mas, por outro, tem o desafio de equilibrar responsabilidades.



JACOB WACKERHAUSEN/ISTOCK/GETTY IMAGES

O pai tenta se concentrar no trabalho, mas as crianças precisam de sua atenção.

ATIVIDADES

21. Pesquisem uma notícia recente sobre um caso de denúncia de trabalho análogo ao escravo no Brasil. Quais foram as condições de trabalho relatadas?
22. Com a orientação do professor, apresentem aos outros grupos as notícias que vocês encontraram na atividade anterior e conversem sobre o que elas apresentavam em comum e em que diferiam.
23. Se um trabalhador em situação de trabalho ilegal e análogo ao escravo trabalha 14 horas por dia,

As atividades a seguir podem resolvidas em grupos.

24. Em sua opinião, quais medidas poderiam ser tomadas para ajudar os trabalhadores a contar com boas condições de trabalho e alcançar um melhor equilíbrio entre vida pessoal e profissional? De que maneira as empresas e o governo podem colaborar para melhorar esse equilíbrio?

Planejamento e organização

Nesta etapa, com base nos estudos realizados na etapa **1**, vocês vão planejar e organizar a série de *podcasts* que será produzida.

📌 O que é um *podcast*?

LITTLEHENRABI/STOCK/GETTY IMAGES



Podcast são programas de rádio que podem ser consumidos a qualquer momento. Entretanto, é necessário um celular ou um computador com acesso à internet ou carregá-los em seu dispositivo, para escutar *off-line*. Os *podcasts* estão no Brasil há mais de 20 anos. Os temas apresentados podem ser os mais variados e não há um padrão para o tempo de duração. Há *podcasts* que apresentam comentários de notícias, que abordam temas específicos como cultura, cinema, música, tecnologia, feminismo, entre muitos outros assuntos. Há também formatos que se assemelham a séries de *streaming*, isto é, apresentam temporadas com determinado número de episódios para discutir teorias, obras de literatura, relatar casos e histórias interessantes com base em acontecimentos reais, entre outros temas.

Os formatos dos *podcasts* também podem variar: alguns contam com um único apresentador para comentar os assuntos; em outros, pessoas convidadas são entrevistadas, e há ainda aqueles que reúnem duas ou mais pessoas para uma conversa sobre temas diversificados.

ZAMRZNIJTTONOV/STOCK/GETTY IMAGES



Jovens gravando um *podcast*.

Construindo repertório

Podcast no Brasil

Nesse artigo, os autores discutem como o *podcast* no Brasil ganha contornos próprios a partir da segunda década dos anos 2000 e se transforma em meio para consumo de massa, passando de uma produção de baixo custo até se tornar uma importante estratégia para grandes grupos de comunicação.

Disponível em: <https://www.revistas.usp.br/alterjor/article/download/193021/180314/541591>. Acesso em: 2 out. 2024.

Planejando e organizando um podcast

Para definir algumas diretrizes do *podcast*, é importante que vocês conheçam melhor o público que irá consumi-lo, isto é, outros estudantes da escola e pessoas da comunidade. Para isso, vocês podem fazer uma pesquisa com base nas orientações a seguir.

Cronograma!

Antes de dar início a cada uma das fases descritas a seguir, leiam esta etapa até o fim e, com os professores, estabeleçam prazos para a realização de cada uma das tarefas. Esse planejamento é fundamental para o desenvolvimento e o sucesso do projeto.

Avaliem se há tarefas que podem ser realizadas paralelamente e se é válida uma subdivisão da turma para a otimização do tempo.

Fase 1

Organizem-se para definir as informações necessárias para a pesquisa que norteará a elaboração do *podcast* e que darão base para as questões das entrevistas. A seguir, há alguns pontos que podem ajudar vocês.

- Você já escutou um *podcast*?
- Em que momento você escuta *podcast*: no caminho para a escola ou para o trabalho? Em momentos de lazer? Ao praticar atividades físicas?

As respostas a essas perguntas podem auxiliar na definição do tempo de cada episódio.

- Durante quanto tempo por semana você escuta *podcast*: de 20 a 30 minutos? De 30 minutos a 1 hora?

As respostas a essas perguntas também podem auxiliar na definição do tempo de cada episódio ou na quantidade de episódios a serem gravados.

Vocês também podem fazer perguntas relacionadas a temas específicos dentro do universo do mercado de trabalho e das profissões do futuro.

Fase 2

Com base na lista que vocês elaboraram na fase 1, produzam um questionário para conhecer melhor o público que vai consumir os *podcasts*. As informações obtidas vão ajudar na definição da quantidade de episódios, dos temas abordados, do tempo de duração etc. Pensem em quais perguntas devem ser abertas e quais devem ser fechadas.

Fase 3

Organizem-se para definir como vão aplicar o questionário: será *on-line*? Será por meio de entrevistas presenciais? Lembrem-se de que esse questionário deve ser respondido por uma amostra da população a ser pesquisada; então, é fundamental que vocês combinem como escolher essa amostra, de modo que ela seja representativa. Conversem com os professores e decidam uma data para finalizar o levantamento dos dados e iniciar sua análise.

Fase 4

Reúnam as respostas e as organizem em tabelas e gráficos para facilitar a análise dos dados e, conseqüentemente, as tomadas de decisão.

Ao final dessa fase, espera-se que vocês tenham definido os seguintes itens:

- Quantidade de episódios. Sugerimos que sejam de 4 a 6.
- Duração média de cada episódio.
- Temas a serem abordados.

Fique de olho!

A quantidade de episódios e de temas não precisa ser igual. É possível explorar um tema em mais de um episódio, desde que se comentem aspectos distintos desse tema. Por exemplo, com relação às profissões do futuro, pode-se abordar profissões relacionadas à tecnologia e profissões relacionadas à sustentabilidade.

Fase 5

Com os aspectos gerais definidos, é hora de pensar nos temas e nos roteiros dos *podcasts*. Antes de vocês se organizarem em grupos para a elaboração dos roteiros, é importante que escolham um nome para a série de *podcasts*, de maneira que reflita o tema do produto final e que seja representativo para vocês.

Sugerimos que vocês se reúnam e registrem as ideias que surgirem em pequenos papéis. Depois, em uma segunda rodada, avaliem cada uma das sugestões, agrupando as que forem parecidas e excluindo as que não forem boas ou apresentarem restrições.



Utilizar lembretes ajuda a organizar as tarefas.

Fase 6

Agora, com a orientação dos professores, vocês vão se organizar em grupos e pensar nos roteiros dos *podcasts*. A ideia é que cada grupo fique responsável pela produção de um dos episódios. Vocês também podem avaliar outras possibilidades de trabalho, por exemplo, cada grupo ficar responsável por dois episódios.

Observem um exemplo de organização.

- Grupo 1 – Como equilibrar a vida pessoal e a vida profissional?
- Grupo 2 – Desigualdade salarial entre gêneros: até quando?
- Grupo 3 – Profissões do futuro e o futuro de muitas profissões
- Grupo 4 – Os impactos da precarização do trabalho
- Grupo 5 – Como a diversidade cultural se reflete no mercado de trabalho
- Grupo 6 – Projeto de vida: planejar para realizar

ZOPAN ZEREMSKI/ISTOCK/GETTY IMAGES

Reprodução proibida. Art. 184 do Código Penal e Lei 9.610 de 19 de fevereiro de 1998.

Tirando do papel

Vocês já sabem que criar um *podcast* possibilita compartilhar informações e reflexões sobre temas interessantes. Agora, para que isso de fato aconteça, é preciso elaborar um roteiro bem estruturado, que ajude a organizar as ideias e a manter cada episódio envolvente e informativo. A elaboração do roteiro é mais importante que a gravação em si, por isso, exige muita dedicação e cuidado. Nesta etapa, com a orientação dos professores, vocês vão planejar a elaboração dos roteiros dos *podcasts*.



Colaborar com as decisões e escutar os colegas pode aprimorar o resultado de um trabalho.

Objetivo central do episódio

Antes de começar a escrever o roteiro, é preciso que todos os envolvidos definam o que desejam transmitir no episódio. Para isso, vocês podem se basear nos itens a seguir.

- Qual é o tema principal do episódio?
- O que vocês pretendem que os ouvintes conheçam sobre o tema abordado no episódio?
- Como esse tema se conecta com o mercado de trabalho e com as profissões do futuro?

Por exemplo, imaginem que o tema do seu grupo seja “Habilidades mais valorizadas para as profissões do futuro”. O objetivo central pode ser: Detalhar as habilidades essenciais para as profissões emergentes e justificar sua importância por meio de argumentos.

Estrutura do episódio

Caso vocês não sejam consumidores de *podcast*, é interessante selecionar alguns para escutar e entender melhor como esse tipo de programa funciona. Só assim vocês vão conseguir contribuir com o seu grupo para a confecção da estrutura do *podcast*.

De maneira geral, a estrutura pode ser pensada como a de uma redação: introdução, desenvolvimento e conclusão.

Introdução

A introdução pode ter de 1 a 2 minutos e deve apresentar ao ouvinte o tema e as razões pelas quais ele é relevante. Isso ajuda a captar a atenção dos ouvintes desde o início. De modo geral, na introdução, as pessoas que estão conduzindo o *podcast* se apresentam e cumprimentam os convidados, se houver, e os ouvintes.

Desenvolvimento

Esta é a parte principal do episódio, em que vocês deverão aprofundar o tema. O desenvolvimento pode estar organizado em seções ou tópicos menores. Por exemplo, para o tema “Habilidades mais valorizadas para as profissões do futuro”, vocês podem tratar de habilidades técnicas, interpessoais, socioemocionais, da importância do aprendizado contínuo, entre outras.

Conclusão

Para finalizar o *podcast*, é preciso resumir os principais pontos discutidos e, se possível, propor uma reflexão ou um convite para os ouvintes explorarem mais o tema. Caso o episódio conte com um convidado, como alguém da comunidade ou um professor da escola, esse é o momento de agradecer a sua participação e se despedir dele ou dela e dos ouvintes.

O conteúdo do episódio

O conteúdo de cada uma das partes e seu desenvolvimento são fundamentais para que o *podcast* dê certo.

Na introdução, é importante que vocês sejam objetivos e exponham as informações de maneira breve e direta.

O conteúdo exige pesquisa e análise. Dependendo do tema do seu grupo, vocês podem retomar os estudos e as reflexões da etapa 1 do projeto. É necessário que vocês incluam exemplos, estatísticas e até mesmo citações que embasem o que está sendo tratado. Além disso, durante a conversa, é preciso indicar ao ouvinte as fontes das informações e evitar expor opiniões.

Caso considerem adequado, a parte do desenvolvimento pode ser dividida em seções.

Lembrem-se de que, diferente de apresentações convencionais, animações ou vídeos, o *podcast* não conta com o apoio visual, ou seja, não há como dizer aos ouvintes “vocês podem perceber no gráfico que...”. Em situações como essas, é necessário que vocês abordem a informação que desejam, por exemplo: “Um estudo realizado em 2025 pelo IBGE mostrou que o número de carreiras relacionadas à área da saúde cresceu 3%, enquanto, na área de sustentabilidade esse número foi 20 vezes maior”.

Já a conclusão deve conter a exposição breve do resumo do episódio e o encerramento com uma pergunta reflexiva, os agradecimentos e as despedidas. Exemplo: “Em resumo, investir no desenvolvimento de habilidades técnicas e interpessoais será fundamental para evoluir no mercado de trabalho do futuro. E você, quais habilidades pretende desenvolver nos próximos anos? Agradecemos a presença dos nossos convidados e a atenção dos ouvintes e nos despedimos desejando que todos tenham apreciado nosso *podcast*”.

Dicas

Para manter o *podcast* dinâmico e agradável, usem transições entre as partes e façam perguntas retóricas para engajar os ouvintes. Vejam alguns exemplos:

Exemplo 1: “Bom, vimos que a procura por carreiras tradicionais se manteve estável, enquanto, para as carreiras emergentes, houve crescimento; agora, vamos entender a remuneração dessas carreiras”.

Exemplo 2: “Você já parou para pensar em como a habilidade de resolver problemas pode ser um diferencial em qualquer profissão?”.

Outra dica: sejam autênticos. A ideia é que o *podcast* reflita a personalidade de vocês. Tentem utilizar a linguagem formal, mas de maneira natural, conectando-se com os ouvintes.

A última recomendação é: fiquem atentos às fontes utilizadas! Ao citar dados ou informações, certifiquem-se de que foram obtidos de fontes confiáveis, como relatórios de pesquisa, artigos científicos ou especialistas reconhecidos.



ATIVIDADE

1. Resposta e comentário: Suplemento para o professor.

- Reunidos nos grupos organizados na etapa anterior, elaborem o roteiro do episódio que coube a vocês.
 - Primeiro, relacionem os tópicos que serão desenvolvidos. Depois, pesquisem as informações e registrem tudo o que considerarem importante. Não se esqueçam de que é preciso analisar dados, gráficos e tabelas para passar aos ouvintes informações embasadas em argumentos científicos. Retomem as conversas e materiais produzidos na etapa 1 para auxiliar nessa tarefa.
 - Agora, é importante roteirizar e transformar essas informações em um diálogo, em uma conversa. Vocês podem utilizar um quadro, como o indicado a seguir.

Quem fala	O que fala
Lívia Soares	Olá, ouvintes! Sejam todos muito bem-vindos!

- Após escrever o primeiro rascunho, leiam em voz alta para verificar se o texto está compreensível e se o tempo de cada seção está equilibrado. Ajustem o que for necessário para garantir que o episódio flua bem. Esse ensaio é importante para avaliar se o tempo previsto está adequado, se é preciso inserir mais informações ou se é necessário excluir algumas. Caso queiram, existem *sites* em que o usuário coloca o texto e ele calcula o tempo médio de leitura. Essa pode ser uma ferramenta de apoio.
- Entreguem o roteiro aos professores para que eles avaliem se está adequado e informativo antes de fazerem a gravação.

Hora da verdade!



Vocês vão precisar de:

- um *smartphone* com microfone ou um microfone externo;
- fones de ouvido para monitorar o áudio durante a gravação;
- um ambiente silencioso para reduzir os ruídos de fundo;
- um suporte para o celular, como um tripé, para mantê-lo firme;
- um *notebook* com um *software* de gravação e de edição de áudio instalado.

Com o roteiro pronto, é chegado o momento da gravação. Para isso, vocês vão precisar de alguns materiais.

Organizem-se para que todas as gravações ocorram no mesmo dia ou separem a produção em partes. Essa é uma maneira de otimizar recursos, pois não será preciso que cada um dos grupos providencie os materiais necessários.

Pesquisem e solicitem o auxílio dos professores para montar os equipamentos. Com tudo pronto e o roteiro em mãos, comecem as gravações.

Edição

Com as gravações prontas, é preciso editar o material, ou seja, fazer os ajustes de introdução e finalização, cortar algum trecho, se necessário, e, se desejarem, colocar efeitos sonoros.



ATIVIDADE

1. Resposta e comentário: **Suplemento para o professor.**

1. Pesquisem como editar áudios de *podcasts* e elaborem um tutorial que possa ser compartilhado com outros colegas. Antes de finalizar o tutorial, troquem ideias entre si para criar um único material de modo que ele fique o mais completo possível.

ETAPA 5

Compartilhando o produto final

Os *podcasts* estão prontos, então, nesta etapa, vocês vão lançá-los.

O primeiro passo é escolher qual será o agregador de *podcast* que vocês vão utilizar. Os agregadores de *podcast* são aplicativos e/ou *sites* que armazenam e transmitem arquivos de áudio. Eles possibilitam que o usuário consiga acessar, ouvir e, até mesmo, baixar o *podcast* no computador ou no *smartphone*. Na internet, é possível encontrar diversos agregadores que oferecem esse serviço gratuitamente. Assim, com a orientação dos professores, reúnam-se para pesquisar, estudar e avaliar qual será o agregador a ser utilizado pela turma.

Se liga!

A maior parte dos agregadores de *podcast* necessita que se utilize outro *site* ou aplicativo, no qual o arquivo de áudio ficará armazenado. Sem hospedar o áudio em alguma plataforma própria para isso, dificilmente vocês vão conseguir compartilhá-lo no agregador de *podcast*.



A pesquisa em grupo permite a colaboração entre todos.

Quando vocês já tiverem decidido onde hospedar o áudio e escolhido o agregador para compartilhar os episódios do *podcast*, será necessário fazer a divulgação para os demais colegas e a comunidade.

Existem diferentes possibilidades; vocês podem fazer a divulgação comunicando a seus familiares, vizinhos, amigos e conhecidos, utilizar as redes sociais ou fixar avisos no mural da escola.

Refletindo sobre o projeto



CARLOS BARQUERO PEREZ/ISTOCK/GETTY IMAGES

É importante que todos os envolvidos em um projeto conversem sobre o resultado final.

Agora que a missão foi cumprida, você vai rever o desenvolvimento integral do projeto e avaliá-lo sob diferentes aspectos. Essa tarefa é fundamental para que você possa aprimorar seu trabalho em um projeto futuro, então seja criterioso nessa avaliação.

De olho nos objetivos!

Retome os objetivos apresentados na seção **Raio X** e faça uma autoavaliação refletindo sobre cada um deles. Se considerar oportuno, crie uma escala, por exemplo, com as indicações “satisfatório”, “parcialmente satisfatório” e “insatisfatório”. No caderno, além de registrar as observações para cada um dos objetivos, é fundamental que você tente justificar essas escolhas.

Para além deste projeto

Respostas pessoais.

Ao refletir sobre as questões a seguir, você poderá se conhecer melhor, além de analisar aspectos próprios do projeto, que poderão ser utilizados em situações cotidianas. Faça registros no caderno sobre cada um dos aspectos listados.

1. Você gostou de participar deste projeto? Comente.
2. O cronograma das tarefas foi cumprido adequadamente? Caso tenha acontecido alguma intercorrência, como você contribuiu para resolvê-la?
3. Em sua avaliação, a qualidade do trabalho que você e seu grupo apresentaram foi satisfatória? Comente.
4. Para você, quais foram as informações e as descobertas mais interessantes ao longo deste trabalho?
5. Houve algum ponto que poderia ter sido melhor desenvolvido? Se sim, comente.

AÇÃO EDUCATIVA. **Relatório muda com elas**: análise dos dados Pnad 2023. Disponível em: <https://acaoeducativa.org.br/wp-content/uploads/2024/05/2023Relat%C3%B3rioMudecomElas.pdf>. Acesso em: 6 set. 2024.

O relatório apresenta dados sobre as condições de trabalho da população, com recorte de gênero, raça e faixa etária da juventude.

AGÊNCIA DE NOTÍCIAS IBGE. De 2019 para 2022, trabalho infantil aumentou no país. **Pnad Contínua**. 26 jan. 2024. Disponível em: <https://agenciadenoticias.ibge.gov.br/agencia-noticias/2012-agencia-de-noticias/noticias/38700-de-2019-para-2022-trabalho-infantil-aumentou-no-pais>. Acesso em: 6 set. 2024.

A notícia destaca dados estatísticos coletados pela Pnad Contínua e expõe os fatores que contribuíram para o aumento do percentual do trabalho infantil de 2019 a 2022, como a crise econômica e o impacto da pandemia de covid-19.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE QUALIDADE DE VIDA (ABQV). **Como promover o equilíbrio saudável entre vida pessoal e profissional?** 10 abr. 2024. Disponível em: <https://abqv.org.br/equilibrio-saudavel/>. Acesso em: 6 set. 2024.

O texto aborda como buscar caminhos viáveis para manter a saúde e conseguir lidar com as demandas do trabalho, priorizando a qualidade de vida e o equilíbrio, sem deixar de se comprometer com a empresa.

A VOZ DA INDÚSTRIA. **Caminho até a Indústria 4.0**: os destaques das revoluções industriais. 18 set. 2020. Disponível em: <https://avozdaindustria.com.br/industria-40-totvs/caminho-ate-industria-40-os-destaques-das-revolucoes-industriais>. Acesso em: 3 set. 2024.

A matéria apresenta as diferenças entre as revoluções industriais que transformaram a economia produtiva industrial ao longo dos séculos.

BRASIL, Cristina Índio do. IBGE: país tem 2,1 milhões de trabalhadores de plataformas digitais. **Agência Brasil**, 25 out. 2023. Disponível em: <https://agenciabrasil.ebc.com.br/economia/noticia/2023-10/ibge-pais-tem-21-milhoes-de-trabalhadores-de-plataformas-digitais>. Acesso em: 6 set. 2024.

O texto apresenta informações sobre os trabalhadores plataformizados no Brasil e discute os desafios enfrentados por eles.

BRASIL. Presidência da República. **Decreto-Lei n. 5.452, 1º maio 1943**. Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/decreto-lei/del5452.htm. Acesso em: 8 out. 2024.

Decreto-Lei que determinou a Consolidação das Leis do Trabalho, suas alterações subsequentes e as medidas que abrangiam os empregadores e os trabalhadores.

BRASIL. Ministério da Educação. **Base Nacional Comum Curricular**. Disponível em: https://www.gov.br/mec/pt-br/escola-em-tempo-integral/BNCC_EI_EF_110518_versaofinal.pdf. Acesso em: 30 set. 2024.

Documento que apresenta as diretrizes curriculares da Educação Básica.

BRASIL. Ministério das Mulheres. **Relatório anual socioeconômico da mulher (Raseam), 2024**. Disponível em: <https://www.gov.br/mulheres/pt-br/observatorio-brasil-da-igualdade-de-genero/relatorio-anual-socioeconomico-da-mulher-raseam-1/ministeriodasmulheres-obig-raseam-2024.pdf>. Acesso em: 6 set. 2024.

Relatório oficial do governo brasileiro que avalia as condições socioeconômicas das mulheres no Brasil, com foco em questões de gênero, trabalho e políticas públicas de igualdade.

BRASIL. Ministério do Trabalho e Emprego. **Manual de perguntas e respostas sobre trabalho infantil e proteção ao adolescente trabalhador**. Brasília: MPE, 2023. Disponível em: <https://www.gov.br/trabalho-e-emprego/pt-br/noticias-e-conteudo/2023/junho/Manualdecombateaoportunidadeinfantiledeproteoaoadolescentetrabalhador.pdf>. Acesso em: 6 set. 2024

Este manual traz diretrizes detalhadas para a erradicação do trabalho infantil e a proteção do adolescente trabalhador. O documento aborda as políticas públicas vigentes, os desafios enfrentados e as estratégias implementadas para assegurar os direitos das crianças e dos adolescentes, alinhando-se às normativas nacionais e internacionais.

CASTELLS, M. **A sociedade em rede**. São Paulo: Paz e Terra, 1999.

O autor analisa a transformação da sociedade com o advento das tecnologias da informação, discutindo como a conectividade em rede está remodelando as estruturas sociais, econômicas e de trabalho no mundo contemporâneo.

CENTRAL ÚNICA DOS TRABALHADORES (CUT). **História de luta por direitos do Dia [do] Trabalhador começou no século 19**. Disponível em: <https://www.cut.org.br/noticias/historia-de-luta-por-direitos-do-dia-trabalhador-comecou-no-seculo-19-saiba-mais-3fee>. Acesso em: 8 out. 2024.

O texto apresenta dados históricos sobre a luta dos trabalhadores brasileiros para conseguir a aprovação de leis que garantissem seus direitos.

CRIANÇA LIVRE DE TRABALHO INFANTIL. **O que é trabalho infantil?** Disponível em: <https://livredetrabalho infantil.org.br/trabalho-infantil/o-que-e/>. Acesso em: 6 set. 2024.

Este material aborda as consequências do trabalho infantil para o desenvolvimento físico e psicológico das crianças, além de discutir as leis e campanhas existentes para combater essa prática.

DEPARTAMENTO INTERSINDICAL DE ESTATÍSTICA E ESTUDOS ECONÔMICOS (Dieese). Mulheres no mercado de trabalho: desafios e desigualdades constantes. **Boletim especial 8 de março de 2024**. Disponível em: <https://www.dieese.org.br/boletimespecial/2024/mulheres2024.pdf>. Acesso em: 6 set. 2024.

O boletim examina as condições de trabalho das mulheres no Brasil em 2024, com ênfase nas desigualdades de gênero em termos de salários, oportunidades e condições de trabalho.

FUNDAÇÃO GETULIO VARGAS (FGV). **Diferenças de gênero no mercado de trabalho**. 2024. Disponível em: <https://portal.fgv.br/artigos/diferencas-genero-mercado-trabalho>. Acesso em: 6 set. 2024.

A matéria explora as disparidades de gênero no mercado de trabalho brasileiro, analisando as causas e as consequências dessas diferenças.

FUNDO BRASIL. **As dificuldades enfrentadas pelas pessoas LGBTQIA+**. Disponível em: <https://www.fundobrasil.org.br/blog/as-dificuldades-enfrentadas-pelas-pessoas-lgbtqia/>. Acesso em: 6 set. 2024.

O texto detalha as dificuldades e as condições de trabalho enfrentadas pela população LGBTQIA+ no Brasil, destacando os desafios de discriminação e exclusão que afetam a inserção e a permanência dessa população no mercado de trabalho.

HOBBSAWM, Eric J. **Indústria e império**: doze estudos de economia e política internacionais. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 1979.

O autor traz uma análise histórica da Revolução Industrial, abordando suas origens, impactos econômicos e sociais, e como ela moldou o mundo moderno ao longo dos séculos XIX e XX.

HOBBSAWM, Eric J. **A era das revoluções**. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 1979.

Nessa obra, o autor trata da Revolução Francesa, pelo viés político, e da Revolução Industrial inglesa, pelo viés econômico, para indicar como abriram caminho para o renascimento das ciências, da filosofia, da religião e das artes.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA (IBGE). **Censo demográfico 2022**. População e domicílios: primeiros resultados. Disponível em: <https://biblioteca.ibge.gov.br/visualizacao/livros/liv102011.pdf>. Acesso em: 6 set. 2024.

O Censo demográfico 2022 apresenta uma análise da população brasileira, com destaque para dados demográficos, sociais e econômicos que influenciam as dinâmicas do mercado de trabalho no país.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA (IBGE). **Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílios (Pnad)**: julho 2024. Disponível em: <https://www.ibge.gov.br/estatisticas/sociais/trabalho/9171-pesquisa-nacional-por-amostra-de-domicilios-continua-mensal.html>. Acesso em: 10 ago. 2024.

A Pnad 2023 fornece dados detalhados sobre as condições de trabalho e emprego no Brasil, com ênfase nas tendências de informalidade, desemprego e ocupações por conta própria.

JUSTIÇA DO TRABALHO. À margem da proteção: informalidade impacta saúde e segurança do trabalho. **Tribunal Superior do Trabalho**. Disponível em: <https://tst.jus.br/-/%C3%80-margem-da-prote%C3%A7%C3%A3o-informalidade-impacta-sa%C3%BAde-e-seguran%C3%A7a-do-trabalho>. Acesso em: 8 out. 2024.

O texto aborda a falta de proteção social, a vulnerabilidade econômica e o acesso limitado a benefícios e direitos decorrentes da informalidade.

NEXO JORNAL. **Faces da precarização do mercado de trabalho no Brasil**. Disponível em: <https://www.nexojornal.com.br/faces-da-precarizacao-do-mercado-de-trabalho-no-brasil>. Acesso em: 6 set. 2024.

O artigo explora como a precarização do trabalho tem se manifestado no Brasil, com foco em questões como a informalidade, os empregos temporários e a flexibilização das relações trabalhistas.

SEBRAE. **Como criar um podcast**: confira um *checklist* para criar um *podcast* totalmente do zero. 2023. Disponível em: <https://sebrae.com.br/sites/PortalSebrae/artigos/como-criar-um-podcast,2f2093b041db6810VgnVCM1000001b00320aRCRD>. Acesso em: 6 set. 2024.

Guia prático que orienta empreendedores e criadores de conteúdo sobre os passos necessários para criar, produzir e divulgar um *podcast*.

UNB NOTÍCIAS. **Presença de mulheres em profissões tipicamente masculinas é tema de mesa-redonda**. 18 mar. 2021. Disponível em: <https://noticias.unb.br/112-extensao-e-comunidade/4837-presenca-de-mulheres-em-profissoes-tipicamente-masculinas-e-tema-de-mesa-redonda>. Acesso em: 6 set. 2024.

A matéria trata dos desafios enfrentados pelas mulheres em profissões tradicionalmente masculinas, abordando questões de gênero e desigualdade no mercado de trabalho.

WORLD ECONOMIC FORUM. Relatório sobre o futuro dos empregos 2023. **News Release**. Disponível em: https://www3.weforum.org/docs/WEF_Future_of_Jobs_2023_News_Release_Pt_BR.pdf. Acesso em: 4 set. 2024.

O relatório apresenta as tendências para futuras profissões e o declínio de outras com base em uma pesquisa realizada com especialistas e empresas do mundo inteiro.

PROJETO

5

Alimentação: da horta à mesa, reduzindo desperdícios

Tema Contemporâneo Transversal: Educação alimentar e nutricional

FLYSTOCK/SHUTTERSTOCK





Cultivar hortaliças, legumes e ervas para tempero em espaços pequenos pode contribuir para uma alimentação saudável e para promover a sustentabilidade.

Para começo de conversa

Para começo de conversa. Respostas e comentários: **Suplemento para o professor.**

A insegurança alimentar, que afeta grande parte da população mundial em razão da falta de acesso a alimentos suficientes e nutritivos, é uma das principais preocupações da Organização Mundial da Saúde (OMS). Um dos fatores que agrava essa situação é o desperdício de alimentos. Imagine o impacto positivo que poderíamos gerar se cada um de nós adotasse pequenas mudanças, como aproveitar integralmente os alimentos, planejar melhor nossas compras, cultivar vegetais em uma horta caseira ou envolver a comunidade na criação de uma horta coletiva.

1. Como você e as pessoas com quem mora lidam com o desperdício de alimentos? As compras de alimentos são planejadas para evitar desperdício?
2. Você já cultivou alimentos ou conhece alguém que o faça?
3. Na sua opinião, cultivar uma horta caseira pode influenciar nossa relação com os alimentos e nosso entendimento sobre sustentabilidade?

Objetivos

- Participar de atividades que incentivem a reflexão sobre a conservação do meio ambiente local e comunitário, por meio da experiência prática de criar e cuidar de uma horta na escola.
- Incentivar a sustentabilidade por meio da criação, manutenção e divulgação de uma horta no ambiente escolar.
- Compreender a importância de uma alimentação saudável e nutritiva.
- Refletir sobre a influência das culturas indígenas e africanas na culinária brasileira.
- Utilizar conceitos matemáticos, como a medição e o cálculo de áreas, para o planejamento de uma horta, o cálculo de proporção ao preparar a mistura do solo, de volume e a capacidade para determinar a quantidade necessária de solo.
- Desenvolver habilidades de resolução de problemas ao enfrentar desafios na manutenção da horta.
- Fomentar o trabalho em equipe, a colaboração e o senso de responsabilidade.

Justificativa

A educação alimentar e nutricional é fundamental para a saúde e o bem-estar. Conhecer e explorar essa temática permite fazer escolhas alimentares conscientes, entender a importância de uma dieta equilibrada e valorizar os alimentos que consumimos. Não ter acesso a esses conhecimentos pode levar a dietas pouco saudáveis e ao desperdício de alimentos.

Nesse contexto, o tema **Educação alimentar e nutricional** desenvolvido neste projeto se torna ainda mais relevante. Ao construir uma horta na escola, vocês terão a oportunidade de conhecer a origem dos alimentos, a importância da alimentação saudável e da valorização dos recursos naturais. A reutilização de materiais recicláveis na construção da horta também promove a sustentabilidade e conscientiza sobre a relevância da reciclagem. O projeto inclui a realização de capacitações, para que vocês compartilhem o conhecimento adquirido com a comunidade escolar e a do entorno da escola. Além disso, a criação de um perfil em redes sociais para a divulgação da horta, a fim de compartilhar a evolução do projeto, contribuirá para o desenvolvimento de habilidades digitais essenciais no mundo atual.

Produto final

Horta escolar e capacitações oferecidas à comunidade, presencialmente ou por meio de *lives*, sobre práticas sustentáveis, como o reaproveitamento de partes descartadas de alimentos.

Base Nacional Comum Curricular (BNCC)

Apresentamos, a seguir, as competências gerais da Educação Básica, os componentes curriculares e as correspondentes competências específicas e habilidades desenvolvidas neste projeto.

Competências gerais da Educação Básica

1. Valorizar e utilizar os conhecimentos historicamente construídos sobre o mundo físico, social, cultural e digital para entender e explicar a realidade, continuar aprendendo e colaborar para a construção de uma sociedade justa, democrática e inclusiva.
2. Exercitar a curiosidade intelectual e recorrer à abordagem própria das ciências, incluindo a investigação, a reflexão, a análise crítica, a imaginação e a criatividade, para investigar causas, elaborar e testar hipóteses, formular e resolver problemas e criar soluções (inclusive tecnológicas) com base nos conhecimentos das diferentes áreas.
3. Valorizar e fruir as diversas manifestações artísticas e culturais, das locais às mundiais, e também participar de práticas diversificadas da produção artístico-cultural.
4. Utilizar diferentes linguagens – verbal (oral ou visual-motora, como Libras, e escrita), corporal, visual, sonora e digital –, bem como conhecimentos das linguagens artística, matemática e científica, para se expressar e partilhar informações, experiências, ideias e sentimentos em diferentes contextos e produzir sentidos que levem ao entendimento mútuo.
5. Compreender, utilizar e criar tecnologias digitais de informação e comunicação de forma crítica, significativa, reflexiva e ética nas diversas práticas sociais (incluindo as escolares) para se comunicar, acessar e disseminar informações, produzir conhecimentos, resolver problemas e exercer protagonismo e autoria na vida pessoal e coletiva.
6. Valorizar a diversidade de saberes e vivências culturais e apropriar-se de conhecimentos e experiências que lhe possibilitem entender as relações próprias do mundo do trabalho e fazer escolhas alinhadas ao exercício da cidadania e ao seu projeto de vida, com liberdade, autonomia, consciência crítica e responsabilidade.
7. Argumentar com base em fatos, dados e informações confiáveis, para formular, negociar e defender ideias, pontos de vista e decisões comuns que respeitem e promovam os direitos humanos, a consciência socioambiental e o consumo responsável

em âmbito local, regional e global, com posicionamento ético em relação ao cuidado de si mesmo, dos outros e do planeta.

8. Conhecer-se, apreciar-se e cuidar de sua saúde física e emocional, compreendendo-se na diversidade humana e reconhecendo suas emoções e as dos outros, com autocrítica e capacidade para lidar com elas.
9. Exercitar a empatia, o diálogo, a resolução de conflitos e a cooperação, fazendo-se respeitar e promovendo o respeito ao outro e aos direitos humanos, com acolhimento e valorização da diversidade de indivíduos e de grupos sociais, seus saberes, identidades, culturas e potencialidades, sem preconceitos de qualquer natureza.
10. Agir pessoal e coletivamente com autonomia, responsabilidade, flexibilidade, resiliência e determinação, tomando decisões com base em princípios éticos, democráticos, inclusivos, sustentáveis e solidários.

Competências específicas e habilidades de Matemática e suas Tecnologias

2. Propor ou participar de ações para investigar desafios do mundo contemporâneo e tomar decisões éticas e socialmente responsáveis, com base na análise de problemas sociais, como os voltados a situações de saúde, sustentabilidade, das implicações da tecnologia no mundo do trabalho, entre outros, mobilizando e articulando conceitos, procedimentos e linguagens próprios da Matemática.
(EM13MAT201) Propor ou participar de ações adequadas às demandas da região, preferencialmente para sua comunidade, envolvendo medições e cálculos de perímetro, de área, de volume, de capacidade ou de massa.
3. Utilizar estratégias, conceitos, definições e procedimentos matemáticos para interpretar, construir modelos e resolver problemas em diversos contextos, analisando a plausibilidade dos resultados e a adequação das soluções propostas, de modo a construir argumentação consistente.
(EM13MAT307) Empregar diferentes métodos para a obtenção da medida da área de uma superfície (reconfigurações, aproximação por cortes etc.) e deduzir expressões de cálculo para aplicá-las em situações reais (como o remanejamento e a distribuição de plantações, entre outros), com ou sem apoio de tecnologias digitais.
(EM13MAT309) Resolver e elaborar problemas que envolvem o cálculo de áreas totais e de volumes de prismas, pirâmides e corpos redondos em situações reais (como o cálculo do gasto de material para

revestimento ou pinturas de objetos cujos formatos sejam composições dos sólidos estudados), com ou sem apoio de tecnologias digitais.

Competências específicas e habilidades de Ciências Humanas e Sociais Aplicadas

1. Analisar processos políticos, econômicos, sociais, ambientais e culturais nos âmbitos local, regional, nacional e mundial em diferentes tempos, a partir da pluralidade de procedimentos epistemológicos, científicos e tecnológicos, de modo a compreender e posicionar-se criticamente em relação a eles, considerando diferentes pontos de vista e tomando decisões baseadas em argumentos e fontes de natureza científica.
(EM13CHS106) Utilizar as linguagens cartográfica, gráfica e iconográfica, diferentes gêneros textuais e tecnologias digitais de informação e comunicação de forma crítica, significativa, reflexiva e ética nas diversas práticas sociais, incluindo as escolares, para se comunicar, acessar e difundir informações, produzir conhecimentos, resolver problemas e exercer protagonismo e autoria na vida pessoal e coletiva.
3. Analisar e avaliar criticamente as relações de diferentes grupos, povos e sociedades com a natureza (produção, distribuição e consumo) e seus impactos econômicos e socioambientais, com vistas à proposição de alternativas que respeitem e promovam a consciência, a ética socioambiental e o consumo responsável em âmbito local, regional, nacional e global.
(EM13CHS301) Problematizar hábitos e práticas individuais e coletivos de produção, reaproveitamento e descarte de resíduos em metrópoles, áreas urbanas e rurais, e comunidades com diferentes características socioeconômicas, e elaborar e/ou selecionar propostas de ação que promovam a sustentabilidade socioambiental, o combate à poluição sistêmica e o consumo responsável.
(EM13CHS302) Analisar e avaliar criticamente os impactos econômicos e socioambientais de cadeias produtivas ligadas à exploração de recursos naturais e às atividades agropecuárias em diferentes ambientes e escalas de análise, considerando o modo de vida das populações locais – entre elas as indígenas, quilombolas e demais comunidades tradicionais –, suas práticas agroextrativistas e o compromisso com a sustentabilidade.

Competência específica e habilidade de Ciências da Natureza e suas Tecnologias

3. Investigar situações-problema e avaliar aplicações do conhecimento científico e tecnológico e suas implicações no mundo, utilizando procedimentos e linguagens próprios das Ciências da Natureza, para propor soluções que considerem demandas locais, regionais e/ou globais, e comunicar suas descobertas e conclusões a públicos variados, em diversos contextos e por meio de diferentes mídias e tecnologias digitais de informação e comunicação (TDIC). (EM13CNT302) Comunicar, para públicos variados, em diversos contextos, resultados de análises, pesquisas e/ou experimentos, elaborando e/ou interpretando textos, gráficos, tabelas, símbolos, códigos, sistemas de classificação e equações, por meio de diferentes linguagens, mídias, tecnologias digitais de informação e comunicação (TDIC), de modo a participar e/ou promover debates em torno de temas científicos e/ou tecnológicos de relevância sociocultural e ambiental.

Competência específica e habilidades de Linguagens e suas Tecnologias

7. Mobilizar práticas de linguagem no universo digital, considerando as dimensões técnicas, críticas, criativas, éticas e estéticas, para expandir as formas de produzir sentidos, de engajar-se em práticas autorais e coletivas, e de aprender a aprender nos campos da ciência, cultura, trabalho, informação e vida pessoal e coletiva. (EM13LGG703) Utilizar diferentes linguagens, mídias e ferramentas digitais em processos de produção coletiva, colaborativa e projetos autorais em ambientes digitais. (EM13LGG704) Apropriar-se criticamente de processos de pesquisa e busca de informação, por meio de ferramentas e dos novos formatos de produção e distribuição do conhecimento na cultura de rede.

Sugestão de cronograma

O quadro a seguir traz uma sugestão de cronograma para o desenvolvimento do projeto e poderá ser adaptado de acordo com a organização da escola e as orientações do professor.

	Bimestral	Trimestral	Semestral
Abertura	1 aula	1 aula	1 aula
Etapa 1: Preparação	4 aulas	6 aulas	8 aulas
Etapa 2: Planejamento e organização	4 aulas	6 aulas	8 aulas
Etapa 3: Tirando do papel	2 aulas	3 aulas	4 aulas
Etapa 4: Hora da verdade!	2 aulas	3 aulas	4 aulas
Etapa 5: Compartilhando o produto final	2 aulas	2 aulas	2 aulas
Etapa 6: Refletindo sobre o projeto	1 aula	1 aula	1 aula

Profissões

Ao desenvolver este projeto, você estará executando tarefas que alguns profissionais, como os indicados a seguir, realizam:

- Agrônomo
- Técnico agrário
- Nutricionista
- Educador ambiental
- Engenheiro de materiais
- Especialista em resíduos sólidos

Eu, o outro, nós

Antes de mergulhar no projeto, faça a seguinte reflexão: Como a criação de uma horta escolar pode impactar minha vida e minha relação com a alimentação e o meio ambiente? Como a implementação de uma horta escolar pode influenciar a sustentabilidade e a segurança alimentar em nossa comunidade?

Preparação

Receita culinária preparada com batatas e refogado de cascas e talos de alimentos que seriam descartados.



ANGELAMACARIO/ISTOCK/GETTY IMAGES

Nesta etapa, vocês vão fazer algumas reflexões sobre insegurança alimentar e desperdício de alimentos, identificando maneiras de minimizá-lo. Também vão explorar o aproveitamento de partes descartadas dos alimentos, como as cascas, os talos e as sementes, abordar a importância de uma alimentação saudável e a influência das culturas indígenas e africanas na culinária brasileira. Essas reflexões são fundamentais para as próximas etapas do projeto, pois vão orientar a criação da horta e a elaboração das capacitações para a comunidade.

Insegurança alimentar

A fome e a insegurança alimentar são problemas que se prolongam ao longo dos séculos não só no Brasil, mas em muitos países. São vários os fatores que desencadeiam e agravam essa situação, como a falta de renda para a aquisição de alimentos, as invasões de áreas de plantio de comunidades tradicionais, como indígenas e quilombolas, a falta de políticas públicas de apoio às populações vulneráveis, tanto urbanas quanto rurais, as guerras, as mudanças climáticas e os embargos econômicos que alguns países impõem a outros.

A segurança e a insegurança alimentares podem ser definidas como indicado no texto a seguir.

Insegurança alimentar e nutricional

[...]

A Segurança Alimentar e Nutricional (SAN) consiste na realização do direito de todos ao acesso regular, permanente e irrestrito a alimentos de qualidade, quer diretamente ou por meio de aquisições financeiras, a alimentos seguros em quantidade e qualidade adequadas e suficientes, sem comprometer o acesso a outras necessidades essenciais, correspondentes às tradições culturais do seu povo e que garantam uma vida livre do medo, digna e plena nas dimensões física e mental, individual e coletiva. A Insegurança Alimentar e Nutricional ocorre quando a SAN não é garantida integralmente.

Níveis de Insegurança Alimentar e Nutricional (Isan)

A Escala Brasileira de Medida Domiciliar de Insegurança Alimentar (Ebia) é utilizada como medida direta da percepção da insegurança alimentar em nível domiciliar. A Ebia classifica os domicílios em quatro categorias: Segurança Alimentar, Insegurança Alimentar Leve, Insegurança Alimentar Moderada ou Insegurança Alimentar Grave.

Segurança alimentar: os moradores do domicílio têm acesso regular e permanente a alimentos de qualidade e em quantidade suficiente;

Insegurança alimentar leve: apresentam comprometimento da qualidade da alimentação em detrimento da manutenção da quantidade percebida como adequada;

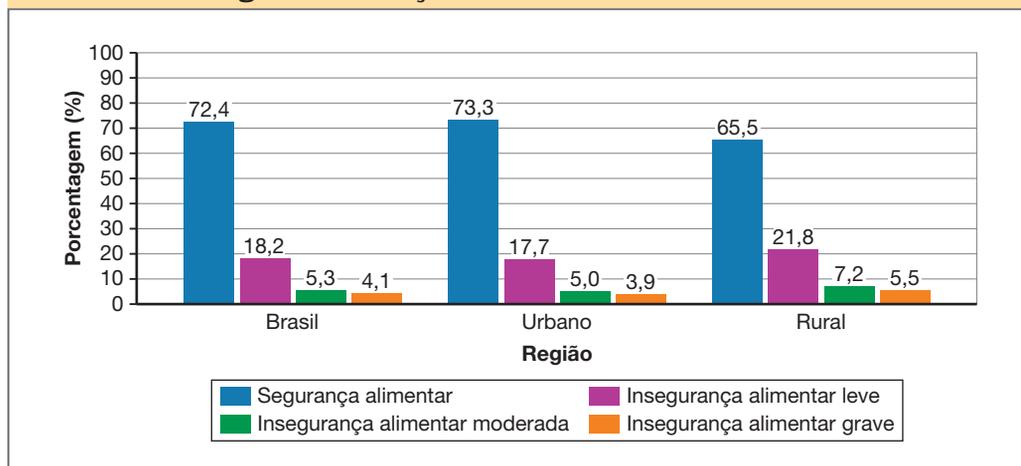
Insegurança alimentar moderada: apresentam modificações nos padrões usuais da alimentação entre os adultos concomitante à restrição na quantidade de alimentos entre os adultos;

Insegurança alimentar grave: são caracterizados pela quebra do padrão usual da alimentação com comprometimento da qualidade e redução da quantidade de alimentos de todos os membros da família, inclusive das crianças residentes neste domicílio, podendo ainda incluir a experiência de fome.

GOV.BR. Ministério da Saúde. Insegurança Alimentar e Nutricional. **Glossário Saúde Brasil**. Disponível em: <https://www.gov.br/saude/pt-br/assuntos/saude-brasil/glossario/inseguranca-alimentar-e-nutricional>. Acesso em: 26 ago. 2024.

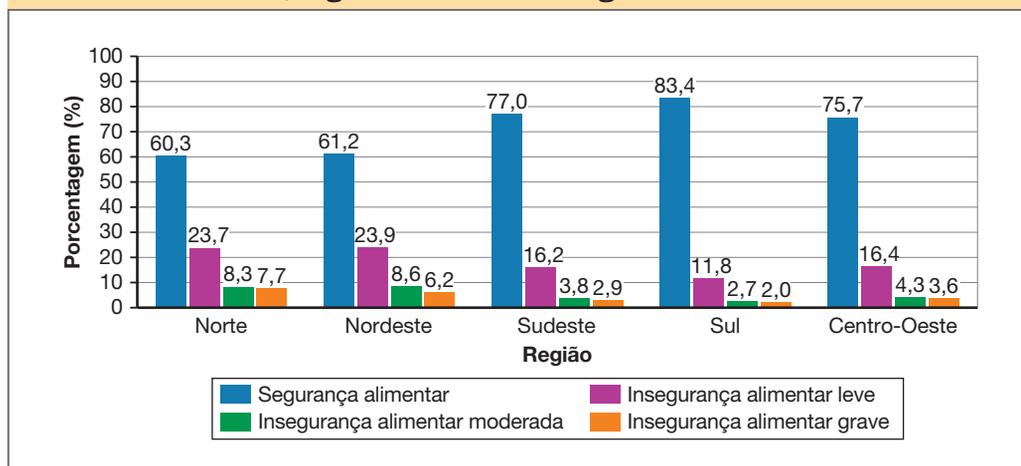
Agora, analise os gráficos a seguir.

Distribuição dos domicílios particulares permanentes, por situação de segurança alimentar existente no domicílio, segundo a situação do domicílio – Brasil – 2023



Elaborado com base em:
INSTITUTO BRASILEIRO
DE GEOGRAFIA E
ESTATÍSTICA (IBGE).
**Pesquisa Nacional por
Amostra de Domicílios
(Pnad) Contínua
2023**. p. 10. Disponível
em: [https://biblioteca.
ibge.gov.br/visualizacao/
livros/liv102084.pdf](https://biblioteca.ibge.gov.br/visualizacao/livros/liv102084.pdf).
Acesso em: 26 ago. 2024.

Distribuição dos domicílios particulares permanentes, por situação de segurança alimentar existente no domicílio, segundo as Grandes Regiões – Brasil – 2023



Elaborado com base em:
INSTITUTO BRASILEIRO
DE GEOGRAFIA E
ESTATÍSTICA (IBGE).
**Pesquisa Nacional por
Amostra de Domicílios
(Pnad) Contínua
2023**. p. 11. Disponível
em: [https://biblioteca.
ibge.gov.br/visualizacao/
livros/liv102084.pdf](https://biblioteca.ibge.gov.br/visualizacao/livros/liv102084.pdf).
Acesso em: 26 ago. 2024.

ATIVIDADES

1. Que situações caracterizam a insegurança alimentar?
2. Viver em uma situação de insegurança alimentar é o mesmo que passar fome? Explique.
3. O estado da federação em que se localiza o município onde você vive pertence a que região do Brasil? De acordo com o gráfico anterior, qual é o percentual de cada nível de insegurança alimentar dessa região?
4. Analise os dados dos dois gráficos.
 - a. O maior nível de insegurança alimentar grave se concentra nas áreas urbanas ou nas áreas rurais?
 - b. Pesquise as causas dessa maior concentração.
5. Pesquise os índices de insegurança alimentar do estado da federação em que você vive. Você pode obter essa informação buscando a Pnad Contínua mais recente.
6. A Escala Brasileira de Medida Domiciliar de Insegurança Alimentar (Ebia) é utilizada para medir a percepção de insegurança alimentar nos domicílios pesquisados em cada região do Brasil. Pesquise em que se baseia essa escala e as questões que fazem parte do questionário.
7. Em sua opinião, estar saciado é o mesmo que estar bem-nutrido? Justifique.

1. 2. 3. 4. 5. 6. 7. Respostas e comentários: **Suplemento para o professor.**

Desperdício de alimentos



Oriento os estudantes a consultar as páginas 6 e 7 para saber mais sobre este e os demais Objetivos de Desenvolvimento Sustentável.

DUDA BAIRROS/FOTOFARENA



Milhões de pessoas passam fome enquanto toneladas de alimentos são desperdiçadas.

O desperdício de alimentos é um problema global significativo. De acordo com o Relatório do Índice de Desperdício de Alimentos 2024, do Programa das Nações Unidas para o Meio Ambiente (Pnuma), em 2022 mais de 1 bilhão de refeições foram desperdiçadas diariamente em domicílios ao redor do mundo. Paralelamente, cerca de 783 milhões de pessoas enfrentavam a fome e um terço da humanidade lidava com a insegurança alimentar. As consequências dessa situação são a desnutrição em diferentes níveis e a ocorrência de doenças evitáveis, principalmente em crianças até 5 anos.

O relatório também revelou que, em 2022, a quantidade de resíduos alimentares gerados, incluindo partes não comestíveis, atingiu 1,05 bilhão de toneladas. Isso equivale a 132 kg por pessoa e representa quase a totalidade dos alimentos disponíveis para o consumo. Surpreendentemente, 60% do total de alimentos desperdiçados ocorre em ambiente doméstico. Esses dados ressaltam a urgência de abordar o problema do desperdício de alimentos em todos os níveis da sociedade.

Com base nesses dados, o relatório do Programa das Nações Unidas para o Meio Ambiente (Pnuma) destaca que a redução do desperdício de alimentos é fundamental para o enfrentamento de alguns dos maiores desafios ambientais e sociais do nosso tempo: o combate às mudanças climáticas e à insegurança alimentar.

Nessa situação, é importante refletir sobre como podemos contribuir para a solução desse problema. Muitas vezes, partes dos alimentos, como cascas, talos e sementes, vão para o lixo, mas você sabia que elas são ricas em nutrientes e podem ser aproveitadas de diversas maneiras? O texto a seguir dá algumas ideias para evitar o desperdício.

7 dicas para evitar o desperdício

1. Antes de tudo, planeje as suas refeições. Monte um cardápio semanal e faça listas de compras para evitar sobras e, acima de tudo, o descarte de alimentos;

2. Comece a observar o que sobra e o que tem jogado fora para se planejar melhor e identificar como poderia aproveitar esses ingredientes na cozinha;

3. Aproveite integralmente os alimentos utilizando, inclusive, cascas, talos, sementes e raízes. Talos e folhas de verduras como brócolis e couve-flor podem ser usados no preparo de ensopados, sopas e até farofa. O mesmo vale para o talo da couve, que ainda pode ser utilizado no seu suco verde;

4. Transforme as cascas de frutas como melão, melancia, abacaxi, banana e laranja em deliciosas geleias. A semente e a casca da melancia, por exemplo, possuem grande concentração de licopeno, um nutriente associado à prevenção de várias doenças, como o câncer de próstata. Já a casca do abacaxi possui fibras, vitamina C e a enzima bromelina;

5. Use a criatividade e transforme as sobras no almoço ou jantar do dia seguinte. Sobras de carne e ovos podem ser utilizadas para preparar uma farofa fresquinha;

6. Lembre-se de que você ainda pode doar o que não conseguir utilizar;

7. Aposte ainda na compostagem doméstica, para dar um destino alternativo à lixeira para cascas, sementes, borra de café e chás e cascas de ovos. Essa é uma técnica de fabricação de adubo orgânico, ecologicamente correta e muito econômica.

[...]

BITTENCOURT, Gabriela. Como aproveitar integralmente os alimentos e evitar desperdício. **EU Atleta**, 17 dez. 2022. Disponível em: <https://ge.globo.com/eu-atleta/nutricao/guia/2022/12/17/c-como-aproveitar-integralmente-os-alimentos-e-evitar-desperdicio.ghtml>. Acesso em: 20 ago. 2024.



Composteira doméstica.

Construindo repertório

Leia a reportagem apresentada no *site* das Nações Unidas Brasil, “Mundo joga fora mais de 1 bilhão de refeições por dia, aponta Índice de Desperdício de Alimentos da ONU”, que trata do desperdício de alimentos como um problema global.

NAÇÕES UNIDAS BRASIL. **Mundo joga fora mais de 1 bilhão de refeições por dia, aponta Índice de Desperdício de Alimentos da ONU**. [S. l.], 27 mar. 2024 Disponível em: <https://brasil.un.org/pt-br/264451-mundo-joga-fora-mais-de-1-bilh%C3%A3o-de-refei%C3%A7%C3%B5es-por-dia-aponta-%C3%ADndice-de-desperd%C3%ADcio-de>. Acesso em: 24 ago. 2024.

Para obter informações sobre alimentação saudável, consulte o *site* **Alimente-se Bem**, do Serviço Social da Indústria de São Paulo (Sesi-SP), que promove a alimentação saudável e sustentável. O *site* apresenta notícias, dicas de alimentação saudável, receitas que utilizam partes de alimentos que seriam descartadas, como o bolo de casca de abacaxi e o doce de casca de limão, entre outras informações sobre o aproveitamento integral dos alimentos.

SERVIÇO SOCIAL DA INDÚSTRIA DE SÃO PAULO (Sesi). **Alimente-se Bem**. Disponível em: <https://alimentesebem.sesisp.org.br/>. Acesso em: 24 ago. 2024.



8. 9. 10. Respostas e comentários: Suplemento para o professor.

8. O desperdício de alimentos é um problema global, como indicado no relatório do Pnuma. O Brasil é um dos países que mais produz alimentos no mundo e um dos que mais desperdiça. Para entender melhor a dimensão desse desperdício, pesquise dados referentes ao nosso país.
9. Analise o consumo de alimentos da sua casa e identifique se há alguma fruta, legume ou verdura que poderia ter partes reaproveitadas em uma receita. Em seguida, busque na internet, ou em outros meios, uma receita que reaproveite sementes, cascas ou talos, registre-a no caderno e compartilhe-a com os colegas e o professor.
10. Uma das dicas que aparece no texto anterior cita a compostagem doméstica, que pode contribuir para a redução do desperdício de alimentos. Em grupo, pesquisem como fazer a compostagem doméstica e sua utilidade. Depois, escrevam um resumo da sua pesquisa, enriquecendo-o com fotos, se for possível, e compartilhem-no com os colegas e o professor.

Descascar ou desembalar?

Quando pensamos em construir uma horta, precisamos entender a importância da alimentação saudável e dos nutrientes necessários para nossa saúde. Ao cultivar alguns alimentos, temos a chance de acompanhar de onde vem parte da nossa comida e de valorizar os alimentos frescos e nutritivos. Isso é importante, uma vez que os padrões de alimentação vêm se alterando, como informa o texto a seguir.

Padrões de alimentação estão mudando rapidamente na grande maioria dos países e, em particular, naqueles economicamente emergentes. As principais mudanças envolvem a substituição de alimentos *in natura* ou minimamente processados de origem vegetal (arroz, feijão, mandioca, batata, legumes e verduras) e preparações culinárias à base desses alimentos por produtos industrializados prontos para consumo.

Essas transformações, observadas com grande intensidade no Brasil, determinam, entre outras consequências, o desequilíbrio na oferta de nutrientes e a ingestão excessiva de calorias. Na maioria dos países e, novamente, em particular naqueles economicamente emergentes como o Brasil, a frequência da obesidade e do diabetes vem aumentando rapidamente. De modo semelhante, evoluem outras doenças crônicas relacionadas ao consumo excessivo de calorias e à oferta desequilibrada de nutrientes na alimentação, como a hipertensão (pressão alta), doenças do coração e certos tipos de câncer. Inicialmente apresentados como doenças de pessoas com idade mais avançada, muitos desses problemas atingem agora adultos jovens e mesmo adolescentes e crianças.

Em contraste com a obesidade, a tendência mundial de evolução da desnutrição tem sido de declínio, embora haja grandes variações entre os países e ainda que o problema persista com magnitude importante na maioria dos países menos desenvolvidos.

[...]

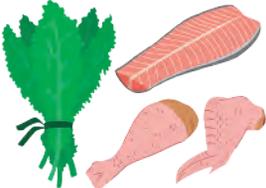
BRASIL. Ministério da Saúde. **Guia alimentar para a população brasileira.**

2. ed. Brasília: MS, 2014. Disponível em: https://www.gov.br/saude/pt-br/assuntos/saude-brasil/publicacoes-para-promocao-a-saude/guia_alimentar_populacao_brasileira_2ed.pdf.

Acesso em: 27 ago. 2024.

Ao nos informar sobre as consequências das mudanças nos padrões de alimentação e sobre a importância de dar preferência a alimentos saudáveis, podemos fazer escolhas mais conscientes, mas, para isso, é preciso conhecer a classificação dos alimentos. De acordo com o **Guia alimentar para a população brasileira**, os alimentos são classificados com base no grau e na finalidade do processamento. Assim, temos as categorias indicadas a seguir.



Categoria	Descrição	Exemplos
1. <i>In natura</i> ou minimamente processados	Alimentos obtidos diretamente da natureza ou que passam por mínimas alterações, como o beneficiamento para a retirada de cascas ou o corte.	 <p>Legumes, verduras, frutas, arroz branco, carne bovina, de porco, de aves e de pescados.</p>
2. Ingredientes culinários processados	Produtos extraídos de alimentos <i>in natura</i> ou da natureza por processos como prensagem, moagem, trituração, pulverização e refino.	 <p>Óleos, gorduras, farinha de trigo, açúcar e sal.</p>
3. Alimentos processados	Alimentos que são submetidos a processos como salga, cura, fermentação, defumação, cozimento, entre outros.	 <p>Picles, compotas de frutas, pães feitos de farinha de trigo e queijos.</p>
4. Alimentos ultraprocessados	Alimentos industrializados feitos inteiramente ou majoritariamente de substâncias extraídas de alimentos, derivadas de constituintes de alimentos ou sintetizadas em laboratórios.	 <p>Refrigerantes, maionese, biscoitos recheados, macarrão instantâneo, salgadinhos de pacote, salsichas e outros embutidos.</p>

ILUSTRAÇÕES: ALEXANDRE BENITES/ARQUIVO DA EDITORA

Construindo repertório

Para conhecer mais sobre alimentação saudável, consulte o *Guia alimentar para a população brasileira*.

BRASIL. Ministério da Saúde. **Guia alimentar para a população brasileira**. Brasília, DF: MS, 2014. Disponível em: https://www.gov.br/saude/pt-br/assuntos/saude-brasil/publicacoes-para-promocao-a-saude/guia_alimentar_populacao_brasileira_2ed.pdf. Acesso em: 27 ago. 2024.

Compreender essas categorias de alimentos e a importância de uma alimentação balanceada é o primeiro passo para fazer escolhas alimentares saudáveis; portanto, o melhor é “descascar mais e desembulhar menos”, optando pelo preparo de refeições com alimentos *in natura*, como arroz, feijão, ovos, carnes, proteínas vegetais, legumes, hortaliças e frutas. Há inúmeras combinações possíveis entre diferentes alimentos, e a internet pode facilitar a consulta de receitas fáceis e variadas.

ATIVIDADES

11. 12. 13. 14. Respostas e comentários:
Suplemento para o professor.

- Em grupo, pesquisem como compor cinco refeições nutritivas e balanceadas com base no *Guia alimentar para a população brasileira*. Depois, compartilhem-nas com os outros grupos.
- Pesquisem diferentes alimentos que possam ser cultivados em uma horta de garrafas PET e indiquem os requisitos de crescimento desses alimentos, como luz solar, tipo de solo, quantidade de água, entre outros.
- Pesquisem quais nutrientes os alimentos que vocês identificaram contêm. Como esses nutrientes contribuem para uma alimentação saudável?
- Discuta com a turma e o professor como a horta escolar pode ajudar a promover a alimentação saudável na escola. Listem algumas ideias que possam incentivar outros estudantes a consumir alimentos *in natura* ou minimamente processados.

Reprodução proibida. Art. 184 do Código Penal e Lei 9.610 de 19 de fevereiro de 1998.

Alimentação e saúde cardiovascular

Agora que você conhece um pouco mais sobre os alimentos que são mais benéficos para a saúde, comece a pensar em quais deles você gostaria de incluir na horta escolar. Com isso em mente, leia o texto a seguir, que apresenta informações sobre como a alimentação influencia na saúde cardiovascular.

De que maneira a alimentação influencia na saúde cardiovascular?

A alimentação está diretamente relacionada ao controle e à prevenção de várias condições que aumentam o risco de doenças cardiovasculares, tais como diabetes, hipertensão, colesterol alto e excesso de peso.

Uma alimentação rica em ultraprocessados, sobretudo bebidas açucaradas, biscoitos, embutidos e *fast-food*, proporciona uma grande carga de carboidratos simples e gorduras, principalmente saturadas e trans, que aumentam o risco cardiovascular.

Quais os alimentos mais benéficos e quais os mais prejudiciais para a saúde cardiovascular?

Culturalmente, temos à disposição uma variedade de alimentos benéficos para nossa saúde. A regra é descascar mais e desembulhar menos, para que tenhamos o alimento em sua forma mais natural possível.

O consumo diário de frutas, verduras e legumes (de 2 a 3 variedades diferentes todos os dias) garante o fornecimento de vitaminas, minerais e antioxidantes em nossa dieta. Além disso, o consumo de oleaginosas, como amendoim e castanhas; óleos como o azeite, e frutas, a exemplo de abacate, representa fontes de lipídeos essenciais e com reconhecida ação anti-inflamatória.

Cereais e sementes, como a aveia e a linhaça, contribuem para uma maior ingestão de fibra (também presente nos vegetais) e conseqüente menor absorção de carboidratos e lipídeos no intestino, além de aumentarem a saciedade. Ainda é importante um menor consumo de carnes gordurosas (devido às grandes quantidades de gordura saturada). Em substituição, a inclusão de carnes de aves e pescados melhora o perfil de gorduras consumidas. Entretanto, tudo isso deve ser aliado a uma excelente hidratação.

Além de aumentarmos a ingestão desses alimentos, é importante atentar-se para a redução de alimentos extremamente prejudiciais, aqueles com alto índice glicêmico, ricos em sódio, gorduras saturadas e/ou gorduras trans e conseqüente baixo valor nutricional. Nesse sentido, destacam-se alimentos ultraprocessados como os refrigerantes, sucos artificiais, biscoitos (salgados ou doces), carnes embutidas (salsicha, linguiça, hambúrguer, presunto), margarina, maionese, entre outros. O uso abusivo de álcool também contribui negativamente nesse processo.

É importante atentar-se aos rótulos dos alimentos e escolher aqueles com menores quantidades de ingredientes e de nutrientes específicos como carboidratos, sódio, gorduras saturadas e trans.

[...]

UNIVERSIDADE FEDERAL DE JUIZ DE FORA. 'Descascar mais e desembulhar menos': nutricionista do HU fala sobre prevenção de doenças cardiovasculares. **UFJF Notícias**, 28 set. 2023. Disponível em: <https://www2.ufjf.br/noticias/2023/09/28/descascar-mais-e-desembulhar-menos-nutricionista-do-hu-fala-sobre-prevencao-de-doencas-cardiovasculares/>. Acesso em: 27 ago. 2024.



ENOL GONZALEZ CARBAJO/
ISTOCK/GETTY IMAGES

OBJETO DIGITAL
Infográfico clicável:
Guia para uma
refeição equilibrada

ATIVIDADE

15. Respostas e comentários: Suplemento para o professor.

15. Depois de ler o texto, respondam, em grupo, às questões a seguir.

- Quais alimentos são particularmente benéficos para a saúde cardiovascular?
- Quais dos alimentos indicados na resposta ao item **a** poderiam ser cultivados na horta escolar de garrafas PET?

A influência das culturas indígenas e africanas

OBJETO DIGITAL Mapa clicável: Influências indígenas e africanas na culinária brasileira

As culinárias brasileiras reúnem influências de diferentes culturas, de ingredientes característicos de cada região e de técnicas de cultivo de cada cultura. Como a fixação de europeus, de indígenas e de escravizados variava de um local para outro, não podemos afirmar que existe uma única culinária brasileira, mas várias. Assim, a alimentação no Brasil é diversa de uma região para outra, havendo combinações, mais ou menos marcantes, de tradições indígenas, africanas e europeias, cada uma delas contribuindo com ingredientes, técnicas de cozinha e práticas agrícolas distintas.

A influência dos povos indígenas, por exemplo, é observada em ingredientes como mandioca, milho, abóbora e peixe, mas também nas técnicas de cultivo e preparo desses alimentos. A mandioca é um alimento fundamental na dieta brasileira, podendo ser utilizada de várias maneiras: com sua farinha, por exemplo, é possível tanto fabricar pães e bolos quanto fazer uma farofa, um acompanhamento frequente nas refeições. Além disso, a mandioca é a base para a produção do tucupi, um caldo utilizado no preparo do tacacá, prato com camarões, peixe e ervas muito consumido no estado do Pará. Algumas técnicas indígenas de preparação de alimentos, como o uso de folhas de bananeira para assar peixe no moquéim, são aplicadas ainda hoje. Os povos indígenas também foram pioneiros no cultivo de espécies como milho, batata-doce, cará, tomate, abacaxi e mamão, que são amplamente consumidas em todo o país.



Preparo de peixes no moquéim. Aldeia Piyulaga, etnia Waurá. Gaúcha do Norte, MT. Foto de 2016.

LUCIOLA ZVARIK/PULSAR IMAGENS

Reprodução proibida. Art. 184 do Código Penal e Lei 9.610 de 19 de fevereiro de 1998.



Caruru, prato da cultura iorubá presente na culinária baiana.

A influência africana na culinária brasileira também é muito forte, principalmente na combinação de ingredientes que resultaram em comidas características de alguns locais, como em algumas cidades do estado da Bahia, em que a cultura iorubá é marcante em alimentos como abará, acarajé, vatapá, caruru, mungunzá (canjica), e em pratos à base de azeite de dendê, peixes e ervas aromáticas, que se tornaram tradicionais. O Ofício das Baianas de Acarajé, por exemplo, é considerado Patrimônio Imaterial do Brasil desde 2004. Muito das influências africanas se perderam, pois, em razão de sua condição de escravizados, poucos foram os historiadores que se interessaram em estudá-las e em escrever sobre elas. No entanto, atualmente, os estudos sobre a gastronomia afro-brasileira vêm avançando para resgatar o papel desses povos de diferentes línguas e culturas na formação gastronômica do Brasil.

JONAS EDUARDO DE SANTANA/ISTOCK/GETTY IMAGES



ATIVIDADES

16. Respostas pessoais. Caso seja necessário, oriente os estudantes a consultar as sugestões de pesquisa indicadas no boxe **Construindo repertório**.

As atividades a seguir podem ser resolvidas em grupos.

16. O Brasil é organizado em cinco grandes regiões: Norte, Centro-Oeste, Nordeste, Sudeste e Sul. Pesquisem dois ou três pratos característicos de cada região e busquem informações sobre sua origem.
17. Reflitam sobre como o cultivo de uma horta pode ajudar a preservar as tradições culinárias indígenas e africanas. Como os alimentos cultivados na horta podem servir de exemplo para informar as pessoas sobre essas tradições?

17. Ao cultivar alimentos tradicionais, podemos conhecer sua origem e seus usos em determinadas culturas, e compartilhar esses conhecimentos com as pessoas, para preservar essas tradições.

Construindo repertório

O Ofício das Baianas de Acarajé foi considerado Patrimônio Imaterial em 2004, por representar um modo de fazer que resulta de saberes que são bens culturais consolidados pela tradição.

INSTITUTO DO PATRIMÔNIO HISTÓRICO E ARTÍSTICO NACIONAL (Iphan). **Ofício das Baianas de Acarajé**. Disponível em: <http://portal.iphan.gov.br/uploads/ckfinder/arquivos/BaianasdeAcarajeRegistro.pdf>. Acesso em: 10 out. 2024.

Os saberes da culinária indígena estão presentes nos nossos hábitos alimentares e representam a diversidade cultural desses povos.

LEITE, Maurício S. Sociodiversidade, alimentação e nutrição indígena. In: BARROS, D. C.; SILVA, D. O.; GUGELMIN, S. Â. (org.). **Vigilância alimentar e nutricional para a saúde indígena**. [e-book]. Rio de Janeiro: Fiocruz, 2007. p. 180-210. Disponível em: <https://books.scielo.org/id/fyyqb/pdf/barros-9788575415870-09.pdf>. Acesso em: 10 out. 2024.

O texto “Heranças africanas na cozinha brasileira” destaca como a culinária afro-brasileira tem raízes no passado colonial e como a troca de plantas, animais, técnicas e gostos entre as tradições alimentares europeias, indígenas e africanas moldaram a culinária brasileira.

NUTRIÇÃO FSP. “Heranças africanas na cozinha brasileira”. **Ciência, Comida, Cultura**, 25 dez. 2022. Disponível em: <https://fsp.usp.br/ecco/index.php/2022/12/15/herancas-africanas-na-cozinha-brasileira/>. Acesso em: 27 ago. 2024.

O texto “No Rio Negro, tradição culinária indígena alimenta estudantes e exporta cultura” destaca como a culinária está fortalecendo a cultura e a economia dos povos indígenas do Rio Negro, mostrando o papel vital que a comida desempenha na preservação das tradições culturais e no desenvolvimento econômico dessas comunidades.

SILVA, Luiz Felipe; ABREU, Fellipe. “No Rio Negro, tradição culinária indígena alimenta estudantes e exporta cultura.” **National Geographic**, 12 jan. 2024. Disponível em: <https://www.nationalgeographicbrasil.com/historia/2022/09/culinaria-fortalece-a-cultura-e-a-economia-dos-povos-indigenas-do-rio-negro>. Acesso em: 27 ago. 2024.

O texto “Sistema agrícola tradicional das comunidades quilombolas do Vale do Ribeira” traz informações sobre o sistema agrícola de comunidades tradicionais.

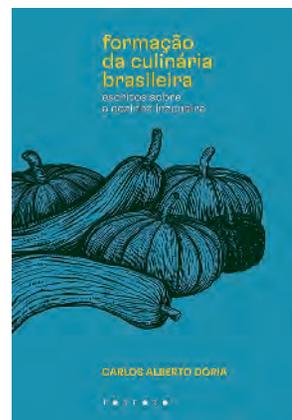
PATRIMÔNIO CULTURAL BRASILEIRO. **São Paulo**: sistema agrícola tradicional das comunidades quilombolas do Vale do Ribeira. Disponível em: <https://www.ipatrimonio.org/sao-paulo-sistema-agricola-tradicional-das-comunidades-quilombolas-do-vale-do-ribeira/#!/map=38329&loc=-24.23933406991687,-47.09697246551514,14>. Acesso em: 27 ago. 2024.

No episódio “Indígenas usam agroecologia para garantir a própria sobrevivência”, do *podcast Humanamente*, é possível conhecer a iniciativa de formar agentes agroflorestais indígenas.

FIOCRUZ. Indígenas usam agroecologia para garantir a própria sobrevivência. **Humanamente**. Disponível em: <https://humanamente.fiocruz.br/agora/indigenas-usam-agroecologia-para-garantir-a-propria-sobrevivencia/>. Acesso em: 27 ago. 2024.

O livro *Formação da culinária brasileira: escritos sobre a cozinha inzoneira*, do pesquisador Carlos Alberto Dória, aborda os ingredientes culinários e suas origens indígena, europeia e afro-brasileira, as técnicas culinárias, que formaram o sabor inzoneiro, rico em condimentos, característico de muitos pratos, e os processos sociais que levaram à criação dos hábitos alimentares e dos pratos nacionais do Brasil.

DÓRIA, Carlos Alberto. **Formação da culinária brasileira: escritos sobre a cozinha inzoneira**. São Paulo: Fósforo, 2021.



Planejamento e organização



Canteiro preparado para o cultivo de uma horta caseira.

Horta hidropônica em garrafas PET.
Cabaceiras (PB). Foto de 2018.



Nesta etapa, após consultar a direção e a equipe pedagógica da escola para obter sua aprovação, vocês vão definir o local onde a horta será cultivada, fazer as medições necessárias, decidir se vão construir a horta em um canteiro ou em garrafas PET, selecionar as plantas que vão cultivar e como organizá-las.

Além da autorização da equipe da escola para o cultivo da horta, é necessário solicitar sua ajuda para incentivar as turmas a se engajarem no projeto por meio de avisos informando sobre a importância de cultivar uma horta e de todos contribuírem para preservá-la, pois seus benefícios serão compartilhados.

Durante o processo, é fundamental documentar cada etapa. Para isso, tirem fotos do local escolhido, dos materiais que vocês planejam usar e do que mais considerarem importante. Essas imagens podem ser compartilhadas *on-line* com a turma, pois serão um registro visual do progresso do projeto e uma maneira de integrar suas experiências e aprendizados.

Caso a escola não disponha de um local apropriado para a horta, isso não invalidará o projeto, pois o planejamento e o produto final poderão ser compartilhados com outras escolas, com associações de bairro ou centros culturais locais, e servir de base para a criação de hortas escolares ou comunitárias, que poderão beneficiar muitas pessoas não só com o acesso a alimentos saudáveis, mas também unindo-as em ações de cuidado com outros espaços comunitários e públicos, em uma relação em que todos ganham.

Configurando a horta escolar

O primeiro passo para a construção da horta é a escolha de um local no espaço da escola. Esse local deve atender a alguns critérios para garantir o crescimento saudável das plantas: pode ser um espaço ao ar livre, como um canteiro preparado no pátio da escola, ou alguma área interna bem iluminada. É preciso que o local receba luz solar adequada, pois ela é fundamental para a fotossíntese das plantas. A maioria das hortaliças e ervas precisa de, pelo menos, 6 horas de luz solar por dia. O ideal é que o espaço fique afastado de sanitários e esgotos para evitar a contaminação do solo e das plantas, devendo ainda ser protegido de ventos fortes e do frio. Caso o espaço seja limitado, é possível construir uma horta vertical em um muro ou em uma parede utilizando garrafas PET.

Depois de escolher o local e fazer as medições, determinem a quantidade de material que será utilizado e planejem a disposição das plantas na horta, tanto no canteiro quanto nas garrafas PET, pois as medições vão

ajudar a estimar quantas garrafas serão necessárias, assim como a quantidade de terra e adubo, de sementes ou de mudas.

A decisão sobre a escolha das plantas mais adequadas deve ser baseada em fatores como clima local, estação do ano, período de tempo para o desenvolvimento de cada planta até a colheita, preferências alimentares e possibilidade de cultivo tanto em canteiro quanto em garrafas PET. Por exemplo, a época ideal para o cultivo de salsinha e cebolinha é entre abril e junho, e a colheita é obtida, em média, em 50 dias, se o plantio for efetuado com mudas, ou 80 dias, se for com sementeira. Uma hortaliça que pode ser cultivada o ano inteiro é a alface, tanto em canteiro quanto em garrafas PET, com desenvolvimento e colheita de, em média, 40 dias, dependendo do clima.

Também é preciso fazer um plano de plantio. Se a horta for cultivada em um canteiro, é necessário pesquisar a quantidade de sementes ou de mudas a serem plantadas e a distância entre as sementeiras ou as mudas, para que as plantas se desenvolvam plenamente. Já se for cultivada em garrafas PET, é preciso pesquisar a quantidade de sementes ou de mudas considerando o espaço, a profundidade e a quantidade de terra disponíveis em cada garrafa.

Construindo repertório

Se a escola disponibilizar um espaço que permita o cultivo de uma horta em canteiros de terra, a Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária (Embrapa) oferece vários materiais técnicos que podem ser úteis para planejar a horta.

REYES, Caroline Pinheiro *et al.* **Hortas pedagógicas**: manual prático para instalação. Brasília: Embrapa Hortaliças, 2019. Disponível em: https://www.mds.gov.br/webarquivos/arquivo/seguranca_alimentar/hortas_pedagogicas/Arquivos%20finais%20PHP/manual-pratico-instalacao.pdf. Acesso em: 28 ago. 2024.

CLEMENTE, Flávia M. V. T.; HABER, Lenita Lima. **Horta em pequenos espaços**. Brasília: Embrapa, 2012. Disponível em: <https://ainfo.cnptia.embrapa.br/digital/bitstream/item/176051/1/HORTA-EM-PEQUENOS-ESPACOS-4-IMP-2017.pdf>. Acesso em: 10 out. 2024.

Para se informar sobre como criar uma horta comunitária, a Prefeitura Municipal de

Maringá oferece uma publicação com orientações detalhadas.

PREFEITURA MUNICIPAL DE MARINGÁ. **Horta comunitária**: inclusão social e produtiva. Disponível em: <https://transforma.fbb.org.br/storage/socialtecnologias/682/files/ts-horta-comunitaria-digital.pdf>. Acesso em: 28 ago. 2024.

A horta escolar está presente em diversas unidades públicas de ensino do Brasil, sendo planejada e cultivada com a colaboração de professores, funcionários, pais e estudantes, e seus resultados beneficiam toda a comunidade.

FERNANDES, Maria do Carmo de Araujo. **Orientações para implantação e implementação da horta escolar**. Brasília: Ministério da Educação, 2007. Disponível em: https://arca.furg.br/images/stories/producao/orientacoes_para_implantacao_e_implimentacao_da_horta_escolar.pdf. Acesso em: 10 out. 2024.

ATIVIDADES

1. 2. 3. Respostas e comentários: Suplemento para o professor.

1. Que estratégias vocês pensam utilizar para envolver a comunidade escolar nos cuidados de preservação da horta?
2. Como vocês vão determinar se um local recebe luz solar adequada?
3. Meçam o espaço disponível e calculem sua área. Registrem essas informações e os procedimentos adotados.

Hortas cultivadas em garrafas PET

Quando o espaço disponível é pequeno, é possível cultivar hortas em garrafas PET. Elas podem ficar no chão, fixadas na parede ou suspensas. Independentemente da opção, é preciso selecionar adequadamente as garrafas PET. Elas devem estar em bom estado e, preferencialmente, ser transparentes para permitir a entrada de luz. A seguir, apresenta-se o planejamento de uma horta utilizando garrafas PET, mas o preparo das garrafas será efetivado na etapa 3, de acordo com estas orientações.



SHAMISS/SHUTTERSTOCK



WUTTICHAI PHOSRIV/SHUTTERSTOCK

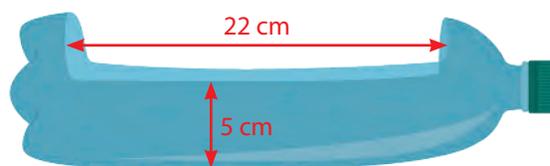


ISMODE/STOCK/GETTY IMAGES

Exemplos de horta com garrafas PET.

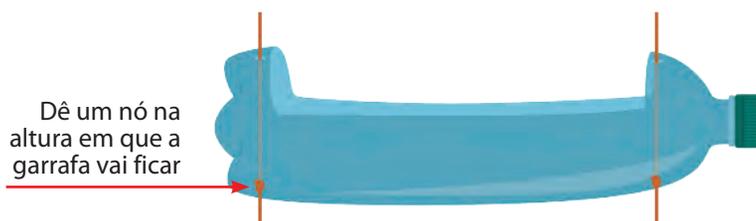
As garrafas podem ser cortadas de acordo com a horta escolhida. Uma sugestão aplicável, tanto para muros quanto para o chão, é a indicada a seguir.

Utilize garrafas PET de 2 litros, vazias e limpas. Todas as garrafas devem ser cortadas da mesma maneira. A distância entre a parte inferior e a abertura é de cerca de 5 centímetros. Na parte superior, será necessário um corte de aproximadamente 22 centímetros, como mostra a imagem a seguir.



Se as garrafas forem posicionadas no chão, já estarão prontas para uso. No entanto, se forem fixadas na parede, alguns passos e materiais adicionais serão necessários.

Após cortar a garrafa, é preciso fazer dois furos próximos à abertura e dois na parte inferior da garrafa. Esses furos servirão para passar um cordão que sustentará as garrafas. O ideal é que todas as marcações feitas nas garrafas sejam simétricas, para mantê-las em equilíbrio quando forem penduradas na parede. O fundo de todas as garrafas deve ter um furo para permitir a saída do excesso de água.



Dê um nó na altura em que a garrafa vai ficar

4. Existem outras técnicas de cultivo de hortas em locais com limitação de espaço. Uma delas é a hidroponia, que possibilita o cultivo de hortas em casas e apartamentos. Pesquise em *sites*, em livros ou em artigos de revistas como funciona essa técnica e os materiais necessários para colocá-la em prática em um espaço pequeno. Depois, desenhe um esquema para representá-la.
5. Pesquise outras maneiras de reutilizar garrafas PET para cultivar hortas e descreva os procedimentos. Depois, discuta com o professor e os colegas para decidir qual método seria mais adequado para a construção da horta no espaço escolhido.
6. Considerando o espaço disponível, a quantidade de plantas que pretendem cultivar e o tamanho das garrafas PET, quantas garrafas você estima que serão necessárias para a horta?

Construindo repertório

Para obter mais detalhes sobre o uso de garrafas PET em hortas e jardins verticais, consulte:

JARDIM VERTICAL COM GARRAFA PET. **Autossustentável**, 23 jan. 2012. Disponível em: <https://autossustentavel.com/2012/01/jardim-vertical-com-garrafa-pet.html>. Acesso em: 28 ago. 2024.

O artigo apresenta os benefícios ambientais do reaproveitamento de garrafas PET e a técnica para criar hortas e jardins suspensos.

O texto indicado a seguir, da Série Socializando Saberes, publicado pela Universidade Federal do Recôncavo da Bahia, apresenta de maneira resumida como criar uma horta suspensa com garrafas PET e destaca a importância dessa prática para complementar a alimentação.

UNIVERSIDADE FEDERAL DO RECÔNCAVO DA BAHIA. **Horta suspensa**. Disponível em: https://www2.ufrb.edu.br/petsocioambientais/images/Horta_Suspensa.pdf. Acesso em: 28 ago. 2024.

4. Resposta e comentário: **Suplemento para o professor.**
5. Espera-se que os estudantes encontrem hortas suspensas que utilizem regadores e coletores, com vasos freáticos, entre outras.
6. Espera-se que os estudantes pensem na maneira como as garrafas poderão ser posicionadas, em pé ou deitadas, para fazer a estimativa. Eles devem considerar o tamanho das garrafas, a quantidade de plantas, o espaço disponível, a organização das garrafas e o espaço necessário entre elas, para que as plantas se desenvolvam plenamente e recebam luz solar suficiente.

Terra, adubo ou substrato

Para garantir o desenvolvimento pleno das plantas em uma horta, é preciso considerar alguns elementos. Por exemplo, a qualidade da terra, que deve ser rica em nutrientes, mas ter porosidade para possibilitar uma boa drenagem. A terra vermelha de barranco pode ser uma opção para a horta. O adubo, seja orgânico, como o húmus de minhoca ou produto de compostagem caseira, seja industrializado, fornece outros nutrientes que contribuem para acelerar o crescimento das plantas, no entanto deve ser aplicado em quantidades adequadas a cada tipo de planta cultivada. Uma alternativa à terra e ao adubo é utilizar um substrato, que é uma mistura pronta que já contém os nutrientes balanceados. É possível preparar substratos em casa, mas, para isso, deve-se pesquisar os materiais necessários, como obtê-los e como misturá-los em quantidades proporcionais. Eles também podem ser encontrados prontos para uso em estabelecimentos que comercializam insumos para hortas e jardins.



Terra e substrato sendo misturados para o cultivo de hortaliças.

Características físicas de substratos

As principais características físicas de um substrato são densidade volumétrica, porosidade e capacidade de retenção de água. A incorporação de matéria orgânica favorece a porosidade e, por consequência, a aeração e a capacidade de retenção de água. Nesse aspecto, o volume do substrato não deve se alterar significativamente, ou seja, deve se manter constante estando o material seco ou molhado, caracterizando uma mistura de volume estável.

Estas características contribuem para o desenvolvimento satisfatório das raízes, a boa aeração e as condições de absorção de água e de nutrientes por parte das mudas. Além disso, facilitam a drenagem do excesso de água oriunda das irrigações, impedem a compactação do torrão (quando as raízes se desenvolvem e crescem no substrato, formando um conjunto compacto) e dificultam a perda de substrato pelo orifício de dreno de cada célula da bandeja.

JORGE, Marçal Henrique Amici *et al.* **Informações técnicas sobre substratos utilizados na produção de mudas e hortaliças.** Brasília: Embrapa Hortaliças, 2020. Disponível em: <https://ainfo.cnptia.embrapa.br/digital/bitstream/item/216955/1/DOC-180-18-set-2020.pdf>. Acesso em: 28 ago. 2024.

Para manejar a terra ou o substrato, as sementes e/ou as mudas, é preciso que vocês providenciem alguns utensílios, como balde, para misturar a terra e o adubo ou para separar as quantidades de substrato, luvas, pá, garfo e colher de jardinagem.

Construindo repertório

Para se informar sobre substratos utilizados no cultivo de hortaliças, consulte o manual técnico elaborado pela Embrapa, indicado a seguir.

JORGE, Marçal Henrique Amici *et al.* **Informações técnicas sobre substratos utilizados na produção de mudas e hortaliças.** Brasília: Embrapa Hortaliças, 2020. Disponível em: <https://ainfo.cnptia.embrapa.br/digital/bitstream/item/216955/1/DOC-180-18-set-2020.pdf>. Acesso em: 28 ago. 2024.

O húmus de minhoca também é um insumo nutritivo que pode ser misturado à terra de cultivo de hortaliças.

LEITE, C. D.; MEIRA, A. L.; MOREIRA, V. R. Aplicação de húmus de minhoca. **Fichas agroecológicas:** tecnologias apropriadas para agricultura orgânica. Brasil: Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento, [s. d.].



ATIVIDADES

7. 8. 9. 10. Respostas e comentários: Suplemento para o professor.

7. Quais são as condições climáticas e de solo em sua região? Como elas podem afetar as plantas que serão cultivadas na horta?
8. Converse com os colegas e o professor sobre os alimentos de que vocês mais gostam e que poderiam ser cultivados na horta.
9. Em grupo, pesquisem sementes e outras partes descartadas de alimentos que podem ser cultivadas na horta de garrafas PET. Registrem as informações no caderno e compartilhem com os colegas e o professor.
10. Para que o solo fique fértil e rico em macro e micronutrientes e matéria orgânica, pode-se considerar as seguintes proporções:
 - 50 litros de terra de barranco;
 - 100 gramas de calcário;
 - 34 litros de esterco de gado seco;
 - 200 gramas de adubo industrializado.Essa mistura comporá um solo adequado ao crescimento saudável das plantas. Agora, considerando a proporção recomendada para a mistura do solo e o número de garrafas PET que vocês planejam utilizar, respondam às questões a seguir.
 - a. Quantas garrafas PET vocês vão utilizar?
 - b. Qual é a capacidade de cada garrafa PET?
 - c. Com base na proporção recomendada para a mistura do solo, quanto de cada componente vocês vão precisar para preencher as garrafas?

ETAPA 3

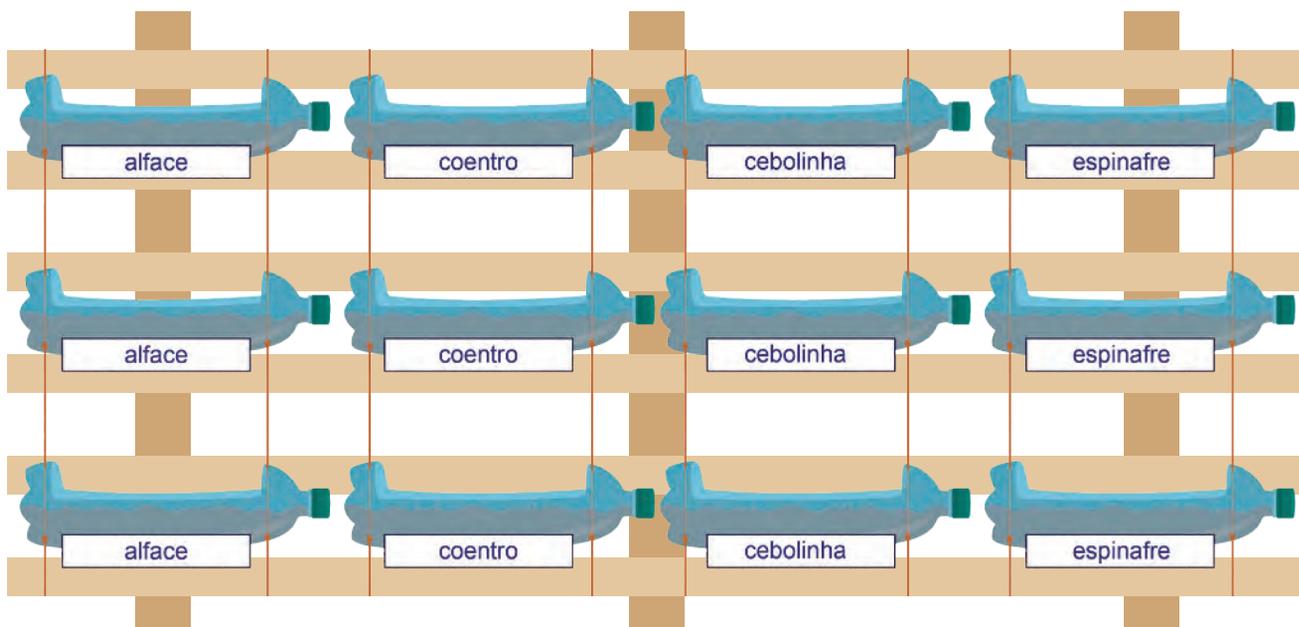
Tirando do papel

Se liga!

Ao manusear tesouras e outros objetos perfurantes para cortar ou fazer os furos nas garrafas, tenha cuidado para evitar acidentes e solicite o acompanhamento de um adulto.

Nesta etapa, com base nos conhecimentos adquiridos até aqui, vocês vão colocar o projeto em prática. Para isso, sigam algumas instruções.

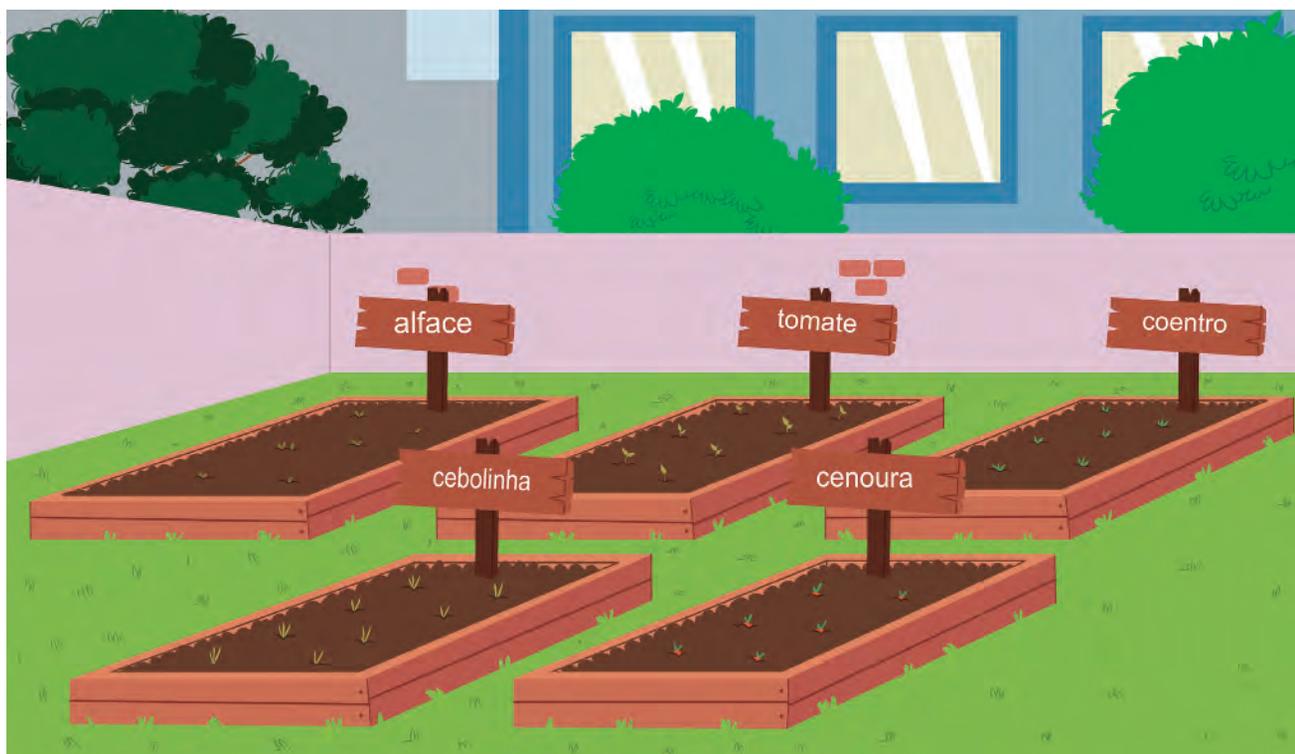
- 1. Coleta das garrafas PET:** comecem coletando as garrafas PET. Elas podem ser obtidas nas casas de familiares, de vizinhos ou de amigos, na escola ou em locais da comunidade, como comércios. Lembrem-se de pedir permissão antes de coletar as garrafas.
- 2. Preparação das garrafas:** primeiro, elas devem ser higienizadas. Para isso, usem luvas e lavem as garrafas com água e sabão, deixando-as secar naturalmente ao ar livre. Depois, vocês devem prepará-las para a horta, isto é, cortá-las, fazer furos para a drenagem ou qualquer outra modificação necessária para o tipo de horta que vocês escolherem.
- 3. Montagem da horta:** com as garrafas preparadas, vocês podem começar a montar a horta. Fixem as garrafas no local escolhido, preencham-nas com a mistura de terra ou com substrato e façam o plantio das sementes ou das mudas.



- 4. Horta no canteiro:** caso a horta seja cultivada em um canteiro, é preciso limpar a terra, afotá-la com as ferramentas de jardinagem e prepará-la com a mistura de terra adubada adequada ao cultivo. Depois, demarquem as partes que receberão as sementes ou as mudas e façam o plantio, sempre mantendo distâncias regulares entre as sementuras ou as mudas. Usem luvas quando forem mexer com terra.
- 5. Cuidados com a horta:** após o plantio ou a montagem da horta, é preciso pesquisar os cuidados necessários para mantê-la saudável, como a periodicidade das regas, a quantidade adequada de água, o controle de pragas, entre outros.

Se liga!

Cada equipe pode se responsabilizar por uma tarefa específica: cuidar de determinadas plantas, tirar as ervas daninhas que surgirem na horta, manter o local limpo, registrar o progresso das plantas, informar a comunidade escolar sobre os cuidados necessários para que a horta se desenvolva e seja preservada por todos.



Paralelamente à construção e aos cuidados com a horta, vocês podem começar a pensar em temas para as capacitações que serão oferecidas à comunidade. Acompanhem alguns exemplos.

1. Horticultura como fonte de renda

Discutam como a horta pode proporcionar uma fonte complementar de renda. A venda do excedente de produção ou a oferta de serviços de jardinagem podem gerar renda extra. Além disso, a horticultura promove a alimentação saudável e a sustentabilidade ao reduzir a dependência da compra de alimentos transportados de locais distantes. Essa capacitação pode incluir informações sobre a técnica de hidroponia, que vocês pesquisaram. Se for possível, consultem um agricultor que produza hortaliças utilizando essa técnica ou um agrônomo para reunir orientações práticas e utilizá-las na capacitação.

2. Culinária com ingredientes da horta

Compartilhem receitas que utilizem os alimentos produzidos na horta com o objetivo de promover a alimentação saudável e divulgar a diversidade cultural brasileira. Vocês podem incluir receitas que destaquem as influências indígenas e africanas nas culinárias brasileiras, a fim de ressaltar a importância dessas culturas na formação da nossa gastronomia.

3. Aproveitamento de sobras de alimentos

Pesquisem receitas que utilizem partes de alimentos que normalmente são descartadas. Essa é uma oportunidade de enriquecer os conhecimentos das pessoas sobre o reaproveitamento de alimentos e de conscientizá-las para o problema do desperdício e da insegurança alimentar.

4. Técnicas de compostagem

Construam esquemas e escrevam orientações sobre como fazer a compostagem caseira. Expliquem como os resíduos orgânicos podem ser transformados em uma fonte rica em nutrientes para hortas, jardins e vasos. Essa é outra maneira de promover a sustentabilidade, uma vez que a compostagem reduz a quantidade de resíduos enviada a aterros sanitários e fornece adubo natural para as plantas.

OBJETO DIGITAL Vídeo: Saberes tradicionais no manejo de plantas

Se for preciso, os professores podem retomar com os estudantes as pesquisas realizadas ao longo do projeto e as indicações dos boxes **Construindo repertório**.

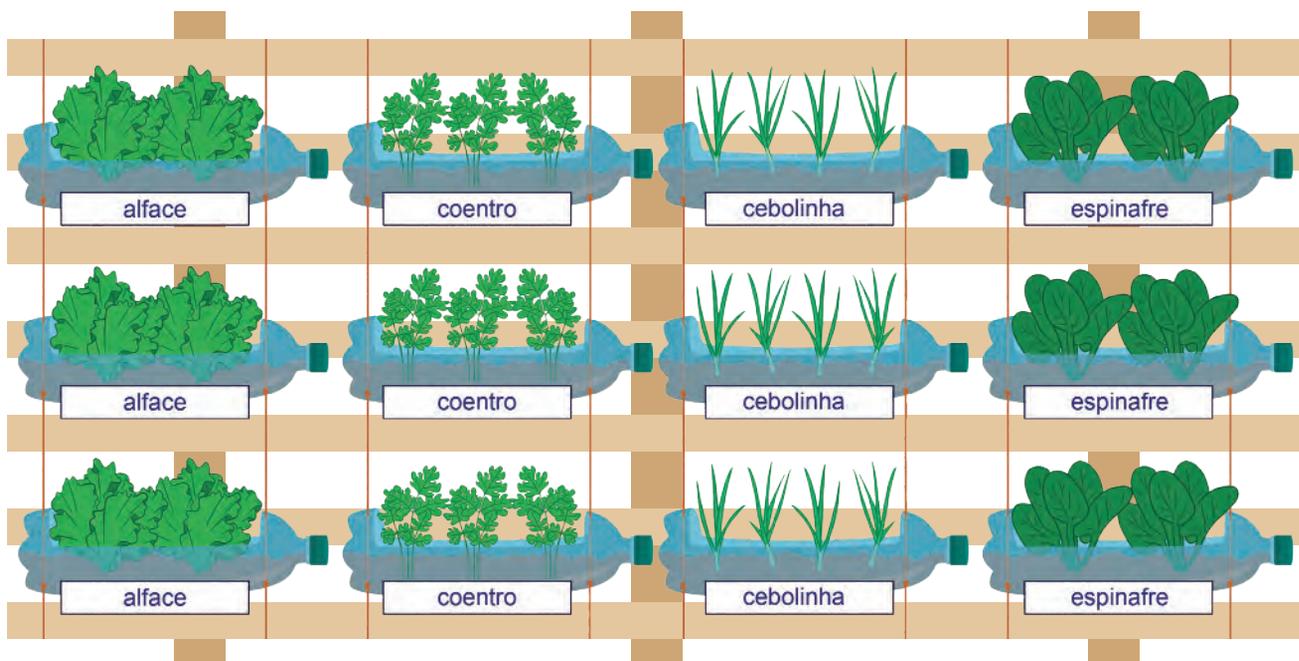
ETAPA 4

Hora da verdade!

Nesta etapa, vocês vão revisar, aprimorar e testar o trabalho realizado até agora.

• Observação e avaliação

É preciso monitorar o crescimento da horta regularmente. Para isso, anotem as mudanças que observarem, como o surgimento de novas folhas, o crescimento das plantas ou a produção de frutos, caso estejam cultivando morangos, por exemplo. Avaliem se o crescimento corresponde ao esperado.



• Documentação

Registrem em um diário *on-line*, compartilhado com os integrantes da turma, o progresso da horta. Façam anotações e incluam fotos. Essa é uma maneira de avaliar o sucesso do projeto e planejar futuras hortas.

• Resolução de problemas

Se surgirem pragas, doenças ou se o crescimento das plantas não for o esperado, reúnam-se com os professores e discutam possíveis soluções. Há vários tipos de praga que podem danificar as plantas da horta, como pulgões, larvas, formigas, entre outras. Se for esse o problema, pesquisem e experimentem diferentes soluções até encontrarem uma que funcione. Vocês podem obter informações sobre o controle de pragas consultando: EMBRAPA. Prosa rural: manejo de pragas e doenças em hortas. Disponível em: <https://www.embrapa.br/busca-de-noticias/-/noticia/2521784/prosa-rural---manejo-de-pragas-e-doencas-em-hortas> (acesso em: 19 out. 2024). O controle de pragas nas hortas caseiras depende da observação atenta e contínua das plantas.

• Teste da capacitação

Façam uma sessão de teste das capacitações com um pequeno grupo de colegas, com os professores que coordenam o projeto ou com membros da comunidade. Peçam *feedback* sobre a clareza das informações e a utilidade dos tópicos abordados. O *feedback* pode ser utilizado para aprimorar as capacitações antes de apresentá-las ao público-alvo. Lembrem-se de que os *feedbacks* devem ser respeitosos e se ater aos conteúdos e às sugestões sobre como melhorá-los.

Compartilhando o produto final



Com o objetivo de destacar as conquistas deste projeto e abrir um canal para que mais pessoas possam se inspirar e aplicar suas experiências, que tal criar um perfil nas redes sociais? Esse perfil não será apenas um espaço de destaque para o projeto da horta escolar, mas também vai permitir o compartilhamento das capacitações que vocês desenvolveram. Dessa forma, vocês vão poder alcançar e envolver um público mais amplo, divulgando a importância da sustentabilidade, da alimentação saudável e do respeito às tradições culturais.

A criação do perfil será um trabalho em equipe, um esforço conjunto de professores e estudantes. Os professores de Língua Portuguesa e de Arte podem orientá-los tanto para realizar as tarefas quanto para elaborar o roteiro para as *lives*. É importante que todos tenham a oportunidade de contribuir com ideias e conteúdo.

🌱 Criando o perfil da horta

Reúnam-se em grupo para elaborar o perfil da horta. Vocês podem se basear no projeto de horta que escolheram cultivar e selecionar as informações que considerarem mais importantes para destacar no perfil. Lembrem-se de que escrever um texto curto e objetivo favorece a leitura e desperta o interesse do leitor.

- **Nome do perfil:** escolham um nome fácil de lembrar e que represente o projeto da horta.
- **Foto do perfil:** usem uma foto da horta ou criem um logotipo que represente o projeto.
- **Descrição do perfil:** incluam uma breve descrição do projeto da horta, seus objetivos e quem esteve envolvido.

Divulgação das capacitações

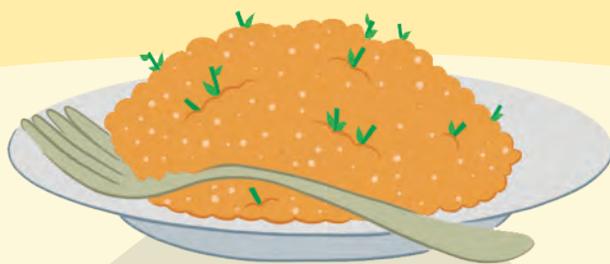
- **Anúncios:** anunciem o local, as datas e os horários das capacitações com antecedência. Usem imagens atraentes e textos curtos e objetivos para chamar a atenção.

ALEXANDRE BENITES/ARQUIVO DA EDITORA

Quer aprender a utilizar talos,
cascas e sementes em receitas
saborosas, doces e salgadas?

Venha à nossa escola dia 20/09, às 16 horas,
ou assista *on-line*, acessando:

<http://www.receitasalternativas.nhamnham.br>



- **Conteúdo:** compartilhem conteúdos relacionados às capacitações, como dicas de jardinagem, receitas que utilizem os alimentos cultivados na horta, entre outros.
- **Lives:** promovam *lives* para mostrar o progresso da horta, orientar como montar uma horta em casa e como aproveitar integralmente os alimentos, e transmitir as capacitações. Lembrem-se de anunciar com antecedência e de interagir com o público durante a transmissão.
- **Capacitações na escola:** envolvam a comunidade escolar e a do entorno da escola e promovam uma visita à horta e às capacitações.

Engajamento

- **Interação durante as lives:** respondam aos comentários e às mensagens de forma oportuna. Criem postagens com caixinhas de perguntas para esclarecer as dúvidas dos usuários.
- **Atualizações regulares:** postem atualizações regulares sobre o progresso da horta e das capacitações.
- **Segurança on-line:** lembrem-se de seguir as diretrizes de segurança *on-line*. Não compartilhem informações pessoais e sejam sempre respeitosos com todos os membros da comunidade.

Se liga!

Considerem tornar o perfil privado para permitir que vocês controlem quem pode segui-lo e consultar o conteúdo postado.

Monitorem regularmente as solicitações de seguidores e aceitem apenas aquelas de pessoas conhecidas e confiáveis.

Ao postar fotos, certifiquem-se de que todos os envolvidos deram permissão para serem fotografados e de que as fotos não revelam informações pessoais.

Refletindo sobre o projeto

ALEXANDRE BENITES/ARQUIVO DA EDITORA



Agora que a missão foi cumprida, você vai rever o desenvolvimento integral do projeto e avaliá-lo sob diferentes aspectos. Essa tarefa é fundamental para que você possa aprimorar seu trabalho em um projeto futuro, então seja criterioso nessa avaliação.

De olho nos objetivos!

Retome os objetivos apresentados na seção **Raio X** e faça uma autoavaliação refletindo sobre cada um deles. Se considerar oportuno, crie uma escala, por exemplo, com as indicações “satisfatório”, “parcialmente satisfatório” e “insatisfatório”. No caderno, além de registrar as observações para cada um dos objetivos, é fundamental que você tente justificar essas escolhas.

Para além deste projeto

Respostas pessoais.

Ao refletir sobre as questões a seguir, você poderá se conhecer melhor, além de analisar aspectos próprios do projeto, que poderão ser utilizados em outras situações cotidianas. Faça registros no caderno sobre cada um dos aspectos listados.

1. Você gostou de participar deste projeto? Comente.
2. O cronograma das tarefas foi cumprido adequadamente? Caso tenha acontecido alguma intercorrência, como você contribuiu para resolvê-la?
3. Em sua avaliação, a qualidade do trabalho que você e seu grupo apresentaram foi satisfatória? Comente.
4. Para você, quais foram as informações e as descobertas mais interessantes ao longo deste projeto?
5. Houve algum ponto que poderia ter sido melhor desenvolvido? Se sim, comente.

BANIWA, Gersem. As contribuições dos povos indígenas para o desenvolvimento da ciência no Brasil: os povos originários colaboram de diversas formas com a sociedade brasileira desde a chegada dos portugueses até os dias de hoje. **Ciência e Cultura**, v. 74, n. 3, p.1-6, jul./set. 2022. Disponível em: <https://revistacienciaecultura.org.br/?p=3105>. Acesso em: 30 ago. 2024.

Esse artigo analisa a influência e a importância dos povos indígenas para a formação dos hábitos alimentares dos brasileiros.

BRASIL. Ministério da Educação. **Base Nacional Comum Curricular**. Disponível em: https://www.gov.br/mec/pt-br/escola-em-tempo-integral/BNCC_EI_EF_110518-versaofinal.pdf. Acesso em: 30 set. 2024.

Documento que apresenta as diretrizes curriculares da Educação Básica.

BRASIL. Ministério da Saúde. **Guia alimentar para a população brasileira**. Brasília, DF: MS, 2014. Disponível em: https://www.gov.br/saude/pt-br/assuntos/saude-brasil/publicacoes-para-promocao-a-saude/guia_alimentar_populacao_brasileira_2ed.pdf. Acesso em: 27 ago. 2024.

O guia traz orientações sobre a alimentação e os nutrientes adequados e necessários para a manutenção da saúde.

CLEMENTE, Flávia M. V. T.; HABER, Lenita L. **Horta em pequenos espaços**. Brasília: Embrapa, 2012. Disponível em: <https://ainfo.cnptia.embrapa.br/digital/bitstream/item/176051/1/HORTA-EM-PEQUENOS-ESPACOS-4-IMP-2017.pdf>. Acesso em: 23 ago. 2024.

Esse livro aborda as etapas do plantio, condução e manutenção de hortas em espaços urbanos reduzidos.

DÓRIA, Carlos Alberto. **Formação da culinária brasileira**: escritos sobre a cozinha inzoneira. São Paulo: Fósforo, 2021.

O autor apresenta estudos sobre as várias influências culturais que moldaram os hábitos alimentares de cada região do Brasil.

GOV.BR. Ministério da Saúde. Insegurança Alimentar e Nutricional. **Glossário Saúde Brasil**. Disponível em: <https://www.gov.br/saude/pt-br/assuntos/saude-brasil/glossario/inseguranca-alimentar-e-nutricional>. Acesso em: 26 ago. 2024.

O glossário aborda o significado de termos técnicos relacionados à segurança alimentar e nutricional.

HOLSBACH, Anderson L. N. *et al.* Núcleo Mato Grosso do Sul. Nota técnica: recomendações para não utilizar a pirâmide alimentar como ferramenta educativa em alimentação e nutrição. **Aliança pela Alimentação Adequada e Saudável**. Disponível em: <https://alimentacaosaudavel.org.br/wp-content/uploads/2024/05/nota-tecnica-recomendacoes-para-nao-utilizar-a-piramide-alimentar-como-ferramenta-educativa-em-alimentacao-e-nutricao.pdf>. Acesso em: 30 ago. 2024.

O documento explica por que não adotar a pirâmide alimentar como parâmetro para determinar a alimentação saudável.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA (IBGE). **Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílios Contínua 2023**. Disponível em: <https://biblioteca.ibge.gov.br/visualizacao/livros/liv102084.pdf>. Acesso em: 26 ago. 2024.

A Pnad Contínua apresenta indicadores para acompanhar o desenvolvimento socioeconômico do país.

JARDIM VERTICAL COM GARRAFA PET. **Autossustentável**, 23 jan. 2012. Disponível em: <https://autossustentavel.com/2012/01/jardim-vertical-com-garrafa-pet.html>. Acesso em: 28 ago. 2024.

O artigo apresenta os benefícios ambientais do reaproveitamento de garrafas PET e a técnica para criar hortas e jardins suspensos.

JORGE, Marçal H. A. *et al.* **Informações técnicas sobre substratos utilizados na produção de mudas e hortaliças**.

Brasília: Embrapa, 2012. Disponível em: <https://ainfo.cnptia.embrapa.br/digital/bitstream/item/216955/1/DOC-180-18-set-2020.pdf>. Acesso em: 28 ago. 2024.

O texto traz informações e orientações técnicas e científicas sobre a composição de substratos e seu uso na agricultura.

KERSCH, Dorotea F.; MARQUES, Renata G. Redes sociais digitais na escola: possibilidades de conexão, produção de sentido e aprendizagem. **Diálogo das Letras**, v. 6, n. 2, p. 343-362, jul./dez. 2017. Disponível em: <https://periodicos.apps.uern.br/index.php/DDL/article/view/1053/968>. Acesso em: 20 ago. 2024.

Esse artigo analisa como os estudantes de uma escola pública constroem sentido ao produzirem um tipo de vídeo musical, em que destacam aspectos positivos de sua escola.

NAÇÕES UNIDAS BRASIL. **Mundo joga fora mais de 1 bilhão de refeições por dia, aponta Índice de Desperdício de Alimentos da ONU**. Disponível em: <https://brasil.un.org/pt-br/264451-mundo-joga-fora-mais-de-1-bilh%C3%A3o-de-refei%C3%A7%C3%B5es-por-dia-aponta-%C3%ADndice-de-desper%C3%ADcio-de>. Acesso em: 24 ago. 2024.

Esse relatório apresenta um estudo abrangente sobre desperdício global de alimentos.

NUTRIÇÃO FSP. Heranças africanas na cozinha brasileira. **Ciência, Comida, Cultura**, 25 dez. 2022. Disponível em: <https://fsp.usp.br/eccco/index.php/2022/12/15/herancas-africanas-na-cozinha-brasileira/>. Acesso em: 27 ago. 2024.

O texto destaca como as raízes das tradições alimentares europeias, indígenas e africanas moldaram a culinária brasileira.

PATRIMÔNIO CULTURAL BRASILEIRO. **São Paulo**: sistema agrícola tradicional das comunidades quilombolas do Vale do Ribeira. Disponível em: <https://www.ipatrimonio.org/sao-paulo-sistema-agricola-tradicional-das-comunidades-quilombolas-do-vale-do-ribeira/>. Acesso em: 27 ago. 2024.

O texto traz informações sobre o sistema agrícola de comunidades tradicionais quilombolas.

REYES, Caroline Pinheiro *et al.* **Hortas pedagógicas**: manual prático para instalação. Brasília: Embrapa, 2019. Disponível em: https://www.mds.gov.br/webarquivos/arquivo/seguranca_alimentar/hortas_pedagogicas/Arquivos%20finais%20PHP/manual-pratico-instalacao.pdf. Acesso em: 28 ago. 2024.

O manual apresenta orientações detalhadas para o cultivo de hortas escolares.

SERVIÇO SOCIAL DA INDÚSTRIA DE SÃO PAULO (Sesi). **Alimente-se Bem**. Disponível em: <https://alimentesebem.sesisp.org.br/>. Acesso em: 24 ago. 2024.

O site apresenta notícias, dicas de alimentação saudável e informações sobre o aproveitamento integral dos alimentos.

UNIVERSIDADE FEDERAL DE JUIZ DE FORA (UFJF). 'Descascar mais e desembulhar menos': nutricionista do HU fala sobre prevenção de doenças cardiovasculares. **UFJF Notícias**, 28 set. 2023. Disponível em: <https://www2.ufjf.br/noticias/2023/09/28/descascar-mais-e-desembulhar-menos-nutricionista-do-hu-fala-sobre-prevencao-de-doencas-cardiovasculares/>. Acesso em: 27 ago. 2024.

O artigo apresenta orientações para a manutenção da saúde cardiovascular e os benefícios da alimentação baseada em alimentos *in natura*.

UNIVERSIDADE FEDERAL DO RECÔNCAVO DA BAHIA. **Horta suspensa**. Disponível em: https://www2.ufrb.edu.br/petsocioambientais/images/Horta_Suspensa.pdf. Acesso em: 28 ago. 2024.

O texto apresenta como criar uma horta suspensa com garrafas PET.

PROJETO

6

Inteligência artificial (IA)

Tema Contemporâneo Transversal: Ciência e tecnologia

IMAGEFLOW/SHUTTERSTOCK



Recurso de inteligência artificial (IA) aplicado no reconhecimento facial. Esse recurso também vem sendo utilizado em algumas cidades.

Reprodução proibida. Art. 184 do Código Penal e Lei 9.610 de 19 de fevereiro de 1998.



OBJETO DIGITAL Carrossel de imagens: Reconhecimento facial

Para começo de conversa. Respostas e comentários: **Suplemento para o professor.**

Para começo de conversa

A inteligência artificial (IA) está presente no nosso dia a dia e, muitas vezes, nem percebemos. Se você utiliza reconhecimento facial para desbloquear o celular, está usando um recurso de inteligência artificial. E se já solicitou suporte técnico para resolver um problema e precisou seguir as indicações de um assistente virtual, por exemplo: “Se seu problema é com a internet, digite...”, também utilizou IA. Esse tipo de assistente virtual é um *software* que funciona por inteligência artificial para responder às mensagens de texto ou de voz de acordo com a solicitação da pessoa.

1. Você reconhece recursos de inteligência artificial ao utilizar aplicativos no celular? Utiliza o corretor de texto automático ao enviar mensagens? Você acha que esse é um recurso criado com base em inteligência artificial?
2. De que maneira os assistentes virtuais impactam sua vida diária e como você imagina que eles conseguem entender as perguntas e respondê-las?
3. Como os aplicativos de música conseguem sugerir músicas de que você pode gostar? De que forma isso influencia suas escolhas musicais?

Objetivos

- Conhecer conceitos básicos de inteligência artificial e algumas de suas aplicações na sociedade atual.
- Refletir sobre o uso da inteligência artificial para a criação de conteúdos e a possibilidade de alguns profissionais perderem seus postos de trabalho pelo avanço dessa tecnologia.
- Aprender sobre a importância do uso ético e responsável da inteligência artificial.
- Reconhecer de que maneira as pessoas poderiam ser influenciadas por conteúdos criados utilizando inteligência artificial.
- Desenvolver um seminário apresentando aplicações da inteligência artificial como uma ferramenta de auxílio em diferentes áreas do conhecimento.

Justificativa

Vivemos em uma era em que a digitalização e a automação estão remodelando o mundo do trabalho de maneira sem precedentes. Nesse contexto, a inteligência artificial (IA) emergiu como uma força transformadora, impulsionando inovações em uma variedade de setores e profissões. No entanto, para aproveitar ao máximo o potencial da IA, é essencial compreender como ela funciona e como usá-la de maneira ética e responsável.

Nesse sentido, conhecer e se apropriar dessa tecnologia é fundamental para analisar com propriedade seus impactos positivos em diversas áreas da sociedade. Por essa razão, este projeto aborda o Tema Contemporâneo Transversal (TCT) **Ciência e tecnologia**.

Produto final

Seminário apresentando aplicações da inteligência artificial como uma ferramenta de auxílio no cotidiano e em diferentes áreas do conhecimento.

BNCC

Apresentamos, a seguir, as competências gerais da Educação Básica, as áreas do conhecimento e as correspondentes competências específicas e habilidades mobilizadas neste projeto.

Competências gerais da Educação Básica

1. Valorizar e utilizar os conhecimentos historicamente construídos sobre o mundo físico, social, cultural e digital para entender e explicar a realidade, continuar aprendendo e colaborar para a construção de uma sociedade justa, democrática e inclusiva.
5. Compreender, utilizar e criar tecnologias digitais de informação e comunicação de forma crítica, significativa, reflexiva e ética nas diversas práticas sociais (incluindo as escolares) para se comunicar, acessar e disseminar informações, produzir conhecimentos, resolver problemas e exercer protagonismo e autoria na vida pessoal e coletiva.
8. Conhecer-se, apreciar-se e cuidar de sua saúde física e emocional, compreendendo-se na diversidade

humana e reconhecendo suas emoções e as dos outros, com autocrítica e capacidade para lidar com elas.

9. Exercitar a empatia, o diálogo, a resolução de conflitos e a cooperação, fazendo-se respeitar e promovendo o respeito ao outro e aos direitos humanos, com acolhimento e valorização da diversidade de indivíduos e de grupos sociais, seus saberes, identidades, culturas e potencialidades, sem preconceitos de qualquer natureza.

Competências específicas e habilidades de Matemática e suas Tecnologias

3. Utilizar estratégias, conceitos, definições e procedimentos matemáticos para interpretar, construir modelos e resolver problemas em diversos contextos, analisando a plausibilidade dos resultados e a adequação das soluções propostas, de modo a construir argumentação consistente.

(EM13MAT311) Identificar e descrever o espaço amostral de eventos aleatórios, realizando contagem das possibilidades, para resolver e elaborar problemas que envolvem o cálculo da probabilidade.

5. Investigar e estabelecer conjecturas a respeito de diferentes conceitos e propriedades matemáticas, empregando estratégias e recursos, como observação de padrões, experimentações e diferentes tecnologias, identificando a necessidade, ou não, de uma demonstração cada vez mais formal na validação das referidas conjecturas.

(EM13MAT511) Reconhecer a existência de diferentes tipos de espaços amostrais, discretos ou não, e de eventos, equiprováveis ou não, e investigar implicações no cálculo de probabilidades.

Competência específica e habilidade de Ciências Humanas e Sociais Aplicadas

2. Analisar a formação de territórios e fronteiras em diferentes tempos e espaços, mediante a compreensão das relações de poder que determinam as territorialidades e o papel geopolítico dos Estados-nações.

(EM13CHS202) Analisar e avaliar os impactos das tecnologias na estruturação e nas dinâmicas de grupos, povos e sociedades contemporâneas (fluxos populacionais, financeiros, de mercadorias, de informações, de valores éticos e culturais etc.), bem como suas interferências nas decisões políticas, sociais, ambientais, econômicas e culturais.

Competência específica e habilidade de Ciências da Natureza e suas Tecnologias

3. Investigar situações-problema e avaliar aplicações do conhecimento científico e tecnológico e suas implicações no mundo, utilizando procedimentos e linguagens próprios das Ciências da Natureza, para propor soluções que considerem demandas locais, regionais e/ou globais, e comunicar suas descobertas e conclusões a públicos variados, em diversos contextos e por meio de diferentes mídias e tecnologias digitais de informação e comunicação (TDIC).

(EM13CNT302) Comunicar, para públicos variados, em diversos contextos, resultados de análises, pesquisas e/ou experimentos, elaborando e/ou interpretando textos, gráficos, tabelas, símbolos, códigos, sistemas de classificação e equações, por meio de diferentes linguagens, mídias, tecnologias digitais de informação e comunicação (TDIC), de modo a participar e/ou promover debates em torno de temas científicos e/ou tecnológicos de relevância sociocultural e ambiental.

Competências específicas e habilidades de Linguagens e suas Tecnologias

1. Compreender o funcionamento das diferentes linguagens e práticas culturais (artísticas, corporais e verbais) e mobilizar esses conhecimentos na recepção e produção de discursos nos diferentes campos de atuação social e nas diversas mídias, para ampliar as formas de participação social, o entendimento e as possibilidades de explicação e interpretação crítica da realidade e para continuar aprendendo.
(EM13LGG101) Compreender e analisar processos de produção e circulação de discursos, nas diferentes linguagens, para fazer escolhas fundamentadas em função de interesses pessoais e coletivos.
(EM13LGG102) Analisar visões de mundo, conflitos de interesse, preconceitos e ideologias presentes nos discursos veiculados nas diferentes mídias, ampliando suas possibilidades de explicação, interpretação e intervenção crítica da/na realidade.
3. Utilizar diferentes linguagens (artísticas, corporais e verbais) para exercer, com autonomia e colaboração, protagonismo e autoria na vida pessoal e coletiva, de forma crítica, criativa, ética e solidária, defendendo pontos de vista que respeitem o outro e promovam os Direitos Humanos, a consciência socioambiental e o consumo responsável, em âmbito local, regional e global.
(EM13LGG305) Mapear e criar, por meio de práticas de linguagem, possibilidades de atuação social, política, artística e cultural para enfrentar desafios contemporâneos, discutindo princípios e objetivos dessa atuação de maneira crítica, criativa, solidária e ética.
5. Compreender os processos de produção e negociação de sentidos nas práticas corporais, reconhecendo-as e vivenciando-as como formas de expressão de valores e identidades, em uma perspectiva democrática e de respeito à diversidade.
(EM13LGG502) Analisar criticamente preconceitos, estereótipos e relações de poder presentes nas práticas corporais, adotando posicionamento contrário a qualquer manifestação de injustiça e desrespeito a direitos humanos e valores democráticos.

Habilidades de Língua Portuguesa

(EM13LP12) Selecionar informações, dados e argumentos em fontes confiáveis, impressas e digitais, e utilizá-los de forma referenciada, para que o texto a ser produzido tenha um nível de aprofundamento adequado (para além do senso comum) e contemple a sustentação das posições defendidas.

(EM13LP17) Elaborar roteiros para a produção de vídeos variados (*vlog*, videoclipe, videominuto, documentário etc.), apresentações teatrais, narrativas multimídia e transmídia, *podcasts*, *playlists* comentadas etc., para ampliar as possibilidades de produção de sentidos e engajar-se em práticas autorais e coletivas.

(EM13LP18) Utilizar *softwares* de edição de textos, fotos, vídeos e áudio, além de ferramentas e ambientes colaborativos para criar textos e produções multissemióticas com finalidades diversas, explorando os recursos e efeitos disponíveis e apropriando-se de práticas colaborativas de escrita, de construção coletiva do conhecimento e de desenvolvimento de projetos.

Sugestão de cronograma

O quadro a seguir traz uma sugestão de cronograma para o desenvolvimento do projeto e poderá ser adaptado de acordo com a organização da escola e as orientações do professor.

	Bimestral	Trimestral	Semestral
Abertura	1 aula	1 aula	1 aula
Etapa 1: Preparação	4 aulas	6 aulas	8 aulas
Etapa 2: Planejamento e organização	4 aulas	6 aulas	8 aulas
Etapa 3: Tirando do papel	2 aulas	3 aulas	4 aulas
Etapa 4: Hora da verdade!	2 aulas	3 aulas	4 aulas
Etapa 5: Compartilhando o produto final	2 aulas	2 aulas	2 aulas
Etapa 6: Refletindo sobre o projeto	1 aula	1 aula	1 aula

Profissões

Ao desenvolver este projeto você estará executando tarefas que alguns profissionais, como os indicados a seguir, realizam:

- Engenheiro de aprendizado de máquina (*machine learning*)
- Cientista de dados
- Desenvolvedor de *software*
- Detetive de dados
- Especialista em *marketing* digital
- *Designer* gráfico

Eu, o outro, nós

Antes de mergulhar no projeto, faça a seguinte reflexão: Como aproveitar as facilidades oferecidas pela inteligência artificial e utilizá-la de maneira ética e eficiente? De que forma a sua comunidade pode se informar sobre essa tecnologia e se beneficiar com ela?

Preparação

CONNECT_WORLD/SHUTTERSTOCK



Sala de servidores de rede.

Antes de iniciar este projeto, é essencial que você conheça mais sobre o tema para desenvolver o que foi planejado. Nesta etapa, você vai estudar e refletir sobre alguns aspectos fundamentais para sua execução.

OBJETO DIGITAL

Infográfico clicável:
A evolução da
Inteligência Artificial

Inteligência artificial: como isso começou?

A inteligência artificial (IA) é uma área da ciência da computação que se dedica à criação de sistemas capazes de realizar tarefas que normalmente requerem inteligência humana. A inteligência artificial é uma tecnologia criada para preparar uma máquina de maneira que ela reproduza competências semelhantes às humanas, tais como o raciocínio lógico, a aprendizagem e o planejamento. A IA pode até mesmo superar os humanos em tarefas lógicas e análises quantitativas, mas ela ainda não consegue replicar a criatividade e a empatia humanas. Essas limitações são evidentes em setores que demandam um alto grau de pensamento criativo ou compreensão emocional. É importante ter isso em mente, por exemplo, ao analisar obras de arte criadas por IA.

A inteligência artificial está presente em dispositivos e recursos usados no cotidiano, como celulares, *games*, aplicativos de reconhecimento facial, entre outros. Em celulares, por exemplo, a IA é usada em assistentes virtuais que podem responder a perguntas, enviar mensagens e até controlar outros dispositivos. A IA também está presente em aplicativos de câmera que melhoram a qualidade de fotos e em aplicativos de tradução que ajudam a entender outros idiomas. Nos *games*, a IA é usada para criar personagens que podem reagir e interagir com os jogadores. Mas você conhece a origem dessa tecnologia?

A inteligência artificial, como conhecemos hoje, começou a ser desenvolvida na segunda metade do século XX, impulsionada principalmente pela Segunda Guerra Mundial (1939-1945). Durante a guerra, cientistas e pesquisadores se dedicaram a criar máquinas que pudessem decodificar as mensagens cifradas do inimigo, a ajudar nos combates e a entender melhor o funcionamento do cérebro humano.

No pós-guerra, um marco importante foi o ano de 1956, pois, nesse ano, o termo *inteligência artificial* foi usado pela primeira vez pelo cientista da computação John McCarthy, oficializando o nascimento dessa área de estudo.



John McCarthy no Laboratório de IA da Universidade Stanford, Califórnia, Estados Unidos. Foto de 1974.

Nos últimos anos, as aplicações de IA passaram a ser acessíveis aos usuários de internet por meio de ambientes que permitem a criação de textos, de imagens, vídeos e áudios. É o que chamamos de inteligência artificial generativa, que, em termos gerais, “devolve” um produto a partir de um comando do usuário. Esse comando, ou *prompt*, é uma “ordem” do usuário que informa à IA o que ela deve fazer.

Considere a seguir o exemplo de um *prompt* elaborado por um estudante que está se preparando para o Exame Nacional do Ensino Médio (Enem). O objetivo desse estudante é, com base no texto gerado pela inteligência artificial, fazer adaptações, corrigir eventuais erros e ampliar seu repertório de possíveis assuntos que podem ser cobrados nesse exame.

Discuta os impactos positivos e negativos do avanço tecnológico na sociedade contemporânea, relacionando-os com questões éticas e morais.



ALEXANDRE BENITES/
ARQUIVO DA EDITORA

Simulação de um *prompt* para um aplicativo de IA.

O usuário pode fornecer à inteligência artificial um comando mais detalhado para que o texto gerado seja mais próximo do que ele pensou. Outras informações, como a quantidade de linhas ou caracteres, o tipo de texto, por exemplo, argumentativo, dissertativo etc., e sua finalidade, como exames, concursos etc., também podem compor o *prompt*.

As aplicações da IA não se limitam aos *prompts* de texto, pois há muitas outras; por exemplo, há recursos que podem ser utilizados nas redes sociais e na edição de vídeos e imagens. Esses recursos, disponíveis em diversas plataformas, modificam os rostos, suavizando marcas de expressão, retocando os olhos e os lábios, a iluminação e até mesmo dando um aspecto humorístico às imagens.

1. Resposta pessoal. É possível que os estudantes tenham utilizado inteligência artificial para elaborar textos e imagens para trabalhos escolares ou em redes sociais.

Um conceito fundamental relacionado à inteligência artificial é o **aprendizado de máquina** (*machine learning*). O aprendizado de máquina é um campo da inteligência artificial que permite que os computadores aprendam por meio da identificação de padrões e tomem decisões baseadas nesses padrões.

O aprendizado de máquina é usado em uma ampla variedade de aplicações, incluindo reconhecimento de imagem e de fala, tradução automática e diagnósticos médicos. À medida que essa ferramenta se torna mais sofisticada, é provável que tenha um impacto cada vez maior em muitas áreas e situações.

Um exemplo de *machine learning* no reconhecimento de voz humana são os assistentes virtuais disponíveis em *smartphones* e em outros equipamentos domésticos. Esses assistentes são capazes de entender comandos de voz e responder a eles como “Toque minha *playlist* de *funk*”, ou “Qual é a previsão do tempo para amanhã?”.

Nesse caso, usa-se *machine learning* para identificar e interpretar a fala e gerar respostas. Os modelos de *machine learning* são treinados com um grande conjunto de dados de voz e são capazes de aprender e melhorar com o tempo.

ATIVIDADES

2. Resposta pessoal.

1. Você já utilizou a IA em alguma pesquisa escolar ou em outra situação? Comente.
2. Se for possível, acesse uma ferramenta de IA da internet e simule um *prompt* para uma tarefa simples, por exemplo, uma pesquisa sobre a própria IA. Compartilhe seu *prompt* com os colegas.
3. Ao fazer buscas na internet e interagir nas redes sociais, geralmente recebemos sugestões de conteúdos ao realizar novas interações ou buscas. Pesquise como a IA consegue identificar padrões e dar sugestões aos usuários. Comente sua resposta com os colegas.

As possibilidades de uso da inteligência artificial são inúmeras e com o passar do tempo mais aplicações serão desenvolvidas. Essas potencialidades provocam impactos diretos no mercado de trabalho, em que atividades deixam de ser necessárias, enquanto novas funções vão surgindo.

Profissões previstas para o futuro

Com as transformações econômicas, sociais e tecnológicas, o mercado de trabalho vem mudando continuamente; prevê-se até mesmo uma profunda mudança no mercado global.

Um estudo do Fórum Econômico Mundial 2023 indicou que cerca de 23% das vagas de trabalho devem mudar até 2027. Os empregos de crescimento mais rápido são os de especialistas em IA e aprendizado de máquina (*machine learning*), especialistas em

sustentabilidade, analistas de inteligência de negócios e especialistas em segurança da informação. O maior crescimento absoluto é esperado nos setores de educação, com a criação de novos cursos de graduação técnica e superior, agricultura, pela necessidade de investir em técnicas de cultivo sustentáveis, e comércio digital, em razão do crescimento do *e-commerce*. O cenário é de transformação, mas também de oportunidades para quem gosta da área e pretende investir em cursos de formação voltados à tecnologia digital e garantir acesso a novas profissões alinhadas a essas mudanças.

Quem tem interesse nessas novas profissões também tem de saber trabalhar em equipe, compartilhando ideias, aceitando críticas e sendo crítico, e estar disposto a ser resiliente e estudar continuamente para se manter atualizado, pois, no mundo da tecnologia, tudo muda muito rápido e os projetos, geralmente, exigem a colaboração entre diferentes áreas.

Algumas profissões promissoras em termos de demanda do mercado de trabalho futuro são as indicadas a seguir.

• Desenvolvedor de aplicativos

Esse profissional atua na criação de aplicativos utilizados no dia a dia. Dependendo da sua especialidade, ele também pode desenvolver jogos, internet das coisas (IoT), que se refere à rede coletiva de dispositivos conectados e à tecnologia que facilita a comunicação entre eles e a nuvem, e entre os próprios dispositivos, realidade aumentada, aplicativos *web*, entre outros. Os conhecimentos envolvidos nessa área abrangem ciência da computação, análise e desenvolvimento de sistemas, engenharia de *software* ou engenharia da computação.

• Cientista de dados

Esse é o profissional responsável por coletar, organizar, interpretar dados e transformá-los em informações úteis para dar suporte às empresas e às suas decisões. É uma profissão que envolve lidar com grandes volumes de dados, a chamada indústria *big data*. Para trabalhar na área, os conhecimentos exigidos incluem especialização em IA, ciências de dados, engenharia de *software*, Matemática e ciência da computação.

• Engenheiro de aprendizado de máquina (*machine learning*)

Esse profissional cria programas inteligentes que aprendem com um grande volume de informações, desenvolvendo sistemas capazes de tomar decisões autonomamente. Essa tecnologia permite que as máquinas e sistemas absorvam determinado conteúdo, aprendam com essas informações e busquem soluções sozinhas para algum problema. Para atuar nessa área, é preciso investir em engenharia de *softwares*, ciência de dados ou análise e desenvolvimento de sistemas.

3. Uma das maneiras pelas quais a IA consegue identificar padrões e tendências é analisando dados não estruturados, como informações das redes sociais e de buscas na internet, que fornecem preferências e comportamentos dos consumidores. Tudo isso ajuda a prever demandas futuras e a identificar o que sugerir aos usuários.

• Analista de segurança da informação

Essa é uma das áreas mais sensíveis da tecnologia digital, pois todas as conexões empresariais, financeiras, governamentais e pessoais estão sujeitas a ameaças de crimes cibernéticos, como invasão, furto de dados e fraudes. Para evitá-los, são necessários profissionais especializados e altos investimentos em segurança dos sistemas. Esse trabalho é realizado pelo analista de segurança de informação, profissional que deve avaliar o nível de segurança dos sistemas corporativos, mapear vulnerabilidades e implementar soluções para proteger os dados da empresa, de clientes, funcionários e parceiros. Ele também deve garantir que as soluções adotadas respeitem o que diz a legislação, como a Lei Geral de Proteção de Dados (LGPD). Quem deseja atuar nessa área deve ter formação em ciências da computação e análise de sistemas.

Essas são algumas profissões que estarão em alta nos próximos anos; há outras. Conhecer esse universo pode auxiliar você a planejar seu projeto de vida e a escolher uma carreira profissional inovadora e prazerosa.



Cientista de dados

Engenheiro de aprendizagem de máquina (*machine learning*)

Cientista de inteligência artificial

Representação de profissões voltadas à inteligência artificial (IA).

Construindo repertório

Em entrevista concedida à TV Senado, a professora e pesquisadora Dora Kaufman aborda as transformações que a inteligência artificial está provocando na sociedade, incluindo o mundo do trabalho e a democracia.

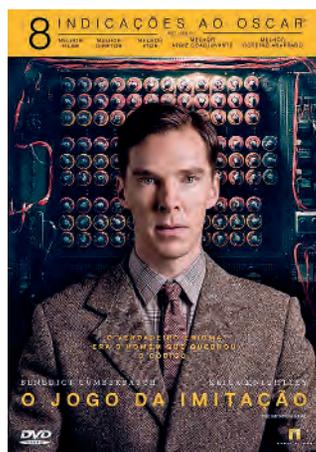
TV SENADO. Especialista em inteligência artificial, Dora Kaufman defende regulamentação das novas tecnologias. **Cidadania**. Disponível em: <https://www12.senado.leg.br/tv/programas/cidadania-1/2024/04/especialista-em-inteligencia-artificial-dora-kaufman-defende-regulamentacao-das-novas-tecnologias>. Acesso em: 9 set. 2024.

O filme *O Jogo da Imitação* narra a história de Alan Turing e de sua equipe, que trabalharam para decifrar os códigos nazistas durante a Segunda Guerra Mundial. Por essa e outras realizações e pesquisas, Turing é considerado uma das figuras mais importantes para a Ciência da Computação.

O JOGO DA IMITAÇÃO. Direção: Mortem Tyldum. Produção: Inglaterra; Estados Unidos, 2014. Duração: 114 min.

O site *IA@Escola* – Inteligência Artificial na Escola apresenta uma linha do tempo que destaca acontecimentos que marcaram o desenvolvimento da inteligência artificial da década de 1950 até os dias atuais.

IA@ESCOLA – INTELIGÊNCIA ARTIFICIAL NA ESCOLA. **Linha do tempo da inteligência artificial**. Disponível em: <https://www.computacional.com.br/ia/linha-tempo.php>. Acesso em: 10 set. 2024.



REPRODUÇÃO/PARIS FILMES

1. O texto sobre as profissões previstas para o futuro relaciona algumas áreas profissionais que tendem a crescer nos próximos anos. Além dos conhecimentos específicos de cada área, o mercado vai exigir profissionais alinhados a novas competências e habilidades. Pesquisem algumas voltadas a essas novas profissões.
2. Com as mudanças no mercado de trabalho, haverá procura por novas profissões, enquanto outras poderão ser substituídas pela inteligência artificial. Por

Estas atividades podem ser resolvidas em grupo.

exemplo, em alguns países, já estão em operação os táxis autônomos, acionados por meio de aplicativo de mensagem e sem motorista, sendo operados por meio de *softwares* de inteligência artificial. Pesquisem algumas profissões que poderão ser trocadas por recursos de IA.

3. Entre as profissões do futuro citadas, há alguma que vocês pensam em incluir em seu projeto de vida? Conversem sobre esse assunto.

1. Algumas habilidades relacionadas às profissões do futuro são: conhecimento avançado em ciência da computação, aprendizagem ativa e contínua, pensamento crítico e analítico, capacidade de adaptação e de resolução de problemas, capacidade para trabalhar em equipe, criatividade, raciocínio lógico.
2. Resposta pessoal. Os estudantes podem citar profissões como operadores de máquinas, operadores de caixa, redatores, ilustradores, entre outras.
3. Resposta pessoal.

Qual Matemática as IAs utilizam?

Até aqui conhecemos algumas aplicações da inteligência artificial e sua utilização em situações cotidianas. Para desenvolver a inteligência artificial e suas aplicações, os cientistas de dados utilizam diversos conteúdos de Matemática, mas quais são eles? A lista de conteúdos de Matemática aplicados no desenvolvimento da inteligência artificial é extensa, um deles é a probabilidade condicional.

A probabilidade condicional determina a probabilidade de um evento ocorrer condicionado à ocorrência de outro evento.

Entre outras funcionalidades, modelos de IA geram textos baseados na probabilidade condicional de uma palavra, dado um contexto de palavras anteriores. É o que ocorre, por exemplo, quando mandamos uma mensagem de texto por aplicativo e utilizamos o corretor automático de texto. O modelo de IA aprende a calcular a probabilidade de uma palavra aparecer em uma sequência, dado que as palavras anteriores já foram geradas.

Vamos imaginar, por exemplo, que um modelo de IA está gerando um texto e já processou a sequência de palavras “A aula está”. Agora, ele precisa decidir qual palavra vem a seguir, calculando a probabilidade condicional para diferentes palavras possíveis, como:

- $P(\text{“acabando”} | \text{“A aula está”})$
- $P(\text{“interessante”} | \text{“A aula está”})$
- $P(\text{“divertida”} | \text{“A aula está”})$

Nesse exemplo, a lista de todas as possíveis palavras que a IA pode utilizar para completar a frase é o espaço amostral desse evento. Para essa situação, o espaço amostral é discreto, pois pode-se contar todas as possíveis palavras desse banco de dados.

Mas como a IA aprende essas probabilidades? Inicialmente, a inteligência artificial é exposta a grandes quantidades de textos e aprende a estimar essas probabilidades condicionalmente. Em um segundo momento, seu treinamento e aperfeiçoamento incluem o uso e as interações que as próprias pessoas fazem. Se a IA perceber muitas frases como “A aula está interessante” nos dados de treinamento, aprenderá que, dado o contexto “A aula está”, a palavra “interessante” tem uma probabilidade maior de ocorrer.

Assim, o modelo vai escolher a palavra que maximiza essa probabilidade condicional. Considere que o modelo calculou as seguintes probabilidades:

- $P(\text{“acabando”} | \text{“A aula está”}) = 0,2$
- $P(\text{“interessante”} | \text{“A aula está”}) = 0,5$
- $P(\text{“divertida”} | \text{“A aula está”}) = 0,3$

De acordo com esses cálculos, a palavra “interessante” será escolhida, pois tem a maior probabilidade de ser a correta, nesse contexto. Para continuar elaborando a frase, o modelo repetirá esse processo até o usuário aceitar a escolha de uma palavra. Por exemplo, ele começa com um contexto inicial como “A aula está”. Em seguida, a IA gera a palavra mais provável, nesse caso, “interessante”. Depois, atualiza o contexto para incluir a nova palavra (“A aula está interessante”) e repete o processo para gerar a próxima palavra, e assim por diante, até que a frase esteja completa. Se a palavra desejada não for “interessante”, cabe ao usuário substituí-la, por isso é preciso prestar atenção ao utilizar o corretor automático, para não enviar uma mensagem com uma palavra equivocada.

O mesmo processo aplicado para gerar um texto é usado em outras funcionalidades de inteligência artificial generativa. Essa ideia também é aplicada em situações envolvendo plataformas de vídeos e de áudios, nas quais o sistema recomenda novos conteúdos baseado no seu histórico de visualizações.

ATIVIDADES

4. 5. Respostas e comentários: Suplemento para o professor.

4. Escreva em uma folha avulsa três palavras que completam a frase "A inteligência artificial é...". Em seguida, com o apoio do professor, construa uma tabela de frequências com todas as palavras escolhidas pelos colegas de turma e calcule a probabilidade de cada uma delas. Por fim, registre no caderno a frase completa com a palavra mais provável.
5. Faça a atividade da questão 4 utilizando o aplicativo de mensagens do *smartphone*. Envie a mesma frase para alguns colegas e compare as sugestões do corretor automático com as respostas da turma.

4. Resposta pessoal.
5. Resposta pessoal.

Ética no uso das inteligências artificiais (IAs)

As inteligências artificiais generativas não criam textos e imagens como a inteligência humana, ou seja, não agem com autonomia quando se trata da criação de algo novo. Elas se baseiam em grandes bancos de dados construídos pelas empresas de tecnologia com conteúdos gerados anteriormente, como uma vasta biblioteca. Além disso, o uso dessas ferramentas ajuda a ampliar o seu repertório. É a partir desse volume de dados já existente que as IAs elaboram seus conteúdos. É como se esses *softwares* fossem capazes de aprender, tomando como referência os conteúdos criados por humanos.

Perceba que a IA aprende com base nos dados fornecidos a ela, como textos, imagens, vídeos etc. Ela reúne um repertório com essa bibliografia e elabora conteúdos utilizando o que já está registrado. Porém, como saber em quais fontes a IA se baseia para criar esses conteúdos? Você já deve ter percebido que, em muitas situações, principalmente em textos escritos, o autor precisa citar a fonte das informações. Mas, no caso dos modelos de inteligência artificial, é possível verificar essas fontes?

Vamos tomar como exemplo este livro. Lendo as páginas iniciais, é possível consultar o nome das pessoas envolvidas na elaboração, edição e em outras etapas do processo de produção desta obra, a data de publicação e a empresa que a publicou. Você também pode verificar as referências bibliográficas, ou seja, os materiais que serviram de suporte e consulta para a elaboração dos textos. No caso das imagens, seja fotografias, seja ilustrações, há o crédito de quem as produziu. Todas essas informações estão disponíveis aos leitores. Mas esse tipo de informação está acessível nas inteligências artificiais? E a utilização de dados ou de imagens pessoais sem consentimento, como os casos de fotos manipuladas noticiados pelas mídias, envolvendo inclusive menores de idade? Essas práticas resultam do uso de recursos de inteligências artificiais generativas, dando origem à *deepfake*, uma técnica que permite criar conteúdos falsos, manipulando fotos, vídeos e áudios. Por essa razão, é preciso evitar expor informações e fotos pessoais em redes sociais abertas, para que não sejam adulteradas ou utilizadas até para a aplicação de golpes.

Dicas para identificar imagens modificadas por inteligência artificial

Desde os primeiros casos de *deepfakes*, a manipulação de fotos e vídeos foi ficando mais sofisticada. Mas existem formas de identificar as falsificações

A falsificação por IA está se tornando rapidamente um dos maiores problemas que enfrentamos *on-line*. Imagens, vídeos e áudios enganosos estão proliferando como resultado do aumento de opções e do uso indevido de ferramentas de inteligência artificial generativa.

[...]

OBJETO DIGITAL

Carrossel de imagens:
Princípios éticos para IAs

Muitas fotos adulteradas com IA, especialmente de pessoas, têm um brilho eletrônico, um efeito de “suavização estética” que deixa a pele “com um aspecto brilhante”, diz [o especialista em IA generativa Henry] Ajder. No entanto, ele alerta que imagens geradas a partir de indicações mais elaboradas podem eliminar esse e muitos outros sinais de manipulação por IA.

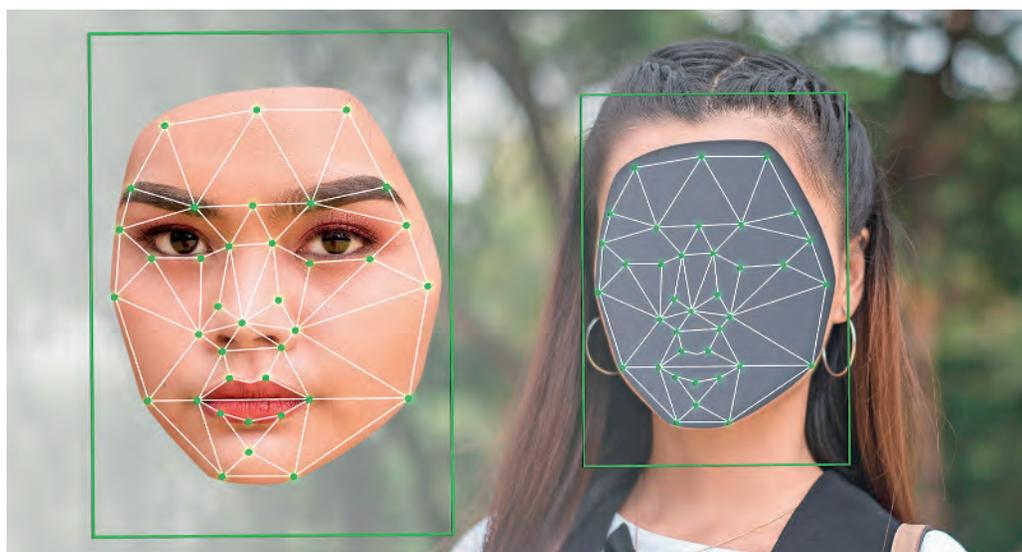
Verifique a consistência das sombras e da iluminação. Muitas vezes, o sujeito está em foco nítido e parece bem realista, mas os elementos do fundo podem não ser tão realistas ou brilhantes.

Repare nos rostos

A troca de rostos é um dos métodos de *deepfake* mais comuns. Especialistas recomendam observar de perto as bordas da face. O tom da pele corresponde ao resto da cabeça ou do corpo? As bordas do rosto são nítidas ou borradas?

Se você suspeitar que um vídeo de uma pessoa falando foi adulterado, observe a boca. Os movimentos dos lábios correspondem perfeitamente ao áudio? Ajder sugere observar os dentes. Eles estão nítidos ou borrados e, de alguma forma, não consistentes com a aparência na vida real? [...]

CHAN, Kelvin; SWENSON, Ali. Dicas para identificar imagens modificadas por inteligência artificial. **Co.design**. Disponível em: <https://fastcompanybrasil.com/co-design/dicas-para-identificar-imagens-modificadas-por-inteligencia-artificial/>. Acesso em: 11 set. 2024.



Troca de rosto com utilização de inteligência artificial.

MDV EDWARDS/SHUTTERSTOCK

Reprodução proibida. Art. 184 do Código Penal e Lei 9.610 de 19 de fevereiro de 1998.

Esse é um dos assuntos polêmicos que estão em discussão sobre o uso da inteligência artificial. Outra questão importante é: como dar o crédito a quem elaborou os textos, produziu imagens, músicas, vídeos e outros conteúdos que compõem essa grande biblioteca que as inteligências artificiais usam como referência? E como verificar a autenticidade das informações que a IA fornece para o usuário?

Universidades investem em IA para detectar plágio acadêmico

Iniciativa procura garantir que estudantes produzam trabalhos autorais, mas há incerteza sobre exatidão de ferramentas

A popularidade de programas que criam textos utilizando inteligência artificial, conhecida pela sigla IA, tem gerado preocupação na área da educação. Apesar das facilidades que a ferramenta proporciona, o mau uso tem influenciado na produção de trabalhos autorais feitos por estudantes de universidades. Como alternativa para identificar a presença de IA e plágio em textos, plataformas que detectam o uso da ferramenta têm sido utilizadas por professores. A medida visa garantir que as atividades sejam inteiramente produzidas por alunos, mas ainda existem dúvidas sobre o quanto esses recursos são confiáveis, tanto que os desenvolvedores das plataformas destacam que os sistemas são imperfeitos e ainda estão sendo aperfeiçoados. [...]

WH3. Universidades investem em IA para detectar plágio acadêmico. **Tecnologia**. Disponível em: <https://wh3.com.br/noticia/255345/universidades-investem-em-ia-para-detectar-plagio-academico.html>. Acesso em: 11 set. 2024.

Construindo repertório

Para ampliar seus conhecimentos sobre as aplicações e as polêmicas que envolvem as inteligências artificiais generativas, consulte as fontes indicadas a seguir.

BEIGUELMAN, Giselle. A criação de imagens com inteligência artificial suscita polêmicas. **Jornal da USP**. Disponível em: <https://jornal.usp.br/radio-usp/a-criacao-de-imagens-com-inteligencia-artificial-suscita-polemicas/>. Acesso em: 11 set. 2024.

A professora trata das novas plataformas para criação de imagem com inteligência artificial e explica por que há tanta polêmica em torno do seu uso.

INTELIGÊNCIA AI. **Pontos positivos e negativos da inteligência artificial**. Disponível em: <https://inteligenciai.com.br/pontos-positivos-e-negativos-da-inteligencia-artificial/>. Acesso em: 10 set. 2024.

O artigo aborda de maneira didática o que é IA, seus pontos positivos e negativos.

SICHMAN, Jaime S. Inteligência artificial e sociedade: avanços e riscos. **Estudos Avançados**, São Paulo, v. 35, n. 101, p. 37-50, 2021. Disponível em: <https://www.revistas.usp.br/eav/article/view/185024/171207>. Acesso em: 11 set. 2024.

O autor apresenta um histórico sobre a criação das inteligências artificiais e aborda o uso responsável dessa tecnologia.

ATIVIDADES

6. 7. 8. Respostas e comentários: Suplemento para o professor.

Estas atividades podem ser resolvidas em grupo.

6. Como vocês fariam para confirmar se uma informação fornecida por uma inteligência artificial generativa é verdadeira?
7. O que vocês entendem por uso ético e responsável de inteligência artificial?
8. O *bullying* e o *cyberbullying* podem atingir qualquer pessoa com grande prejuízo para a saúde mental e a vida pessoal de quem é alvo desse tipo de agressão. A manipulação de imagens com o uso de inteligência artificial envolve questões éticas e de responsabilidade sobre o direito à privacidade e ao respeito a todas as pessoas. Discutam como vocês entendem essas questões e o que fariam se recebessem imagens manipuladas de pessoas de seu convívio ou de si mesmos.

OBJETO DIGITAL

Podcast: *Bullying e cyberbullying*

Volume de dados

As bases da inteligência artificial são criadas a partir de grandes quantidades de dados brutos, que podem incluir textos, imagens, áudios e vídeos. Esses dados são coletados de várias fontes, como internet, livros, artigos científicos e informações geradas pelos usuários.

Os dados coletados são processados e estruturados para que possam ser usados pela inteligência artificial. Esse processo pode envolver a remoção de dados duplicados, a correção de erros e a criação de relacionamentos entre os diferentes dados.

Depois de processados, os dados são armazenados em bancos especializados, que são projetados para lidar com grandes volumes de informações e permitir que a inteligência artificial as acesse rapidamente.

A criação das bases de dados é um processo complexo e trabalhoso, mas essencial para garantir que a inteligência artificial tenha acesso a dados de alta qualidade e possa aprender a partir deles.

Ao longo desse processo, há profissionais acompanhando esses bancos de dados, seja no momento de sua criação, seja de seu aperfeiçoamento. Logo, as opiniões, pontos de vista ideológicos e até mesmo preconceitos de várias naturezas podem se refletir nos dados que serão utilizados para compor essas bibliotecas. Mas de que maneira uma IA pode espelhar ou perpetuar algum tipo de preconceito?

O racismo algorítmico é uma das derivações do racismo estrutural

[...]

Em um mundo que se relaciona, cada vez mais, pelos novos meios de comunicação, pela internet e pelos algoritmos, o racismo também é produzido no meio virtual. Isso se deve porque os *softwares* e aplicativos são produzidos por seres humanos – em geral brancos e do Norte Global –, que acabam inserindo nos produtos concebidos o racismo do qual compartilham. Nesse sentido, a inteligência artificial não é neutra; ela é fruto de um processo histórico e social que influencia diretamente nos algoritmos.

A inteligência artificial reproduz todas as discriminações como sexismo, homofobia e, sobretudo, racismo, pois sua base de dados é criada por pessoas que a alimentam com informações racistas. Diversos *softwares* de reconhecimento facial não conseguem identificar quando pessoas negras tentam realizar o reconhecimento. Isso ocorre porque a tecnologia foi desenvolvida não apenas por profissionais brancos, mas para reconhecer rostos de pessoas brancas. Dessa maneira, quando pessoas negras procuram acessar, não conseguem realizar o reconhecimento: a base algorítmica do sistema não reconhece os rostos com tonalidades de pele com mais melanina. [...]

Para termos, de fato, uma educação antirracista, o pensamento crítico sobre o racismo algorítmico e os impactos sociais das tecnologias digitais são fundamentais.

FUTURA. **A inteligência artificial é racista?** Disponível em:

<https://futura.frm.org.br/conteudo/professores/artigo/inteligencia-artificial-e-racista>.

Acesso em: 10 set. 2024.

Esse exemplo indica que as inteligências artificiais não são isentas de ideias que reforçam preconceitos e discriminações. Assim, é preciso compreender que seus bancos de dados são alimentados por pessoas que treinam as inteligências artificiais de acordo com suas crenças e opiniões. Por essa razão, é fundamental analisar criticamente textos, imagens e vídeos produzidos por IA.

Pelo fato de a inteligência artificial ser uma novidade para muitas pessoas e em diversas áreas, é preciso discutir e compreender as potencialidades e os riscos dessa tecnologia.

9. Resposta pessoal. Os estudantes podem citar que é preciso aperfeiçoar a etapa de criação dos bancos de dados que alimentam as inteligências artificiais, por meio da adoção de filtros que evitem a replicação de textos e imagens preconceituosas e de treinamentos que tenham esse objetivo para os profissionais desses bancos.



ATIVIDADE

9. Em sua opinião, é possível evitar que os bancos de dados das inteligências artificiais reproduzam preconceitos de qualquer natureza?

ODS 3



Oriente os estudantes a consultar as páginas 6 e 7 para saber mais sobre este e os demais Objetivos de Desenvolvimento Sustentável.

Cuidando da saúde mental

As redes sociais fazem parte da vida de milhões de pessoas das mais variadas idades, que passam parte do seu dia em frente às telas, consumindo conteúdos e recebendo ofertas de produtos e serviços que, geralmente, prometem mudar sua vida para melhor. No meio de tantos vídeos e fotografias, há conteúdos relevantes e cabe a cada um saber filtrar e escolher aquilo que realmente agrega valor ao crescimento pessoal e profissional.

As redes também oferecem inúmeros perfis de influenciadores que compartilham cada passo do seu dia a dia, mostrando os “perrengues” ou apenas o lado bom de sua vida, dando a ideia de que a vida deles é perfeita e isenta de dificuldades.

Por mais que possam parecer, as redes sociais não são a vida real. Às vezes, as pessoas compartilham as frustrações e os dilemas que vivem em alguns momentos. Porém, de maneira geral, as pessoas postam apenas as vitórias, as conquistas, as roupas bonitas, a bela maquiagem ou o carro novo e potente. O que vemos ali não é a vida completa da pessoa, mas apenas uma parte dela, um recorte devidamente planejado, retocado e editado para ganhar engajamento e até mesmo faturar financeiramente.

Se uma pessoa consumir apenas esse tipo de conteúdo, manipulado por filtros que retiram todas as imperfeições e criam imagens de corpos esteticamente padronizados, poderá acreditar que todos precisam buscar aquele padrão estético e de comportamento para se sentirem completos e realizados. Essa eterna busca por um corpo musculoso, perfeito e uma beleza inatingível e irreal pode causar sérios impactos na saúde mental, principalmente na fase da adolescência e começo da vida adulta, período em que o corpo está em pleno desenvolvimento e transformação.

Entre esses impactos está o Transtorno Dismórfico Corporal (TDC), também conhecido como transtorno de imagem. Nesse transtorno, de acordo com a Associação Brasileira de Psiquiatria, a pessoa mantém um desejo obsessivo de mudar algo da sua aparência, que pode ser imperceptível, pequeno ou até mesmo imaginado. Essa condição psiquiátrica se inicia, na maioria das vezes, no período da adolescência e causa enorme sofrimento ao indivíduo.

Outra área da medicina que lida com pessoas atingidas pelo TDC é a da cirurgia plástica. Muitos pacientes recorrem a procedimentos estéticos para eliminar aquilo que consideram imperfeito em seu rosto ou no corpo. As pessoas que sofrem desse transtorno, geralmente comparam o próprio corpo ao de modelos perfeitos presentes na mídia, acreditando, talvez, que aquelas imagens refletem corpos reais. Há estruturas e propagandas criadas para convencer as pessoas a utilizar determinados produtos ou a fazer dietas milagrosas para obter o corpo perfeito, no entanto, não apresentam informações sobre estudos científicos consistentes e comprovados por cientistas de que algum deles realmente funcione nem sobre os riscos à saúde.

10. Resposta pessoal. Convide os estudantes a compartilhar suas experiências e indicar se o produto ou o serviço atendeu às expectativas e por quê.

11. Resposta pessoal. Os estudantes podem mencionar que ficariam surpresos ou desconfiados por identificar essas diferenças.

Construindo repertório

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE PSIQUIATRIA (ABP). **Transtorno dismórfico corporal:** saiba do que se trata a doença psiquiátrica. Disponível em: <https://www.abp.org.br/post/transtorno-dismorfico-corporal-saiba-do-que-se-trata-a-doenca-psiquiatica>. Acesso em: 10 set. 2024.

O artigo explica o que é o transtorno dismórfico corporal e a influência das mídias na saúde mental das pessoas.

D24AMSAÚDE. **Dietas da internet:** a busca pelo corpo ideal pode custar caro para a saúde. Disponível em: <https://d24am.com/saude/dietas-da-internet-a-busca-pelo-corpo-ideal-pode-custar-caro-para-a-saude/>. Acesso em: 11 set. 2024.

O artigo trata de várias dietas para emagrecer encontradas na internet e nas redes sociais que prometem rápida perda de peso, mas oferecem riscos à saúde física e mental.

ESTÚDIO FOLHA. **Os perigos da desinformação em saúde.** Disponível em: <https://estudio.folha.uol.com.br/novonordisk-obesidade/2023/12/os-perigos-da-desinformacao-em-saude.shtml>. Acesso em: 11 set. 2024.

A matéria traz informações sobre o grande número de pessoas que acreditam em *fake news* sobre saúde e os riscos envolvidos em tratamentos enganosos e dietas comercializadas como milagrosas.

12. Resposta pessoal. É possível que os estudantes tenham compartilhado em suas redes sociais imagens contendo filtros, pois é algo comum nas redes. Oriente-os a compartilhar essas percepções com os demais colegas e a discutir se fariam isso novamente e por quê. Essa discussão deve ser orientada de maneira a evitar *bullying* e desrespeito, pois o desejo de parecer bonito, interessante e ser aceito é característico da adolescência e deve ser compreendido.

ATIVIDADES

10. Você já se sentiu influenciado a consumir determinado produto ou serviço anunciado em uma rede social ou conhece alguém que o fez? Compartilhe essa experiência com os colegas e o professor.
11. Como você se sentiria se encontrasse uma pessoa cuja aparência na vida real é diferente daquela mostrada nas fotos das redes sociais?
12. Você já compartilhou imagens em redes sociais contendo filtros específicos ou que transformaram sua fotografia? Como se sentiu sendo representado por meio dessas imagens?

Planejamento e organização



TERO VESALAINEN/SHUTTERSTOCK

O corretor ortográfico automático do celular é um recurso de IA.

Já sabemos que as inteligências artificiais generativas (IAs) são alimentadas pelos bancos de dados criados pelos cientistas de dados e pelas informações fornecidas pelos usuários. Também sabemos que, para realizar determinada tarefa, as IAs dependem de um comando ou *prompt*, que pode ser a criação de um texto, de uma imagem, entre outros conteúdos. Para elaborar um *prompt* que retorne a resposta pretendida, de acordo com cada situação, precisamos ter competência em informação. Leia mais sobre esse assunto nos textos a seguir.

Competência em informação

A competência em informação compreende as habilidades (práticas e cognitivas) necessárias para [...] buscar a informação, avaliá-la e usá-la de forma crítica, ética e consciente.

Pessoas que têm competência em informação conseguem: a) analisar a sua necessidade de informação; b) determinar a natureza e a extensão das informações que precisa/necessita; c) planejar estratégias efetivas para buscar, encontrar informação e recuperar a informação, o que inclui saber elaborar *query/prompt/comandos* de busca eficientes e eficazes; d) acessar as informações de forma eficaz e eficiente; e) acessar e usar informações de forma ética e legal; f) avaliar as fontes e as informações de forma crítica; g) utilizar as informações de forma precisa e criativa; h) incorporar as informações selecionadas em sua base de conhecimento; i) assimilar e se apropriar da informação, ou seja, gerar novas informações e conhecimentos com base na informação consultada; j) respeitar a propriedade intelectual do autor; k) localizar, definir e utilizar as melhores fontes de informação; l) recuperar, avaliar, utilizar e compreender a informação [...]

TRINDADE, Alessandra Stefane C. E. da; OLIVEIRA, Henry Poncio C. de. Inteligência Artificial (IA) generativa e Competência em Informação: habilidades informacionais necessárias ao uso de ferramentas de IA generativa em demandas informacionais de natureza acadêmica-científica.

Perspectivas em Ciência da Informação, Belo Horizonte, v. 29, 2024. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/pci/a/GVCW7KbcRjGVhLSrmy3PCng/?format=pdf&lang=pt>. Acesso em: 25 set. 2024.

O produto criado pela IA Generativa

[...]

O processo de criação por IA generativa envolve várias etapas e componentes críticos: na fase de treinamento, o modelo de IA é exposto a uma grande quantidade de dados. Ao processar os dados, o modelo aprende padrões e relações. A partir de um *prompt* inicial, o modelo produz uma saída baseada no que aprendeu durante o treinamento, tentando fazer com que o conteúdo gerado seja coerente com o *prompt* fornecido.

O *prompt*, ou o comando utilizado para enviar uma solicitação em uma interface de IA generativa, tem um papel fundamental no processo de criação da resposta criada pela ferramenta. Ele serve como um ponto de partida para a geração, orientando o modelo sobre o que se espera como saída. O teor do *prompt* é crucial, pois guia o processo criativo da IA influenciando diretamente a qualidade e relevância dos produtos gerados. A especificidade do *prompt* pode afetar significativamente o resultado produzido. Na medida em que o *prompt* é bem específico, os resultados obtidos são mais precisos e alinhados com as expectativas iniciais. O detalhamento com relação ao contexto, ao nível de informação e até mesmo a definição da área de conhecimento pode fazer a diferença na resposta ofertada pela ferramenta. Um *prompt* claro pode ajudar a evitar ambiguidades, orientando o modelo de forma mais efetiva para produzir o resultado desejado. Os resultados podem ter um teor original em função de instruções bem definidas.

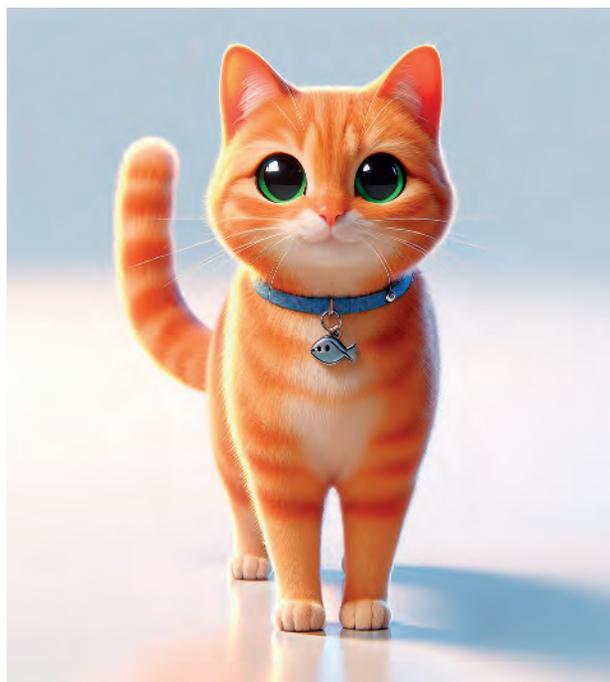
HESSEL, Ana Maria Di Grado; LEMES, David de Oliveira. Criatividade da inteligência artificial generativa. **TECCOGS – Revista Digital de Tecnologias Cognitivas**, n. 28, p. 119-130, 2023. Disponível em: <https://revistas.pucsp.br/index.php/teccogs/article/view/67075/45082>. Acesso em: 25 set. 2024.

Como você deve ter percebido, são muitas as possibilidades oferecidas pelos modelos de inteligência artificial, seja para criar conteúdos, elaborar resumos, seja para realizar tarefas.

Apesar disso, mesmo que uma IA seja capaz de “criar” algo, o usuário sempre deve checar as informações que o modelo gera, pois ideias equivocadas ou erros conceituais podem ter sido fornecidos em algum momento do treinamento.

Em resumo, de acordo com os textos anteriores, para obter um resultado satisfatório ao enviar uma tarefa às inteligências artificiais generativas, é preciso enviar um comando de qualidade, com o máximo de informações possível. Considere este exemplo de *prompt* dado a uma IA: “Crie a imagem de um gato”. Pelo fato de esse comando não ser muito específico, a IA pode fornecer vários exemplos desse animal, em cores, posições e estilos variados.

Nesse caso, enviar um comando mais detalhado pode resultar em uma imagem mais próxima daquilo que pretendemos. Por exemplo, considere o *prompt*: “Crie a imagem de um gato laranja fofo em estilo cartum, com grandes olhos verdes brilhantes e uma coleira azul com pingente de peixe. Fundo branco simples”. A imagem gerada pela IA poderia ser parecida com a apresentada.



Construindo repertório

Para aprender mais sobre a elaboração de *prompts* de qualidade, você pode consultar: CHATADV. **5 segredos para criar um *prompt* assertivo no ChatADV**. Disponível em: <https://help.chatadv.com.br/pt-BR/articles/8695191-5-segredos-para-criar-um-prompt-assertivo-no-chatadv>. Acesso em: 10 set. 2024.

ATIVIDADE

1. Se for possível, acesse uma ferramenta de IA e simule alguns *prompts* para uma tarefa fornecendo:
 - a. Instruções simples, como: "Crie a imagem de uma paisagem".
 - b. Instruções detalhadas, como: "Crie a imagem de uma paisagem à beira-mar, com o mar azul, o Sol brilhando no céu, barcos navegando e pessoas tomando banho de mar".
 - c. Os comandos foram seguidos pela IA? Como você avalia os resultados desses comandos?

1. Respostas e comentários: Suplemento para o professor.

1. Respostas pessoais.

- d. Simule o comando do item **b**, mas inclua a informação de um local, como: "Crie a imagem de uma paisagem à beira-mar, com o mar azul, o Sol brilhando no céu, barcos navegando e pessoas tomando banho de mar na praia de Pipa, no Rio Grande do Norte".
- e. Busque na internet uma foto da praia de Pipa, no Rio Grande do Norte. A imagem gerada pela IA no item **d** corresponde à aparência da praia retratada na foto? Comente com seus colegas.

Como produto final deste projeto, vocês vão produzir um seminário para apresentar funcionalidades da inteligência artificial em tarefas cotidianas e em áreas do conhecimento; para tanto, organizem-se em grupos de acordo com a orientação dos professores.

Os grupos podem escolher um dos temas sugeridos a seguir, adaptá-los ou eleger outros a seu critério.

- **Medicina:** diagnóstico de doenças, planejamento de tratamentos e desenvolvimento de novos medicamentos.
- **Finanças:** análise de dados financeiros, previsão de tendências do mercado financeiro e gestão de riscos de investimentos.
- **Transporte:** otimização de rotas, planejamento de tráfego e desenvolvimento de veículos autônomos.
- **Segurança:** detecção de fraudes virtuais, *softwares* de reconhecimento facial e análise de imagens de vigilância.
- **Educação:** criação de conteúdo educacional personalizado, tradução e assistência a estudantes com deficiência auditiva, visual ou motora.
- **Varejo:** recomendação de produtos, análise de comportamento do consumidor e otimização de preços.
- **Mídia e entretenimento:** criação de conteúdo personalizado, recomendação de filmes e músicas e desenvolvimento de jogos.
- **Manufatura:** automação de processos, otimização de produção e manutenção preventiva.
- **Agricultura:** análise de dados climáticos, monitoramento de safras e otimização de recursos hídricos.
- **Sustentabilidade e meio ambiente:** reciclagem de plásticos e de outros materiais, prevenção de incêndios em áreas de mata, despoluição de rios, lagos e represas.
- **Ciência:** análise de dados científicos, simulação de experimentos e desenvolvimento de novos materiais.

O seminário é um gênero textual cujo objetivo é apresentar oralmente a determinado público um tema previamente estudado. A exposição das informações pode ser enriquecida com imagens, gráficos, vídeos, entre outros recursos, que qualifiquem a apresentação. Geralmente, é realizado por um grupo de pessoas, tanto presencialmente como *on-line*.

Cada grupo deverá escolher um tema, a fim de que não haja temas repetidos entre os grupos. Vocês podem se orientar pelos estudos realizados no projeto e desenvolver suas habilidades com o uso dessa tecnologia, utilizando inteligência artificial como suporte para o trabalho.

Se liga!

Ao planejarem o produto final, pensem em assuntos que possam despertar o interesse das pessoas que estarão presentes nas apresentações dos seminários ou terão acesso aos vídeos das apresentações em grupos de mensagens e redes sociais.

ATIVIDADES

2. Em grupo, registrem no caderno o tema e os principais tópicos que vocês vão desenvolver para o trabalho. Vocês podem pesquisar na internet, em plataformas de vídeos e em portais de notícias as aplicações desse tema. Anotem as fontes das informações pesquisadas, como *sites*, artigos *on-line*,

2. 3. Respostas e comentários: Suplemento para o professor.

- jornais, livros, revistas, para que o trabalho tenha uma base documentada.
3. Definam uma estrutura para o desenvolvimento do tema, organizando-a em itens para facilitar a pesquisa, a elaboração dos textos e a escolha de imagens e de vídeos que forem incorporados ao trabalho.

Tirando do papel



FG TRADE/E-/GETTY IMAGES

As trocas de ideias promovidas nas rodas de conversa podem enriquecer os trabalhos em grupo.

Nesta etapa, vocês vão colocar em prática o conhecimento construído nas etapas anteriores e se organizar para elaborar o conteúdo do seminário. Para isso, escrevam um roteiro com os itens que serão abordados e pensem nas informações necessárias para que os conteúdos fiquem interessantes, em como enriquecê-los com imagens, vídeos, ambientes de inteligência artificial disponíveis na internet, entre outros recursos que despertem a atenção do público. Vocês podem acessar uma ferramenta de IA e enviar *prompts* solicitando ideias para a criação dos roteiros para os temas. Lembrem-se, porém, de conferir se as informações recebidas são provenientes de fontes confiáveis.

O roteiro também deve indicar as falas de cada integrante do grupo, os momentos em que as imagens ou vídeos serão exibidos, para que a proposta atenda ao objetivo do grupo e surpreenda o público. O seminário pode ter duração média de dez minutos. A orientação dos professores coordenadores do projeto poderá ser solicitada para auxiliar vocês nesse processo.

Com o roteiro finalizado e os conteúdos desenvolvidos, vocês vão pensar nos equipamentos necessários para a apresentação do seminário e como obtê-los. Caso seja preciso usar dispositivos eletrônicos como computador, *notebook*, TV ou projetor, verifiquem previamente com os professores quais podem ser disponibilizados. Lembrem-se de que, para atingir um grande número de pessoas, as apresentações dos seminários deverão ser gravadas e compartilhadas em grupos de mensagens ou redes sociais.

ATIVIDADE

1. Resposta pessoal.

1. Para estimar o tempo de duração do seminário, simulem a apresentação e cronometrem o tempo com base no roteiro e nos recursos complementares, como vídeos e imagens que serão exibidos. Gravem o ensaio com um celular para avaliar o desempenho, a correção das falas e a naturalidade dos integrantes do grupo durante a apresentação do conteúdo e das imagens. Registrem o tempo no caderno e avaliem se o roteiro e a apresentação precisam de ajustes para se adequarem ao tempo previsto.

Hora da verdade!



Receber um *feedback* construtivo é fundamental para aprimorar um trabalho.

Nesta etapa, vocês vão aprimorar o trabalho realizado até aqui. Revejam o ensaio gravado da apresentação do seminário e avaliem cada um dos itens a seguir, respondendo às questões reunidos em grupos.

- As informações sobre os conteúdos estão objetivas e interessantes?
- As imagens, vídeos e outros recursos audiovisuais são adequados aos conteúdos?
- As falas dos apresentadores estão claras e inteligíveis?
- A postura dos apresentadores está adequada, ou seja, todos falam olhando para a câmera e estão concentrados nos conteúdos?

Após a avaliação, corrijam o que for necessário e façam uma nova gravação para verificar se ainda há pontos que precisam de ajustes.

Agora, é importante reproduzir a nova gravação para alguns estudantes de outras turmas e os professores parceiros do projeto e ouvir suas opiniões. O objetivo é obter um *feedback* sobre o conteúdo do seminário, os ajustes que forem sugeridos e a dinâmica da apresentação dos grupos.

Caso vocês sejam convidados a dar um *feedback* para outros grupos, lembrem-se de respeitar o trabalho dos colegas e de que o foco deve ser o roteiro, os conteúdos e as sugestões para que o grupo aprimore sua apresentação.

Se vocês considerarem necessário, e se for possível, solicitem aos professores ou à equipe pedagógica da escola que convidem profissionais que atuam nas áreas dos temas abordados nos seminários a darem sua contribuição ao projeto.

Após o *feedback* e a análise do produto final, verifiquem se ainda há algo que precisa ser ajustado.

Compartilhando o produto final



Para divulgar as apresentações dos seminários, a fim de que mais pessoas conheçam as aplicações e os recursos das inteligências artificiais, solicitem o suporte dos professores e da equipe pedagógica e organizem uma agenda de divulgação na comunidade escolar para que as demais turmas e os funcionários possam ter acesso às apresentações.



As gravações das apresentações também podem ser compartilhadas em plataformas de vídeo, grupos de aplicativos de mensagens ou nas redes sociais dos integrantes dos grupos, além dos perfis da própria escola.

Refletindo sobre o projeto



Discutir os resultados de um trabalho pode auxiliar no desenvolvimento de outras tarefas.

Agora que sua missão foi cumprida, você vai rever o desenvolvimento integral do projeto e avaliá-lo sob diferentes aspectos. Essa tarefa é fundamental para que você possa aprimorar seu trabalho em um projeto futuro, então, seja criterioso nessa avaliação.

De olho nos objetivos!

Retome os objetivos apresentados na seção **Raio X** e faça uma autoavaliação refletindo sobre cada um deles. Se considerar oportuno, crie uma escala, por exemplo, com as indicações “satisfatório”, “parcialmente satisfatório” e “insatisfatório”. No caderno, além de registrar as observações para cada um dos objetivos, é fundamental que você tente justificar essas escolhas.

Para além deste projeto

Respostas pessoais.

Ao refletir sobre as questões a seguir, você poderá se conhecer melhor, além de analisar aspectos próprios do projeto, que poderão ser utilizados em situações cotidianas. Faça registros no caderno sobre cada um dos aspectos listados.

1. Você gostou de participar deste projeto? Comente.
2. O cronograma das tarefas foi cumprido adequadamente? Caso tenha acontecido alguma intercorrência, como você contribuiu para resolvê-la?
3. Em sua avaliação, a qualidade do trabalho que você e seu grupo apresentaram foi satisfatória? Comente.
4. Para você, quais foram as informações e as descobertas mais interessantes ao longo deste trabalho?
5. Houve algum ponto que poderia ter sido melhor desenvolvido? Se sim, comente.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE PSIQUIATRIA (ABP). **Transtorno dismórfico corporal**: saiba do que se trata a doença psiquiátrica. Disponível em: <https://www.abp.org.br/post/transtorno-dismorfico-corporal-saiba-do-que-se-trata-a-doenca-psiquiatrica>. Acesso em: 10 set. 2024.

O artigo explica o que é o transtorno dismórfico corporal (TDC) e aborda a influência das mídias na busca da perfeição estética e, por consequência, na saúde mental das pessoas.

BEIGUELMAN, Giselle. A criação de imagens com inteligência artificial suscita polêmicas. **Jornal da USP**. Disponível em: <https://jornal.usp.br/radio-usp/a-criacao-de-imagens-com-inteligencia-artificial-suscita-polemicas/>. Acesso em: 11 set. 2024.

A professora trata das novas plataformas para criação de imagem com inteligência artificial e explica por que há tanta polêmica em torno do seu uso.

BERNARDI, Daniela; BOT, nIA. Futuro do trabalho: veja as 10 profissões que estão decolando com a inteligência artificial. **Exame**. Carreira. Disponível em: <https://exame.com/carreira/futuro-do-trabalho-veja-as-10-profissoes-que-estao-decolando-com-a-inteligencia-artificial/>. Acesso em: 9 set. 2024.

O texto trata de profissões que serão cada vez mais necessárias com o avanço da inteligência artificial e dos conhecimentos exigidos para desempenhá-las.

BRASIL. Ministério da Educação. **Base Nacional Comum Curricular**. Disponível em: https://www.gov.br/mec/pt-br/escola-em-tempo-integral/BNCC_EI_EF_110518_versaofinal.pdf. Acesso em: 30 set. 2024.

Documento que apresenta as diretrizes curriculares da Educação Básica.

CHAN, Kelvin; SWENSON, Ali. Dicas para identificar imagens modificadas por inteligência artificial. **Co.design**. Disponível em: <https://fastcompanybrasil.com/co-design/dicas-para-identificar-imagens-modificadas-por-inteligencia-artificial/>. Acesso em: 11 set. 2024.

O texto trata dos problemas gerados pela falsificação de imagens por inteligência artificial e explica com detalhes como identificar imagens manipuladas.

IA@ESCOLA – INTELIGÊNCIA ARTIFICIAL NA ESCOLA. **Linha do tempo da inteligência artificial**. Disponível em: <https://www.computacional.com.br/ia/linha-tempo.php>. Acesso em: 10 set. 2024.

O *site* apresenta uma linha do tempo que destaca acontecimentos que marcaram o desenvolvimento da inteligência artificial da década de 1950 até os dias atuais.

INTELIGÊNCIA AI. **Pontos positivos e negativos da inteligência artificial**. Disponível em: <https://inteligenciai.com.br/pontos-positivos-e-negativos-da-inteligencia-artificial/>. Acesso em: 10 set. 2024.

O artigo aborda de maneira didática o que é IA, seus pontos positivos e negativos e como aproveitar o melhor dessa nova tecnologia.

KATAOKA, Alexandre; LAGE, Renato Rocha; MENDES, Camila Cristina Silva; SOARES, Nikole Guimarães. O transtorno dismórfico corporal e a influência da mídia na procura por cirurgia plástica: a importância da avaliação adequada. **Revista Brasileira de Cirurgia Plástica**, v. 38, n. 1, 2023. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/rbcp/a/RnRbXNdhYQkvyzzCghRkRjr/>. Acesso em: 20 ago. 2024.

O artigo apresenta o resultado de uma pesquisa que buscou identificar sintomas do transtorno dismórfico corporal em pacientes que passaram por procedimentos de cirurgia plástica.

LEMOS, Amanda. Como surgiu a inteligência artificial? **Exame**. Disponível em: <https://exame.com/inteligencia-artificial/como-surgiu-a-inteligencia-artificial/>. Acesso em: 20 ago. 2024.

O artigo apresenta informações históricas sobre a criação da inteligência artificial e algumas das suas aplicações.

PARLAMENTO EUROPEU. **O que é a inteligência artificial e como funciona?** Disponível em: <https://www.europarl.europa.eu/topics/pt/article/20200827STO85804/o-que-e-a-inteligencia-artificial-e-como-funciona#o-que--a-inteligencia-artificial-3>. Acesso em: 11 set. 2024.

O texto apresenta dados históricos, definições e informações sobre a importância da inteligência artificial e de suas aplicações nos dias atuais.

TUNES, Suzel. Imitação do cérebro. **Revista Pesquisa Fapesp**. Edição 275, jan. 2019. Disponível em: <https://revistapesquisa.fapesp.br/imitacao-do-cerebro/>. Acesso em: 11 set. 2024.

O artigo aborda aspectos históricos do desenvolvimento da inteligência artificial, mencionando os pioneiros na criação dessa tecnologia, inclusive pesquisadores brasileiros que contribuíram para isso.

WORLD ECONOMIC FORUM. **Relatório sobre o Futuro dos Empregos 2023**: espera-se que até um quarto dos empregos mude nos próximos cinco anos. Disponível em: https://www3.weforum.org/docs/WEF_Future_of_Jobs_2023_News_Release_Pt_BR.pdf. Acesso em: 11 out. 2024.

O documento apresenta um resumo das discussões sobre o futuro do mercado de trabalho global para os próximos anos.

PROJETO 1

Como ser antirracista

Etapa 1: Preparação

5. b. Aproximadamente, 7 em cada 10 mulheres vítimas de homicídio eram negras.

PROJETO 2

A função do dinheiro em nossa vida

Etapa 2: Planejamento e organização

1. b. Beatriz: aproximadamente, R\$ 200,00 líquidos; Rose: aproximadamente, R\$ 1.000,00 líquidos.

Etapa 3: Tirando do papel

8. Nos três primeiros meses do ano, é possível que Beatriz e Rose economizem cerca de R\$ 3.000,00 com a renda extra (gorjetas e venda de artesanato), cerca de R\$ 1.000,00 por mês.
9. R\$ 3.211,34
10. R\$ 29.075,23

Etapa 4: Hora da verdade!

1. Sim, pois a receita (R\$ 4.000,00) é maior que essa despesa (R\$ 750,00).
2. Não, pois suas despesas ocupam 100% da receita mensal.

PROJETO 3

Inclusão digital

Etapa 2: Preparação e organização

5. a. Comprimento: 6,72 m; largura: 2,95 m
5. b. 19,824 m²

5. c. Largura das janelas: 2 m; largura da porta: 0,80 m
5. d. 8 mesas e 13 computadores.

PROJETO 4

O mercado de trabalho e as profissões do futuro

Etapa 1: Preparação

11. a. 1,7%
11. b. 17,1%
11. c. Motoristas plataformizados: $\approx 12,80$; motoristas não plataformizados: $\approx 14,74$
13. a. R\$ 4.273,50
17. • 2016: $\approx 5,20\%$
- 2017: $\approx 4,88\%$
 - 2018: $\approx 4,86\%$
 - 2019: $\approx 4,54\%$
 - 2022: $\approx 6,62\%$
23. Trabalhador em condição análoga ao trabalho escravo: 30 dias = 420 horas/mês; trabalhador em regime de CLT: 4 semanas = 176 horas/mês

PROJETO 5

Alimentação: da horta para a mesa, reduzindo desperdícios

Etapa 2: Preparação e organização

10. c. Para 10 garrafas de 2 litros: 20 litros de mistura do solo, compostos de 20 litros de terra de barranco, 40 gramas de calcário, aproximadamente 14 litros de esterco de gado seco e 80 gramas de adubo industrializado.

SUPLEMENTO PARA O PROFESSOR

Apresentação

Os projetos integradores apresentados neste livro foram pensados com o objetivo de abordar conteúdos de Matemática e suas Tecnologias inter-relacionando-os aos de outras áreas do conhecimento, como Ciências Humanas e Sociais Aplicadas, Ciências da Natureza e suas Tecnologias, Linguagens e suas Tecnologias e Língua Portuguesa.

A interdisciplinaridade aqui proposta foi construída com base nos Temas Contemporâneos Transversais de maneira a possibilitar um trabalho consistente com as áreas do conhecimento envolvidas nos projetos, a fim de despertar no estudante o interesse pela Matemática como ciência e como ferramenta que auxilia a desvendar realidades, como o uso da estatística em pesquisas sobre racismo, da probabilidade para identificar a Matemática utilizada pelas inteligências artificiais, entre outras situações.

Para apoiar o trabalho com os projetos integradores, neste **Suplemento para o professor**, são apresentadas **Orientações gerais** com o propósito de contribuir para o desenvolvimento do trabalho pedagógico com base em pressupostos teórico-metodológicos, que incluem abordagens sobre interdisciplinaridade, acolhimento das aprendizagens, competências socioemocionais, estratégias de avaliação, entre outros recursos teóricos para possibilitar parcerias entre os professores coordenadores dos projetos.

No bloco que apresenta as **Orientações específicas**, detalham-se as explanações e sugestões para o trabalho com cada projeto, incluindo textos de apoio, resoluções e comentários sobre as atividades.

Além disso, sugerem-se livros, artigos e *sites* que podem ser consultados para enriquecer o repertório dos professores e o desenvolvimento de cada proposta.

Com esta obra, esperamos contribuir com conhecimentos que possibilitem o desenvolvimento didático-pedagógico proficiente dos projetos integradores.

Bom trabalho!

Os autores

SUMÁRIO

ORIENTAÇÕES GERAIS MP003

Pressupostos teórico-metodológicos MP003

A BNCC e a educação integral MP003

Acolhimento para as aprendizagens MP006

Organização da turma MP006

Metodologias ativas MP006

Aprendizagem baseada em projetos MP007

Avaliação da aprendizagem nos projetos MP008

Temas Contemporâneos Transversais (TCT) MP009

Culturas juvenis MP010

Competências socioemocionais:
desenvolvendo habilidades para o futuro MP010

Referências bibliográficas comentadas MP012

ORIENTAÇÕES ESPECÍFICAS MP014

PROJETO 1 Como ser antirracista MP014

Etapa 1: Preparação MP016

Etapa 2: Planejamento e organização MP018

Etapa 3: Tirando do papel MP019

Etapa 4: Hora da verdade! MP019

Etapa 5: Compartilhando o produto final MP020

Etapa 6: Refletindo sobre o projeto MP020

Referências bibliográficas comentadas MP020

PROJETO 2 A função do dinheiro em nossa vida MP021

Etapa 1: Preparação MP023

Etapa 2: Planejamento e organização MP027

Etapa 3: Tirando do papel MP029

Etapa 4: Hora da verdade! MP031

Etapa 5: Compartilhando o produto final MP032

Etapa 6: Refletindo sobre o projeto MP032

Referências bibliográficas comentadas MP032

PROJETO 3 Inclusão digital MP034

Etapa 1: Preparação MP036

Etapa 2: Planejamento e organização MP038

Etapa 3: Tirando do papel MP040

Etapa 4: Hora da verdade! MP041

Etapa 5: Compartilhando o produto final MP041

Etapa 6: Refletindo sobre o projeto MP041

Referências bibliográficas comentadas MP042

PROJETO 4 O mercado de trabalho e as profissões do futuro MP043

Etapa 1: Preparação MP046

Etapa 2: Planejamento e organização MP055

Etapa 3: Tirando do papel MP056

Etapa 4: Hora da verdade! MP056

Etapa 5: Compartilhando o produto final MP057

Etapa 6: Refletindo sobre o projeto MP057

Referências bibliográficas comentadas MP057

PROJETO 5 Alimentação: da horta à mesa, reduzindo desperdícios MP059

Etapa 1: Preparação MP061

Etapa 2: Planejamento e organização MP064

Etapa 3: Tirando do papel MP065

Etapa 4: Hora da verdade! MP065

Etapa 5: Compartilhando o produto final MP066

Etapa 6: Refletindo sobre o projeto MP066

Referências bibliográficas comentadas MP066

PROJETO 6 Inteligência artificial (IA) MP067

Etapa 1: Preparação MP069

Etapa 2: Planejamento e organização MP071

Etapa 3: Tirando do papel MP071

Etapa 4: Hora da verdade! MP071

Etapa 5: Compartilhando o produto final MP072

Etapa 6: Refletindo sobre o projeto MP072

Referências bibliográficas comentadas MP072

ORIENTAÇÕES GERAIS

Pressupostos teórico-metodológicos

Estas orientações têm o objetivo de apoiar você, professor, na implementação de práticas pedagógicas voltadas aos projetos integradores e que promovam uma aprendizagem ativa, significativa e conectada com os desafios contemporâneos. Neste material, você encontrará orientações sobre a Base Nacional Comum Curricular (BNCC), a interdisciplinaridade e os Temas Contemporâneos Transversais (TCT), sobre metodologias ativas, como a aprendizagem baseada em projetos (ABP), estratégias para o desenvolvimento de competências socioemocionais, entre outras sugestões para complementar seu trabalho.

A BNCC e a educação integral

Nestas orientações, voltadas à abordagem interdisciplinar que norteia os projetos integradores, tomamos como ponto de partida o compromisso com a educação integral, explanado na BNCC, destacado a seguir.

O compromisso com a educação integral

A sociedade contemporânea impõe um olhar inovador e inclusivo a questões centrais do processo educativo: o que aprender, para que aprender, como ensinar, como promover redes de aprendizagem colaborativa e como avaliar o aprendizado.

No novo cenário mundial, reconhecer-se em seu contexto histórico e cultural, comunicar-se, ser criativo, analítico-crítico, participativo, aberto ao novo, colaborativo, resiliente, produtivo e responsável requer muito mais do que o acúmulo de informações. Requer o desenvolvimento de competências para aprender a aprender, saber lidar com a informação cada vez mais disponível, atuar com discernimento e responsabilidade nos contextos das culturas digitais, aplicar conhecimentos para resolver problemas, ter autonomia para tomar decisões, ser proativo para identificar os dados de uma situação e buscar soluções, conviver e aprender com as diferenças e as diversidades.

Nesse contexto, a BNCC afirma, de maneira explícita, o seu compromisso com a educação integral [...]. Reconhece, assim, que a Educação Básica deve visar à formação e ao desenvolvimento humano global, o que implica compreender a complexidade e a não linearidade desse desenvolvimento, rompendo com visões reducionistas que privilegiam ou a dimensão intelectual (cognitiva) ou a dimensão afetiva. Significa, ainda, assumir uma visão plural, singular e integral da criança,

do adolescente, do jovem e do adulto – considerando-os como sujeitos de aprendizagem – e promover uma educação voltada ao seu acolhimento, reconhecimento e desenvolvimento pleno, nas suas singularidades e diversidades. Além disso, a escola, como espaço de aprendizagem e de democracia inclusiva, deve se fortalecer na prática coercitiva de não discriminação, não preconceito e respeito às diferenças e diversidades.

Independentemente da duração da jornada escolar, o conceito de educação integral com o qual a BNCC está comprometida se refere à construção intencional de processos educativos que promovam aprendizagens sintonizadas com as necessidades, as possibilidades e os interesses dos estudantes e, também, com os desafios da sociedade contemporânea. Isso supõe considerar as diferentes infâncias e juventudes, as diversas culturas juvenis e seu potencial de criar novas formas de existir.

Assim, a BNCC propõe a superação da fragmentação radicalmente disciplinar do conhecimento, o estímulo à sua aplicação na vida real, a importância do contexto para dar sentido ao que se aprende e o protagonismo do estudante em sua aprendizagem e na construção de seu projeto de vida.

BRASIL. Ministério da Educação. **Base Nacional Comum Curricular**. p. 14-15. Disponível em: https://www.gov.br/mec/pt-br/escola-em-tempo-integral/BNCC_EF_EF_110518_versaofinal.pdf. Acesso em: 30 set. 2024.

Nesse sentido, superar a fragmentação disciplinar do conhecimento vai ao encontro da proposta dos projetos integradores, que se norteia pela interdisciplinaridade, pela busca de conhecimento pelos estudantes, pela interação entre os pares e a comunidade e pela aprendizagem significativa, a fim de proporcionar aos estudantes a possibilidade da formação voltada à contemporaneidade e à convivência democrática, como preconizado pela BNCC.

As finalidades do Ensino Médio na contemporaneidade

A dinâmica social contemporânea nacional e internacional, marcada especialmente pelas rápidas transformações decorrentes do desenvolvimento tecnológico, impõe desafios ao Ensino Médio. Para atender às necessidades de formação geral, indispensáveis ao exercício da cidadania e à inserção no mundo do trabalho, e responder à diversidade de expectativas dos jovens quanto à sua formação, a escola que acolhe as juventudes tem de estar comprometida com a educação integral dos estudantes e com a construção de seu projeto de vida.

Para orientar essa atuação, torna-se imprescindível recontextualizar as finalidades do Ensino Médio, estabelecidas pela Lei de Diretrizes e Bases da Educação (LDB, Art. 35)[...]: há mais de vinte anos, em 1996:

I – a consolidação e o aprofundamento dos conhecimentos adquiridos no Ensino Fundamental, possibilitando o prosseguimento de estudos;

II – a preparação básica para o trabalho e a cidadania do educando, para continuar aprendendo, de modo a ser capaz de se adaptar com flexibilidade a novas condições de ocupação ou aperfeiçoamento posteriores;

III – o aprimoramento do educando como pessoa humana, incluindo a formação ética e o desenvolvimento da autonomia intelectual e do pensamento crítico;

IV – a compreensão dos fundamentos científico-tecnológicos dos processos produtivos, relacionando a teoria com a prática, no ensino de cada disciplina.

Garantir a consolidação e o aprofundamento dos conhecimentos adquiridos no Ensino Fundamental é essencial nessa etapa final da Educação Básica. Além de possibilitar o prosseguimento dos estudos a todos aqueles que assim o desejarem, o Ensino Médio deve atender às necessidades de formação geral indispensáveis ao exercício da cidadania e construir “aprendizagens sintonizadas com as necessidades, as possibilidades e os interesses dos estudantes e, também, com os desafios da sociedade contemporânea” [...].

Para atingir essa finalidade, é necessário, em primeiro lugar, assumir a firme convicção de que todos os estudantes podem aprender e alcançar seus objetivos, independentemente de suas características pessoais, seus percursos e suas histórias. Com base nesse compromisso, a escola que acolhe as juventudes deve:

- favorecer a atribuição de sentido às aprendizagens, por sua vinculação aos desafios da realidade e pela explicitação dos contextos de produção e circulação dos conhecimentos;
- garantir o protagonismo dos estudantes em sua aprendizagem e o desenvolvimento de suas capacidades de abstração, reflexão, interpretação, proposição e ação, essenciais à sua autonomia pessoal, profissional, intelectual e política;
- valorizar os papéis sociais desempenhados pelos jovens, para além de sua condição de estudante, e qualificar os processos de construção de sua(s) identidade(s) e de seu projeto de vida;
- assegurar tempos e espaços para que os estudantes reflitam sobre suas experiências e aprendizagens individuais e interpessoais, de modo a valorizarem o conhecimento, confiarem em sua capacidade de aprender, e identificarem e utilizarem estratégias mais eficientes a seu aprendizado;
- promover a aprendizagem colaborativa, desenvolvendo nos estudantes a capacidade de trabalharem em equipe e aprenderem com seus pares; e

- estimular atitudes cooperativas e propositivas para o enfrentamento dos desafios da comunidade, do mundo do trabalho e da sociedade em geral, alicerçadas no conhecimento e na inovação.

Essas experiências, como apontado, favorecem a preparação básica para o trabalho e a cidadania, o que não significa a profissionalização precoce ou precária dos jovens ou o atendimento das necessidades imediatas do mercado de trabalho. Ao contrário, supõem o desenvolvimento de competências que possibilitem aos estudantes inserir-se de forma ativa, crítica, criativa e responsável em um mundo do trabalho cada vez mais complexo e imprevisível, criando possibilidades para viabilizar seu projeto de vida e continuar aprendendo, de modo a ser capazes de se adaptar com flexibilidade a novas condições de ocupação ou aperfeiçoamento posteriores. Para tanto, a escola que acolhe as juventudes precisa se estruturar de maneira a:

- garantir a contextualização dos conhecimentos, articulando as dimensões do trabalho, da ciência, da tecnologia e da cultura;
- viabilizar o acesso dos estudantes às bases científicas e tecnológicas dos processos de produção do mundo contemporâneo, relacionando teoria e prática – ou o conhecimento teórico à resolução de problemas da realidade social, cultural ou natural;
- revelar os contextos nos quais as diferentes formas de produção e de trabalho ocorrem, sua constante modificação e atualização nas sociedades contemporâneas e, em especial, no Brasil;

[...]

Nessa mesma direção, é também finalidade do Ensino Médio o aprimoramento do educando como pessoa humana, considerando sua formação ética e o desenvolvimento da autonomia intelectual e do pensamento crítico. Tendo em vista a construção de uma sociedade mais justa, ética, democrática, inclusiva, sustentável e solidária, a escola que acolhe as juventudes deve ser um espaço que permita aos estudantes:

- conhecer-se e lidar melhor com seu corpo, seus sentimentos, suas emoções e suas relações interpessoais, fazendo-se respeitar e respeitando os demais;
- compreender que a sociedade é formada por pessoas que pertencem a grupos étnico-raciais distintos, que possuem cultura e história próprias, igualmente valiosas, e que em conjunto constroem, na nação brasileira, sua história;
- promover o diálogo, o entendimento e a solução não violenta de conflitos, possibilitando a manifestação de opiniões e pontos de vista diferentes, divergentes ou opostos;
- combater estereótipos, discriminações de qualquer natureza e violações de direitos de pessoas ou grupos sociais, favorecendo o convívio com a diferença;
- valorizar sua participação política e social e a dos outros, respeitando as liberdades civis garantidas no estado democrático de direito; e

- construir projetos pessoais e coletivos baseados na liberdade, na justiça social, na solidariedade, na cooperação e na sustentabilidade.

Subjacente a todas essas finalidades, o Ensino Médio deve garantir aos estudantes a compreensão dos fundamentos científico-tecnológicos dos processos produtivos, relacionando a teoria com a prática.

Para tanto, a escola que acolhe as juventudes, por meio da articulação entre diferentes áreas do conhecimento, deve possibilitar aos estudantes:

- compreender e utilizar os conceitos e teorias que compõem a base do conhecimento científico-tecnológico, bem como os procedimentos metodológicos e suas lógicas;
- conscientizar-se quanto à necessidade de continuar aprendendo e aprimorando seus conhecimentos;
- apropriar-se das linguagens científicas e utilizá-las na comunicação e na disseminação desses conhecimentos; e
- apropriar-se das linguagens das tecnologias digitais e tornar-se fluentes em sua utilização.

BRASIL. Ministério da Educação. **Base Nacional Comum Curricular**. p. 464-467. Disponível em: https://www.gov.br/mec/pt-br/escola-em-tempo-integral/BNCC_EI_EF_110518-versaofinal.pdf. Acesso em: 30 set. 2024.

A proposta de trabalho com os seis projetos integradores desta obra foi pensada para proporcionar aos estudantes a mobilização de conhecimentos adquiridos em outras etapas da escolaridade e o desenvolvimento de competências e habilidades que lhes possibilitem uma visão ampla de mundo, humanista e isenta de preconceitos, voltada para a diversidade cultural e a formação do pensamento analítico-crítico, de maneira que os estudantes procurem se informar antes de confiar, mas, ao mesmo tempo, com base em seu repertório, estejam aptos para acolher as inovações.

Para atingir esses objetivos, o foco dos projetos integradores é a interdisciplinaridade, ancorada em vários autores, como ilustra o texto a seguir.

A interdisciplinaridade como interação entre educadores

Para Japiassu (1992, p. 88), a interdisciplinaridade corresponde a uma nova etapa do desenvolvimento do conhecimento, exigindo que as disciplinas, por meio de uma articulação constante, fecundem-se reciprocamente. Para o autor, a interdisciplinaridade exige a adoção de métodos que se fundamentem mais no exercício de aptidões intelectuais e de faculdades psicológicas voltadas para a pesquisa do que sobre informações armazenadas na memória. Ela deve responder a uma nova exigência: criar uma nova inteligência, capaz de formar uma nova espécie de cientistas e de educadores. Na mesma linha de interpretação, Fazenda (2002) apresenta a interdisciplinaridade como uma prática de integração, caracterizada “pela intensidade das trocas entre os especialistas e pelo grau de integração real das disciplinas no interior de um mesmo projeto de pesquisa” (p. 25).

A integração de conhecimentos disciplinares e o desenvolvimento de competências no [Ensino Médio] não exige necessariamente a realização de projetos interdisciplinares nos quais diferentes disciplinas tratem ao mesmo tempo de temas afins (BRASIL, 2002b, p. 16). É possível ao professor de uma disciplina desenvolver temáticas com uma perspectiva interáreas sem a necessidade de fazer um acordo interdisciplinar com outros colegas (*op. cit.*, p. 17). No entanto, a interdisciplinaridade pode aproximar docentes de diferentes disciplinas de modo a diminuir o distanciamento entre duas culturas – a humanista e a científica – às quais Charles P. Snow (1996) se refere em sua obra *As Duas Culturas*, ao denunciar, em 1959, a distância entre as chamadas ciências humanas e ciências exatas. Essa distância epistemológica e metodológica pode ser vencida na educação pelo diálogo interdisciplinar. Com essa aproximação, a cultura de professores e alunos amplia-se, ao mesmo tempo em que cada um pode compreender melhor o ponto de vista do outro.

[...]

Para os que entendem a interdisciplinaridade como um processo, a instauração de um diálogo entre diferentes disciplinas pode ser tanto para resolver um problema ligado a uma ação ou decisão como para compreender as relações entre os conhecimentos disciplinares. Nessa perspectiva, Lück (1994) a define como:

[...] o processo que envolve a integração e engajamento de educadores, num trabalho conjunto, de interação das disciplinas do currículo escolar entre si e com a realidade, de modo a superar a fragmentação do ensino, objetivando a formação integral dos alunos [...] (*op. cit.*, p. 64).

Essa definição de interdisciplinaridade traduz a ideia de que, para superar a fragmentação do ensino, não é suficiente que um professor isoladamente articule conteúdos das diversas disciplinas escolares, mas que a articulação aconteça entre os docentes. Além disso, ao conectar aspectos científicos e socio-culturais, os docentes promovem condições para uma formação integral do estudante, de modo que ele consiga compreender as diferentes linguagens utilizadas na comunicação de informações e desenvolva a capacidade de enfrentar problemas da realidade.

HARTMANN, A. M.; ZIMMERMANN, E. O trabalho interdisciplinar no Ensino Médio: a reaproximação das “Duas Culturas”. **Revista Brasileira de Pesquisa em Educação em Ciências**, [s. l.], v. 7, n. 2, 2011. Disponível em: <https://periodicos.ufmg.br/index.php/rbpec/article/view/4037/2601>. Acesso em: 3 out. 2024.

As propostas de estudo dos projetos integradores desta obra foram elaboradas para proporcionar aos estudantes a possibilidade de explorar as relações entre as áreas do conhecimento, a fim de ampliar e aprofundar seu repertório, de maneira a instigar o pensamento em teia, inter-relacionado, não mais estanque, isolado em conteúdos exclusivos de cada componente curricular.

Acolhimento para as aprendizagens

Os estudantes, de maneira geral, apresentam diferentes ritmos de aprendizado, muitas vezes classificados como “dificuldade de aprendizagem”. Essa expressão refere-se a qualquer obstáculo que entrave a aquisição de conhecimento pelos estudantes. As dificuldades de aprendizagem podem ter como causa bloqueios emocionais que provocam o sentimento de ser incapaz, fatores sociais, afetivos, fisiológicos, intelectuais, econômicos e até mesmo uma inadequação das estratégias e metodologias de ensino para aquele grupo ou indivíduo.

Para garantir um ambiente de aprendizado acolhedor, inclusivo e favorável à interação entre os estudantes para desenvolver o trabalho com projetos integradores no Ensino Médio, é essencial adotar práticas pedagógicas que valorizem a singularidade de cada estudante e promovam seu progresso acadêmico, sociointerativo e pessoal. Para isso, é recomendável manter a sala de aula como um espaço de escuta e de trocas de conhecimento, de modo que o estudante se sinta seguro ao procurar os professores quando precisar de orientações, por exemplo, sobre a dinâmica dos trabalhos em grupo – caso seus colegas apresentem desinteresse em participar do projeto –, sobre a falta de acesso a materiais de pesquisa para o desenvolvimento das propostas, ou em outra situação em que precisar de ajuda. Nesse contexto, a observação atenta do professor, o incentivo à participação dos estudantes nas atividades em grupo, reunindo integrantes com diferentes níveis de aprendizagem, as sugestões de materiais de pesquisa diversificados e de estratégias para que o grupo evolua podem contribuir para que os estudantes superem suas dificuldades e avancem na aquisição de conhecimentos.

Considerando as dificuldades de aprendizado relativas à escrita e à leitura, é possível promover algumas estratégias pedagógicas integradas. Propor atividades em que os estudantes leiam os textos apresentados nos projetos e acompanhem a leitura com o uso de dicionários, *on-line* ou impressos, desenvolve a competência leitora, a aquisição de vocabulário e os recursos para a interpretação de textos. Essa prática pode ser aplicada tanto aos conteúdos de Matemática quanto aos das outras áreas presentes nos projetos, de maneira que os estudantes desenvolvam a habilidade de relacionar assuntos de duas ou mais áreas, porque elas se entrelaçam. Atividades de construção de textos, de reflexão sobre a escrita e de retomada dos pontos que necessitem de revisão também contribuem para o desenvolvimento da competência leitora e da interpretação de textos de modo geral.

É possível, ainda, realizar leituras guiadas com os estudantes, em momentos em que o professor lê e decodifica termos, expressões e palavras menos conhecidas pela turma. Atividades desse tipo podem ser aplicadas à leitura dos textos autorais identificados ao longo dos projetos.

No entanto, pode haver estudantes que apresentem deficiências específicas, demandando atendimento especializado. Nesse caso, as dificuldades de aprendizagem podem ser consequência direta de deficiências intelectuais, físicas, de mobilidade, do déficit de atenção com hiperatividade estimulante (TDAH), do espectro autista (TEA), entre outras. Nesse cenário, as estratégias e metodologias de ensino precisam ser acompanhadas por profissionais especializados, como psicopedagogos ou outros terapeutas. As entrevistas

com familiares do estudante também podem auxiliar o professor a ajustar suas estratégias. O desenvolvimento de planos individualizados de aprendizagem para esses estudantes deve ter como ponto de partida diagnósticos especializados de profissionais habilitados, para que, em um trabalho conjunto, a comunidade escolar possa estabelecer as expectativas de aprendizagem reais para esses estudantes.

Organização da turma

A organização física da sala de aula é fundamental para criar um ambiente de aprendizagem produtivo e inclusivo. O professor pode utilizar diferentes formas de organização, de acordo com os objetivos pedagógicos e as necessidades da turma, como sugerido a seguir.

Mesas enfileiradas, estudantes um à frente do outro: essa disposição é mais tradicional e facilita o controle visual e auditivo por parte do professor. Ela pode ser útil em momentos em que o foco está em atividades expositivas, nas quais os estudantes precisam direcionar sua atenção ao professor ou a um material visual apresentado à frente.

Mesas em semicírculo ou em círculo, estudantes em roda: essa disposição é apropriada quando a intenção é promover a interação entre os estudantes e incentivar discussões. A formação em círculo ou semicírculo cria um espaço que facilita o contato visual uns com os outros, favorecendo o diálogo e o compartilhamento de ideias.

Agrupamentos, estudantes reunidos em pequenos grupos: organizar a turma em pequenos grupos favorece atividades colaborativas, permitindo que os estudantes trabalhem juntos em tarefas compartilhadas, atividades práticas, resolução de problemas em equipe, entre outros momentos.

Cadeiras organizadas em plateia: essa disposição favorece um ambiente de maior autonomia, podendo ser usada para debates, apresentações que envolvam a interação da plateia, entre outras.

Cada uma dessas organizações oferece benefícios de acordo com a dinâmica da aula. É interessante que o professor considere as metas de aprendizagem e as características da turma ao optar por uma ou outra configuração, buscando sempre criar um ambiente que estimule a participação ativa dos estudantes e facilite o desenvolvimento das competências e habilidades propostas. Além disso, experimentar diferentes arranjos pode ser uma maneira eficaz de atender às necessidades variadas dos estudantes, promovendo um ambiente mais dinâmico e responsivo às diferentes formas de aprender.

Metodologias ativas

Para implementar o trabalho interdisciplinar, esta proposta se baseia na **metodologia ativa da aprendizagem baseada em projetos**. As metodologias ativas desenham um contexto de aprendizagem que combina a aprendizagem individual com a aprendizagem entre pares e em grupos. Trata-se de uma pedagogia do fazer, que, de modo geral, se caracteriza por propor aos estudantes a busca de soluções para problemas do mundo real, por meio de pesquisas, do trabalho em equipe, com tempo determinado para realizar cada tarefa, do uso de tecnologias digitais e, ainda, da autoavaliação. Pretende-se, assim, que os estudantes se

interessem pelo processo de aprendizagem e desenvolvam as competências cognitivas básicas, socioemocionais e digitais necessárias ao cidadão do século XXI.

Com essa proposta, espera-se que tanto estudantes quanto professores se engajem no trabalho, em um processo que enriqueça a aprendizagem e os coloque como protagonistas de seus percursos.

Nesse contexto, os estudantes não se limitam ao papel de espectadores passivos que ouvem e reproduzem o que captaram, pois, para atingir os objetivos de cada projeto, eles devem ler, pesquisar, observar, comparar dados, levantar e confirmar hipóteses, construir sínteses, tomar decisões, elaborar um produto final, atuando como protagonistas de sua aprendizagem.

O professor, por sua vez, não poderá se manter na posição daquele que transmite ou transfere conhecimentos, mas deve ser o orientador que provoca, desafia, instiga, investiga, planeja, reflete, permitindo que os estudantes avancem mais na aprendizagem individualizada. De acordo com José Moran (2013), esse profissional deve ser aquele que consegue ajudar os aprendizes a ampliarem a visão de mundo que conseguiram nos percursos individuais e grupais, levando-os a novos questionamentos, investigações, práticas e sínteses, e que ajuda a desenhar roteiros interessantes, problematiza, orienta, amplia os cenários, as questões e os caminhos a serem percorridos.

Essa prática também torna o professor protagonista no processo de ensino e aprendizagem dos estudantes, pois é ele que, a partir da observação atenta, do seu conhecimento e da sua experiência, vai formular boas perguntas, intervenções, situações para que os estudantes se desenvolvam e, por conseguinte, aprendam.

Existem diversas metodologias ativas que podem ser aplicadas no Ensino Médio. Cada uma tem características próprias e oferece benefícios específicos.

- **Aprendizagem baseada em projetos:** essa é a principal metodologia escolhida para esta obra, em razão de favorecer pesquisas, tarefas organizadas, resolução de problemas e criação de produtos finais. A aprendizagem baseada em projetos incentiva a exploração de temas de forma aprofundada e prática.
- **Aprendizagem baseada em problemas:** utiliza problemas reais ou simulados como ponto de partida para o aprendizado. Nessa metodologia, os estudantes são incentivados a investigar, colaborar e encontrar soluções para o problema apresentado. Ela está presente na aprendizagem baseada em projetos, uma vez que os estudantes devem se mobilizar para responder às questões motivadoras e oferecer uma proposta à comunidade.
- **Ensino híbrido:** combina atividades presenciais e *on-line*, permitindo flexibilidade e personalização do aprendizado. O ensino híbrido pode incluir atividades *on-line* complementares que reforcem o conteúdo trabalhado em sala de aula.
- **Gamificação:** utiliza elementos de jogos e competição para tornar o aprendizado mais envolvente e motivador. A gamificação pode incluir trivias, desafios e recompensas que incentivem a participação e o progresso dos estudantes.

Nos projetos, há propostas de trabalho com as metodologias rotação por estações, *role playing*, *storytelling* e método do caso, explicitadas nas **Orientações específicas**.

Aprendizagem baseada em projetos

Organização da coleção

A aprendizagem baseada em projetos envolve diversas etapas, desde a concepção do projeto até a avaliação final. Neste livro, que apresenta seis projetos integradores, cada etapa foi pensada para engajar os estudantes de maneira ativa e colaborativa, organizando-se como indicado a seguir.

- **Preparação:** nessa etapa, os estudantes conhecem o tema do projeto e se aprofundam em seu estudo por meio de imagens, de textos, propostas de pesquisas e atividades diversificadas, que abrangem as competências e habilidades das áreas do conhecimento que integram o projeto.
- **Planejamento e organização:** nessa etapa, com base nos estudos desenvolvidos na etapa anterior, os estudantes vão planejar e organizar as estratégias para construir o produto final, complementando-as com os estudos necessários à execução dessa proposta.
- **Tirando do papel:** nessa etapa, os estudantes vão reunir os recursos e materiais necessários para executar o produto final, como roteiros, dispositivos eletrônicos, reserva de espaço, se for o caso, entre outros para que o produto atinja o que os grupos planejaram.
- **Hora da verdade!** nessa etapa, os estudantes vão finalizar o produto final e submetê-lo à avaliação dos professores coordenadores do projeto e de outros estudantes, a fim de obter um *feedback* e fazer os ajustes necessários no produto final.
- **Compartilhando o produto final:** com o produto final pronto, os estudantes vão compartilhá-lo com a comunidade escolar e externa à escola.
- **Refletindo sobre o projeto:** a avaliação é realizada com base nos critérios propostos nessa etapa. Nesse momento, os estudantes refletem sobre o processo de construção do projeto como um todo, discutem o que aprenderam e identificam o que pode ser melhorado em tarefas futuras.

Estratégias para o professor no trabalho com projetos integradores

Ao propor aos estudantes o trabalho com projetos integradores, é preciso conhecer cada projeto, planejar como desenvolvê-lo e o que será necessário adaptar para que os estudantes sejam bem-sucedidos em sua execução. A seguir, apresentamos algumas estratégias que podem auxiliar o trabalho do professor.

- **Definição dos objetivos:** é interessante propor aos estudantes a leitura da seção **Raio X** e verificar se eles compreendem os objetivos, a justificativa e no que consiste o produto final do projeto.
- **Apoio e orientação:** os professores coordenadores do projeto podem indicar aos estudantes alguns critérios para identificar fontes confiáveis de pesquisa, orientá-los a elaborar resumos e roteiros, oferecer atendimento aos grupos que tiverem dificuldade para desenvolver determinado assunto e auxiliá-los na comunicação

com a equipe pedagógica quando for necessário ocupar espaços da escola para as apresentações, apoiando-os, ainda, com *feedbacks* para guiá-los e ajudá-los a superar desafios. Esse acompanhamento pode ocorrer do início ao fim do projeto, não se tratando de uma tutela dos estudantes, mas de orientações, que podem ser oferecidas à medida que os estudantes solicitarem ou quando os professores julgarem necessário propor correções de rumo.

- **Promoção de colaboração:** os professores devem incentivar o trabalho em equipe e a colaboração entre os estudantes, promovendo a troca de ideias e a divisão de tarefas para que todos participem. Acompanhar a dinâmica de trabalho dos grupos e as interações entre os estudantes por meio da observação de atitudes em sala de aula é igualmente necessário para que a proposta flua e os conflitos sejam resolvidos por meio do diálogo.
- **Critérios de avaliação:** a avaliação é um processo que ocorre ao longo de cada etapa do projeto e inclui o desempenho individual e o coletivo. Para isso, sugerimos que você crie rubricas que definam os critérios para a avaliação, incluindo aspectos como pesquisa, cumprimento das tarefas propostas, criatividade, colaboração e apresentação do produto final.

A implementação da aprendizagem baseada em projetos pode apresentar alguns desafios, como a resistência dos estudantes, a falta de recursos adequados e o tempo necessário para realizar os projetos. No entanto, a integração entre os professores coordenadores e o diálogo entre eles e os estudantes para engajá-los no desenvolvimento de cada projeto, usando sua criatividade e os recursos disponíveis, independentemente de haver dispositivos tecnológicos, pode dar bons resultados, impactando positivamente o processo de ensino-aprendizagem.

Avaliação da aprendizagem nos projetos

A avaliação da aprendizagem é uma parte essencial do processo educacional. Avaliar a aprendizagem nos projetos envolve considerar o processo do início ao fim. No Ensino Médio, fase em que os estudantes estão se preparando para os desafios acadêmicos e profissionais futuros, a avaliação eficaz pode proporcionar *insights* valiosos sobre o desenvolvimento das habilidades e competências necessárias para a vida pessoal, social e profissional.

As práticas de avaliação envolvidas nos projetos integradores devem ser baseadas na observação do comprometimento, do desempenho e da participação dos estudantes ao longo das tarefas propostas em cada projeto, desde o início até a apresentação do produto final e a autoavaliação de cada um. Isso se faz necessário porque avaliações que propõem questões com o objetivo de aferir o aprendizado por meio da atribuição de notas ou conceitos não fazem parte da proposta dos projetos. Nos projetos integradores, é fundamental a iniciativa de buscar informações confiáveis para construir um produto final interessante, que atenda aos objetivos do projeto, e apresentá-lo à comunidade compartilhando conhecimentos que possam, de alguma maneira, contribuir positivamente para a melhoria da vida das pessoas.

O trabalho conjunto dos professores coordenadores do projeto no acompanhamento da turma e de suas produções pode auxiliar na identificação de estudantes e de grupos que não estejam desenvolvendo as atividades como esperado e das razões para isso. Muitas vezes, conversas individuais ou com o grupo que está disperso podem ajudar os estudantes a compreender que sua atuação para a aprendizagem é essencial tanto individualmente quanto para o grupo.

O quadro a seguir apresenta ideias de avaliações que podem ser aplicadas aos projetos integradores.

Modalidades, funções e objetivos das avaliações nos projetos integradores

Modalidade (tipo)	Função	Propósito (para que usar)	Época (quando aplicar)
Diagnóstica	Mobilizar conhecimentos prévios sobre cada Tema Contemporâneo Transversal apresentado nos projetos.	Levantar os conhecimentos prévios dos estudantes no início de cada projeto e os apoios necessários para que alcancem os objetivos de cada projeto.	Ao propor a abertura de cada projeto e a discussão sobre o Tema Contemporâneo Transversal abordado.
Formativa ou de processo	Controlar e interagir.	Fornecer informações sobre a produtividade dos estudantes ao longo do desenvolvimento das tarefas propostas nas etapas de cada projeto.	Durante o processo de desenvolvimento de cada etapa, para acompanhar a evolução dos estudantes. Permite ajustes durante o processo e ajuda a identificar dificuldades precocemente. Por meio da comunicação entre professores e estudantes, é possível discutir como melhorar sua participação nas tarefas para obter os resultados pretendidos.
Somativa ou de resultado	Classificar.	Avaliar o empenho de cada estudante na elaboração, apresentação e qualidade do produto final apresentado pelo grupo.	Ao finalizar cada projeto, prevê-se o <i>feedback</i> dos professores sobre a produção dos estudantes, sua atitude ao receber o <i>feedback</i> e ao fazer a autoavaliação.

Além dos modelos de avaliação explicitados no quadro, destacamos outros dois. O **modelo comparativo** tem como objetivo comparar o desempenho dos estudantes com um padrão ou critério externo ou com outros grupos de estudantes. Esse tipo de modelo pode motivá-los a buscar melhorias contínuas, pois visualizam seu desempenho em um contexto mais amplo. Já o **modelo ipsativo** tem como finalidade comparar o desempenho de um estudante com ele mesmo ao longo do tempo, possibilitando-lhe a análise do próprio desenvolvimento e identificando pontos positivos e desafios que tem pela frente. O foco está no progresso individual e pessoal do estudante, valorizando sua evolução em relação às próprias metas e aos próprios objetivos de aprendizagem.



Temas Contemporâneos Transversais (TCT)

O trabalho pedagógico com os TCT é fundamental para todas as etapas da Educação Básica, pois eles conectam o conteúdo curricular com as questões relevantes e atuais que afetam a sociedade. Ao integrar esses temas de maneira eficaz, os professores podem promover a aprendizagem significativa, desenvolver habilidades críticas e preparar os estudantes para enfrentar os desafios do mundo contemporâneo. De acordo com o documento *Temas Contemporâneos Transversais na BNCC: contexto histórico e pressupostos pedagógicos*:

Nesse sentido, os Temas Contemporâneos Transversais têm a condição de explicitar a ligação entre os diferentes componentes curriculares de forma integrada, bem como de fazer sua conexão com situações vivenciadas pelos estudantes em suas realidades, contribuindo para trazer contexto e contemporaneidade aos objetos do conhecimento descritos na BNCC.

Dentre os vários pesquisadores que investigam e discorrem sobre a relevância e responsabilidade da educação, parece ser consenso que, para atingir seus objetivos e finalidades, há que se adotar uma postura que considere o contexto escolar, o contexto social, a diversidade e o diálogo.

Por fim, cabe esclarecer que os Temas Contemporâneos Transversais na BNCC também visam cumprir a legislação que versa sobre a Educação Básica, garantindo aos estudantes os direitos de aprendizagem, pelo acesso a conhecimentos que possibilitem a formação para o trabalho, para a cidadania e para a democracia e que sejam respeitadas as características regionais e locais, da cultura, da economia e da população que frequenta a escola.

[...]



Ao trabalhar com projetos integradores que desenvolvem os Temas Contemporâneos Transversais, os estudantes têm a possibilidade de:

- Relacionar o conteúdo curricular com problemas e desafios reais, tornando a aprendizagem mais significativa e relevante.
- Desenvolver o pensamento crítico sobre questões complexas e considerar diferentes perspectivas e soluções.

- Preparar-se para o futuro ao adquirirem conhecimentos que os tornem cidadãos bem-informados e engajados, capazes de enfrentar e contribuir para a resolução de problemas contemporâneos.

Culturas juvenis

Os jovens, principalmente os que estão cursando o Ensino Médio, se destacam como consumidores de bens culturais e como criadores das próprias expressões, revelando à sociedade seus valores e sua cultura no processo de transformação da realidade.

As culturas juvenis podem se manifestar de diversas formas, seja pelo gosto musical, pela maneira de vestir, pela estética dos cabelos, seja pelas formas de comunicação ou por outras características que identificam os grupos, entre as várias expressões de identidade. Conhecer essas culturas e conectar o conhecimento formal com suas expressões são estratégias que tornam o aprendizado mais significativo. A BNCC corrobora essa ideia e destaca o protagonismo dos estudantes como produtores de conhecimento e agentes ativos no processo educativo. Essa abordagem reconhece a importância de incluir as vivências, interesses e habilidades dos jovens no ambiente escolar, proporcionando oportunidades para que eles desenvolvam suas competências de modo autônomo e criativo.

Ao considerar os estudantes como produtores de conhecimento, a BNCC incentiva práticas pedagógicas que valorizam a experiência juvenil no contexto atual, marcado pelo uso de tecnologias digitais e pela comunicação colaborativa. Nos projetos integradores, a produção de um manual antirracista e de vídeos sobre organização de orçamento (projetos 1 e 2) está diretamente relacionada à proposta, uma vez que os estudantes serão responsáveis por criar o conteúdo dos produtos finais, mobilizando suas capacidades de pesquisa, de argumentação e criatividade, além de desenvolver habilidades técnicas de edição e produção audiovisual.

Outro exemplo de prática que incentiva o protagonismo juvenil é a criação de *podcasts* (projeto 4). Esse formato permite que os estudantes discutam temas de interesse coletivo, como profissões do futuro, tecnologia ou cultura, favorecendo a construção do pensamento crítico e colaborativo. Ao desenvolver roteiros, gravar e editar áudios, os estudantes se envolvem em processos de comunicação e reflexão que ampliam seu repertório cultural e suas competências linguísticas e tecnológicas.

A organização e o desenvolvimento de *workshops* para a comunidade sobre tecnologia (projeto 3) e de seminários que demonstrem aplicações de inteligência artificial (projeto 6) oferecem outra possibilidade de inserir os jovens como produtores de conhecimento. Ao assumirem o papel de instrutores, os estudantes exercem a cidadania ativa ao compartilhar o que aprenderam com membros da comunidade. Esse tipo de ação promove a integração entre a escola e o entorno social, mostrando a relevância do aprendizado escolar para a vida fora da sala de aula.

Por fim, a criação de um perfil na internet para compartilhar o processo de desenvolvimento de uma horta escolar (projeto 5) é mais um exemplo de como os estudantes podem gerar e divulgar conhecimento. Ao documentar e compartilhar as etapas da horta – desde o plantio até a colheita –, os jovens aprendem sobre agricultura sustentável e, ao mes-

mo tempo, desenvolvem habilidades de comunicação digital, criando um espaço de troca de experiências e de engajamento com questões ambientais.

Competências socioemocionais: desenvolvendo habilidades para o futuro

As competências socioemocionais são fundamentais para o desenvolvimento integral dos estudantes, complementando as habilidades cognitivas e técnicas necessárias para uma formação completa. Competências socioemocionais referem-se à capacidade de entender e gerenciar as próprias emoções, estabelecer relacionamentos saudáveis e tomar decisões com responsabilidade. Essas habilidades são essenciais para a vida pessoal, social, para o sucesso acadêmico e profissional dos estudantes.

De acordo com a Organização para a Cooperação e Desenvolvimento Econômico [OCDE] (2015), insegurança, ansiedade, estresse – presentes em grande parte nos estudantes brasileiros – são elementos que não combinam com a aprendizagem, interferindo negativamente nas práticas escolares, prejudicando a formação dos estudantes.

É a partir desse quadro que as Competências Socioemocionais ganharam destaque na Base Nacional Comum Curricular (BNCC), no sentido de empreender atitudes e valores junto aos estudantes, capazes de fazê-los lidar, de maneira eficiente e imediata, com os desafios da sociedade atual, diminuindo medos e inseguranças, uma vez que uma das funções das Competências Socioemocionais é assegurar o pleno domínio da provisoriedade e do desconhecido (Perrenoud, 2008).

A Organização para a Cooperação e Desenvolvimento Econômico (OCDE, 2015, p. 35) definiu Competências Socioemocionais como:

[...] capacidades individuais que podem ser manifestadas com um padrão consistente de pensamentos, sentimentos e comportamentos desenvolvidos por meio de experiências de aprendizagens formais e informais, e importantes impulsionadoras de resultados socioemocionais ao longo da vida do indivíduo.

Em outras palavras, é possível afirmar que as Competências Socioemocionais podem ser entendidas como “[...] resultado da soma entre desempenho socioemocional e todas as habilidades intrínsecas a ele para agir de forma funcional e adaptada à determinada cultura e contexto” (Marin *et al.*, 2017, p. 99).

Nota-se que, além das competências cognitivas – representadas pelas capacidades de aprender a aprender constantemente, aprender a fazer (Ramos, 2001), para citar algumas –, o contexto contemporâneo exige ainda competências na administração das emoções individuais e do outro com os quais se convive. Essa é a fórmula para o sucesso.



Há 5 componentes da Competência Socioemocional. O primeiro é a consciência emocional de si e de outras pessoas [...]. O segundo componente é a regulação emocional que se refere ao gerenciamento apropriado das emoções. O terceiro componente é a autonomia emocional [...]. O quarto componente é o domínio de habilidades sociais [...]. O quinto componente refere-se às habilidades de vida e bem-estar [...]. (Gondim; Moraes; Brantes, 2014, p. 399)

MANFRÉ, Ademir Henrique. O conceito de Competências Socioemocionais nas reformas educacionais brasileiras. *Série-Estudos*, Campo Grande, v. 26, n. 57, p. 267-288, maio 2021.

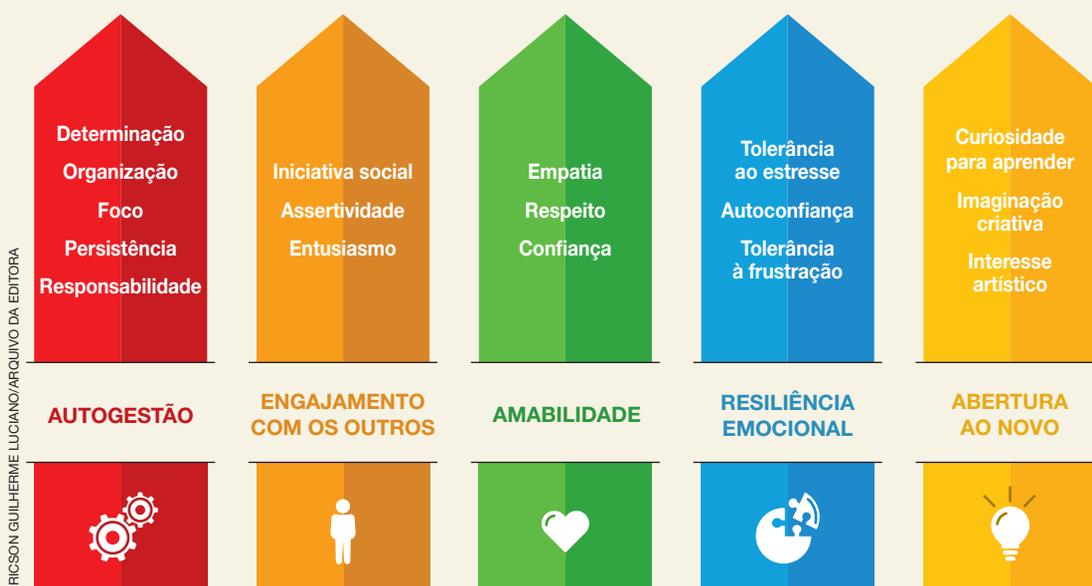
Assim, as competências socioemocionais são um conjunto de habilidades que envolvem o entendimento e o gerenciamento das emoções, o desenvolvimento de relacionamentos positivos e a tomada de decisões responsáveis. Elas incluem aspectos como empatia, autorregulação, habilidades de comunicação e de resolução de conflitos.

O desenvolvimento de competências socioemocionais é especialmente importante durante a adolescência e o processo de amadurecimento do jovem, em razão de ser um período de grandes mudanças físico-químicas e de desafios. São necessárias para:

- O bem-estar emocional, pois a autorregulação das emoções ajuda os estudantes a lidar com o estresse e a ansiedade, promovendo um ambiente escolar mais saudável e produtivo.
- A formação de relacionamentos positivos, uma vez que as habilidades de comunicação e empatia são essenciais para construir e manter relacionamentos saudáveis com colegas, professores e familiares.
- Um bom desempenho acadêmico, porque os estudantes que desenvolvem competências socioemocionais tendem a ter mais equilíbrio para lidar com desafios.

As competências socioemocionais podem ser agrupadas em diferentes categorias, cada uma com suas especificidades.

- **Autoconsciência:** refere-se à capacidade de reconhecer e entender as próprias emoções, valores e motivações. Os estudantes com boa autoconsciência são capazes de refletir sobre suas ações e emoções e de entender como elas influenciam seu comportamento.
- **Autocontrole:** envolve a habilidade de gerenciar e regular as próprias emoções e comportamentos. Isso inclui o controle de impulsos, das emoções negativas, como a raiva, a gestão do estresse e a capacidade de manter o foco.
- **Consciência social:** refere-se à capacidade de compreender e se conectar com as emoções e perspectivas dos outros. Envolve empatia e respeito pelas diferenças culturais e individuais.
- **Habilidades de relacionamento:** incluem a capacidade de se comunicar de maneira eficaz, colaborar com os outros e resolver conflitos de maneira construtiva. Essas habilidades são essenciais para o trabalho em equipe e a construção de relacionamentos saudáveis.
- **Tomada de decisão responsável:** envolve a habilidade de tomar decisões éticas e responsáveis, considerando as consequências para si mesmo e para os outros. Essa competência é importante para a formação de cidadãos conscientes e responsáveis.



Fonte: INSTITUTO AYRTON SENNA. **Competências socioemocionais dos estudantes.** Disponível em: <https://institutoayrtonsenna.org.br/o-que-defendemos/competencias-socioemocionais-estudantes/>. Acesso em: 19 out. 2024.

Estratégias para desenvolver competências socioemocionais

Desenvolver competências socioemocionais no Ensino Médio exige a implementação de estratégias pedagógicas que integrem essas habilidades ao currículo e ao ambiente escolar. Sugerem-se, a seguir, algumas abordagens práticas.

- **Atividades e jogos de grupo:** jogos e dinâmicas que envolvam colaboração, comunicação e resolução de conflitos por meio da escuta e do diálogo podem ajudar os estudantes a desenvolver habilidades socioemocionais de maneira lúdica e interativa.
- **Programas de educação socioemocional:** implementar programas específicos que abordem competências socioemocionais pode fornecer aos estudantes ferramentas e estratégias para o desenvolvimento dessas habilidades. Nesse caso, é necessário o apoio de instituições públicas e de profissionais especializados que possam auxiliar os professores e a equipe pedagógica a desenvolver esses programas.
- **Integração no currículo:** incorporar discussões sobre competências socioemocionais às aulas de forma integrada ao conteúdo escolar pode proporcionar oportunidade para que os estudantes desenvolvam essas habilidades enquanto aprendem conteúdos específicos.
- **Ambiente escolar positivo:** criar um ambiente escolar que valorize e promova o respeito, a colaboração e a inclusão pode apoiar o desenvolvimento das competências socioemocionais dos estudantes.

Referências bibliográficas comentadas

BACICH, Lilian; MORAN, José (org.). **Metodologias ativas para uma educação inovadora:** uma abordagem teórico-prática. Porto Alegre: Penso, 2018.

Metodologias ativas valorizam a participação efetiva dos estudantes na construção do conhecimento e no desenvolvimento de competências, possibilitando que aprendam em seu próprio ritmo, tempo e estilo, por meio de diferentes formas de experimentação e de compartilhamento, dentro e fora da sala de aula, com a mediação de docentes inspiradores e a incorporação de possibilidades do mundo digital. O livro apresenta práticas pedagógicas que valorizam o protagonismo dos estudantes.

BENDER, Willian N. **Aprendizagem baseada em projetos:** educação diferenciada para o século XXI. Porto Alegre: Penso, 2014.

A aprendizagem baseada em projetos (ABP) é considerada uma das práticas de ensino mais eficazes do século XXI. Os estudantes trabalham com questões e problemas reais, colaboram na criação de soluções e apresentam os resultados. Assim, tornam-se mais interessados no conteúdo de cada disciplina, aumentando seu entusiasmo pelo aprendizado e melhorando seu desempenho. O livro explora a ABP como abordagem de ensino diferenciado, com base em aplicações atuais na sala de aula.

BORDENAVE, Juan D.; PEREIRA, Adair M. **Estratégias de ensino-aprendizagem.** Petrópolis: Vozes, 2014.

Esta obra discute diversas estratégias de ensino-aprendizagem, incluindo metodologias ativas e suas implicações no processo de ensino e aprendizagem, abordando a importância da avaliação e do *feedback* contínuo.

BRASIL. Ministério da Educação. **Base Nacional Comum Curricular.** Brasília: MEC; SEB, 2018.

Documento oficial do MEC que apresenta as diretrizes curriculares para os Ensinos Fundamental e Médio.

BRASIL. Ministério da Educação. **Temas Contemporâneos Transversais na BNCC:** contexto histórico e pressupostos pedagógicos. Brasília, DF: MEC; SEB, 2019.

Documento que apresenta os Temas Contemporâneos Transversais e a importância de desenvolvê-los na Educação Básica.

BUCK Institute for Education. **Aprendizagem baseada em projetos:** guia para professores de Ensino Fundamental e Médio. Porto Alegre: Artmed, 2008.

Este livro descreve um conjunto de princípios que ajudam os professores a planejar projetos efetivos, apresenta exemplos de projetos e contém ferramentas e recursos de auxílio na implementação de projetos.

CHARRET, Heloize C.; CONCEIÇÃO, Welton M. N. **A sala de aula, uma arena argumentativa:** o debate entre alunos como veículo da construção coletiva de conhecimentos. Disponível em: <http://fep.if.usp.br/~profis/arquivos/viiienpec/VII%20ENPEC%20-%202009/www.foco.fae.ufmg.br/cd/pdfs/929.pdf>. Acesso em: 13 out. 2024.

O trabalho aborda as interações discursivas e o engajamento dos estudantes em atividades que despertem seu interesse e os desafiam a solucioná-las. Os autores tratam do papel das interações discursivas no processo de construção de significados nas salas de aula.

DIESEL, Aline; BALDEZ, Alda L. S.; MARTINS, Silvana N. Os princípios das metodologias ativas de ensino: uma abordagem teórica. **Revista Thema**, v. 14, n. 1, 2017.

O artigo tem como objetivo buscar pontos de convergência entre as metodologias ativas de ensino e outras abordagens já consagradas do âmbito da (re)significação da prática docente. Para tanto, as autoras fazem um estudo bibliográfico das principais abordagens teóricas voltadas aos processos de ensino e de aprendizagem, pautados nas principais teorias de aprendizagem, como a aprendizagem pela interação social, preconizada por Lev Vygotsky (1896-1934), a aprendizagem pela experiência, de John Dewey (1859-1952), e a aprendizagem significativa, de David Ausubel (1918-2008).

FREIRE, P. **Pedagogia da autonomia:** saberes necessários à prática educativa. São Paulo: Paz e Terra, 2013.

Paulo Freire apresenta princípios que fundamentam a educação crítica e emancipadora, destacando a importância de conectar o aprendizado com a realidade dos estudantes e promover o desenvolvimento integral.

GRANVILLE, Maria Antonia (org.). **Projetos pedagógicos no contexto escolar**: práticas de ensino e aprendizagem. Campinas: Mercado de Letras, 2013.

O livro analisa a realidade da escola e os projetos que nela se realizam, concretizados nos componentes curriculares da Educação Básica. A obra propõe caminhos a serem percorridos no planejamento e no desenvolvimento de processos de ensino e aprendizagem nas unidades escolares, discute práticas originárias de projetos e convida os leitores à análise e à reflexão dessas práticas. A obra mostra como fazer o projeto acontecer na escola, traz sugestões e incentiva sua realização no contexto escolar.

LUCKESI, Cipriano C. **Avaliação da aprendizagem escolar**. São Paulo: Cortez, 2013.

O autor apresenta uma abordagem geral sobre formas de avaliação, desde as institucionais até as tradicionais, enfatizando a avaliação formativa e contínua para o trabalho com projetos e outras metodologias ativas.

MORAN, José. **Metodologias ativas para uma aprendizagem mais profunda**. Disponível em: https://moran.eca.usp.br/wp-content/uploads/2013/12/metodologias_moran1.pdf. Acesso em: 5 out. 2024.

Nesse artigo, o autor discorre sobre a proposta de trabalho com projetos integradores que desenvolvam as habilidades de pensamento crítico, criativo e a percepção de que existem várias maneiras para a realização de uma tarefa, tidas como competências necessárias para o século XXI.

MORAN, José. **Metodologias ativas de bolso**: como os alunos podem aprender de forma ativa, simplificada e profunda. São Paulo: Editora do Brasil, 2019.

O autor trata da urgência de implementar metodologias que viabilizem a aprendizagem ativa e participativa. Nesse sentido, as metodologias ativas constituem opções pedagógicas para envolver os estudantes no aprendizado pela descoberta, pela investigação ou pela resolução de problemas por meio de uma visão de escola como comunidade de aprendizagem, na qual é importante a participação de todos: professores, gestores, estudantes, familiares e cidadãos.

MORIN, Edgar. **Os sete saberes necessários à educação do futuro**. São Paulo: Cortez, 2018.

Os sete saberes abordados pelo autor constituem eixos e caminhos que se abrem a todos os que pensam e fazem educação e estão preocupados com o futuro de crianças e adolescentes.

PUIG, Josep M. *et al.* **Democracia e participação escolar**: propostas de atividades. São Paulo: Moderna, 2000.

Este livro pretende atingir dois objetivos: refletir sobre a participação de estudantes na vida da escola e propor aos educadores ideias e recursos para atingir essa finalidade. A participação do estudante na vida da escola é um dos pilares da formação humana. Por meio dela, eles trabalham atitudes e valores como autonomia, cooperação, sentimento de justiça e diálogo. A obra pretende ser uma referência para os professores que se dedicam à construção de uma escola democrática.

ZABALA, Antoni. **Enfoque globalizador e pensamento complexo**: uma proposta para o currículo escolar. Porto Alegre: Artmed, 2002.

Antoni Zabala é um dos mais importantes pensadores da educação contemporânea. Neste livro, ele discute como tornar a prática educativa um instrumento eficaz para dotar os estudantes de estratégias e atitudes que lhes permitam enfrentar problemas e encontrar soluções para eles.

ZABALA, Antoni; ARNAU, Laia. **Como aprender e ensinar competências**. Porto Alegre: Penso, 2010.

Os autores discorrem sobre a competência, no âmbito da educação escolar, que deve ajudar a identificar o que qualquer pessoa necessita para responder aos problemas aos quais será exposta ao longo da vida. Discutem como as competências socioemocionais podem ser incorporadas ao currículo e avaliadas de maneira eficaz.



Introdução

O tema e as atividades apresentados neste projeto foram planejados para favorecer o desenvolvimento de competências e de habilidades fundamentais para a construção de cidadãos críticos e atuantes na sociedade.

Ao realizar as atividades propostas neste projeto, os estudantes poderão analisar a situação do racismo no Brasil e em outros países, reconhecendo que o preconceito racial e outras formas de discriminação violam os direitos humanos. A fim de contribuir para uma sociedade mais justa e igualitária, propõe-se aos estudantes a construção de um manual antirracista com base nas pesquisas realizadas, na leitura dos textos de autores referenciados e nas análises propostas ao longo do projeto. As atividades apresentadas estão alinhadas com a metodologia de aprendizagem por projetos, que promove o engajamento ativo dos estudantes na construção do conhecimento, incentivando a investigação, a colaboração e a aplicação prática dos conhecimentos adquiridos.

O projeto desenvolve o Tema Contemporâneo Transversal (TCT) **Educação para valorização do multiculturalismo nas matrizes históricas e culturais brasileiras**, contribuindo para a busca da igualdade de direitos estabelecida na legislação, mas afetada pelo racismo estrutural que permeia a sociedade atual. Além disso, pretende-se, neste projeto, analisar dados relativos à desigualdade racial no Brasil por meio de recortes temáticos, como o mercado de trabalho.

Abertura

Apresente aos estudantes o tema do projeto e o texto do boxe **Para começo de conversa**. Peça a eles que se organizem em pequenos grupos e leiam as perguntas propostas. A organização da turma deve ser feita de modo que os estudantes possam trabalhar em grupos, facilitando a interação e a troca de ideias. Oriente os grupos a debaterem as questões e anotarem as principais ideias e conclusões. Cada grupo deve apresentar suas respostas e ideias para a turma, promovendo a troca de opiniões e a construção coletiva do conhecimento. Esse é um momento de levantamento de conhecimentos prévios.

Para complementar esse primeiro contato com o tema, se julgar conveniente, solicite aos estudantes que pesquisem informações sobre ativistas antirracismo do Brasil, como Sueli Carneiro e Abdias Nascimento, e de outros países, como Martin Luther King.

Respostas e comentários das atividades

É possível que algum estudante tenha vivenciado ou presenciado situações explícitas de preconceito ou discriminação. Caso isso ocorra, ao propor a questão 1, dê oportunidade para que ele ou ela relate o que ocorreu, compartilhando sua experiência com a turma e escutando os comentários dos colegas. Também pode acontecer de alguns estudantes minimizarem ou relativizarem atitudes de preconceito e discriminação, tratando-as como “brincadeiras” ou “exagero”. Nesse caso, é preciso propor-lhes alguns questionamentos

que despertem reflexões; por exemplo: “Ações racistas e discriminatórias violam os direitos das pessoas, além de configurar crime. Há alguma justificativa para alguém praticar esse tipo de ação?”; “Uma ação preconceituosa ou discriminatória que humilha uma pessoa pode ser interpretada como ‘brincadeira’?”. É importante que os estudantes discutam essas situações e reflitam sobre elas. Para essa proposta, é fundamental criar um ambiente acolhedor e livre de julgamentos.

Ao responder à questão 2, é possível que os estudantes digam que, apesar de as leis coibirem esse tipo de prática, as pessoas ainda estão sujeitas a serem alvo de crimes relacionados com preconceitos de diversas naturezas. Por isso, ações que envolvem informação, conhecimento, educação e conscientização sobre direitos humanos se fazem necessárias para tornar a sociedade, de fato, democrática e justa para todos.

Ao comentar a questão 3, caso os estudantes tenham participado de alguma campanha ou de algum movimento social com esse objetivo, dê oportunidade para que eles compartilhem as experiências com os colegas. É possível que essas ações tenham sido realizadas na escola, em templos religiosos, em organizações da sociedade civil ou em associações de bairro.

Raio X

Incentive os estudantes a lerem o texto da seção **Raio X**. Nela, são apresentados elementos importantes do projeto, como os objetivos, a justificativa e o produto final. Ao ler essa seção com a turma, incentive os estudantes a participarem do projeto. Sugira-lhes que, a cada etapa desenvolvida no projeto, retomem os objetivos para verificar se as ações realizadas estão de acordo com eles.

Nessa seção, também são apresentadas as competências e as habilidades que serão mobilizadas ao longo do projeto. Leia o material com os estudantes, enfatizando a maneira como essas competências e habilidades serão desenvolvidas.

No item **Sugestão de cronograma**, comente com os estudantes que a proposta do Livro do Estudante poderá ser adaptada e que eles deverão seguir as diretrizes do professor. Se julgar conveniente, explique a eles as necessidades de ajustes à proposta.

Ao final da seção, são apresentadas algumas profissões relacionadas ao projeto. Pretende-se, com essa proposta, possibilitar uma conexão entre os estudantes, o mercado de trabalho e o projeto de vida de cada um deles, de modo que possam compreender melhor as diversas possibilidades de trabalho e refletir sobre as profissões com as quais apresentam mais afinidade.

A seção é finalizada com o boxe **Eu, o outro, nós**, que apresenta questionamentos sobre a conexão entre o tema do projeto e a realidade. Esse exercício é fundamental para que os estudantes compreendam a integração entre ações individuais e coletivas. Não se espera que eles respondam às perguntas; pretende-se apenas que reflitam sobre elas. Se considerar interessante, promova uma roda de conversa para que eles troquem ideias sobre essas reflexões.

Cronograma

Este cronograma é apenas uma sugestão, podendo ser adaptado conforme a realidade da escola e as características da turma. Ele foi elaborado para fornecer uma estrutura básica ao desenvolvimento do projeto. Entretanto, é importante que cada etapa e a quantidade de aulas sejam ajustadas de acordo com suas necessidades e o contexto da turma.

	Bimestral	Trimestral	Semestral
Abertura	1 aula	1 aula	1 aula
Etapa 1: Preparação	2 aulas	4 aulas	6 aulas
Etapa 2: Planejamento e organização	3 aulas	5 aulas	7 aulas
Etapa 3: Tirando do papel	4 aulas	6 aulas	7 aulas
Etapa 4: Hora da verdade!	3 aulas	5 aulas	7 aulas
Etapa 5: Compartilhando o produto final	2 aulas	2 aulas	2 aulas
Etapa 6: Refletindo sobre o projeto	1 aula	1 aula	1 aula

Base Nacional Comum Curricular (BNCC)

Perfis docentes e estratégias de colaboração

Esse projeto foi planejado para ser conduzido pelo professor de Matemática. No entanto, recomenda-se que ele trabalhe em parceria com o professor de Língua Portuguesa, sobretudo na elaboração do manual antirracista proposto como produto deste projeto, explorando a diversidade de linguagens e de recursos visuais.

Além disso, é importante que os professores de Ciências Humanas e Sociais Aplicadas se envolvam no projeto para abordar questões de discriminação racial no Brasil de acordo com o contexto histórico, econômico e social.

Com esses estudos, espera-se que os estudantes desenvolvam ou mobilizem as competências gerais, as competências específicas e as habilidades da BNCC indicadas na íntegra no Livro do Estudante (p. 13 a 15) e comentadas a seguir.

Competência geral 1: é desenvolvida ao longo do projeto, ao colaborar para a construção de uma sociedade mais justa, democrática e inclusiva por meio do combate ao racismo.

Competência geral 2: é mobilizada por meio da análise crítica e da reflexão, levando à criação do manual proposto como produto deste projeto.

Competência geral 4: é desenvolvida principalmente na criação do manual antirracista, no qual os estudantes utilizam diferentes linguagens para se expressar e compartilhar informações.

Competência geral 5: por meio de pesquisas nos meios digitais, os estudantes têm oportunidade de utilizar as tecnologias de maneira reflexiva e ética para se comunicar, acessar e disseminar informações.

Competência geral 6: ao longo do projeto, os estudantes podem conhecer a diversidade de saberes e vivências culturais da população de origem africana, bem como os impactos negativos das desigualdades que as pessoas enfrentam, notadamente, no mercado de trabalho.

Competência geral 7: o trabalho proposto possibilita aos estudantes o desenvolvimento da argumentação com base em fatos, dados e informações confiáveis, para defender ideias que promovam os direitos humanos, principalmente no combate ao racismo.

Competência geral 8: o projeto contribui para a compreensão da diversidade humana, atribuindo o devido cuidado

para a saúde física e mental, na medida em que os estudantes identificam seu lugar e o lugar do próximo, atuando para a construção de uma sociedade antirracista.

Competência geral 9: neste projeto, os estudantes têm a oportunidade de exercitar a empatia, o diálogo e a cooperação, promovendo o respeito aos direitos humanos, com acolhimento e valorização da diversidade de indivíduos e de grupos sociais, seus saberes, identidades, culturas e potencialidades, sem preconceitos de qualquer natureza.

Competência geral 10: o projeto proporciona reflexões e análises sobre racismo para que os estudantes ajam com responsabilidade e determinação, tomando decisões com base em princípios éticos, democráticos e solidários.

Matemática e suas Tecnologias

Competência específica 1 e habilidade EM13MAT102: nas etapas 1 e 2, os estudantes fazem análise de tabelas, gráficos e amostras de pesquisas estatísticas apresentadas em relatórios divulgados por diferentes meios de comunicação.

Competência específica 2 e habilidade EM13MAT202: nas etapas 2 e 3, os estudantes fazem o planejamento e a execução de uma pesquisa sobre questões relacionadas ao racismo.

Competência específica 3 e habilidade EM13MAT316: nas etapas 2 e 3, os estudantes resolvem problemas relacionados ao racismo, calculando e interpretando medidas de tendência central e de dispersão.

Competência específica 4 e habilidade EM13MAT406: nas etapas 1, 2 e 3, os estudantes têm oportunidade de interpretar e construir tabelas e gráficos com dados obtidos em pesquisas estatísticas, com o apoio de planilhas eletrônicas.

Ciências Humanas e Sociais Aplicadas

Competência específica 1 e habilidades EM13CHS102 e EM13CHS106: com as temáticas propostas na etapa 1, os estudantes têm oportunidade de identificar, analisar e discutir as circunstâncias históricas e sociais do racismo, avaliando criticamente seu significado histórico. Além disso, utilizam diferentes gêneros textuais e tecnologias digitais de informação e comunicação de maneira crítica, significativa, reflexiva e ética nas diversas práticas sociais, incluindo as escolares, para se comunicar, acessar e difundir informações, produzir conhecimentos, resolver problemas e exercer protagonismo e autoria na vida pessoal e coletiva por meio da produção do manual antirracista.



Competência específica 4 e habilidades EM13CHS402 e EM13CHS403: por meio da leitura dos textos na parte introdutória e na etapa 1, os estudantes analisam indicadores de emprego, trabalho e renda, associando-os a processos de estratificação e desigualdade socioeconômica. Além disso, por meio da construção do produto deste projeto, promovem ações a fim de conscientizar as pessoas para as desigualdades sociais, a opressão e a violação dos Direitos Humanos.

Competência específica 5 e habilidade EM13CHS502: ao longo do projeto, os estudantes vão analisar situações da vida cotidiana e condutas, com o objetivo de desnaturalizar e problematizar formas de preconceito e discriminação, para identificar ações que promovam os direitos humanos.

Competência específica 6 e habilidades EM13CHS601 e EM13CHS605: por meio da pesquisa proposta na etapa 2 e da elaboração do manual antirracista, os estudantes têm a oportunidade de identificar e analisar as demandas e os protagonistas políticos, sociais e culturais das populações afrodescendentes (incluindo as quilombolas) no Brasil contemporâneo, considerando o contexto de exclusão e inclusão precária desses grupos na ordem social e econômica atual, e de promover ações para a redução das desigualdades étnico-raciais no país e das violações de direitos em diferentes espaços de vivência.

Linguagens e suas Tecnologias

Competência específica 1 e habilidade EM13LGG104: na elaboração do produto final desse projeto, os estudantes podem utilizar diferentes linguagens para a produção de textos e discursos em diversos campos de atuação social.

Competência específica 3 e habilidades EM13LGG303 e EM13LGG304: os textos apontados na parte introdutória e na etapa 1 contribuem para o debate de questões de relevância social, analisando diferentes argumentos e opiniões, a fim de negociar e sustentar posições. Assim, os estudantes podem formular propostas, intervir e tomar decisões levando em conta o bem comum e os direitos humanos.

Competência específica 7 e habilidades EM13LGG703 e EM13LGG704: em diversos momentos do projeto, mas principalmente na elaboração do manual antirracista, os estudantes podem utilizar diferentes linguagens, mídias e ferramentas digitais em processos de produção coletiva e colaborativa e em tarefas autorais em ambientes digitais. Isso possibilita a apropriação crítica de processos de pesquisa e busca de informação, por meio de ferramentas e dos novos formatos de produção e distribuição do conhecimento na cultura de rede.

Habilidades EM13LP12, EM13LP32 e EM13LP33: nas atividades propostas ao longo do projeto, os estudantes fazem a seleção de informações, dados e argumentos em fontes confiáveis, para que o texto produzido tenha um nível de aprofundamento adequado (além do senso comum) e contemple a sustentação das posições defendidas. Nas etapas 2 e 3, eles podem selecionar informações e dados necessários para compreender e posicionar-se criticamente sobre o racismo e estabelecer recortes precisos. Para isso, utilizam instrumentos de coleta de dados e informações e de tratamento e análise dos conteúdos obtidos, que atendam adequadamente a diferentes objetivos de pesquisa.

Etapa 1: Preparação

Na primeira etapa, os estudantes vão aprofundar seus conhecimentos sobre o racismo e suas diversas formas de manifestação na sociedade, obtendo as bases para

compreender melhor esse fenômeno, a fim de tentar superá-lo, por meio de uma pesquisa na comunidade e da elaboração de um manual antirracista.

Os textos propostos nessa etapa possibilitam um trabalho interdisciplinar com História e Sociologia, de acordo com as habilidades e competências específicas de Ciências Humanas e Sociais Aplicadas indicadas anteriormente. Em parceria com os docentes desses componentes, planeje ações que possam ser realizadas dentro e fora do ambiente escolar.

Sem Ciência ou pseudociência

Nesse tópico, busca-se desconstruir a ideia da existência de raças superiores a outras e refutar o caráter de cientificidade sobre essa temática propagado em séculos passados. Argumentos racistas foram utilizados abertamente em diferentes períodos históricos como justificativa para dizimar e subjugar milhões de pessoas em todo o mundo, como ocorreu na escravidão de africanos e dos povos originários americanos.

Durante a leitura e a discussão desses textos com os estudantes, verifique a percepção deles sobre essa temática e o modo como lidam com o fato de que ainda há pessoas que consideram a existência de povos ou raças superiores a outros, desconsiderando os elementos sócio-históricos, políticos e culturais que constituíram as sociedades e suas formas de organização ao longo do tempo.

Recomende aos estudantes que pesquisem na internet e acessem o vídeo indicado no box **Construindo repertório**. O vídeo está alinhado com o Objetivo de Desenvolvimento Sustentável (ODS) 10, que trata da redução das desigualdades dentro e fora dos países.

Respostas e comentários das atividades

1. Os estudantes podem mencionar como características do processo de colonização do Brasil o extrativismo, a mão de obra escrava e a dependência econômica e política de Portugal. Oriente-os a registrar as fontes de pesquisa e compartilhá-las com a turma, caso seja necessário.
2. Solicite aos estudantes que compartilhem as linhas do tempo elaboradas e verifiquem as semelhanças e diferenças entre elas.
3. a. Exemplo de resposta. Antônio Bento foi o líder dos caifazes, geralmente tipógrafos, artesãos, pequenos comerciantes e ex-escravizados, que, negando as vias legais de alforria e deslegitimando a propriedade escrava, formaram, nas últimas décadas do século XIX, uma rede de solidariedade capaz de ultrapassar as porteiças das fazendas e facilitar as fugas dos escravizados, escondendo-os ou mesmo conduzindo-os aos quilombos.
3. b. No texto, são mencionados levantes, assassinatos, fugas em massa e formação de quilombos como atos de resistência dos escravizados, além da formação de confrarias para protegê-los, alforriá-los e escondê-los, entre outras medidas.
3. c. As confrarias e irmandades desempenharam um papel importante na luta pela liberdade e pela dignidade dos escravizados no Brasil. Elas forneceram suporte social, proteção legal e apoio político, além de formar comunidades que resistiram à opressão, contribuindo significativamente para a causa da abolição e para a melhoria das condições de vida dos ex-escravizados.
3. d. Exemplo de resposta: As comunidades quilombolas começaram a ser formadas durante o século XVI no Brasil,

quando grupos de africanos e afrodescendentes conseguiram fugir e escapar da escravidão, reunindo-se em comunidades organizadas para resistir à recaptura e ocupando terras de difícil acesso, distantes das fazendas de monocultura. Em 2020, existiam aproximadamente 6 mil comunidades quilombolas em 24 dos 27 estados brasileiros. A resposta sobre a existência de comunidades quilombolas locais depende da pesquisa dos estudantes.

Objeto digital. Ao propor a pesquisa do item **c** da atividade **3**, incentive os estudantes a acessarem o vídeo “Comunidades quilombolas”. Avise-os de que o vídeo tem legenda e intérprete em Libras.

Sugestão de material de apoio

SANTOS, Ale. Racismo disfarçado de ciência: como foi a eugenia no Brasil. **Superinteressante**, [S. l.], 19 nov. 2019. Disponível em: <https://super.abril.com.br/especiais/racismo-disfarçado-de-ciencia-como-foi-a-eugenia-no-brasil>. Acesso em: 2 out. 2024.

Nesse texto, são apresentadas as políticas públicas racistas implementadas para “embranquecer” a população com base em argumentos hoje considerados pseudocientíficos.

Racismo estrutural

Nesse tópico, os estudantes têm acesso ao conceito de racismo estrutural, a fim de compreender que o racismo está na base da organização da sociedade, resultando em práticas discriminatórias conscientes e inconscientes em diversas situações cotidianas. Ao entender o funcionamento da discriminação racial, principalmente no Brasil, os estudantes podem compreender a importância de empreender ações antirracistas, para promover a inclusão social, econômica e política de todos os brasileiros, independentemente da raça, etnia ou origem, além de contribuir para a redução das desigualdades.

Objeto digital. Recomende aos estudantes o acesso ao *podcast* “Racismo estrutural”, que aborda as práticas racistas na sociedade e sua origem. Avise-os de que a transcrição do áudio está no final do Livro do Estudante.

Sugestão de material de apoio

OBJETIVO de Desenvolvimento Sustentável 10: Redução das desigualdades. **Nações Unidas Brasil**, Brasília, DF, c2024. Disponível em: <https://brasil.un.org/pt-br/sdgs/10>. Acesso em: 19 set. 2024.

Nesse *link*, são apresentados o ODS 10 e suas metas de redução das desigualdades dentro e fora dos países.

Respostas e comentários das atividades

4. a. As teorias raciais abordadas no texto justificaram o racismo ao fundamentar a ideia de superioridade racial dos europeus em relação aos africanos e asiáticos. É destacada no texto a crença na superioridade racial dos europeus imigrantes brancos e no conceito de “raça” como fator determinante para a qualidade e o progresso de uma nação. Essa crença estava refletida nas políticas de imigração da época, que favoreciam europeus em detrimento de povos da Ásia e da África. O Decreto nº 528, de

1890, que proibia a imigração de “indígenas da Ásia ou da África”, é um exemplo da influência das teorias raciais, que legitimaram práticas discriminatórias e racistas no Brasil.

4. b. Após a abolição, algumas políticas de Estado tinham caráter discriminatório ao promover a imigração de europeus em vez da imigração de pessoas de outras origens étnicas. De acordo com o texto, o estado de São Paulo recebeu grande número de imigrantes europeus, sobretudo italianos, e as leis, como o Decreto nº 528, proibiam explicitamente a imigração de “indígenas da Ásia ou da África”. Essas políticas refletiam a preferência pelos imigrantes europeus e excluíam outros grupos, evidenciando o preconceito racial institucionalizado a fim de garantir um futuro “branco” para o país e perpetuar a hierarquia racial por meio do branqueamento da população.

4. c. Joaquim Nabuco analisava os efeitos da escravização na população do Brasil como uma “africanização” da sociedade, saturando-a com “sangue preto”. Ele acreditava que a escravidão havia corrompido a composição racial da população brasileira e via a imigração europeia como uma forma de contrabalançar essa influência; por isso, reprovava a iniciativa de trazer imigrantes chineses, em razão do “sangue amarelo” que “mongolizaria” a população. De acordo com ele, um país livre para os abolicionistas seria um lugar sem escravidão no qual a imigração europeia substituisse a presença de outros grupos étnicos, particularmente dos asiáticos. Ele pretendia criar um “país ideal”, onde a imigração europeia traria uma corrente de “sangue caucásico”, branco, que pudesse ser absorvido sem perigo, em vez de “viciar” a população com outros grupos étnicos.

4. d. Converse com os estudantes e observe se eles percebem que as ideias de intelectuais abolicionistas como Joaquim Nabuco não eram isentas de racismo. Embora fosse um defensor da abolição, Nabuco mantinha crenças racialmente discriminatórias que se refletiam em suas visões sobre imigração e composição racial do país. Sua ideia de substituir a população africana por europeus e sua crítica ao “sangue” de outros grupos étnicos, como os asiáticos, demonstram uma visão racialmente hierárquica e preconceituosa. Essa perspectiva evidencia que, apesar de sua luta contra a escravidão, suas ideias sobre raça e imigração eram marcadas por preconceitos e hierarquias raciais que influenciavam suas propostas para o futuro do Brasil.

5. a. Espera-se que os estudantes observem cada um dos dados presentes no infográfico para responder à questão. Por exemplo, no gráfico de barras verticais apresentado, a coluna referente ao estado da Bahia é muito superior à coluna dos demais estados. O fato de que 77,1% das vítimas de homicídios são pessoas negras também chama a atenção por ser um dado alarmante.

5. b. Aproximadamente 0,7, ou seja, 7 em cada 10 mulheres vítimas de homicídio eram negras.

5. c. Espera-se que os estudantes afirmem que foi uma boa escolha, pois, ao observar a altura das colunas, é possível fazer uma comparação rápida entre os estados. Também poderia ter sido utilizado um gráfico de barras horizontais, no qual a comparação seria feita pelo comprimento das barras.

5. d. A resposta deve ser coerente com os dados atualizados e o comparativo com o infográfico.
6. De acordo com o Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE), em 2022, a taxa de analfabetismo de pretos (10,1%) e pardos (8,8%) era mais que o dobro da taxa dos brancos (4,3%). A dos indígenas (16,1%) era quase quatro vezes maior. Já a taxa de desocupação de brancos era de 7,6%, e a de pretos e pardos, de 11,1%. A média geral de renda dos brancos era de R\$ 20,00 por hora, e a de pretos e pardos era de R\$ 12,40.
7. Espera-se que os estudantes percebam que, assim como a taxa de analfabetismo é maior entre os negros e pardos, o rendimento médio mensal do trabalho principal deles é menor que o dos homens não negros.
8. Os estudantes podem produzir diferentes tipos de gráfico. Eles podem comparar os dados das pessoas negras, das pessoas não negras, de homens, de mulheres, entre outros. A apresentação dos dados por meio de tabela ou de gráfico possibilita o estudo e a comparação dos valores; entretanto, o gráfico, por ser um elemento visual, favorece uma comparação mais imediata.

Uma história pouco comum

Nesse tópico, utiliza-se uma estratégia que se baseia na narração de uma história, nesse caso fictícia. No âmbito escolar, o *storytelling* é uma metodologia ativa que pode ser empregada em diversas propostas de trabalho, como abordado no texto a seguir.

[...]

Assim, esta estratégia consiste em criar personagens e enquadrá-los em uma determinada situação, desafio ou problema que se busca resolver. Nesta atividade, procura-se tornar um conceito abstrato mais pessoal e humano, ampliando a capacidade de estabelecer empatia com os ouvintes da história, buscando sua compreensão e visão acerca do problema, evento ou situação, para buscar as causas e a resolução. Trata-se de uma poderosa ferramenta para compartilhar conhecimento, a partir da narrativa de fatos reais.

[...]

A contação de histórias permite que se consiga a atenção das pessoas por um pouco mais de tempo, ao proporcionar um ambiente criativo e colaborativo.

CAMARGO, Fausto; DAROS, Thuinie. **A sala de aula inovadora**: estratégias pedagógicas para fomentar o aprendizado ativo. Porto Alegre: Penso, 2018. p. 111.

Se julgar oportuno, incentive os estudantes a criarem histórias em que relatem casos que envolvam racismo em situações cotidianas. Outra possibilidade é os estudantes contarem casos que aconteceram com eles ou com pessoas próximas, nos quais os envolvidos sofreram algum tipo de discriminação. Por se tratar de um assunto sensível, é preciso deixar a critério dos estudantes relatar ou não em detalhes o que presenciaram ou vivenciaram e acolher suas histórias com respeito e atenção.

Como recomendação, Camargo e Daros afirmam que o *storytelling* deve ter, no mínimo, cinco elementos:

1. personagem;
2. o personagem deve ter desejos, necessidades, problemas, conflitos ou obstáculos;

3. o personagem deve superar obstáculos;
4. o personagem deve fazer escolhas.
5. o personagem deve passar por um processo de transformação (para melhor).

CAMARGO, Fausto; DAROS, Thuinie. **A sala de aula inovadora**: estratégias pedagógicas para fomentar o aprendizado ativo. Porto Alegre: Penso, 2018. p. 112.

Respostas e comentários das atividades

9. a. É provável que os estudantes encontrem diversas notícias. Então, se julgar oportuno, limite a atividade a cinco ou seis notícias. Além disso, se possível, faça a mediação da atividade, pois muitas reportagens podem envolver situações de impacto que despertem memórias e sensações traumáticas em alguns estudantes.
 9. b. Espera-se que os estudantes discutam exemplos como proibição de usar cabelos e tranças afro no local de trabalho, tratamento preconceituoso por colegas e chefias, casos de racismo “recreativo”, em que determinadas características físicas são alvos de “brincadeiras”, perda de vaga de emprego por preconceito na contratação e perda de promoção ou tratamento desigual no local de trabalho. Promova uma discussão sobre o que as empresas devem fazer para orientar seus funcionários a desnaturalizarem atitudes racistas: treinamento para a diversidade, adoção de políticas de igualdade que incluam todas as pessoas, *compliance* para denúncia de comportamentos racistas, formação de grupos que promovam ações afirmativas, entre outras medidas.
 9. c. Os estudantes podem sugerir que Camila, como psicóloga da empresa, poderia procurar seus supervisores e propor a realização de palestras e eventos sobre racismo e antirracismo no ambiente organizacional, ou comunicar a situação ao sindicato da categoria, se houvesse, para que atuasse em parceria com a direção da empresa para promover práticas igualitárias no ambiente organizacional.
 9. d. Os estudantes podem apresentar estratégias para combater o racismo na escola e discutir maneiras de promover uma educação antirracista.
 10. Espera-se que, ao longo da conversa, os estudantes percebam que a postura antirracista está relacionada a um processo e a um compromisso diário de adotar uma política de “descolonização do inconsciente”, ou seja, autoconhecer-se e reprogramar-se para mudar maneiras de pensar que não se sabe de onde vieram nem por quê. Ser antirracista significa destruir as forças baseadas em julgamentos e preconceitos diversos e construir novos campos e novas perspectivas de pensar e existir. Para isso, é importante questionar as próprias linguagens e atitudes e a maneira de se projetar no outro. Para efetivar uma lógica antirracista é preciso se autodescolonizar.
- Objeto digital.** Recomende aos estudantes que acessem o carrossel de imagens “Ativistas antirracismo”, que apresenta ativistas antirracismo e sua importância nessa luta.

Etapa 2: Planejamento e organização

Nessa etapa, os estudantes vão planejar uma pesquisa, definindo aspectos como o método (censitário ou amostral), o tipo de questionário e o formato de coleta. Os resultados desse processo servirão de suporte para a elaboração do produto final deste projeto.

É interessante que os estudantes observem que uma pesquisa pode ser realizada de diversas maneiras, utilizando estratégias variadas. O importante é saber que algumas escolhas podem ser mais ou menos trabalhosas; por isso, é essencial o acompanhamento constante do professor para orientar as ações dos estudantes.

Pesquisa censitária e pesquisa amostral

Caso os estudantes optem pela realização de uma pesquisa amostral, auxilie-os na definição da estratégia para determinar a amostra. Reforce a ideia de que, quanto mais representativa for a amostra, melhores serão os resultados para a análise pretendida.

Respostas e comentários das atividades

1. Resposta possível: A pesquisa censitária é vantajosa, pois possibilita a obtenção de dados de toda a população que se deseja investigar, porém o tempo e o custo tanto da coleta quanto do tratamento dos dados para a realização desse tipo de pesquisa geralmente são maiores. A pesquisa amostral é mais vantajosa do ponto de vista da quantidade de dados que são recolhidos, diminuindo o tempo de coleta e de tratamento dos dados, porém apresenta desvantagens em relação à representatividade, caso a escolha da amostra não represente adequadamente a população.
2. Auxilie os estudantes nessa tomada de decisão, considerando, por exemplo, o acesso deles ao público-alvo da pesquisa (os moradores do bairro), o tempo destinado à pesquisa e a relevância desse tema para a comunidade escolar e local.

Instrumentos para a coleta de dados

Espera-se que o professor de Língua Portuguesa, atuando como parceiro no desenvolvimento do projeto, auxilie os estudantes na elaboração do questionário para verificar que não haja ambiguidade nas perguntas e garantir que elas sejam precisas e objetivas. Com essa ação, é possível integrar as diferentes áreas do conhecimento na resolução de uma situação desafiadora no ambiente escolar, que tem o potencial de atingir pessoas da comunidade ao redor.

Respostas e comentários das atividades

3. Verifique a disponibilidade, na escola, de equipamentos eletrônicos, como *notebooks* e *tablets*, que possibilitem aos estudantes realizar esses registros. A vantagem dos meios digitais é os estudantes poderem elaborar as perguntas simultaneamente, fazendo ajustes em tempo real ou de maneira assíncrona. Caso não haja esses equipamentos, as anotações podem ser feitas no caderno.
4. Outra possibilidade de coletar os dados é utilizar um recurso *on-line*, porém com a realização das entrevistas pelos estudantes de maneira presencial. Caso optem por essa dinâmica, a organização e a tabulação dos dados podem ser mais ágeis.

Alguns conceitos de Estatística

Nesse tópico, é possível avaliar os conhecimentos dos estudantes a respeito das medidas de tendência central e de dispersão, que serão úteis no momento de organização dos dados coletados na pesquisa.

Respostas e comentários das atividades

5. Caso os estudantes utilizem planilhas eletrônicas para a realização dos cálculos, verifique o *software* usado por eles e se as fórmulas são as mesmas. É comum o programa oferecer orientações sobre o procedimento, porém também é possível obter essas dicas em tutoriais disponíveis em plataformas de vídeo na internet.
6. Nessa atividade, os estudantes podem registrar as respostas mais interessantes para a composição do manual antirracista. É importante lembrar que, caso alguma frase ou texto curto seja aproveitado, o sigilo do entrevistado deve ser mantido.

Etapa 3: Tirando do papel

Nessa etapa, os estudantes farão a sistematização e a apresentação da pesquisa e criarão o manual antirracista. Esse é um momento importante para que eles continuem utilizando suas habilidades em ambientes virtuais com editores de texto, de apresentações e de planilhas eletrônicas.

Como estarão em dois grupos com atribuições diferentes, porém complementares, é importante que a comunicação entre os estudantes seja eficaz. Caso mencionem preferência por um ou outro grupo, dê oportunidade para que escolham o grupo do qual querem fazer parte. Se for necessário, faça modificações considerando a quantidade de estudantes em cada grupo ou a afinidade entre uma tarefa ou outra.

Sugestão de material de apoio

COMO FAZER TRABALHO EM GRUPO EM SALAS DE AULA HETEROGÊNEAS? [S. l.: s. n.], 2017. 1 vídeo (6 min 50 s). Publicado pelo canal Instituto Claro. Disponível em: <https://www.youtube.com/watch?v=GVIZ7W2piQw>. Acesso em: 2 out. 2024.

Esse vídeo trata das potencialidades do trabalho em grupo no ambiente escolar, contribuindo para o desenvolvimento de competências socioemocionais como colaboração e respeito mútuo.

Etapa 4: Hora da verdade!

Nessa etapa, os estudantes devem estar abertos a receber *feedback* com o objetivo de aprimorar o trabalho e ajustar o que pode ser melhorado. É esperado que, por terem feito o trabalho, sintam-se incomodados em efetuar eventuais modificações. Caso isso aconteça, aconselhe-os dizendo que essa é uma prática comum, na qual um indivíduo ou um grupo produz certo material e outras pessoas um pouco mais experientes o avaliam e validam. Isso ocorre em ambientes formais de aprendizagem, como escolas e faculdades, e até mesmo no mercado de trabalho.

Os professores de Língua Portuguesa e de Arte podem auxiliar os estudantes nesse processo, enriquecendo-o com suas especialidades. O professor de Língua Portuguesa pode ajudar os estudantes a melhorar a coesão e a coerência das apresentações, orientando-os a utilizar a linguagem adequada. Já o professor de Arte pode oferecer sugestões sobre a estética e a criatividade na apresentação dos *fanzines* ou *e-zines*. Os professores de História e Sociologia podem verificar alguns conceitos e sugerir adequações, caso seja necessário.

Etapa 5: Compartilhando o produto final

Discuta com os estudantes as diferentes maneiras de elaborar os *fanzines* ou *e-zines* e de divulgar o manual antirracista. Incentive-os a escolher o melhor método para alcançar o público desejado. Por exemplo, se o público for formado por estudantes de outras turmas ou por funcionários da escola, disponibilizar cópias do manual na biblioteca e em outros lugares estratégicos da escola é uma ótima opção. Além disso, eles podem agendar apresentações com grupos de pessoas interessadas no assunto.

Incentive os estudantes a apresentar o conteúdo de maneira compreensível e a interagir com os participantes, respondendo às perguntas que possam surgir. Acompanhe-os durante a apresentação e ofereça-lhes auxílio em caso de dificuldade.

Explique para a turma a importância de coletar o *feedback*. Posteriormente, conduza uma conversa com o grupo sobre o *feedback* recebido. Reforce a relevância de usar as informações recebidas para aprimorar suas habilidades e práticas futuras.

Etapa 6: Refletindo sobre o projeto

Explique aos estudantes a importância de refletir sobre o projeto finalizado. Destaque que essa tarefa é necessária para aprimorar o trabalho em futuras atividades e para desenvolver habilidades de autocritica e autoavaliação.

Peça aos estudantes que retomem os objetivos apresentados na seção **Raio X** e proponha-lhes uma autoavaliação considerando cada um desses objetivos. Oriente-os a criar uma escala de avaliação – por exemplo, “satisfatório”, “parcialmente satisfatório” e “insatisfatório”.

Solicite a eles que registrem no caderno a escala definida para cada um dos objetivos, explicando os motivos de cada escolha. Incentive-os a serem honestos e detalhados em suas respostas.

Em seguida, peça-lhes que respondam, no caderno, às questões propostas no box **Para além deste projeto**. Depois, proponha que se organizem em uma roda de conversa e compartilhem suas principais reflexões com a turma. Evidencie os pontos comuns e as diferenças entre as experiências dos estudantes.

Referências bibliográficas comentadas

BACICH, Lilian; MORAN, José (org.). **Metodologias ativas para uma educação inovadora**: uma abordagem teórico-prática. Porto Alegre: Penso, 2018.

Esse livro aborda o conceito de metodologias ativas e apresenta propostas de trabalho em sala de aula com essas práticas.

BRASIL. Ministério da Educação. **Base Nacional Comum Curricular**. Disponível em: https://www.gov.br/mec/pt-br/escola-em-tempo-integral/BNCC_EI_EF_110518_versao_final.pdf. Acesso em: 30 set. 2024.

Documento que apresenta as diretrizes curriculares da Educação Básica.

BRASIL. Ministério da Educação. **Temas Contemporâneos Transversais na BNCC**: contexto histórico e pressupostos pedagógicos. Brasília, DF: MEC; SEB, 2019.

Documento que apresenta os Temas Contemporâneos Transversais e a importância de desenvolvê-los na Educação Básica.

CAVALLEIRO, Eliane dos Santos (org.). **Racismo e antirracismo na educação**: repensando nossa escola. São Paulo: Selo Negro, 2001.

Esse livro reúne textos articulados ao tema da diversidade racial, com ideias para o enfrentamento do racismo no espaço escolar.

CRISPI, Priscila. Estudante de odontologia cria manual antirracista para saúde. **Eu, Estudante**, 7 abr. 2024. Disponível em: <https://www.correiobraziliense.com.br/euestudante/trabalho-e-for-macao/2024/04/6830905-estudante-de-odontologia-cria-manual-antirracista-para-saude.html>. Acesso em: 2 out. 2024.

Nessa reportagem, Priscila Crispi trata da elaboração de um manual antirracista para a promoção da igualdade racial no âmbito da odontologia.

DIEESE. A Lei da Igualdade salarial entre homens e mulheres: Lei nº 1.085, de 2023. **Síntese especial subsídios para debate**, n. 13, 3 jul. 2023. Disponível em: <https://www.dieese.org.br/outraspublicacoes/2023/sinteseEspecial13.pdf>. Acesso em: 7 out. 2024.

Texto que apresenta o histórico das desigualdades salariais entre homens e mulheres, detalha a lei e traz outras informações sobre as condições de trabalho das mulheres, principalmente as mulheres negras.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. **Brasil 500 Anos**: Território brasileiro e povoamento: negros. Disponível em: <https://brasil500anos.ibge.gov.br/territorio-brasileiro-e-povoamento/negros.html>. Acesso em: 2 out. 2024.

Essa publicação apresenta um breve panorama sobre o processo de ocupação do território brasileiro, com ênfase nas contribuições dos negros.

NERY, Carmen. Censo 2022: Taxa de analfabetismo cai de 9,6% para 7,0% em 12 anos, mas desigualdades persistem. **Agência IBGE Notícias**, 2024. Disponível em: <https://agenciadenoticias.ibge.gov.br/agencia-noticias/2012-agencia-de-noticias/noticias/40098-censo-2022-taxa-de-analfabetismo-cai-de-9-6-para-7-0-em-12-anos-mas-desigualdades-persistem>. Acesso em: 8 out. 2024.

Relatório que apresenta informações e dados sobre índices populacionais e taxas de analfabetismo, de desemprego, entre outros.

MORAN, José. **Metodologias ativas de bolso**: como os alunos podem aprender de forma ativa, simplificada e profunda. São Paulo: Editora do Brasil, 2019.

O livro analisa como os estudantes podem aprender de forma ativa, simplificada e profunda, além de tratar da urgência de implementar metodologias que viabilizem esse aprendizado. Nesse sentido, as metodologias ativas constituem opções pedagógicas para envolver os estudantes no aprendizado pela descoberta, pela investigação ou pela resolução de problemas por meio de uma visão de escola como comunidade de aprendizagem, na qual é importante a participação de todos: professores, gestores, estudantes, familiares e cidadãos.

PINHEIRO, Bárbara Carine S. **Como ser um educador antirracista**: para familiares e professores. São Paulo: Planeta, 2023.

A autora aborda conceitos ligados à luta antirracista, como o pacto da branquitude, o racismo estrutural, as cotas raciais e a educação emancipatória, a fim de repensar as ações pedagógicas, a formação e o papel dos educadores.

SCHWARCZ, Lilia M. **Retrato em branco e negro**. São Paulo: Círculo do Livro, s. d.

Nesse livro, a autora parte de notícias veiculadas em jornais da então província de São Paulo para tratar da situação dos escravizados e suas relações com a elite branca.

Introdução

Ao explorar este projeto, os estudantes poderão adquirir conhecimentos e desenvolver habilidades que vão contribuir de maneira significativa para sua formação.

Conhecimentos matemáticos, como a aplicação de conceitos de aritmética, álgebra e estatística, são explorados no projeto. Assim, os estudantes terão a oportunidade de utilizar planilhas eletrônicas para realizar cálculos, analisar dados financeiros e criar gráficos, reforçando o aprendizado de conceitos matemáticos por meio de sua aplicação em situações reais de gestão financeira e orçamentária. Entre outras atividades, eles vão retomar o conceito de juros compostos, analisar tendências financeiras e elaborar orçamentos detalhados.

O projeto está alinhado ao Tema Contemporâneo Transversal (TCT) **Educação Financeira**, pois promove a compreensão de princípios fundamentais, como planejamento orçamentário, análise de investimentos e tomada de decisões relacionadas a dinheiro. Os estudantes são incentivados a refletir sobre questões orçamentárias e econômicas, considerando o impacto das decisões financeiras na vida pessoal, familiar e profissional. Eles estudarão a importância de poupar, investir e consumir de forma consciente, desenvolvendo habilidades para gerenciar suas finanças de modo responsável.

A criação de vídeos contribui para o desenvolvimento de habilidades de comunicação e expressão, possibilitando aos estudantes compartilhar seus conhecimentos com a comunidade. Ao elaborar roteiros, gravar e editar vídeos, os estudantes aprimoram suas competências em linguagem escrita e oral, desenvolvendo, ainda, a criatividade e a capacidade de trabalhar em equipe.

Abertura

Reúna os estudantes em uma roda de conversa, criando um ambiente acolhedor de modo que os estudantes se sintam confortáveis em compartilhar suas opiniões e experiências. Reforce a importância do respeito e da empatia durante as discussões. A ideia é incentivar uma primeira conversa sobre o tema Educação Financeira.

Leia com os estudantes o texto do box **Para começo de conversa** e pergunte se eles já ouviram falar sobre o Serviço de Proteção ao Crédito (SPC) e para que ele serve. Caso não saibam, explique que o SPC é uma entidade vinculada à Confederação Nacional de Dirigentes Lojistas (CNDL) que coleta e armazena informações sobre o histórico de crédito dos consumidores. Ele é utilizado por empresas para verificar a situação financeira dos clientes antes de conceder crédito ou realizar vendas a prazo. O SPC ajuda a prevenir a inadimplência e a proteger tanto os consumidores quanto os comerciantes. Após a explicação, discuta com a turma cada uma das questões propostas.

Respostas e comentários das atividades

Espera-se que, ao responder à questão 1, os estudantes percebam que as informações coletadas podem ser úteis para realizar campanhas governamentais, obter parâmetros

em pesquisas comportamentais, compreender aspectos econômicos de uma região ou de um país, entre outras finalidades. Informe aos estudantes que, ao longo do projeto, terão acesso a informações dessa e de outras pesquisas.

Os estudantes podem apresentar respostas variadas para a questão 2. Incentive-os a discutir o nível de conhecimento financeiro dos brasileiros. Valorize as explicações apresentadas, pois elas podem revelar o conhecimento e a percepção que os estudantes têm sobre finanças.

Ao propor a questão 3, convide os estudantes a compartilhar suas experiências sobre a gestão financeira em suas casas, caso se sintam à vontade para comentá-la. Lembre-os de respeitar a diversidade das famílias ao conversar sobre essa proposta. Aproveite para questioná-los sobre a própria gestão financeira e a administração das despesas pessoais.

Raio X

Incentive os estudantes a ler o texto da seção **Raio X**. Nela, são apresentados elementos importantes do projeto, como os objetivos, a justificativa e a proposta para o produto final. Ao ler essa seção com a turma, incentive os estudantes a participar do projeto. Sugira-lhes que, a cada etapa desenvolvida no projeto, retomem os objetivos para verificar se as ações realizadas estão de acordo com eles.

Nessa seção, também são apresentadas as competências e as habilidades que serão mobilizadas ao longo do projeto. Leia esses itens com os estudantes, enfatizando a maneira como essas competências e habilidades serão desenvolvidas.

No item **Sugestão de cronograma**, comente com os estudantes que a proposta do Livro do Estudante poderá ser adaptada e que eles deverão seguir as diretrizes do professor. Se julgar conveniente, explique a eles as necessidades de ajuste à proposta.

Ao final da seção, são apresentadas algumas profissões relacionadas ao tema do projeto. Pretende-se, com essa proposta, possibilitar uma conexão entre os estudantes, o mercado de trabalho e o projeto de vida de cada um deles, de modo que possam compreender melhor as diversas possibilidades de trabalho e refletir sobre as profissões com as quais apresentam mais afinidade.

A seção é finalizada com o box **Eu, o outro, nós**, que apresenta as questões mobilizadoras do projeto para que os estudantes reflitam sobre elas.

Cronograma

Este cronograma é apenas uma sugestão, podendo ser adaptado conforme a realidade da escola e as características da turma. Ele foi elaborado para fornecer uma estrutura básica ao desenvolvimento do projeto. Entretanto, é importante que cada etapa e a quantidade de aulas sejam ajustadas de acordo com suas necessidades e o contexto da turma.

	Bimestral	Trimestral	Semestral
Abertura	1 aula	1 aula	1 aula
Etapa 1: Preparação	4 aulas	6 aulas	8 aulas
Etapa 2: Planejamento e organização	4 aulas	6 aulas	8 aulas
Etapa 3: Tirando do papel	3 aulas	4 aulas	6 aulas
Etapa 4: Hora da verdade!	2 aulas	2 aulas	2 aulas
Etapa 5: Compartilhando o produto final	3 aulas	4 aulas	5 aulas
Etapa 6: Refletindo sobre o projeto	1 aula	1 aula	1 aula

Base Nacional Comum Curricular (BNCC)

Perfis docentes e estratégias de colaboração

Esse projeto foi planejado para ser conduzido pelo professor de Matemática, que deve reforçar o aprendizado de conceitos matemáticos, orientar os estudantes na construção e na utilização de planilhas eletrônicas, bem como na análise de dados financeiros. Entretanto, recomenda-se que ele trabalhe em parceria com os professores das áreas de Linguagens e suas Tecnologias e de Ciências Humanas e Sociais Aplicadas.

O professor de Língua Portuguesa pode auxiliar os estudantes na elaboração dos roteiros dos vídeos e orientá-los na escrita e na comunicação, para garantir a clareza e a coesão dos textos produzidos. Já o professor de Arte pode contribuir para o desenvolvimento da autonomia criativa e expressiva dos estudantes e orientá-los na criação dos vídeos.

Por fim, os professores da área de Ciências Humanas e Sociais Aplicadas podem promover discussões sobre os impactos econômicos e socioambientais das decisões financeiras, analisar as relações de produção, capital e trabalho e promover reflexões críticas sobre o papel da indústria cultural e das culturas de massa no estímulo ao consumismo.

Com este projeto, espera-se que os estudantes desenvolvam ou mobilizem as competências gerais, as competências específicas e as habilidades da BNCC indicadas na íntegra no Livro do Estudante (p. 40-42) e comentadas a seguir.

Competência geral 2: no projeto, os estudantes são incentivados a investigar questões financeiras e econômicas, refletir criticamente sobre elas e propor soluções criativas e tecnológicas. Eles utilizarão planilhas eletrônicas para gerenciar dados financeiros, o que envolve a elaboração e o teste de hipóteses.

Competência geral 4: nas etapas 2 e 5, os estudantes utilizam diversas linguagens para se expressar e compartilhar informações. Eles vão criar vídeos explicativos sobre o funcionamento das planilhas eletrônicas e a importância da Educação Financeira, utilizando linguagem verbal, visual e digital. Além disso, aplicam conhecimentos matemáticos e científicos para interpretar e comunicar dados financeiros.

Competência geral 5: durante o desenvolvimento do projeto, os estudantes vão utilizar planilhas eletrônicas

para melhorar o aprendizado e a eficiência na gestão das finanças. Além disso, vão criar vídeos explicativos sobre o funcionamento das planilhas elaboradas e a importância da Educação Financeira, compartilhando esses vídeos com a comunidade.

Competência geral 6: os estudantes são convidados a refletir criticamente sobre questões orçamentárias e econômicas, considerando o impacto das decisões financeiras na vida pessoal, familiar e profissional, o que contribui para a formação de cidadãos responsáveis, capazes de tomar decisões de maneira consciente. Na etapa 2, os estudantes estudam o caso de Beatriz e seu projeto de vida, incentivando-os a pensar sobre os próprios projetos de vida.

Competência geral 7: na etapa 1, os estudantes são convidados a refletir criticamente sobre questões financeiras e econômicas, a analisar dados de pesquisas sobre o conhecimento financeiro dos brasileiros e a discutir a gestão das finanças na casa em que moram. É promovida, então, a argumentação com base em fatos e dados confiáveis, possibilitando aos estudantes formular e defender ideias e pontos de vista sobre a importância da Educação Financeira e seu impacto na vida pessoal e coletiva.

Competência geral 8: as reflexões propostas sobre questões monetárias e econômicas, considerando o impacto das decisões financeiras na vida pessoal e familiar, contribuem para o autoconhecimento e o autocuidado.

Competência geral 9: a colaboração entre os estudantes na criação e no compartilhamento de planilhas eletrônicas e vídeos explicativos promove a cooperação, o diálogo e a resolução de conflitos. Durante as atividades em grupo, como as que envolvem a análise de extratos bancários e a elaboração do orçamento familiar, os estudantes exercitam a empatia ao considerar diferentes realidades financeiras.

Competência geral 10: o projeto incentiva os estudantes a desenvolver habilidades para gerenciar suas finanças e contribuir para a sociedade de modo produtivo. Ao longo das etapas, os estudantes são encorajados a agir com autonomia e responsabilidade, tomando decisões financeiras baseadas em princípios éticos e sustentáveis. Na etapa 2, ao criar um orçamento familiar e planejar as finanças de Beatriz, eles exercitam a flexibilidade e a resiliência ao lidar com imprevistos e ajustar o planejamento conforme necessário. Na etapa 3, ao construir simuladores

de investimento e criar um orçamento inteligente, desenvolvem a capacidade de tomar decisões de maneira consciente e responsável.

Matemática e suas Tecnologias

Competência específica 1 e habilidades EM13MAT101, EM13MAT102 e EM13MAT104: na etapa 1, os estudantes são incentivados a refletir criticamente sobre questões financeiras e econômicas. Para isso, analisam dados de pesquisas sobre o conhecimento financeiro dos brasileiros e discutem a gestão de finanças na casa em que moram. Além disso, refletem sobre a taxa de desemprego. Na etapa 2, os estudantes devem criar gráficos para representar a variação de receitas e despesas ao longo do tempo, analisando as taxas de variação e identificando padrões.

Competência específica 2 e habilidade EM13MAT203: na etapa 2, os estudantes analisam a situação financeira de uma pessoa e propõem soluções de economia, construindo uma planilha de orçamento familiar. Eles aplicam conceitos matemáticos no planejamento e na execução da planilha. Na etapa 3, criam simuladores financeiros, aplicando conceitos matemáticos na análise e na tomada de decisões. Além disso, utilizam planilhas eletrônicas para simular cálculos de juros simples e compostos.

Competência específica 3 e habilidades EM13MAT303 e EM13MAT304: na etapa 3, os estudantes interpretam e comparam situações que envolvem juros simples e juros compostos. Para isso, utilizam representações gráficas e análise de planilhas.

Competência específica 4 e habilidade EM13MAT407: nas etapas 1 a 3, os estudantes utilizam diferentes registros de representação matemática. Na etapa 1, analisam gráficos estatísticos a fim de investigar a Educação Financeira no Brasil e em outros países. Nas etapas 2 e 3, utilizam linguagem algébrica e computacional para criar planilhas.

Ciências Humanas e Sociais Aplicadas

Competência específica 3 e habilidade EM13CHS303: na etapa 1, os estudantes analisam a evolução do comércio e do dinheiro, o que possibilita a compreensão do modo como diferentes sociedades lidaram com a produção, a distribuição e o consumo de bens ao longo do tempo. Fazem, ainda, uma análise crítica dos impactos econômicos e socioambientais dessas práticas. Além disso, a discussão acerca da importância da Educação Financeira promove a consciência sobre o consumo responsável. A discussão sobre o analfabetismo financeiro e o consumismo impulsionado pela indústria cultural contribui para que os estudantes avaliem criticamente os impactos econômicos e socioambientais dessas práticas, promovendo a adoção de hábitos sustentáveis.

Competência específica 4 e habilidade EM13CHS402: na etapa 1, os estudantes podem analisar as práticas de escambo e a evolução do uso de moedas e cédulas para compreender as relações de produção, capital e trabalho em diferentes contextos históricos e culturais. A análise dos indicadores de inadimplência e a discussão sobre a situação econômica do país contribuem para que os estudantes comparem diferentes contextos e entendam processos de estratificação e desigualdade socioeconômica.

Linguagens e suas Tecnologias

Competência específica 1 e habilidade EM13LGG104: durante o desenvolvimento do projeto, os estudantes vão utilizar diferentes linguagens para compreender e produzir textos, interpretar dados financeiros e criar planilhas e gráficos.

Competência específica 3 e habilidades EM13LGG303 e EM13LGG304: durante as discussões em grupo e as apresentações, os estudantes vão debater questões sobre gestão financeira e consumo responsável, analisando diferentes argumentos e opiniões para formular, negociar e sustentar posições.

Competência específica 7 e habilidades EM13LGG703 e EM13LGG704: os estudantes vão utilizar diferentes linguagens, mídias e ferramentas digitais em processos de produção coletiva e colaborativa, criando planilhas eletrônicas, gráficos e textos justificativos. Além disso, vão se apropriar criticamente de processos de pesquisa e busca de informações ao coletar dados financeiros e utilizar ferramentas digitais para analisar esses dados.

Habilidades de Língua Portuguesa EM13LP12 e EM13LP32: os estudantes vão selecionar informações, dados e argumentos em fontes confiáveis e utilizar essas informações para sustentar suas posições durante as discussões e apresentações.

Etapa 1: Preparação

Na primeira etapa, os estudantes vão aprofundar seus conhecimentos sobre temas que contribuem para o desenvolvimento do projeto. Uma ideia para conduzir essa etapa é promover discussões em pequenos grupos. As conversas podem ser mediadas pelo professor de Matemática em parceria com um dos professores da área de Ciências Humanas e Sociais Aplicadas. Verifique se cada grupo tem acesso a um dispositivo digital para realizar pesquisas.

Dica

Peça aos estudantes que se organizem em grupos de quatro ou cinco integrantes para facilitar a interação e a troca de ideias. Explique os objetivos das atividades e forneça instruções necessárias para a realização das discussões. Com um dos professores da área de Ciências Humanas e Sociais Aplicadas, caminhe pela sala de aula a fim de mediar as discussões dos grupos, responder a perguntas e incentivar a participação ativa de todos os estudantes. Após as discussões em grupo, reúna os estudantes em uma roda de conversa, solicitando a cada grupo que compartilhe com os demais suas principais conclusões e reflexões.

História do dinheiro

A finalidade desse tópico é oferecer aos estudantes algumas informações sobre a história do dinheiro e a evolução das práticas econômicas ao longo do tempo. Com a atividade proposta, pretende-se promover o desenvolvimento da capacidade de analisar criticamente o valor das moedas e cédulas, bem como a de perceber a importância de conhecer políticas econômicas que garantem o

poder de compra. Além disso, busca-se encorajar a reflexão sobre a gestão financeira e a importância de tomar decisões conscientes.

Nesse tópico, o professor de História pode abordar um contexto histórico mais amplo da evolução do comércio e do dinheiro, desde o escambo até a criação das primeiras moedas e cédulas. Ele também pode promover discussões sobre as políticas econômicas adotadas em diferentes períodos históricos e a influência delas na economia e na sociedade.

Sugestão de material de apoio

COMO COMEÇOU O DINHEIRO? [S. l.: s. n.], 2023. 1 vídeo (4 min 50 s). **History Brasil**. Disponível em: <https://www.youtube.com/watch?v=gPXoBaqzII>. Acesso em: 19 set. 2024.

Nesse vídeo, produzido pelo *History Channel*, é relatada a evolução do dinheiro, desde as primeiras formas de troca até a criação de moedas e cédulas modernas. Apresenta uma abordagem abrangente e acessível do processo em que o dinheiro se tornou uma parte essencial da economia global.

MUSEU DE VALORES DO BANCO CENTRAL. **Banco Central do Brasil**. Disponível em: <https://www.bcb.gov.br/acessoinformacao/museu/tourvirtual/>. Acesso em: 19 set. 2024.

Nesse *site*, é possível fazer um *tour* virtual pelo museu, explorando a história do dinheiro no Brasil e no restante do mundo. O museu apresenta uma coleção de moedas, cédulas e outros objetos relacionados ao sistema financeiro, proporcionando uma compreensão profunda sobre a evolução das práticas econômicas e a importância do dinheiro na sociedade.

WEATHERFORD, Jack. **A história do dinheiro**. São Paulo: Negócio, 1999.

Esse livro trata da trajetória da relação da humanidade com o dinheiro desde a Antiguidade até a invenção dos cartões eletrônicos.

Resposta e comentário da atividade

1. Explique aos estudantes que as cédulas e moedas utilizadas hoje em dia não representam valores em ouro ou prata como antigamente. A Casa da Moeda do Brasil é o órgão responsável por fabricar o dinheiro, e quem garante o valor de cada moeda e cédula é o Banco Central, atuando em parceria com o governo federal para estabelecer políticas públicas que direcionam a economia. Conhecendo essas políticas, a população em geral e as instituições financeiras podem adotar as melhores estratégias para o bom uso do dinheiro.

Educação Financeira

A finalidade desse tópico é contribuir para que os estudantes compreendam a importância da Educação Financeira. As atividades propostas foram elaboradas para desenvolver a capacidade dos estudantes de tomar decisões

financeiras sólidas e alcançar o bem-estar financeiro, além de promover a reflexão crítica sobre as influências culturais e sociais nas decisões financeiras e a importância de consumir de modo consciente.

Esse tópico pode ser desenvolvido em parceria com o professor de Sociologia, a fim de ajudar os estudantes a entender que as decisões financeiras são influenciadas por fatores sociais e culturais. Esse professor também pode promover discussões sobre a relação entre a cultura de um povo e o modo como ele lida com o dinheiro, bem como sobre desigualdades econômicas e o impacto das decisões financeiras na estrutura social. O estudo desse tópico mobiliza o Objetivo de Desenvolvimento Sustentável (ODS) 4, pois contribui para que os estudantes desenvolvam “habilidades relevantes, inclusive competências técnicas e profissionais, para emprego, trabalho decente e empreendedorismo”.

Sugestão de material de apoio

EDUCAÇÃO FINANCEIRA. **G1 Podcasts**. Disponível em: <https://g1.globo.com/podcast/educacao-financeira/>. Acesso em: 19 set. 2024.

Nesse *link*, está disponível uma série de *podcasts* com dicas sobre economia e organização de finanças pessoais, entre outras.

O QUE É EDUCAÇÃO FINANCEIRA? Como usar o dinheiro? [S. l.: s. n.], 2023. 1 vídeo (9 min 12 s). **Manual da Evolução**. Disponível em: <https://www.youtube.com/watch?v=CB5zuxQI5ro>. Acesso em: 19 set. 2024.

Esse vídeo é o primeiro da série *Educação Financeira ilustrada*, com dicas sobre uso consciente do dinheiro, poupança e investimento para o futuro.

SOUZA, Eliane Alves de; SANTOS, Luciene Suzarte. A educação financeira como uma importante contribuição para a economia no século 21. **Revista Mais Educação** v. 5, n. 1, mar. 2022. Disponível em: <https://pantheon.ufrj.br/bitstream/11422/19433/1/EASouza.Eduda%C3%A7%C3%A3o.pdf>. Acesso em: 19 set. 2024.

Nesse artigo, as autoras tratam da Educação Financeira como um dos pilares do desenvolvimento econômico e social no século XXI.

Respostas e comentários das atividades

2. Incentive os estudantes a citar exemplos específicos e a compartilhar observações. Oriente-os a pensar em aspectos práticos da organização financeira, como a elaboração de orçamentos, o controle de despesas e a importância de poupar e investir. Promova reflexões sobre a contribuição da Educação Financeira para os adultos serem mais organizados com o dinheiro e destaque a importância de adquirir conhecimentos financeiros desde cedo para garantir uma boa gestão financeira na vida adulta.
3. a. Incentive os estudantes a pensar em situações específicas em que enfrentaram dificuldades financeiras ou souberam que alguém próximo passava por isso.

Promova reflexões sobre a contribuição da Educação Financeira para prevenir e lidar com dificuldades monetárias.

3. **b.** Incentive os estudantes a perceber que há contas fixas, que, se não forem pagas, podem provocar o corte dos serviços, como as de energia elétrica, água e gás, ou até despejo, no caso do aluguel. No entanto, em uma situação de dificuldade financeira, há compras que podem ser adiadas ou boletos que podem ser pagos com atraso, acrescidos de multa e juros. A falta de Educação Financeira pode dificultar a administração equilibrada da renda. É importante, porém, reforçar que cada família apresenta uma estrutura e o endividamento nem sempre tem relação com negligência ou com má administração das finanças.
4. **b.** Exemplo de resposta. O descarte de milhões de toneladas de restos de tecido e de peças de roupas sem uso é um problema para o meio ambiente. Lixões no Brasil, locais no deserto do Atacama, no Chile, e algumas praias em Gana, na África, são polos de acumulação desses resíduos. Apenas uma pequena parte é reciclada, enquanto as sobras formam montanhas de retalhos e de peças de roupas que, em razão de tratamentos químicos, como tingimento e uso de solventes, causam poluição nos rios, no solo e nos oceanos. O tempo de decomposição desses resíduos é longo, acima de 20 anos, mesmo para as malhas cuja matéria-prima é o algodão. Além disso, há linhas de náilon, plástico utilizado nos botões e zíperes e componentes de metal que aumentam ainda mais os impactos ambientais.

Objeto digital. Sugira aos estudantes que acessem o *podcast* "Consumo e moda", que aborda hábitos de consumo, consumismo, indústria, moda e propaganda, contribuindo para o estudo do tema do projeto. Comente que a transcrição do *podcast* está no final do Livro do Estudante.

5. **a.** Os estudantes podem expressar suas percepções e experiências relacionadas a cada uma das frases. Eles devem dizer se concordam ou discordam das afirmações e justificar suas respostas com base em exemplos concretos do cotidiano.
5. **b.** Disponibilize dispositivos digitais com acesso à internet para que os estudantes façam pesquisas. Eles podem utilizar o próprio *smartphone* para isso. Oriente-os a consultar fontes confiáveis, como artigos científicos e *sites* educativos. Incentive-os a buscar argumentos sólidos e bem fundamentados para apoiar suas opiniões.

Educação Financeira no Brasil e no mundo

O tópico foi elaborado para proporcionar aos estudantes a compreensão sobre a situação da Educação Financeira no Brasil e em outros países. Com as atividades propostas, pretende-se contribuir para que os estudantes desenvolvam a capacidade de analisar criticamente informações e dados sobre a Educação Financeira, refletir a

respeito da sua importância em todas as classes sociais e compreender fatores que influenciam na inadimplência e na gestão financeira.

O tópico pode ser desenvolvido em parceria com o professor de Sociologia, para que ele apresente informações sobre a influência de fatores sociais, culturais e econômicos na Educação Financeira e na gestão das finanças pessoais. Além disso, ele pode promover discussões sobre as desigualdades socioeconômicas, o impacto de políticas públicas na Educação Financeira e a relação entre cultura e comportamento financeiro.

Objeto digital. Antes de propor as atividades, incentive os estudantes a acessar o *podcast* "Financiamentos", que aborda diferentes tipos de financiamento, consumo, empréstimos e uso de cartão de crédito, contribuindo para o estudo do tema do projeto. Comente que a transcrição do *podcast* está no final do Livro do Estudante.

Respostas e comentários das atividades

9. **b.** Peça aos estudantes que reflitam sobre as causas do endividamento e compartilhem experiências pessoais ou de conhecidos, respeitando a privacidade e a sensibilidade das situações mencionadas.
10. **a.** Oriente os estudantes a pesquisarem os países que fazem parte da América Latina e da Organização para a Cooperação e Desenvolvimento Econômico (OCDE), bem como as características econômicas, políticas e sociais desses grupos de países. Alguns aspectos podem ser abordados pelos estudantes, como a diferença maior entre a porcentagem de homens e a de mulheres que poupam no Brasil e na América Latina e a apresentada nos países da OCDE, sugerindo a desigualdade de gênero mais elevada em países menos desenvolvidos.
10. **b.** Resposta pessoal. Os estudantes podem responder que sim, o crescimento pode ter relação com o aumento da informação sobre finanças, talvez possibilitado pelo avanço do acesso à internet e pela facilidade de buscar esse conhecimento. Outro fator que pode ter influenciado é a necessidade de abertura de conta-corrente para o recebimento de benefícios sociais e de renda mínima, além da possibilidade de abertura de conta-corrente gratuita com um pacote de serviços básicos oferecidos pelas instituições financeiras.
10. **c.** Resposta pessoal. Espera-se que os estudantes respondam que provavelmente essas pessoas não conhecem as informações fornecidas no enunciado. Comente com eles que, de acordo com a pesquisa, 41% dos participantes disseram não ser capazes de utilizar uma conta de instituição financeira sem o auxílio de alguém, evidenciando o fato de que a falta de conhecimento e/ou a insegurança a respeito de assuntos financeiros ainda é uma realidade no dia a dia desse público.
11. Os estudantes podem citar, por exemplo, a Estratégia Nacional de Educação Financeira (Enef), instituída por decreto presidencial e promovida por órgãos reguladores do mercado financeiro, ministérios e representantes da sociedade civil. É possível que em um dos

componentes curriculares da grade sejam tratados temas de Educação Financeira, como os da área de Matemática e suas Tecnologias.

Orçamento: afinal, o que é isso?

Esse tópico foi elaborado para proporcionar aos estudantes a compreensão do conceito de orçamento, diferenciando o uso dessa palavra em um contexto de valor previsto e em um contexto de plano financeiro pessoal ou familiar. As atividades contribuem para que os estudantes desenvolvam a capacidade de planejar e gerenciar suas finanças, entendendo a importância de manter o orçamento equilibrado e de conhecer as ferramentas que podem auxiliá-los nessa tarefa.

Se julgar oportuno, desenvolva o tópico em parceria com o professor de Sociologia, que pode promover discussões sobre a relação entre orçamento, consumo consciente e bem-estar financeiro.

Sugestão de material de apoio

GODIM, Marcos Venícius A. **Guia de finanças pessoais**. Fortaleza: Empresa Jornalística O POVO, 2018. Disponível em: https://sebrae.com.br/Sebrae/Portal%20Sebrae/Semana%20MEI%202019/conteudos%20MEI/ce_ebook_finan_as_pessoais_1.pdf. Acesso em: 19 set. 2024.

Nesse guia, é possível encontrar informações sobre a importância de aprender a cuidar do próprio dinheiro, dicas para se planejar financeiramente, considerando ganhos e gastos, o que fazer com o que sobra de dinheiro e muito mais.

Respostas e comentários das atividades

12. Peça aos estudantes que se organizem em quatro grupos de forma que cada um tenha um número equilibrado de participantes e seja colaborativo. Anote cada tema em um pedaço de papel. Em seguida, coloque os pedaços de papel em um recipiente e convide um estudante de cada grupo a escolher um dos temas. Anote os temas na lousa e identifique o grupo que escolheu cada um. Depois, oriente os grupos a começar suas pesquisas utilizando fontes confiáveis. Incentive-os a apresentar exemplos práticos para ilustrar seus temas.

O texto a seguir apresenta um conceito de aprendizagem colaborativa, que pode auxiliar no desenvolvimento dessa atividade.

O que é aprendizagem colaborativa?

Um conceito simples de aprendizagem colaborativa apresentado por Dillenbourg (1999) é que essa é uma situação de aprendizagem na qual duas ou mais pessoas aprendem ou tentam aprender algo juntas. De acordo com o autor, esse conceito geral pode ser interpretado de várias maneiras: o número de sujeitos pode sofrer grande variação, podendo ser duas ou milhares de pessoas; aprender algo também é um conceito muito amplo, pois pode significar o acompanhamento de um curso ou ainda a participação

em diversas atividades como, por exemplo, as de resolução de problemas; o aprender “em conjunto” pode ser interpretado de diversas maneiras, como situações de aprendizagem presenciais ou virtuais, síncronas ou assíncronas, esforço totalmente em conjunto ou com divisão de tarefas. Assim sendo, a prática de aprendizagem colaborativa pode assumir múltiplas caracterizações, podendo haver dinâmicas e resultados de aprendizagem diferentes para cada contexto específico.

TORRES, Patrícia Lupion; IRALA, Erson Adriano F. **Aprendizagem colaborativa: teoria e prática**. [S. l.: s. n. s. d.]. p. 65. (Coleção Agrinho). Disponível em: https://disciplinas.usp.br/pluginfile.php/4514719/mod_folder/content/0/Aprendizagem-colaborativa.pdf. Acesso em: 19 set. 2024.

13. Após as apresentações, os estudantes devem criar um glossário financeiro. Cada grupo terá o próprio glossário, mas é importante que todos conversem e reúnam todos os termos, para que o glossário final seja abrangente e inclua as principais ideias e conceitos relacionados à noção de orçamento. Seguem algumas sugestões de termos: saldo, receita, débito, crédito, custo, despesa fixa, despesa variável, poupança, investimento, planejamento financeiro.

Sugestão de material de apoio

BANCO CENTRAL DO BRASIL. **Glossário simplificado de termos financeiros**. Brasília, DF: BCB, 2013. Disponível em: https://www.bcb.gov.br/content/cidadaniafinanceira/documentos_cidadania/Informacoes_gerais/glossario_cidadania_financeira.pdf. Acesso em: 19 set. 2024.

Esse glossário apresenta definições de palavras, siglas e expressões relacionadas a produtos e serviços do mercado financeiro, utilizando linguagem cotidiana.

Glossário financeiro para iniciantes. **Serasa**, 30 jan. 2024. Disponível em: <https://www.serasa.com.br/blog/glossario-financeiro/>. Acesso em: 19 set. 2024.

O glossário apresenta o significado de 50 termos do mundo dos investimentos financeiros.

Planilhas eletrônicas

Esse tópico tem por finalidade proporcionar aos estudantes a compreensão prática sobre o uso de planilhas eletrônicas para organizar, armazenar, analisar, apresentar e calcular dados. As atividades propostas contribuem para que eles desenvolvam a capacidade de utilizar fórmulas e funções em planilhas eletrônicas, bem como a de vincular dados de diferentes planilhas.

Se for possível, solicite aos estudantes que utilizem seus *smartphones* ou disponibilize alguns dispositivos para que explorem uma planilha eletrônica. Forneça-lhes uma breve introdução sobre o *software* que será utilizado, explicando suas funcionalidades básicas e apresentando informações sobre a navegação na interface.

Sugestão de material de apoio

22 ATIVIDADES QUE PODEM SER ENSINADAS EXPLORANDO PLANILHAS ELETRÔNICAS. **TIC na Matemática**, 15 mar. 2015. Disponível em: <https://www.ticsnamatematica.com/2015/03/22-atividades-podem-ser-ensinadas-explorando-planilhas-eletronicas.html>. Acesso em: 19 set. 2024.

As atividades podem ser propostas aos estudantes como complemento ao uso de planilhas eletrônicas.

Respostas e comentários das atividades

- Peça aos estudantes que, em duplas, criem uma tabela simples, insiram nela dados numéricos e utilizem fórmulas básicas para adicionar, subtrair, multiplicar ou dividir valores. Encoraje-os a explorar e a discutir o que já sabem sobre planilhas eletrônicas. Ao escrever o que sabem e o que precisam saber sobre o uso de planilhas eletrônicas, os estudantes podem avaliar seus conhecimentos prévios, o que os ajudará a identificar o que dominam e os itens que precisam de mais atenção. Além disso, essa atividade estimula a reflexão sobre o próprio processo de aprendizagem e auxilia os estudantes no planejamento do aprendizado de forma mais direcionada. Ao trabalhar em duplas, os estudantes podem compartilhar conhecimentos, esclarecer dúvidas e aprender uns com os outros.
- Essa atividade é fundamental para os estudantes desenvolverem habilidades necessárias ao uso de planilhas eletrônicas, sobretudo a habilidade relacionada à vinculação de dados entre diferentes planilhas. Essa habilidade é essencial para a organização e a análise de dados de maneira integrada. Ao aprender a vincular dados, os estudantes podem organizar e gerenciar grandes volumes de dados de maneira eficaz e aprimorar as competências digitais para o uso de ferramentas tecnológicas nos ambientes acadêmico e profissional.

Etapa 2: Planejamento e organização

Essa etapa foi construída com base no método do caso. O texto a seguir aborda o método do caso, auxiliando no desenvolvimento das atividades da etapa 2.

Método do caso

[...]

O método do caso é uma metodologia de ensino em que os alunos discutem e apresentam soluções para casos propostos pelos professores. Apesar de poder parecer simples ou trivial, é um exemplo bastante poderoso de metodologia ativa, pois os alunos são transportados e imersos na função de gestores e decisores e precisam se posicionar em relação a uma situação muito próxima da real, utilizando fundamentação teórica, debatendo com colegas e construindo colaborativamente uma solução para o caso apresentado.

[...]

O desempenho do aluno em uma disciplina que utilize o método do caso pode também ser avaliado em uma variedade de dimensões, incluindo a participação em aula, trabalhos escritos individuais, provas e

atividades em grupo, como projetos e apresentações. Os professores podem também fornecer *feedback* avaliativo formativo aos alunos, não apenas ao final do processo, mas também durante a resolução do caso, incentivando ainda que se ajudem e se avaliem.

É importante distinguir o uso de casos já resolvidos da proposta de que os alunos resolvam casos. O *site Central de Cases* da ESPM (2017) diferencia casos-exemplo de casos-problema. Os casos-exemplo apresentam narrativas que já incorporam “o que aconteceu”; pode haver mais ou menos espaço para discussões nas aulas. Já os casos-problema (que mais nos interessam) são elaborados com o propósito de colocar o aluno no papel de tomador de decisão, envolvendo preparação do caso e discussão em sala visando à aprendizagem significativa. [...]

MATTAR, João. **Metodologias ativas para educação presencial, blended e a distância**. São Paulo: Artesanato Educacional, 2017. p. 49-53.

Os estudantes vão discutir e apresentar soluções para o caso de Beatriz, criando um orçamento familiar e elaborando um planejamento financeiro para que ela possa conquistar seu projeto de vida. As atividades propostas nessa etapa contribuem para que os estudantes desenvolvam habilidades de planejamento financeiro, organização e análise crítica, compreendendo na prática a aplicação dos conceitos. Incentive os estudantes a trabalhar em grupos, refletir sobre questões financeiras importantes e propor soluções viáveis para os desafios apresentados no caso da Beatriz.

Ao final dessa etapa, os estudantes terão construído uma planilha de orçamento familiar. Na etapa 3, será dada continuidade ao processo, destacando-se a construção de simuladores de investimento e a criação de um orçamento inteligente para Beatriz. Essas planilhas serão utilizadas na etapa 4 para analisar outros cenários, possibilitando uma compreensão ainda mais aprofundada e prática dos conceitos financeiros.

Planejamento financeiro

No início da aula, peça aos estudantes que se organizem em grupos de quatro ou cinco integrantes e analisem a imagem e o texto inicial. Depois, solicite a eles que discutam e respondam às questões propostas no boxe **Para refletir**. Reserve uma parte dessa aula para que todos os grupos possam compartilhar suas reflexões.

É importante que os estudantes tenham em mãos o glossário que elaboraram na etapa anterior para responder às questões propostas. Espera-se que eles discutam suas percepções e experiências e fundamentem suas respostas utilizando conceitos do glossário.

Posteriormente, apresente o caso de Beatriz. Peça aos estudantes, reunidos no mesmo grupo formado anteriormente, que leiam o caso e anotem no caderno as informações que julgarem importantes. Explique que essa etapa será destinada ao estudo do caso de Beatriz.

Análise dos extratos bancários

Respostas e comentários das atividades

- Essa atividade contribui para que os estudantes desenvolvam a habilidade de interpretar e categorizar informações financeiras, essencial para a criação de um orçamento detalhado e realista. A análise de extratos bancários é

uma prática fundamental para entender a situação financeira de uma pessoa ou família. Com a identificação das receitas e despesas, tem-se uma visão nítida dos hábitos financeiros e, conseqüentemente, das áreas em que é possível economizar e melhorar a gestão financeira.

1. a. Espera-se que os estudantes identifiquem, no extrato de Beatriz, o salário como receita e as demais transações como despesas. No extrato de Rose, a aposentadoria é classificada como receita.
1. b. Beatriz recebe, em média, R\$ 200,00 líquidos, referentes às gorjetas, e Rose consegue cerca de R\$ 1.000,00 líquidos com a venda das peças de artesanato.
1. c. As despesas que têm valor fixo são: aluguel, *streaming*, internet, plano de saúde e celular; as que têm valor variável são: mercado, farmácia, contas de água e de energia elétrica, açougue e hortifrúti.
1. d. Sim, há uma despesa com cinema e uma com excursão à praia.
1. e. Plano de saúde e aluguel.
2. Ao listar todas as fontes de renda e despesas, os estudantes aprendem a organizar as finanças de maneira eficiente, estabelecendo metas de poupança e identificando oportunidades de economia.
2. a. Espera-se que os estudantes identifiquem as fontes de renda como o salário de Beatriz e o valor médio que ela recebe das gorjetas, a aposentadoria de Rose e a renda extra com o artesanato.
2. b. Aluguel, energia elétrica, água, plano de saúde, farmácia, mercado, celular, internet, açougue, lanchonete, hortifrúti, *streaming* e despesas diversas.
2. c. Espera-se que, após a análise, os estudantes apontem se há possibilidade de poupar dinheiro mensalmente, estabelecendo metas de poupança.
2. d. Espera-se que os estudantes analisem as categorias em que é possível economizar, verificando, por exemplo, a presença de despesas que talvez não ocorram em todos os meses, como compra de tênis e de roupas, conserto de celular e excursão. Além disso, devem considerar a renda extra da avó e o valor que Beatriz recebe em gorjetas.
3. Peça aos estudantes que formem uma roda de conversa e acompanhe suas discussões. Talvez alguns sugiram o corte de todas as despesas com lazer a fim de poupar o dinheiro. Caso isso ocorra, questione: “Os momentos de lazer são importantes para a saúde física e a saúde mental? Por quê? Vocês conseguiriam viver sem encontrar os amigos e compartilhar com eles momentos de lazer? O que vocês pensam a respeito disso?”. Espera-se que, após refletir, os estudantes concluam que o lazer é essencial tanto para a saúde física quanto para a saúde mental, principalmente quando envolve atividades desconectadas, como encontros com amigos e familiares e jogos ao ar livre, que proporcionam diversão, trocas de ideias e fortalecimento das amizades, entre outros benefícios.

Orçamento: planejamento e poupança

Respostas e comentários das atividades

4. Espera-se que os estudantes apontem que as principais categorias de despesas são: moradia, plano de saúde, alimentação, lazer, gastos diversos. Ao identificar as principais

categorias de despesas no orçamento de Beatriz e de Rose, os estudantes compreendem a importância de categorizar gastos, facilitando a análise financeira e a identificação de áreas em que é possível economizar.

5. Exemplo de resposta: Uma despesa fixa é aquela que tem um valor constante e ocorre regularmente, como aluguel, parcela de financiamento de imóvel ou mensalidade escolar. Uma despesa variável muda de valor e frequência, como as contas de consumo de energia elétrica e água ou gastos com farmácia, roupas, lazer, entre outras. A determinação de critérios para classificar uma despesa como fixa ou variável ajuda os estudantes a entender a natureza dos diferentes tipos de despesa, o que é essencial para o planejamento financeiro, pois possibilita o ajuste dos gastos de acordo com a previsibilidade e a flexibilidade das despesas.
6. Exemplo de resposta: As receitas podem ser classificadas em salário, recebimento por prestação de serviço, rendimento de investimentos, recebimento de doações. Ao classificar as receitas para identificar diferentes fontes de renda, os estudantes aprendem a organizar as finanças de maneira precisa e estruturada e a planejar o uso de receitas de maneira eficiente.
7. A tabela depende das categorias que os estudantes criaram. Ao construir uma tabela em uma planilha eletrônica, os estudantes desenvolvem habilidades práticas no uso de ferramentas digitais para a organização financeira. Com as planilhas, é possível automatizar cálculos e visualizar dados de maneira eficiente para tomar decisões conscientes. Além disso, os estudantes podem explorar diferentes funcionalidades das planilhas, como a criação de gráficos e a aplicação de fórmulas para uma análise mais detalhada. Se julgar oportuno, proponha aos estudantes que substituam a criação de uma planilha eletrônica por um aplicativo de controle de finanças, que oferece recursos adicionais e uma interface amigável para a gestão financeira. Essa flexibilidade possibilita aos estudantes escolher a ferramenta que melhor se adapte a suas necessidades.

Sugestão de material de apoio

RAMOS, Maria do Socorro Ferreira; MOURA, Patrícia de Souza; LAVOR, Otávio Paulino. Educação financeira: sequência didática com o aplicativo “Minhas Economias”.

Revista de Investigação e Divulgação em Educação Matemática, [S. l.], v. 4, n. 1, 2020. Disponível em: <https://periodicos.ufjf.br/index.php/ridema/article/view/32047/21697>. Acesso em: 22 set. 2024.

O artigo discorre sobre a importância da Educação Financeira em diferentes contextos e apresenta exemplos de sequências didáticas.

Projeção financeira pessoal

Respostas e comentários das atividades

8. Espera-se que, ao realizar essa atividade, os estudantes desenvolvam habilidades práticas no uso de planilhas eletrônicas, detalhando categorias e subcategorias de despesas e receitas, e utilizando fórmulas para automatizar cálculos.

O modelo de tabela apresentado pode ser sugerido aos estudantes.

	A	B	C	D
3	Receita	JANEIRO	FEVEREIRO	MARÇO
4	Salário Beatriz	R\$ 2.682,00	R\$ 2.682,00	R\$ 2.682,00
5	Aposentadoria Dona Rose	R\$ 3.600,00	R\$ 3.600,00	R\$ 3.600,00
6	Gorjetas Beatriz	R\$ 200,00	R\$ 210,00	R\$ 190,00
7	Renda extra Dona Rose	R\$ 800,00	R\$ 1.200,00	R\$ 1.000,00
8	Total	R\$ 7.282,00	R\$ 7.692,00	R\$ 7.472,00
9				
10	Despesas			
11	Moradia			
12	Aluguel	R\$ 800,00	R\$ 800,00	R\$ 800,00
13	Água	R\$ 75,00	R\$ 90,00	R\$ 75,00
14	Energia elétrica	R\$ 100,00	R\$ 100,00	R\$ 126,00
15	Total	R\$ 975,00	R\$ 990,00	R\$ 1.001,00
16				
17	Saúde			
18	Plano de saúde	R\$ 1.200,00	R\$ 1.200,00	R\$ 1.200,00
19	Farmácia	R\$ 270,00	R\$ 120,00	R\$ 270,00
20	Perfumaria e higiene	R\$ 0,00	R\$ 0,00	R\$ 200,00
21	Total	R\$ 1.470,00	R\$ 1.320,00	R\$ 1.670,00
22				
23	Alimentação			
24	Mercado	R\$ 250,00	R\$ 370,00	R\$ 300,00
25	Açougue	R\$ 100,00	R\$ 100,00	R\$ 0,00
26	Lanchonete	R\$ 0,00	R\$ 50,00	R\$ 0,00
27	Hortifrúti	R\$ 0,00	R\$ 0,00	R\$ 275,00
28	Total	R\$ 350,00	R\$ 520,00	R\$ 575,00
29				
30	Lazer			
31	Cinema	R\$ 70,00	R\$ 0,00	R\$ 0,00
32	Streaming	R\$ 0,00	R\$ 30,00	R\$ 30,00
33	Excursão à praia	R\$ 0,00	R\$ 30,00	R\$ 350,00
34	Total	R\$ 70,00	R\$ 60,00	R\$ 380,00
35				
36	Mensalidades			
37	Internet	R\$ 60,00	R\$ 60,00	R\$ 60,00
38	Celular família	R\$ 150,00	R\$ 150,00	R\$ 150,00
39	Total	R\$ 210,00	R\$ 210,00	R\$ 210,00
40				
41	Pessoais			
42	Vestuário	R\$ 200,00	R\$ 175,00	R\$ 0,00
43	Presente	R\$ 0,00	R\$ 0,00	R\$ 350,00
44	Saque	R\$ 0,00	R\$ 0,00	R\$ 300,00
45	Total	R\$ 200,00	R\$ 175,00	R\$ 650,00
46				
47	Outros			
48	Saque	R\$ 0,00	R\$ 0,00	R\$ 100,00
49	Total	R\$ 0,00	R\$ 0,00	R\$ 100,00
50				
51	Totais	JANEIRO	FEVEREIRO	MARÇO
52	Despesas totais	R\$ 3.275,00	R\$ 3.275,00	R\$ 4.586,00
53	Saldo	R\$ 4.007,00	R\$ 4.417,00	R\$ 2.886,00

9. Espera-se que os estudantes, com base na tabela construída, percebam que as despesas totais variam, estando mais altas em março por causa da excursão à praia e os saques. O gasto maior com saúde e alimentação também representa uma parcela significativa. Apesar de a saúde financeira estar razoável, há possibilidade de melhorias. É importante observar que parece haver uma tendência mensal de aumento nos gastos.
10. Exemplo de resposta: Beatriz pode abrir uma conta poupança e depositar mensalmente um valor com o objetivo de acumular o suficiente para se manter depois que

se demitir do posto de combustíveis e começar a estudar. A proposição de sugestões para economizar dinheiro é uma prática muito importante para o planejamento financeiro. Ao pensar em estratégias para ajudar Beatriz a fazer uma reserva financeira, os estudantes aplicam conceitos de poupança e investimento, preparando-se para gerenciar as próprias finanças de maneira responsável.

Etapa 3: Tirando do papel

Essa etapa foi elaborada com a finalidade de incentivar os estudantes a refletir sobre seu projeto de vida e a trabalhar com ferramentas para planejar seu futuro financeiro. Eles vão explorar diferentes tipos de investimento e compreender a importância do tempo no crescimento dos investimentos e, também, vão criar e utilizar simuladores financeiros. Além disso, vão incorporar a planilha de investimento à planilha de orçamento para obter uma visão completa das finanças de Beatriz e Rose. Na planilha de investimento, os estudantes podem simular diferentes cenários de investimento, analisando o impacto dos juros compostos e das variáveis financeiras, e tomar decisões.

No início da aula, solicite aos estudantes que respondam no caderno, individualmente, às questões propostas no box **Para refletir**. O objetivo é incentivar a reflexão individual sobre objetivos e conhecimentos financeiros, promovendo a autoavaliação e a conscientização sobre a importância do planejamento financeiro.

Após os estudantes responderem às questões, organize uma conversa em sala de aula. Incentive o diálogo e a troca de ideias entre eles, valorizando as diferentes perspectivas e experiências. Promova a empatia e o respeito pelas opiniões dos colegas.

Dica

Utilize as respostas dos estudantes para aprofundar a discussão sobre a importância do planejamento financeiro, as escolhas profissionais e os investimentos. Dê *feedback* positivo aos estudantes, reconhecendo suas contribuições e incentivando-os a continuar refletindo sobre seus objetivos e projeto de vida.

Investindo no seu futuro

Respostas e comentários das atividades

- Resposta possível: A conta poupança é um dos investimentos mais conhecidos e utilizados pelos brasileiros. Apesar da vantagem de ser considerada de baixo risco, sua rentabilidade é geralmente mais baixa que a de outros investimentos. Certificado de Depósito Bancário (CDB) é um investimento seguro, parecido com a poupança, mas com rendimentos mais altos. Pode ser prefixado, pós-fixado ou híbrido. Tesouro direto é um investimento em títulos públicos, com diferentes prazos e rentabilidades. Fundos imobiliários são investimentos em imóveis e pagam rendimentos aos cotistas. Fundos multimercados são investimentos em diferentes ativos, a fim de aumentar a rentabilidade. Letra de Crédito Imobiliário (LCI) e Letra de Crédito do Agronegócio (LCA) são, respectivamente, investimentos em créditos imobiliários e no agronegócio. Ambos são isentos de imposto de renda.



Ações são investimentos na Bolsa de Valores, com potencial de alto retorno, mas também maior risco, exigindo bons conhecimentos do mercado de ações. Previdência privada é o investimento de longo prazo para aposentadoria, com benefícios fiscais.

- Os juros compostos são essenciais para o crescimento dos investimentos, pois, quanto maior o período de investimento, maiores os rendimentos. Começar a investir o quanto antes é fundamental para aproveitar esse efeito multiplicador.
- Espera-se que os estudantes reflitam sobre os perfis. O investidor com perfil conservador prefere segurança e liquidez, como poupança, CDB e títulos públicos. Já o que apresenta perfil moderado busca equilíbrio entre risco e retorno, diversificando os investimentos em ações e renda fixa. O investidor com perfil arrojado, por sua vez, aceita mais riscos, investindo em ações e ativos mais voláteis.

Sugestão de material de apoio

OS MELHORES INVESTIMENTOS PARA INICIANTES. **Estadão Expresso**, 20 out. 2023. Disponível em: <https://expresso.estadao.com.br/naperifa/os-melhores-investimentos-para-iniciantes/>. Acesso em: 22 set. 2024.

O texto apresenta detalhadamente os tipos de investimento para quem quer começar uma poupança financeira com segurança.

TIPOS DE INVESTIMENTO. **Caixa Econômica Federal**. Disponível em: <https://www.caixa.gov.br/educacao-financiera/empresa/tipos-de-investimento/Paginas/default.aspx>. Acesso em: 22 set. 2024.

O texto apresenta os investimentos de curto, médio e longo prazos e explica como eles funcionam.

Simulador de investimentos

Respostas e comentários das atividades

- O investimento é mais rápido considerando a incidência de juros compostos. Isso acontece, pois nesse regime o montante é calculado sobre o acumulado no período anterior, diferentemente do que ocorre com os juros simples, cujo montante é calculado sobre o capital inicial.
- As principais variáveis que afetam o retorno de um investimento são: taxa de juros, pois, quanto maior a taxa, maior o crescimento; período de investimento, pois, quanto mais tempo, maior o efeito dos juros compostos; frequência de capitalização, pois juros compostos mais frequentes resultam em maior retorno.
- g. Se julgar necessário, diga aos estudantes que eles podem selecionar os dados da coluna "Mês" com o *mouse*. Em seguida, mantendo essas células selecionadas, podem pressionar a tecla CTRL e selecionar os dados da coluna "Montante". Depois, com as duas colunas selecionadas, podem escolher as opções "Inserir", "Gráfico" e "Gráfico de dispersão".
- i. Espera-se que, ao resolver esse item, os estudantes consigam construir a planilha e o gráfico solicitados com base nos conhecimentos adquiridos durante o projeto e em etapas anteriores do ensino. Espera-se também que eles sejam capazes de perceber que o gráfico mostra o impacto positivo dos juros compostos no crescimento ao longo do tempo, ou seja, à medida que o período de investimento aumenta, o montante acumulado também cresce exponencialmente. É possível que percebam que, no início, o crescimento pode parecer lento, mas, à medida que os meses avançam, o montante aumenta de forma mais significativa. Além disso, os juros compostos possibilitam o reinvestimento dos ganhos, gerando mais lucros.
- Os estudantes podem acrescentar uma coluna para o investimento mensal e outra para o saldo final, correspondente ao montante mais o investimento mensal.

	A	B	C	D	E	F
1	Simulador investimentos					
2						
3	Capital inicial	Taxa de juros mensal (%)	Período de investimento (meses)	Investimento mensal		
4	R\$ 3.000,00	0,5689%	60	R\$ 1.000,00		
5						
6	Mês	Capital inicial	Juros	Investimento mensal	Montante	Saldo final
7	1	R\$ 3.000,00	R\$ 17,07	R\$ 1.000,00	R\$ 3.017,07	R\$ 4.017,07
8	2	R\$ 4.017,07	R\$ 22,85	R\$ 1.000,00	R\$ 4.039,92	R\$ 5.039,92
9	3	R\$ 5.039,92	R\$ 28,67	R\$ 1.000,00	R\$ 5.068,59	R\$ 6.068,59
10	4	R\$ 6.068,59	R\$ 34,52	R\$ 1.000,00	R\$ 6.103,12	R\$ 7.103,12
11	5	R\$ 7.103,12	R\$ 40,41	R\$ 1.000,00	R\$ 7.143,53	R\$ 8.143,53
12	6	R\$ 8.143,53	R\$ 46,33	R\$ 1.000,00	R\$ 8.189,85	R\$ 9.189,85
13	7	R\$ 9.189,85	R\$ 52,28	R\$ 1.000,00	R\$ 9.242,14	R\$ 10.242,14
14	8	R\$ 10.242,14	R\$ 58,27	R\$ 1.000,00	R\$ 10.300,40	R\$ 11.300,40
15	9	R\$ 11.300,40	R\$ 64,29	R\$ 1.000,00	R\$ 11.364,69	R\$ 12.364,69
16	10	R\$ 12.364,69	R\$ 70,34	R\$ 1.000,00	R\$ 12.435,03	R\$ 13.435,03

Orçamento inteligente

Respostas e comentários das atividades

8. Resposta possível: Considerando os três primeiros meses do ano, é possível que Beatriz e Rose tenham conseguido guardar cerca de R\$ 3.000,00 com a renda extra (gorjetas e venda de artesanato). Assim, elas podem tentar poupar R\$ 1.000,00 por mês.
- Ao analisar as receitas e despesas, os estudantes podem compreender a importância de monitorar e controlar os gastos. A identificação de oportunidades de economia é essencial para criar um orçamento equilibrado e saudável. Essa prática ajuda os estudantes a desenvolver habilidades de planejamento financeiro e a entender a importância de poupar regularmente.
9. Considerando um investimento inicial de R\$ 3.000,00, Beatriz terá R\$ 3.211,34.
- A habilidade de calcular o crescimento de um investimento ao longo do tempo utilizando juros compostos é fundamental para o planejamento financeiro. Essa atividade possibilita aos estudantes verificar na prática que os juros compostos podem aumentar o valor investido, incentivando-os a começar a poupar e investir o quanto antes, caso tenham recursos.
10. Se a situação idealizada ocorrer conforme o planejado, considerando um investimento inicial de R\$ 3.000,00 e os aportes mensais de R\$ 1.000,00, Beatriz terá R\$ 29.075,23.
- O planejamento de investimentos de longo prazo e a realização de aportes regulares são práticas fundamentais para alcançar metas financeiras. Essa atividade ajuda os estudantes a entender como os investimentos podem crescer ao longo do tempo com aportes mensais, reforçando a importância de poupar e investir de forma consistente.

Etapa 4: Hora da verdade!

Nessa etapa, os estudantes vão analisar cenários financeiros e tomar decisões em situações nas quais as despesas são maiores ou menores que as receitas. Eles vão utilizar as planilhas eletrônicas elaboradas nas etapas anteriores para apoiar suas análises e discussões.

Dica

Para tornar a abordagem dessa etapa mais lúdica, é possível utilizar uma dinâmica de *role-playing* (“jogo de papéis”). Nessa dinâmica, os estudantes vão assumir papéis específicos e simular situações reais, discutindo e tomando decisões financeiras com base nos cenários apresentados no Livro do Estudante. Para isso, siga estas recomendações:

- Solicite aos estudantes que se organizem em grupos com quatro ou cinco integrantes.
- Sorteie os cenários pelos quais cada grupo ficará responsável. A ideia é haver mais de um grupo com o mesmo cenário. Assim, se forem quatro grupos, dois serão responsáveis pelo cenário 1 e dois pelo cenário 2.
- Distribua papéis específicos para cada estudante, como Marcos, Tamires, consultor financeiro e amigo ou parente.
- Peça aos grupos que leiam e analisem seus respectivos cenários. Cada grupo deve discutir internamente as situações apresentadas e utilizar as planilhas elaboradas nas etapas anteriores para apoiar suas análises. Também deve discutir as possíveis soluções para as situações financeiras apresentadas. O consultor financeiro deve liderar a discussão, propondo estratégias e soluções com base nas receitas e despesas de Marcos e de Tamires. Os outros membros do grupo devem contribuir com opiniões e sugestões, considerando os impactos de cada decisão.
- Peça aos grupos que, em seguida, preparem uma apresentação curta (de 5 a 10 minutos) para compartilhar suas decisões e as respectivas justificativas com a turma. Durante a apresentação, os grupos devem explicar as estratégias adotadas, os impactos das decisões e o modo como utilizaram as planilhas eletrônicas.
- Após as apresentações, promova uma discussão com toda a turma. Incentive os estudantes a fazer perguntas e a debater as diferentes soluções apresentadas pelos grupos. Destaque os pontos fortes de cada solução e a aprendizagem durante a dinâmica.

Cenário 1

Respostas e comentários das atividades

1. Analisar a receita mensal e o custo estimado para o conserto do celular de Marcos é fundamental para entender se ele pode assumir essa despesa. Essa atividade contribui para que os estudantes desenvolvessem a habilidade de avaliar a viabilidade financeira de uma decisão.

2. Considerar as despesas planejadas mensalmente é essencial para verificar se Marcos pode assumir uma nova despesa sem comprometer seu orçamento. Essa atividade contribui para que os estudantes aprendam a planejar e priorizar gastos.

Cenário 2

Resposta e comentário da atividade

4. Ao analisar as opções de Tamires para utilizar sua renda extra, os estudantes podem praticar a avaliação de diferentes cenários financeiros e tomar decisões com base em informações. Essa atividade incentiva a reflexão sobre prioridades e planejamento de longo prazo. Espera-se que os estudantes utilizem os conhecimentos construídos neste projeto para analisar o cenário e as opções propostas.

Etapa 5: Compartilhando o produto final

Converse com os estudantes sobre a importância de compartilhar os resultados do projeto para que mais pessoas possam obter conhecimentos sobre Educação Financeira e uso de planilhas. Em parceria com o professor de Língua Portuguesa, incentive a criatividade dos estudantes na elaboração dos roteiros e na produção dos vídeos, sugerindo-lhes que utilizem diferentes estilos narrativos e visuais.

Peça aos estudantes que se organizem em grupos e distribua responsabilidades de acordo com as habilidades e os interesses de cada um. Por exemplo, alguns podem se concentrar na escrita do roteiro, enquanto outros cuidam da gravação e da edição do vídeo. Acompanhe o progresso dos estudantes oferecendo-lhes *feedbacks* construtivos.

Pesquise diferentes ferramentas digitais que possam ser utilizadas na produção e na edição de vídeos, como *softwares* gratuitos de edição de vídeos, aplicativos de gravação de áudio e plataformas de compartilhamento. Nesse momento, o professor da área de Linguagens pode rever com os estudantes técnicas de comunicação, como a nitidez na fala, a utilização de linguagem corporal adequada e a manutenção do contato visual com a câmera.

Os vídeos podem ser reproduzidos em eventos escolares, como feiras de ciências ou apresentações em sala de aula.

Sugestão de material de apoio

OECHSLER, Vanessa; FONTES, Bárbara Cunha; BORBA, Marcelo de Carvalho. Etapas da produção de vídeos por alunos da Educação Básica: uma experiência na aula de matemática. **Revista Brasileira de Educação Básica**, v. 2, n. 1, p. 71-80, jan./mar. 2017. Disponível em: https://rbeducacaobasica.com.br/wp-content/uploads/2017/02/10-COMO-PRODUZIR-VI_DEOS-COM-ALUNOS-DA-EDUCACAO_BASICA.pdf. Acesso em: 22 set. 2024.

Esse artigo apresenta uma proposta para produzir vídeos com estudantes da Educação Básica, incentivando-os a exercer a criatividade e a imaginação.

Etapa 6: Refletindo sobre o projeto

Explique aos estudantes a importância de refletir sobre o projeto finalizado. Destaque que essa tarefa é necessária para aprimorar o trabalho em futuras atividades e para desenvolver habilidades de autocrítica e autoavaliação.

Peça aos estudantes que retomem os objetivos apresentados na seção **Raio X** e proponha-lhes uma autoavaliação considerando cada um dos objetivos. Oriente-os a criar uma escala de avaliação – por exemplo, “satisfatório”, “parcialmente satisfatório” e “insatisfatório”.

Solicite a eles que registrem no caderno a escala definida para cada um dos objetivos, explicando os motivos de cada escolha. Incentive-os a ser honestos e detalhados em suas respostas.

Em seguida, peça-lhes que respondam, no caderno, às questões propostas no box **Para além deste projeto**. Depois, proponha-lhes que se organizem em uma roda de conversa e compartilhem suas principais reflexões com a turma. Destaque os pontos comuns e as diferenças entre as experiências dos estudantes.

Referências bibliográficas comentadas

BRASIL. Ministério da Educação. **Base Nacional Comum Curricular**. Disponível em: https://www.gov.br/mec/pt-br/escola-em-tempo-integral/BNCC_EI_EF_110518_versao_final.pdf. Acesso em: 30 set. 2024.

Documento que apresenta as diretrizes curriculares da Educação Básica.

BRASIL. Ministério da Educação. **Temas Contemporâneos Transversais na BNCC**: contexto histórico e pressupostos pedagógicos. Brasília, DF: MEC; SEB, 2019.

Documento que apresenta os Temas Contemporâneos Transversais e a importância de desenvolvê-los na Educação Básica.

LEZAN, João Pedro; MOTA, Wesley da. *O Role Playing-Game (RPG): uma possibilidade inovadora de boa prática educativa no Ensino Médio?* **Cadernos de Formação RBCE**, v. 10, n. 2, set. 2019.

Os autores desse artigo discutem as potencialidades do RPG para engajar os estudantes, promover a aprendizagem ativa e desenvolver habilidades críticas e colaborativas.

MACHADO, Pedro André Pires *et al.* Utilizando RPG (*Role-Playing Game*) no Ensino de Matemática para alunos do Ensino Médio. **Compartilhando Saberes**, p. 1-12, 2017. Disponível em: <https://www.ufsm.br/app/uploads/sites/342/2019/05/Pedro-Andre-Pires-Machado-Utilizando-RPG....pdf>. Acesso em: 22 set. 2024.

Os autores desse artigo descrevem maneiras de integrar o RPG ao currículo de Matemática para tornar as aulas mais dinâmicas e interativas.

MATTAR, João. **Metodologias ativas para educação presencial, blended e a distância**. São Paulo: Artesanato Educacional, 2017.

Nesse livro, o autor aborda metodologias ativas com orientações e exemplos para a educação presencial, semipresencial e à distância, na Educação Básica, na educação corporativa e no Ensino Superior.

MONTEIRO, Jean Carlos da Silva. *TikTok* como novo suporte midiático para a aprendizagem criativa. **Revista Latino-Americana de Estudos Científicos**, v. 1, n. 2, p. 5-20, mar./abr. 2020.

O autor desse artigo investiga as potencialidades pedagógicas do aplicativo *TikTok* como novo suporte midiático para a aprendizagem criativa.

OECHSLER, Vanessa. **Comunicação multimodal**: produção de vídeos em aulas de Matemática. 2018. Tese (Doutorado em Educação Matemática) – Instituto de Geociências e Ciências Exatas, Universidade Estadual Paulista Júlio de Mesquita Filho, Rio Claro, 2018. Disponível em: https://igce.rc.unesp.br/Home/Pesquisa/58/gpimem-pesqeminformaticaoutrasmidiaseeducacaomatematica/oechsler_v_dr_rcla.pdf. Acesso em: 22 set. 2024.

Nessa tese, a autora apresenta a experiência desenvolvida com turmas do 9º ano de três escolas municipais na produção de vídeos com conteúdos matemáticos. Nessa proposta, a produção de vídeos se mostrou um processo de caráter coletivo e multimodal e contribuiu para avanços na aprendizagem dos estudantes.

ORTEGA, Fabiana. O que são SPC, SCPC e Serasa e qual a diferença entre eles? **InvestNews**, 10 out. 2021. Disponível em: https://investnews.com.br/economia/spc-scpc-e-serasa-o-que-sao/?gad_source=1&gclid=CjwKCAjw6JS3BhBAEiwAO9waF8OR5bw_P0H8mJIF3WILRLpdLbqzDxd3CyOYi2fISb-MstVFTY YqxMhoCHyEQAvD_BwE. Acesso em: 22 set. 2024.

Esse artigo apresenta detalhes das funções de cada uma das entidades de proteção ao crédito no Brasil, que coletam e armazenam informações sobre o histórico dos consumidores.

RAMOS, Maria do Socorro Ferreira; LAVOR, Otávio Paulino. Educação financeira através da Metodologia Steam: inovações educacionais no Ensino Superior. **Debates em Educação**, v. 13, n. 31, p. 864-882, jan./abr. 2021. Disponível em: <https://www.seer.ufal.br/index.php/debateseducacao/article/view/11661/pdf>. Acesso em: 22 set. 2024.

Esse estudo, apesar de ter sido desenvolvido com estudantes do Ensino Superior, apresenta elementos importantes que podem ser utilizados na abordagem de Educação Financeira no Ensino Médio. Ele contém atividades relacionadas aos tipos de juros e simulações financeiras.

SANTOS, Daniel Francisco dos. **Uso de planilhas eletrônicas como ferramenta de apoio ao ensino de Matemática**. 2017. Dissertação (Mestrado Profissional em Matemática em Rede Nacional) – Universidade Federal de Viçosa, Florestal, 2017.

Essa dissertação apresenta vários tópicos de Matemática que podem ser desenvolvidos com planilhas eletrônicas, como funções, sequências, geometria, contagem e análise de dados.

TORRES, Patrícia Lupion; IRALA, Erson Adriano F. **Aprendizagem colaborativa**: teoria e prática. [S. l.: s. n. s. d.]. (Coleção Agrinho). Disponível em: https://edisciplinas.usp.br/pluginfile.php/4514719/mod_folder/content/0/Aprendizagem-colaborativa.pdf. Acesso em: 22 set. 2024.

Os autores desse artigo discutem o enriquecimento que a colaboração entre estudantes pode trazer ao processo de aprendizagem, promovendo a troca de conhecimentos, o desenvolvimento de habilidades sociais e a construção conjunta do conhecimento. O material também oferece exemplos práticos e estratégias para implementar a aprendizagem colaborativa em diferentes contextos educacionais.

TRINDADE, Larissa de Lima *et al.* **Educação financeira na escola**. São Paulo: Paco e Littera, 2021. *E-book*.

O livro apresenta o relato e as experiências de professores e estudantes que participaram do Curso de Aperfeiçoamento em Educação Financeira para Servidores da Rede Pública Estadual de Ensino do Rio Grande do Sul.



Introdução

Vivemos em uma era cada vez mais tecnológica e o tema deste projeto tem relação direta com esse momento. O desenvolvimento das propostas apresentadas permite que os estudantes explorem uma variedade de conhecimentos e habilidades, que vão contribuir de maneira significativa para sua formação como cidadãos críticos e atuantes na sociedade em que vivem.

Este projeto aborda o Tema Contemporâneo Transversal (TCT) **Educação em Direitos Humanos**, a fim de promover a igualdade de oportunidades e a inclusão digital, possibilitando aos estudantes e membros da comunidade o acesso às ferramentas e habilidades necessárias para participar ativamente da sociedade digital. Ao abordar temas como letramento digital, segurança *on-line* e ergonomia, o projeto contribui para a conscientização sobre direitos e responsabilidade no uso da tecnologia, reforçando o compromisso com a promoção dos direitos humanos e a cidadania digital.

Ao resolver as atividades propostas neste projeto, os estudantes vão planejar e executar pesquisas, elaborar e implementar *workshop* e desenvolver habilidades práticas, como coleta e análise de dados, planejamento e execução de projetos e comunicação eficaz. Essas atividades estão alinhadas com a metodologia de aprendizagem por projetos, que promove o engajamento ativo dos estudantes na construção do conhecimento, incentivando a investigação, a colaboração e a aplicação prática dos conhecimentos adquiridos.

Abertura

Apresente o tema do projeto e leia com os estudantes o texto do box **Para começo de conversa**. Peça a eles que se organizem em pequenos grupos e leiam as perguntas propostas. A organização da turma em grupos facilita a interação e a troca de ideias. Oriente os grupos a debater as questões e a anotar as principais ideias e conclusões. Cada grupo deve apresentar suas respostas e ideias para a turma, promovendo a troca de opiniões e a construção coletiva do conhecimento. Esse é um momento de levantamento de conhecimentos prévios.

Durante a discussão, comente a importância de desenvolver habilidades matemáticas, como a análise de dados, a programação e a resolução de problemas no mundo digital. Apresente exemplos práticos de utilização da Matemática em tecnologias digitais. Outros professores também podem colaborar com a discussão: o de Língua Portuguesa pode comentar a importância da objetividade e da clareza na comunicação digital e na produção de conteúdo *on-line*. Da mesma maneira, um dos professores da área de Ciências Humanas e Sociais Aplicadas pode abordar o impacto da inclusão digital e as desigualdades no acesso à tecnologia.

Respostas e comentários das atividades

Espera-se que, ao comentar a questão 1, os estudantes reconheçam que a educação digital pode ter impacto significativo tanto em sua vida pessoal quanto em sua vida profissional. Na vida pessoal, pode ajudá-los, por exemplo, a se conectar com pessoas que estão em locais distantes, desenvolver novas habilidades, adquirir novos *hobbies* e ter acesso a diversos conhecimentos e informações. Já na vida profissional, a educação digital pode abrir portas para oportunidades de carreira e contribuir para que se mantenham atualizados com as tendências e informações relacionadas a seu campo de interesse.

As respostas à questão 2 podem incluir falta de estrutura tecnológica, como acesso à internet de alta velocidade e dispositivos digitais; falta de habilidades digitais ou conhecimento sobre o uso eficaz da tecnologia; questões econômicas, como não conseguir arcar com o custo de dispositivos digitais ou serviços de internet.

Conclua a aula com a questão 3, incentivando os estudantes a pensar em ações práticas. Eles podem apresentar respostas variadas, como sugerir a organização de oficinas ou tutoriais para ensinar pessoas a usar a tecnologia de forma eficaz e considerar a doação de dispositivos digitais usados para aqueles que não podem comprá-los.

Raio X

Incentive os estudantes a ler o texto da seção **Raio X**. Nela, são apresentados elementos importantes do projeto, como os objetivos, a justificativa e a proposta para o produto final. Ao ler essa seção com a turma, incentive os estudantes a participar do projeto. Sugira-lhes que, a cada etapa desenvolvida no projeto, retomem os objetivos para verificar se as ações realizadas estão de acordo com eles.

Nessa seção, também são apresentadas as competências e as habilidades que serão mobilizadas ao longo do projeto. Leia esses itens com os estudantes, enfatizando a maneira como essas competências e habilidades serão desenvolvidas.

No item **Sugestão de cronograma**, comente com os estudantes que a proposta do Livro do Estudante poderá ser adaptada e que eles deverão seguir as diretrizes do professor. Se julgar conveniente, explique a eles as necessidades de ajuste à proposta.

Ao final da seção, são apresentadas algumas profissões relacionadas ao tema do projeto. Pretende-se, com essa proposta, possibilitar uma conexão entre os estudantes, o mercado de trabalho e o projeto de vida de cada um deles, de modo que possam compreender melhor as diversas possibilidades de trabalho e refletir sobre as profissões com as quais apresentam mais afinidade.

A seção é finalizada com o box **Eu, o outro, nós**, que apresenta as questões mobilizadoras para que os estudantes reflitam sobre elas. Se considerar oportuno, proponha aos estudantes que conversem sobre as questões e comentem o que esperam do projeto.

Cronograma

Este cronograma é apenas uma sugestão, podendo ser adaptado conforme a realidade da escola e as características da turma. Ele foi elaborado para fornecer uma estrutura básica ao desenvolvimento do projeto, mas é importante que cada etapa e a quantidade de aulas sejam ajustadas de acordo com suas necessidades e o contexto da turma.

	Bimestral	Trimestral	Semestral
Abertura	1 aula	1 aula	1 aula
Etapa 1: Preparação	2 aulas	4 aulas	6 aulas
Etapa 2: Planejamento e organização	3 aulas	5 aulas	7 aulas
Etapa 3: Tirando do papel	4 aulas	6 aulas	7 aulas
Etapa 4: Hora da verdade!	3 aulas	5 aulas	7 aulas
Etapa 5: Compartilhando o produto final	2 aulas	2 aulas	2 aulas
Etapa 6: Refletindo sobre o projeto	1 aula	1 aula	1 aula

Base Nacional Comum Curricular (BNCC)

Perfis docentes e estratégias de colaboração

Este projeto foi planejado para ser conduzido pelo professor de Matemática. No entanto, recomenda-se o trabalho em parceria com o professor de Língua Portuguesa, sobretudo na elaboração de questionários, na produção do roteiro do *workshop* e das atividades interativas, bem como no teste e na divulgação do *workshop*. O professor de Língua Portuguesa pode explorar a diversidade de linguagens e de recursos visuais.

Além disso, é recomendável que os professores da área de Ciências Humanas e Sociais Aplicadas, como História, Sociologia e Filosofia, participem do projeto para abordar questões vinculadas ao acesso à educação digital e sua evolução ao longo do tempo, às diferenças no acesso à educação digital por grupos e classes sociais diversos e, ainda, para propor reflexões sobre o papel da tecnologia na sociedade e o direito de acesso à educação digital.

Por fim, os professores de Ciências da Natureza, como Física e Biologia, podem contribuir para o planejamento e a organização do espaço destinado ao *workshop*.

A BNCC é o documento que determina as diretrizes pedagógicas, as competências e as habilidades que devem ser desenvolvidas durante a Educação Básica. De acordo com esse documento, ao propor o trabalho com este projeto, espera-se que os estudantes desenvolvam ou mobilizem as competências gerais, as competências específicas e as habilidades da BNCC indicadas na íntegra no Livro do Estudante (p. 68-70) e comentadas a seguir.

Competência geral 1: os estudantes podem desenvolvê-la ao longo do projeto, sobretudo ao compreender a relevância do letramento e da inclusão digital para todas as pessoas.

Competência geral 2: a investigação, a reflexão e a análise crítica são incentivadas na etapa 1, em que os estudantes exploram os conceitos de letramento digital e inclusão digital, investigando causas e refletindo sobre a importância de capacitar todas as pessoas com habilidades tecnológicas. Ao planejar e executar uma pesquisa amostral na etapa 2, os estudantes investigam as necessidades e os interesses da comunidade escolar ou local em relação ao letramento digital, elaborando e testando hipóteses. Ao planejar, elaborar e implementar um *workshop*, os estudantes criam soluções tecnológicas e práticas para ajudar a comunidade a se tornar mais confiante e competente no uso da tecnologia.

Competência geral 4: a linguagem verbal (oral e escrita) é utilizada durante a elaboração e a implementação do *workshop* e na apresentação dos resultados da pesquisa amostral. A linguagem visual é utilizada na criação de gráficos e tabelas para apresentar os dados coletados na pesquisa amostral. A linguagem digital é exercitada na coleta e na análise de dados e na comunicação dos resultados por meio de relatórios e apresentações digitais. A linguagem matemática está presente na análise e na interpretação dos dados coletados na pesquisa amostral, na construção da planta baixa e no estudo da ergonomia.

Competência geral 5: essa competência é central no projeto, pois sua finalidade é capacitar as pessoas com habilidades tecnológicas para participar ativamente da sociedade e do mercado de trabalho. Ao criar tabelas e gráficos utilizando planilhas eletrônicas, os estudantes demonstram ter domínio dessa competência.

Competência geral 6: os estudantes exploram os conceitos de letramento digital e inclusão digital, refletindo sobre a importância de capacitar todas as pessoas com habilidades tecnológicas, independentemente de idade, ocupação ou experiência anterior com tecnologia.



Competência geral 7: na etapa 1, os estudantes são incentivados a argumentar com base em fatos e dados para entender a relevância do letramento digital na promoção dos direitos humanos e na redução das desigualdades. Durante as etapas 2 e 3, eles coletam dados e informações confiáveis, analisam os resultados e utilizam esses dados para formular e defender ideias e propostas para promover a inclusão digital.

Competência geral 8: a ergonomia e a adequação do espaço para a realização do *workshop* são aspectos importantes no projeto, promovendo a saúde e o bem-estar dos participantes.

Competência geral 9: ao incentivar a colaboração e a comunicação eficaz entre os participantes, o projeto promove o respeito e a valorização da diversidade.

Competência geral 10: ao longo do projeto, os estudantes mobilizam essa competência ao planejar, implementar e organizar um *workshop*.

Matemática e suas Tecnologias

Competência específica 2 e habilidade EM13MAT202: a competência específica 2 é mobilizada durante a etapa 2, em que os estudantes planejam e executam a pesquisa amostral sobre as necessidades e os interesses da comunidade em relação ao letramento digital. Os estudantes vão utilizar técnicas de amostragem, coletar dados diretamente da comunidade e analisá-los utilizando medidas de tendência central. Em seguida, vão comunicar os resultados por meio de relatórios contendo gráficos e interpretações detalhadas.

Competência específica 3 e habilidade EM13MAT307: ao realizar as atividades propostas no tópico **Mapeando nossos recursos: espaços e necessidades**, os estudantes empregam estratégias, conceitos, definições e procedimentos matemáticos relacionados com cálculo de área e otimização do espaço onde serão realizados os *workshops*.

Competência específica 4 e habilidade EM13MAT406: ao interpretar gráficos na etapa 1, construir e interpretar tabelas e gráficos na etapa 2 e comunicar os resultados da pesquisa amostral, os estudantes podem demonstrar que compreendem e utilizam com precisão diferentes registros de representação matemáticos.

Ciências Humanas e Sociais Aplicadas

Competência específica 4 e habilidade EM13CHS403: no projeto, é destacada a influência da tecnologia no dia a dia, sobretudo na forma como as pessoas se comunicam, aprendem e trabalham. A inclusão digital é um processo em que se busca garantir o acesso de todas as pessoas às tecnologias, independentemente de classe social, etnia, religião ou situação financeira.

Ciências da Natureza e suas Tecnologias

Competência específica 3 e habilidade EM13CNT306: a ergonomia e a adequação do espaço para a realização do *workshop* são aspectos importantes do projeto, promovendo a saúde e o bem-estar dos participantes. Isso é abordado na etapa 2, em que os estudantes planejam e elaboram o *layout* do *workshop*, considerando a disposição dos móveis e equipamentos para garantir um ambiente confortável, acessível e seguro.

Linguagens e suas Tecnologias

Competência específica 1 e habilidade EM13LGG104: os estudantes utilizam diferentes linguagens para produzir um relatório sobre a pesquisa amostral e o material para o *workshop*.

Competência específica 4 e habilidade EM13LGG402: ao apresentar o *workshop*, os estudantes devem ter cuidado com a linguagem, adaptando-a ao contexto e ao público-alvo.

Competência específica 7 e habilidades EM13LGG703 e EM13LGG704: ao elaborar o questionário para a pesquisa amostral, o roteiro, o conteúdo, a divulgação e a aplicação do *workshop*, os estudantes utilizam diferentes linguagens, mídias e ferramentas digitais.

Língua Portuguesa

Habilidades EM13LP20, EM13LP31 e EM13LP33: no projeto, é incentivada a organização de oficinas para ensinar pessoas a usar a tecnologia de forma eficaz. É, também, abordada a importância do letramento digital na capacitação de pessoas para compreender e utilizar tecnologias digitais de forma crítica e reflexiva. Além disso, são incluídas a criação de questionários e a análise dos dados coletados para garantir que os temas escolhidos para o *workshop* sejam relevantes e úteis à comunidade.

Etapa 1: Preparação

Na etapa 1, os estudantes vão aprofundar seus conhecimentos sobre letramento digital e inclusão digital a fim de compreender melhor as barreiras que diferentes grupos enfrentam ao tentar utilizar dispositivos eletrônicos e acessar a internet. Podem, dessa forma, desenvolver estratégias para promover a inclusão digital de maneira adaptada às necessidades específicas da comunidade.

Você sabe o que é o letramento digital?

Esse tópico é um convite para a reflexão sobre a expressão *letramento digital*. Peça aos estudantes que, individualmente, leiam os textos.

Objeto digital. Recomende aos estudantes que acessem o *podcast* "Discussões na internet", que aborda comentários publicados nas redes sociais e em textos de canais jornalísticos da internet e sua relação com discursos de ódio. Comente que a transcrição do *podcast* está no final do Livro do Estudante.

Solicite que resolvam as atividades propostas e, depois, proponha uma discussão aberta da qual todos possam participar, organizando uma roda de conversa. Para engajar a turma na abordagem desse item, cite exemplos e situações do cotidiano dos estudantes, como o uso de redes sociais, videoaulas e jogos digitais. Incentive-os a compartilhar experiências pessoais e a refletir sobre a influência da tecnologia em sua vida. Se eles não tiverem acesso a tecnologias, utilize exemplos de situações cotidianas em que a tecnologia poderia fazer a diferença e incentive-os a refletir sobre soluções criativas para superar barreiras de acesso.

O estudo desse tópico também mobiliza o trabalho com o Objetivo de Desenvolvimento Sustentável (ODS) 16, pois contribui para que os estudantes reflitam sobre a igualdade de acesso ao letramento digital e a promoção de justiça social. Ao tratar da disseminação de notícias falsas, mobiliza especificamente o item 4 desse ODS: "Assegurar o acesso

público à informação e proteger as liberdades fundamentais, em conformidade com a legislação nacional e os acordos internacionais”.

Respostas e comentários das atividades

1. Ao abordar essa atividade, peça aos estudantes que compartilhem como utilizam os recursos tecnológicos digitais para se comunicar, se divertir, estudar ou trabalhar.
2. Nessa atividade, incentive os estudantes a refletir sobre as consequências para as pessoas e a sociedade da disseminação de informações falsas ou distorcidas, promovendo um debate sobre o impacto da desinformação e a importância de verificar a veracidade das informações.

Na resposta à atividade **3**, solicite aos estudantes que justifiquem por que se consideram pessoas letradas digitalmente ou não.

3. Resposta pessoal. Espera-se que os estudantes comentem que uma pessoa letrada digitalmente pode navegar com segurança na internet, proteger informações pessoais e acessar uma infinidade de informações e recursos, além de ter mais facilidade para identificar notícias e *posts* falsos e enganosos. Já no aspecto profissional, o letramento digital possibilita às pessoas utilizar com eficiência ferramentas digitais, fazer cursos de formação ou especialização, colaborar com colegas *on-line*, pesquisar e analisar dados e trabalhar remotamente.

Sugestão de material de apoio

TV CULTURA. **Desafios do letramento digital no Brasil**: uma análise com economista Mariana Almeida. São Paulo: TV Cultura, 2023. 1 vídeo (5 min 32 s). Publicado pelo canal Jornalismo TV Cultura. Disponível em: <https://www.youtube.com/watch?v=9f02igVWCAA>. Acesso em: 24 set. 2024.

Esse vídeo apresenta uma entrevista com a economista Mariana Almeida, que destaca a urgência de incluir o letramento digital no currículo das escolas.

TV UFMG. **Letramento digital e exclusão virtual no Brasil**. Belo Horizonte: TV UFMG, 2021. 1 vídeo (4 min 47 s). Publicado pelo canal TV UFMG. Disponível em: <https://www.youtube.com/watch?v=IU0QDQj4G0Q>. Acesso em: 24 set. 2024.

Esse vídeo aborda a carência de letramento digital no país e a realidade alarmante de exclusão virtual, intensificada pela pandemia de covid-19.

Letramento e inclusão digital

Para o desenvolvimento dos tópicos **Letramento e inclusão digital** e **Inclusão para todos**, que se inter-relacionam, sugere-se trabalhar com a metodologia ativa de rotação por estações, em que os grupos passam por todas as estações. Para isso, organize a sala em três estações.

Estação 1: Proposta de trabalho com o texto apresentado no Livro do Estudante “Letramento e inclusão digital” e as atividades **4**, **5** e **6**. Se possível, disponibilize um dispositivo digital para que os estudantes possam consultar a *Pesquisa*

Nacional por Amostra de Domicílios Contínua 2021 e o relatório *O abismo digital no Brasil* na íntegra, sugeridos no box **Construindo repertório**.

Estação 2: Proposta de trabalho com o texto **Inclusão para todos**, apresentado no Livro do Estudante, e as questões **7**, **8** e **9**. Se possível, disponibilize a pesquisa *A inclusão digital dos idosos*, sugerida no box **Construindo repertório**.

Estação 3: Proposta de trabalho com a leitura do artigo “Inclusão digital no Brasil: em que estágio desse processo estamos?”, publicado no portal *Politize!*, em 18 set. 2020. Disponível em: <https://www.politize.com.br/inclusao-digital-no-brasil/>. Acesso em: 24 set. 2024. É importante que os estudantes acessem esse artigo em um dispositivo digital. Caso não seja possível, providencie cópias impressas. Peça aos estudantes que elaborem um cartaz com os principais pontos desse artigo. Se houver um computador ou um *notebook* disponível, os estudantes podem criar uma apresentação digital.

Reserve o início da aula para explicar a proposta aos estudantes. Divida a turma em três grupos e estabeleça o tempo máximo de 30 minutos em cada uma das estações. Na aula seguinte, reserve 30 minutos para que os grupos compartilhem as aprendizagens e considerações finais.

Em cada estação deve haver, além dos textos impressos ou digitais, folhas e canetas para anotações. Nas estações em que houver apenas material impresso, oriente os estudantes a fazer esquemas, gráficos ou outro recurso, a critério deles, para responder às atividades propostas. Já na estação em que houver um dispositivo digital, os estudantes devem utilizar um *software* de apresentação para construir as respostas das atividades. Oriente os grupos a construir as respostas coletivamente à medida que passarem pelas estações, isto é, um grupo complementa o trabalho iniciado pelo anterior.

Respostas e comentários das atividades

5. Espera-se que os estudantes comentem que nas áreas urbanas, embora a infraestrutura de internet seja geralmente mais desenvolvida, ainda existem desafios, como a desigualdade socioeconômica, que pode dificultar a aquisição de planos de internet de alta velocidade. Além disso, a infraestrutura insuficiente de antenas e de cobertura das operadoras em algumas áreas urbanas, como os bairros periféricos, pode causar instabilidade nas conexões. Nas áreas rurais, a infraestrutura pode ser menos desenvolvida, tornando o acesso à internet um desafio por depender da instalação de cabos e outros recursos, cujo custo é muito elevado para muitas pessoas. A distância de centros urbanos e a falta de recursos educacionais podem dificultar o acesso a treinamento em tecnologia e oportunidades de aprendizado.
6. Exemplo de resposta: Poderiam ser implementadas políticas públicas, parcerias com organizações da sociedade civil ou outras instituições a fim de criar centros de formação e treinamento gratuitos em áreas rurais ou de baixa renda para quem quisesse ampliar seus conhecimentos tecnológicos.
8. Respostas pessoais. Espera-se que os estudantes compartilhem experiências pessoais. Aos estudantes que não convivem com idosos, proponha que pensem em exemplos de situações nas quais poderiam oferecer suporte a pessoas mais velhas, ensinando-as a usar o *smartphone*, por exemplo.

9. a. Os estudantes podem citar habilidades básicas de computação, como as necessárias para a navegação na internet com o uso de buscadores, o envio de *e-mail*, o acesso a aplicativos de mensagens de celular e de instituições bancárias, entre outras aplicações. Além disso, podem aprender recursos de ampliação de texto, de leitores de tela e de comandos de voz.
9. b. O letramento digital pode prepará-los para reconhecer e evitar comportamentos arriscados, o que inclui a identificação de *e-mails* com perfis falsos que envolvem fraude e estelionato, mensagens e *sites* fraudulentos, o não compartilhamento de informações pessoais *on-line* e o uso de *softwares* de segurança, como antivírus. Além disso, o letramento digital pode habilitar os idosos a desconfiar de informações e ofertas que pareçam boas demais para serem verdadeiras, o que é uma tática muito comum usada por golpistas.

Etapa 2: Planejamento e organização

Nessa etapa, os estudantes vão elaborar um questionário para caracterizar o público-alvo do *workshop*. Em seguida, vão fazer uma análise das respostas, produzir um relatório e decidir o tema do *workshop*.

O professor de Língua Portuguesa pode auxiliá-los na elaboração do questionário, garantindo que as perguntas sejam precisas e objetivas. Já o professor de Matemática pode orientar os estudantes no planejamento e na execução de uma pesquisa amostral, explicando conceitos e métodos estatísticos.

Sugestão de material de apoio

OPINION BOX. **Como criar um questionário de pesquisa?** [S. l.: s. n.], 2021. 1 vídeo (5 min 42 s). Disponível em: <https://www.youtube.com/watch?v=oySID7EYIQs>. Acesso em: 24 set. 2024.

O vídeo apresenta maneiras eficientes de criar um questionário de pesquisa.

UNIVERSIDADE FEDERAL DA PARAÍBA (UFPA). **Formulação de questionário**. Disponível em: http://www.de.ufpb.br/~juliana/Estatistica%20aplicada%20ao%20servico%20social/Aula_questionario.pdf. Acesso em: 24 set. 2024.

O texto detalha os tipos de pesquisa e a adequação de cada um de acordo com o objetivo de cada pesquisa.

SANTOS, Adriana Barbosa. **Formas de amostragem**. Disponível em: <https://www.ibilce.unesp.br/Home/Departamentos/CiencCompEstatistica/Adriana/formas-de-amostragem.pdf>. Acesso em: 24 set. 2024.

O texto aborda as amostragens probabilística e não probabilística, as características de cada uma e em que situações podem ser aplicadas.

ESTATÍSTICA BÁSICA PARA PESQUISADORES INICIAN- TES. **Tipos de amostragem**: dicas sobre metodologia científica e coleta de dados. [S. l.: s. n.], 2021. 1 vídeo (6 min 57 s). Disponível em: <https://www.youtube.com/watch?v=9GnYRCzXB0I>. Acesso em: 24 set. 2024.

O vídeo explica como fazer uma pesquisa científica com base em conhecimentos e recursos de Estatística.

Ainda nessa etapa, os estudantes vão mapear os recursos disponíveis, como o local e as necessidades materiais, e projetar um ambiente adequado para o *workshop*, levando em consideração questões ergonômicas. Essas questões podem ser abordadas em parceria com um professor da área de Ciências da Natureza. O professor de Física pode, por exemplo, auxiliar na aplicação de princípios da mecânica e da ergonomia para ajudar a projetar um ambiente acessível, indicando a disposição adequada de rampas de acesso, mesas e cadeiras ou o posicionamento dos equipamentos, a fim de garantir que todos os participantes, mesmo aqueles com mobilidade reduzida, se houver, possam se mover confortavelmente. Os conhecimentos sobre óptica e acústica podem ser aplicados para verificar se a luminosidade e o som estão adequados ao ambiente, evitando reflexos indesejados e ecos que dificultem a comunicação.

Já o professor de Biologia pode contribuir com conhecimentos sobre a fisiologia humana e auxiliar na projeção de um ambiente ergonômico que minimize o desconforto e a fadiga, indicando, por exemplo, a escolha de cadeiras adequadas e a altura correta das mesas. Ele também pode contribuir com orientações sobre a importância de pausas regulares para alongamentos e exercícios que ativem a circulação sanguínea e reduzam o risco de lesões por esforço repetitivo.

Conhecendo o público-alvo e decidindo o tema do *workshop*

Respostas e comentários das atividades

1. Procure formar grupos heterogêneos para que estudantes com diferentes habilidades, conhecimentos e experiências aprendam uns com os outros. Certifique-se de que cada grupo tenha estudantes com diferentes níveis de habilidades e conhecimentos. É importante destacar que os integrantes desses grupos devem trabalhar juntos até o final do projeto, promovendo a continuidade e o aprofundamento das relações de colaboração e aprendizado.

Espera-se, com essa atividade, que cada grupo escolha uma população de interesse, de modo que, ao final do projeto, sejam realizados *workshops* em quantidade equivalente ao número de grupos, garantindo a diversidade de públicos e temas abordados.

Após a escolha da população, oriente os estudantes a determinar a amostra que será pesquisada seguindo as instruções propostas. Solicite a eles que registrem todas as decisões, incluindo o tamanho e a diversidade da amostra e o método de seleção a fim de documentar a pesquisa.

Dica

Caso você perceba que algum grupo não está trabalhando em colaboração ou que seus integrantes estão em conflito, intervenha de maneira construtiva. Escute as preocupações de todos os membros do grupo, oriente-os a encontrar soluções colaborativas e a entender a importância da cooperação, destacando os pontos fortes de cada um e ajudando-os a superar os desafios e a continuar a trabalhar juntos de maneira produtiva.

2. Oriente os grupos a criar os questionários com base no modelo proposto. É importante discutir alguns aspectos com os estudantes. Comente com eles que as informações demográficas, como idade, ocupação e nível de escolaridade, são essenciais para entender quem fará parte do público-alvo. Além disso, é fundamental abordar como as pessoas definem o nível de conforto que têm com a tecnologia, propondo perguntas para identificar como se sentem usando tecnologia, os dispositivos que usam regularmente e as habilidades digitais que já têm. É preciso também identificar as necessidades e os interesses dos entrevistados, perguntando quais habilidades digitais gostariam de desenvolver, em quais recursos estão mais interessados e os desafios que enfrentam ao usar a tecnologia. Por fim, a disponibilidade dos participantes deve ser considerada, com perguntas sobre a data em que estarão disponíveis para participar do *workshop* e quanto tempo podem dedicar a cada sessão.
3. É importante que os estudantes compreendam que o modo como o questionário será aplicado poderá interferir na qualidade e na quantidade de respostas obtidas. Por isso, discuta com eles as vantagens e as desvantagens de usar formulários digitais ou questionários impressos de acordo com a amostra escolhida pelo grupo.
4. Oriente os estudantes a tabular os dados, digital ou manualmente. Auxilie-os na construção das tabelas e gráficos, se necessário. Essa fase vai facilitar a visualização dos dados e ajudar a identificar padrões e tendências. Explique que a definição do perfil é fundamental para entender as necessidades do público-alvo e planejar o *workshop*. Promova discussões em grupo para que os estudantes possam compartilhar suas análises, aprender uns com os outros e considerar diferentes perspectivas. Esteja disponível para ajudá-los a utilizar planilhas eletrônicas, se for o caso. Sugira o uso de diferentes tipos de gráfico para tornar a análise mais interessante e fácil de entender. Peça-lhes que registrem todas as descobertas em um relatório.

Mapeando nossos recursos: espaços e necessidades

Essa atividade pode ser realizada com a turma toda, sem a necessidade da divisão em grupos, pois todos os *workshops* vão acontecer no mesmo espaço. No entanto, se a coordenação da escola disponibilizar mais de um espaço, organize a turma em tantos grupos quantos forem necessários. A ideia é avaliar o espaço, realizar medições e verificar a necessidade de fazer melhorias. Para isso, é importante que os estudantes tenham em mãos caneta, bloco de anotações, trena, régua, lápis, borracha e folhas para desenhar a planta baixa. Oriente-os a seguir os passos indicados no Livro do Estudante e a registrar todas as observações e sugestões de melhorias em um relatório detalhado, que será utilizado a fim de preparar o ambiente de forma adequada para os *workshops*.

Respostas e comentários das atividades

5. Pretende-se, com essa atividade, fornecer aos estudantes a oportunidade de observar e analisar uma planta

baixa, compreendendo as medições necessárias, os símbolos e os traçados utilizados e a forma de organização da sala.

6. Destaque a importância de medir corretamente as dimensões do espaço, das portas e das janelas para que a planta baixa seja precisa. Certifique-se de que os estudantes tenham o material necessário para desenhar a planta baixa. Incentive-os a trabalhar em equipe para realizar as medições, promovendo a colaboração e a divisão de tarefas. Oriente-os a escolher uma escala adequada para que o espaço seja representado de maneira proporcional e explique os traçados das linhas, incluindo a representação das paredes, das portas e das janelas.

Destaque a importância de considerar a disposição do mobiliário e dos dispositivos, garantindo que haja espaço suficiente para a circulação e o uso confortável dos equipamentos para todos, prevendo também a participação de pessoas cadeirantes ou com mobilidade reduzida, como idosos.

Sugestão de material de apoio

FUNDAÇÃO UNIVERSIDADE FEDERAL DE TOCANTINS.

Manual de ambientes didáticos: diretrizes para *layout*, equipamentos e conforto ambiental. Palmas: UFT, 2016. Disponível em: [https://docs.uft.edu.br/share/proxy/alfresco-noauth/api/internal/shared/node/NQN3-RMKQv68BXtRNF6Wqw/content/Manual%20de%20Ambientes%20Did%C3%A1ticos%20-%20Diretrizes%20para%20layout,%20equipamentos%20e%20Conforto%20Ambiental%20\(PU%202019\).pdf](https://docs.uft.edu.br/share/proxy/alfresco-noauth/api/internal/shared/node/NQN3-RMKQv68BXtRNF6Wqw/content/Manual%20de%20Ambientes%20Did%C3%A1ticos%20-%20Diretrizes%20para%20layout,%20equipamentos%20e%20Conforto%20Ambiental%20(PU%202019).pdf). Acesso em: 25 set. 2024.

Esse manual oferece informações sobre os recursos que um ambiente didático deve ter, principalmente, para as questões relativas à inclusão, preparando o espaço para torná-lo acessível às pessoas com mobilidade reduzida ou deficiência auditiva ou visual.

7. Solicite aos estudantes que analisem a tabulação da pesquisa realizada e complementem o relatório com as respostas das questões propostas nessa atividade. Para finalizar as atividades, promova uma discussão sobre as medições, o desenho da planta baixa e as necessidades identificadas.

Conforto e saúde: A importância da ergonomia

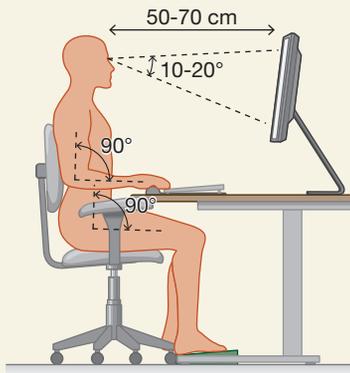
No boxe **Se ligue**, quando dizemos que a pressão é medida em quilograma, estamos nos referindo à massa equivalente à que a coluna vertebral precisa suportar devido a inclinação da cabeça. Por exemplo, se a cabeça de uma pessoa pesa aproximadamente 5 kg e a inclinação aumenta a pressão exercida sobre a coluna cervical, essa pressão pode ser expressa como uma massa adicional, em kg, que a coluna precisa suportar.

É importante destacar que a pressão é medida em Pascal (Pa), que corresponde a newton por metro quadrado (N/m²). No entanto, para que fique compreensível em contextos não científicos, a pressão muitas vezes é expressa em quilogramas (kg), pois é uma unidade familiar para a maioria das pessoas.

Respostas e comentários das atividades

8. a. O ideal é manter os olhos alinhados com um ponto na tela que esteja de 5 cm a 10 cm abaixo da borda superior do monitor. O centro da tela deve estar em torno de 15° a 20° abaixo do nível dos olhos.
8. b. O teclado do computador e os antebraços devem estar paralelos ao chão, para que os cotovelos possam ficar livres ao lado do corpo. As pernas não devem ficar muito dobradas, para não comprometer o fluxo sanguíneo, o ideal é mantê-las levemente estendidas e utilizar um apoio para os pés.
8. c. Usar um apoio para os pulsos ao digitar é importante para mantê-los em uma posição neutra, evitando dores e lesões nas articulações e na musculatura em razão dos movimentos repetitivos.
8. d. A distância correta dos olhos ao monitor varia de acordo com o tamanho e a resolução do monitor. No entanto, a regra geral é manter uma distância entre 50 cm e 70 cm do monitor.

9.



ADILSON SECCO/ARQUIVO DA EDITORA

10. a. Os estudantes podem oferecer diferentes soluções. Por exemplo: Para acomodar pessoas de diferentes estaturas, é possível ajustar a altura das mesas e cadeiras, ou usar almofadas para elevar o assento para pessoas mais baixas; usar suportes para elevar os dispositivos, se necessário, a fim de posicionar a tela ao nível dos olhos do usuário. Também é possível adequar o espaço de modo que ele seja suficiente para acomodar uma cadeira de rodas e não haja degraus ou obstáculos pelo caminho.
10. b. Para evitar a tensão no pescoço e nos braços ao usar *smartphones*, os participantes podem colocar os aparelhos em uma superfície elevada ou utilizar um tripé de apoio, em vez de segurá-los nas mãos.
10. c. Os estudantes podem sugerir aos participantes que façam pausas regulares para descansar os olhos e alongar os braços e as mãos, fornecer dicas sobre o ajuste das configurações de tela de computadores e *smartphones* para torná-los mais ergonômicos, por exemplo: ajustando o brilho da tela para reduzir a tensão ocular ou aumentando o tamanho da fonte para facilitar a leitura, explicando, também, como usar recursos de acessibilidade, se necessário.
11. Incentive os estudantes a discutir em grupo o planejamento do *layout*, compartilhando suas ideias e considerações.

Etapa 3: Tirando do papel

Nessa etapa, são propostas a construção do roteiro do *workshop*, a criação de atividades interativas e a preparação de material de apoio. Nesse momento, os estudantes podem utilizar suas habilidades tecnológicas para desenvolver um conteúdo relevante e engajador. As atividades propostas nessa etapa servirão de guia para a criação do *workshop*. Elas devem ser realizadas pelos grupos formados anteriormente e todas as respostas devem ser registradas no relatório. Incentive os estudantes a discutir em grupo e a compartilhar suas ideias, promovendo uma análise colaborativa. O texto a seguir apresenta algumas ideias sobre as habilidades digitais dos estudantes.

A geração de estudantes, conhecida como *screenagers* ou “geração digital”, está transformando significativamente o cenário educacional. Esses jovens cresceram em um mundo onde a tecnologia permeia todos os aspectos de suas vidas. Desde cedo, são expostos a dispositivos eletrônicos, como *smartphones*, *tablets* e computadores, e têm acesso a uma infinidade de informações e recursos *on-line*. Essa imersão na era digital traz consigo uma série de desafios e oportunidades para a educação.

Por um lado, os estudantes da geração *screenagers* possuem um domínio intuitivo da tecnologia e estão acostumados a aprender a interagir de maneira multimídia e interativa. Por outro lado, essa exposição constante a telas e à cultura do imediatismo pode afetar sua capacidade de concentração e o desenvolvimento de habilidades sociais e emocionais.

SANTOS, Silvana Maria Aparecida Viana dos *et al.* Geração *screenagers* e o futuro da educação digital.

Revista Amor Mundi, Santo Ângelo, v. 4, n. 5, p. 121-125, 2023. Disponível em: <https://journal.editorametrics.com.br/index.php/amormundi/article/view/229/167>.

Acesso em: 25 set. 2024.

Definição dos tópicos

Respostas e comentários das atividades

1. Oriente os estudantes a apresentar os temas definidos durante a análise realizada. Eles devem revisar as anotações que fizeram na atividade 4, proposta na etapa 2. Se não tiverem feito essa análise, este é o momento ideal para retomá-la e garantir que todos os dados relevantes sejam considerados.
2. Os estudantes podem pesquisar na internet informações sobre o tema escolhido para elaborar a lista de tópicos. Oriente-os a consultar *sites* confiáveis e a utilizar diversas fontes de informação. Durante a pesquisa, eles podem encontrar vídeos, *podcasts* e outros materiais que os ajudarão na construção do *workshop*. Explique a importância de selecionar informações de qualidade e, principalmente, de verificar a credibilidade das fontes.
3. O planejamento do número de sessões deve ser realizado para garantir que todo o conteúdo seja abordado adequadamente. Esse planejamento os auxiliará, mais

adiante, na organização do cronograma. Promova uma discussão entre os grupos para verificar se os dias e os horários propostos são viáveis, considerando que haverá apenas uma sala disponível para os *workshops*. Essa discussão possibilita aos estudantes ajustar o cronograma a fim de atender às necessidades de todos. Além disso, a interação entre os grupos promove a troca de ideias e a busca de soluções que beneficiem a todos.

Criação de atividades interativas

Resposta e comentário da atividade

4. Nesse momento de definição das atividades do *workshop*, os estudantes podem mostrar e explorar suas habilidades criativas. O professor de Língua Portuguesa pode auxiliá-los na estruturação das atividades e na revisão do conteúdo das atividades, a fim de assegurar que estejam alinhadas aos objetivos do *workshop* e que contenham linguagem adequada e inclusiva.

Preparação de material de apoio

Respostas e comentários das atividades

5. Explique aos estudantes que reunir os recursos adequados é fundamental para o sucesso do *workshop*. Esses recursos não apenas contribuirão para que os participantes acompanhem as atividades propostas, mas também servirão como material de consulta após o *workshop*. O professor de Língua Portuguesa pode auxiliar a turma na elaboração e na revisão desses materiais, garantindo que a linguagem seja precisa, correta e adequada ao público-alvo. O professor de Arte pode contribuir com sugestões sobre a apresentação visual dos materiais.
6. Peça aos estudantes que retomem o relatório que elaboraram para verificar a quantidade de participantes e conversem sobre como produzirão o material. Explique que é importante considerar a familiaridade do público-alvo com a tecnologia ao decidir o formato de distribuição do material. Incentive-os a pensar em diferentes possibilidades de distribuição para que as necessidades dos participantes sejam apropriadamente atendidas.

Etapa 4: Hora da verdade!

É importante adequar essa etapa à quantidade de grupos e à duração do projeto. O número de aulas pode variar conforme o número de grupos, para que todos tenham a oportunidade de ensaiar e receber os *feedbacks* necessários ao aprimoramento do trabalho. Durante o ensaio, observe como os estudantes interagem e peça a todos que participem dessa avaliação inicial que ofereçam *feedbacks* construtivos e respeitosos, apresentando críticas e sugestões de melhorias de maneira positiva. Destaque, por exemplo, a necessidade de ser específico e oferecer sugestões práticas.

Incentive a colaboração e a troca de ideias entre os grupos. Os professores de Língua Portuguesa e Arte podem auxiliar nesse ensaio, enriquecendo o processo com suas especialidades. O professor de Língua Portuguesa pode ajudar os estudantes a melhorar a postura, a precisão

e a coerência das apresentações e orientá-los a utilizar a linguagem adequada. Já o professor de Arte pode oferecer sugestões sobre a estética e a criatividade na apresentação visual do *workshop* e incentivar os estudantes a utilizar diferentes linguagens para criar uma apresentação envolvente.

Oriente a turma no preenchimento do quadro organizador da preparação do *workshop*. Ao final de todos os ensaios, promova uma conversa sobre as conclusões a que os estudantes chegaram sobre o preparo e a organização do *workshop*.

Etapa 5: Compartilhando o produto final

Discuta com os estudantes as diferentes maneiras de divulgação do *workshop*. Incentive-os a escolher o melhor recurso para alcançar o público desejado. Por exemplo, se o público for formado por estudantes de outras turmas ou funcionários da escola, afixar cartazes em lugares estratégicos do espaço escolar é uma ótima opção.

Oriente os estudantes a criar uma lista de presença dos participantes, que pode ser feita em uma planilha eletrônica e impressa no dia do *workshop* para controlar a frequência. Auxilie-os na organização do espaço e na verificação dos materiais e equipamentos necessários, certificando-se de que tudo esteja funcionando e com acesso à internet, se necessário.

Incentive os estudantes a apresentar o conteúdo do *workshop* de maneira inteligível e a interagir com os participantes, respondendo com clareza e respeito às perguntas que possam surgir. Acompanhe-os durante a apresentação e ofereça-lhes suporte em caso de dificuldade.

Explique para a turma a importância de coletar o *feedback* dos participantes ao final do *workshop*. Posteriormente, conduza uma conversa com os grupos para refletir sobre o retorno recebido. Destaque a importância de os estudantes usarem essas informações para aprimorar suas habilidades e práticas futuras.

Etapa 6: Refletindo sobre o projeto

Explique aos estudantes a importância de refletir sobre o projeto finalizado. Destaque que essa tarefa é necessária para aprimorar o trabalho em futuras atividades e para desenvolver habilidades de autocrítica e autoavaliação.

Peça aos estudantes que retomem os objetivos apresentados na seção **Raio X** e proponha-lhes uma autoavaliação refletindo sobre cada objetivo. Oriente os estudantes a criar uma escala de avaliação – por exemplo, “satisfatório”, “parcialmente satisfatório” e “insatisfatório”.

Solicite a eles que registrem no caderno a escala definida para cada um dos objetivos, explicando os motivos de cada escolha. Incentive-os a serem honestos e detalhados em suas respostas.

Em seguida, peça-lhes que respondam, no caderno, às questões propostas no box **Para além deste projeto**. Depois, proponha-lhes que se organizem em uma roda de conversa e compartilhem suas principais reflexões com a turma. Destaque os pontos comuns e as diferenças entre as experiências dos estudantes.



Referências bibliográficas comentadas

AMBIENTEPOSITIVOEMSALADEAULA: estratégias comprovadas para o sucesso do aluno. **Pedagogia ao Pé da Letra**, 2023. Disponível em: <https://pedagogiaaopedaletra.com/ambiente-positivo-em-sala-de-aula-estrategias-comprovadas-para-o-sucesso-do-aluno/>. Acesso em: 25 set. 2024.

Esse artigo apresenta estratégias comprovadas para criar um ambiente positivo em sala de aula, incluindo a formação de grupos heterogêneos.

BRASL. Ministério da Educação. **Base Nacional Comum Curricular**. Disponível em: https://www.gov.br/mec/pt-br/escola-em-tempo-integral/BNCC_EI_EF_110518_versaofinal.pdf. Acesso em: 30 set. 2024.

Documento que apresenta as diretrizes curriculares da Educação Básica.

BRASIL. Ministério da Educação. **Temas Contemporâneos Transversais na BNCC**: contexto histórico e pressupostos pedagógicos. Brasília, DF: MEC; SEB, 2019.

Documento que apresenta os Temas Contemporâneos Transversais e a importância de desenvolvê-los na Educação Básica.

BUCK INSTITUTE FOR EDUCATION. **Aprendizagem baseada em projetos**: guia para professores do Ensino Fundamental e Médio. Porto Alegre: Artmed, 2008.

Esse guia foi escrito com base nas experiências de vários educadores que aplicaram as metodologias ativas em sala, obtendo resultados que ajudaram a enriquecê-las e a mantê-las como boas práticas de aprendizagem.

COSTA, Karolina Nunes Tolentino. **Ergonomia aplicada ao mobile-learning**: um estudo dos aspectos de interação e usabilidade no uso de sistemas educacionais em dispositivos móveis. Disponível em: https://www.udesc.br/arquivos/ceart/id_cpmenu/1229/Disserta__o_Karolina_Tolentino_1571835256128_1229.pdf. Acesso em: 5 set. 2024.

Nessa dissertação, é destacada a importância dos *smartphones* como ferramentas educacionais no cotidiano dos estudantes e a melhora provocada pela ergonomia na interação e na usabilidade desses sistemas.

FERREIRA, Sérgio Daniel. 5 estratégias para melhorar o trabalho em grupo na sua sala de aula. **Porvir**. Disponível em: <https://porvir.org/5-estrategias-para-melhorar-o-trabalho-em-grupo-na-sua-sala-de-aula/>. Acesso em: 25 set. 2024.

Esse artigo apresenta cinco estratégias para melhorar o trabalho em grupo em sala de aula, enfatizando a importância da diversificação das habilidades.

FILOSOFIA NA ESCOLA. **Trabalho em grupo em sala de aula**: benefícios, desafios e estratégias. Disponível em: <https://filosofianaescola.com/ensinar/trabalho-em-grupo/>. Acesso em: 25 set. 2024.

Esse artigo apresenta os benefícios, os desafios e as estratégias para o trabalho em grupo em sala de aula, destacando a importância da diversidade e da colaboração.

GLOSSÁRIO CEALE. **Termos de alfabetização, leitura e escrita para educadores**. Disponível em: <https://www.ceale.fae.ufmg.br/glossarioceale/>. Acesso em: 25 set. 2024.

Nesse glossário, é possível encontrar a definição de termos abrangentes da educação.

SOARES, Cristine. **Metodologias ativas**: uma nova experiência de aprendizagem. 1. ed. São Paulo: Cortez, 2021.

Esse livro pretende inspirar os docentes a adotar um novo olhar sobre a educação, buscando métodos que façam sentido para os estudantes e ressignifiquem o papel da escola por meio das metodologias ativas. O capítulo 5.5, especificamente, explora a metodologia de rotação por estações, oferecendo *insights* práticos para sua implementação.

YURIE, Ingrid. Rotação por estações: como dinamizar as formações usando essa metodologia ativa. **Nova Escola**, 21 jul. 2022. Disponível em: <https://novaescola.org.br/conteudo/21301/rotacao-por-estacoes-como-dinamizar-as-formacoes-usando-essa-metodologia-ativa>. Acesso em: 25 set. 2024.

Esse artigo apresenta um roteiro formativo que ressalta a rotação por estações com um grupo de professores.

Introdução

Neste projeto, os estudantes são convidados a refletir sobre o mercado de trabalho, as transformações que vêm ocorrendo em vários setores e as profissões do futuro. Abordam-se, inicialmente, algumas informações sobre a história das profissões, detalhando alguns aspectos das Revoluções Industriais e propondo reflexões acerca das mudanças nas relações de trabalho, sobre o surgimento de profissões e a precarização do trabalho. Os estudantes também vão trabalhar com pesquisas sobre profissões que estão em ascensão e profissões que estão em declínio, em decorrência das inovações tecnológicas. Além disso, vão investigar as habilidades necessárias para se adaptar a essas mudanças e buscar dados sobre remuneração e formação acadêmica para as novas áreas. Com os resultados desses estudos, eles vão criar um *podcast* que será compartilhado com a comunidade escolar e a externa à escola. Os estudantes serão responsáveis por se aprofundar nos temas, escrever os roteiros e gravar os episódios.

No encerramento do projeto, os estudantes vão refletir sobre as possíveis influências das informações obtidas em seus projetos de vida e em suas futuras escolhas profissionais.

Espera-se que, ao realizar as atividades propostas, os estudantes desenvolvam as habilidades necessárias para o trabalho em equipe, a pesquisa, a comunicação e a análise crítica, além de entender melhor o futuro do mercado de trabalho e as oportunidades que ele oferece, o que vai ao encontro do Tema Contemporâneo Transversal (TCT) **Trabalho**.

Abertura

Apresente o tema do projeto aos estudantes e, antes de propor a leitura do box **Para começo de conversa** e das imagens, peça-lhes que comentem o título do projeto. Deixe que eles falem o que sabem a respeito do tema. A ideia é criar um ambiente no qual os estudantes se sintam confortáveis para expressar o que conhecem do universo do trabalho. Valorize todos os comentários e certifique-se de que não haja declarações preconceituosas ou que invalidem a cultura de um ou outro estudante. Nessa conversa, é importante levar em consideração o local onde a escola está inserida: se é uma escola rural ou urbana, se está próxima ou dentro de uma comunidade indígena ou quilombola, entre outras particularidades. Esse é um fator que se relaciona diretamente ao desenvolvimento do projeto.

Em seguida, incentive os estudantes a observar as imagens e a ler a legenda. Na sequência, leia com eles o texto do box **Para começo de conversa** e as perguntas propostas. Peça à turma que se organize em uma roda de conversa para refletir sobre as perguntas. Essa organização pode facilitar a troca de ideias e a interação entre os estudantes.

Respostas e comentários das atividades

Ao comentar a questão 1, dê um tempo para que os estudantes compartilhem suas experiências. O que é considerado melhor ou pior pode variar para eles. Em vista disso, recomenda-se que você atue como moderador nessa conversa.

Alguns estudantes podem considerar que a automação de uma linha de produção, por exemplo, é algo negativo, pois provocou o aumento do desemprego. Outros estudantes, por sua vez, podem alegar que essa mudança é positiva, pois tornou o processo de produção mais dinâmico e eficiente.

Observe o modo como os estudantes respondem à questão 2 e garanta que eles compreendam que há uma distinção entre precarização do trabalho e desemprego. Espera-se que os estudantes comentem que a precarização do trabalho tem relação com o exercício de atividades profissionais em empresas que não garantem os direitos do trabalhador. Esse também é o caso de quem atua na informalidade. A precarização pode levar à insegurança no emprego, com contratos temporários ou informais, à ausência de benefícios e a baixos salários, afetando o bem-estar dos trabalhadores que, sem estabilidade financeira, não conseguem planejar o futuro, além de, muitas vezes, não obterem renda suficiente para as despesas pessoais e familiares.

Alguns estudantes podem ter dificuldade em responder à questão 3 por não saberem quais são as profissões do futuro. Nesse caso, faça uma pausa e pergunte a eles quais são as profissões que eles imaginam estar nessa categoria. O objetivo é fazer um levantamento de conhecimentos prévios, e não verificar se as respostas dadas por eles estão certas ou erradas. Espera-se que os estudantes mencionem habilidades como estudar continuamente para acompanhar os avanços tecnológicos, flexibilidade para conhecer ideias novas e boa comunicação para trabalhar em equipe. Talvez eles mencionem habilidades em programação e em análise de dados, conhecimento de ferramentas digitais, pensamento crítico, entre outras.

Raio X

Incentive os estudantes a lerem o texto da seção **Raio X**. Nela, são apresentados elementos importantes do projeto, como os objetivos, a justificativa e a proposta para o produto final. Ao ler essa seção com a turma, incentive os estudantes a participarem do projeto. Sugira-lhes que, a cada etapa desenvolvida no projeto, retomem os objetivos para verificar se as ações realizadas estão de acordo com eles.

Nessa seção, também são apresentadas as competências e as habilidades que serão mobilizadas ao longo do projeto. Leia esses itens com os estudantes, enfatizando a maneira como essas competências e habilidades serão desenvolvidas.

No item **Sugestão de cronograma**, comente com os estudantes que a proposta do Livro do Estudante poderá ser adaptada e que eles deverão seguir as diretrizes do professor. Se julgar conveniente, explique a eles a necessidade de ajuste à proposta.

Ao final da seção, são apresentadas algumas profissões relacionadas ao tema do projeto. Pretende-se, com essa proposta, possibilitar uma conexão entre os estudantes, o mercado de trabalho e o projeto de vida de cada um, de modo que possam compreender melhor as diversas possibilidades de trabalho e refletir sobre as profissões com as quais têm mais afinidade.



A seção é finalizada com o boxe **Eu, o outro, nós**, que apresenta as questões mobilizadoras sobre a conexão entre o tema do projeto e a realidade. Esse exercício é fundamental para que os estudantes compreendam a integração entre ações individuais e coletivas. Não se espera que eles respondam às questões; pretende-se apenas que reflitam sobre elas. Se considerar interessante, promova uma roda de conversa para que eles troquem ideias sobre essas reflexões.

Cronograma

Este cronograma é apenas uma sugestão, podendo ser adaptado conforme a realidade da escola e as características da turma. Ele foi elaborado para fornecer uma estrutura básica ao desenvolvimento do projeto, mas é importante que cada etapa e a quantidade de aulas sejam ajustadas de acordo com suas necessidades e o contexto da turma.

	Bimestral	Trimestral	Semestral
Abertura	1 aula	1 aula	1 aula
Etapa 1: Preparação	8 aulas	10 aulas	14 aulas
Etapa 2: Planejamento e organização	4 aulas	6 aulas	10 aulas
Etapa 3: Tirando do papel	4 aulas	5 aulas	7 aulas
Etapa 4: Hora da verdade!	3 aulas	5 aulas	7 aulas
Etapa 5: Compartilhando o produto final	3 aulas	2 aulas	3 aulas
Etapa 6: Refletindo sobre o projeto	1 aula	1 aula	1 aula

Base Nacional Comum Curricular (BNCC)

Perfis docentes e estratégias de colaboração

Este projeto foi planejado para ser conduzido pelo professor de Matemática, pois entendemos que ele é quem terá as melhores condições para orientar os estudantes na análise de gráficos, na interpretação de dados e na criação de diagramas para visualizar informações sobre o mercado de trabalho. Ao longo do projeto, são analisados gráficos de pesquisas amostrais, apresentados em relatórios divulgados pela mídia e interpretação de situações que envolvem grandezas como taxa de crescimento. Apesar disso, é recomendável que esse trabalho seja realizado em parceria com professores de outras áreas do conhecimento.

O professor de Sociologia, por exemplo, pode contribuir para que os estudantes compreendam as relações sociais no mercado de trabalho, abordando temas como a informalidade, a precarização, as desigualdades sociais e o impacto das mudanças tecnológicas nas profissões. Ele pode auxiliar na promoção de discussões sobre a diversidade cultural no mundo do trabalho e sua influência nas novas dinâmicas profissionais. Já o professor de História pode contribuir com a contextualização das transformações do trabalho ao longo do tempo, da Revolução Industrial até os dias atuais, ajudando os estudantes a compreenderem as mudanças nas profissões e suas causas. Esse professor também pode explicar o impacto histórico das mudanças tecnológicas no mercado de trabalho e nas relações de produção.

O professor de Língua Portuguesa pode auxiliar os estudantes na produção dos roteiros e na gravação dos *podcasts*, contribuindo para que eles desenvolvam as habilidades de comunicação oral e escrita, importantes para a elaboração e a apresentação dos *podcasts*.

Com este projeto, espera-se que os estudantes desenvolvam ou mobilizem as competências gerais, as competências específicas e as habilidades da BNCC indicadas na íntegra no Livro do Estudante (p. 92 a 95) e comentadas a seguir.

Competência geral 4: os estudantes são incentivados a trabalhar com diferentes formas de comunicação, como as linguagens oral, escrita e digital, principalmente na produção dos *podcasts*. Ao pesquisar, redigir roteiros e apresentar seus trabalhos, eles mobilizam essas linguagens para compartilhar informações e ideias sobre o mercado de trabalho.

Competência geral 5: durante o desenvolvimento do projeto, os estudantes utilizam ferramentas digitais tanto para realizar pesquisas quanto para criar os *podcasts*. Isso os ajuda a lidar de maneira crítica e reflexiva com as tecnologias, compreendendo seu impacto no mundo do trabalho e nas profissões.

Competência geral 6: essa é a competência geral central do projeto. Ao analisar as transformações no mercado de trabalho, os estudantes podem compreender as diferentes realidades culturais e sociais que moldam o mundo profissional. Eles têm oportunidade de refletir sobre a inclusão, a diversidade e a importância desses fatores na construção de uma trajetória profissional e de vida.

Competência geral 7: por meio da pesquisa e da análise de dados sobre profissões emergentes e em declínio, os estudantes aprendem a argumentar e a defender suas ideias com base em informações confiáveis, promovendo uma visão crítica e reflexiva sobre o futuro do trabalho. Além disso, eles exercitam a argumentação em diversas propostas de atividade, sobretudo as que integram as etapas 1 e 2 do projeto.

Competência geral 8: neste projeto, os estudantes são incentivados a refletir sobre o impacto das mudanças no mercado de trabalho em sua futura vida profissional. Isso os ajuda a desenvolver autoconsciência e a cuidar de sua saúde emocional, ao mesmo tempo que aprendem a lidar com as incertezas do futuro profissional.

Competência geral 9: o trabalho em equipe é uma parte fundamental na realização do projeto, promovendo a cooperação e o respeito às diferentes opiniões. Os estudantes aprendem a dialogar de maneira construtiva, exercitando a empatia ao discutir questões como a desigualdade no trabalho e a precarização de certos setores.

Competência geral 10: ao longo do projeto, os estudantes desenvolvem autonomia ao tomar decisões sobre o conteúdo dos *podcasts* e a realização das pesquisas. Além disso, são incentivados a agir de maneira ética e responsável, levando em consideração o impacto de suas ações no grupo e na sociedade.

Matemática e suas Tecnologias

Competência específica 1 e habilidade EM13MAT102: durante as etapas de pesquisa e análise de dados, sobretudo ao explorar as taxas de emprego e a precarização do trabalho, os estudantes têm contato com gráficos e relatórios sobre as profissões emergentes e em declínio. Eles são incentivados a identificar possíveis inadequações nas amostras e escalas, aprendendo a analisar criticamente as informações divulgadas pela mídia ou por fontes oficiais, como o *Relatório sobre o futuro dos empregos*.

Competência específica 3 e habilidade EM13MAT314: os estudantes vão trabalhar com relações como as de horas trabalhadas por mês.

Competência específica 4 e habilidades EM13MAT406 e EM13MAT407: em diversos momentos do projeto, os estudantes vão pesquisar informações expressas em gráficos e, do mesmo modo, construir gráficos.

Ciências Humanas e Sociais Aplicadas

Competência específica 2 e habilidade EM13CHS202: os estudantes vão mobilizar essa habilidade principalmente na etapa 1 do projeto, ao compreender o histórico do trabalho e a influência das relações sociais nas relações profissionais e tecnológicas (e vice-versa).

Competência específica 4 e habilidade EM13CHS402: os estudantes vão analisar indicadores de emprego, trabalho e renda, em diferentes tempos e considerando fatores como gênero e raça. Além disso, vão analisar indicadores de emprego para estudar o processo de precarização do trabalho.

Competência específica 4 e habilidade EM13CHS403: ao longo do projeto, os estudantes vão analisar os impactos das transformações tecnológicas nas relações sociais e de trabalho, principalmente pelo viés das profissões do futuro e da precarização do trabalho por meio da plataformação.

Competência específica 4 e habilidade EM13CHS404: os estudantes são convidados a refletir sobre os aspectos do trabalho em diferentes contextos e seus efeitos, como a dificuldade de manter equilíbrio entre a vida pessoal e a profissional.

Linguagens e suas Tecnologias

Competência específica 3 e habilidade EM13LGG301: o projeto propõe a elaboração de textos e de um roteiro de *podcast*, possibilitando a participação dos estudantes em produções individuais e coletivas, considerando suas diferentes formas e funcionalidades.

Competência específica 6 e habilidade EM13LGG603: os estudantes mobilizam essa competência e essa habilidade durante a elaboração do roteiro de *podcast*.

Competência específica 7 e habilidade EM13LGG701: os estudantes mobilizam essa competência e essa habilidade durante a gravação do *podcast*, bem como durante as pesquisas que envolvem esse processo.

Língua Portuguesa

Habilidade EM13LP16: em diversos momentos do projeto, os estudantes são convidados a escrever textos. O gênero roteiro é trabalhado para que a produção do *podcast* seja possível. No processo de elaboração do roteiro, os estudantes devem não só produzir mas também analisar o material criado por eles, considerando sua adequação ao contexto, ao estilo do gênero e à clareza, incluindo os elementos relacionados à fala.

Habilidade EM13LP17: essa habilidade é mobilizada no momento em que os estudantes são convidados a redigir um roteiro para a produção do *podcast*.

Habilidade EM13LP18: após a gravação do *podcast*, os estudantes devem editar o áudio; para isso, vão fazer uso de *softwares*.

Habilidade EM13LP30: a realização de pesquisas é frequente ao longo do projeto. Os estudantes fazem pesquisas de campo e levantamento de dados. Eles devem certificar-se da autenticidade das fontes.

Habilidade EM13LP32: ao realizar as pesquisas solicitadas, os estudantes devem ser capazes de selecionar as informações e os dados necessários para compor o roteiro. Para realizar algumas atividades, eles devem fazer pesquisas e selecionar dados.

Habilidade EM13LP34: em algumas das atividades que permeiam o projeto, os estudantes produzem textos para comunicar resultados de pesquisas.

Etapa 1: Preparação

Na primeira etapa, os estudantes vão mergulhar no tema do projeto e se munir de subsídios teóricos para seguir adiante. Nesse momento, espera-se que eles conheçam algo sobre o mundo do trabalho e as profissões do futuro. Uma sugestão para a abordagem desta etapa é propor aos estudantes o trabalho por estações. O objetivo é organizar o trabalho nas estações indicadas a seguir, que abrangem os tópicos referentes à etapa 1, e propor o trabalho à medida que os estudantes avançarem nos tópicos abordados.

- Estação 1: Profissões do futuro
- Estação 2: Informalidade e precarização do trabalho
- Estação 3: Igualdade de gênero
- Estação 4: Trabalho adolescente e infantil
- Estação 5: Equilíbrio entre trabalho e vida pessoal

Peça aos estudantes que se organizem em cinco grupos, correspondentes às cinco estações indicadas. Em cada estação, os estudantes devem fazer a leitura do item e se organizar para responder às questões propostas. Se possível, reserve cinco aulas para esse trabalho, de modo que cada grupo permaneça em uma estação por uma aula. É interessante que em cada estação haja um computador com acesso à internet para eventuais consultas e pesquisas. Na estação 1, por exemplo, é recomendável que os estudantes consultem o *Relatório sobre o futuro dos empregos 2023*, mencionado no Livro do Estudante, e que o computador disponível tenha um *software* de planilha eletrônica instalado. Na aula seguinte, os grupos devem fazer a troca. Durante esse trabalho, caminhe pela sala de aula e observe como os estudantes se comportam. Esse recurso contribui para que eles desenvolvam protagonismo e autonomia.

Comente com os estudantes que eles devem fazer o registro das respostas das atividades no caderno, pois esse material será importante no desenvolvimento de outras etapas do projeto.

Após todos os grupos terem passado por todas as estações, utilize duas ou três aulas para conversar com os estudantes sobre a experiência e sistematizar as principais ideias envolvidas. Comece perguntando como eles se sentiram ao realizar essas atividades: se acharam diferente, o que deu certo e o que pode ser aprimorado em outra ocasião.

Caso haja na turma algum estudante com deficiência, busque alternativas para que ele se sinta inserido no grupo. A cooperação faz parte do desenvolvimento de um projeto. Como as deficiências podem ser diversas, é impossível apresentar alternativas de trabalho para cada uma delas, pois há casos em que é preciso contar com orientação profissional especializada. No caso de haver estudantes com deficiência visual, por exemplo, é possível utilizar aplicativos que contenham narração de textos.

Um breve histórico

Neste tópico, é apresentado um breve histórico do trabalho e da configuração atual do que se entende por trabalho. O professor de História pode ser um facilitador importante para o estudo desse assunto.

Leia o texto com os estudantes a fim de garantir que eles tenham compreendido as ideias apresentadas. Eles tiveram contato com algumas delas em outros momentos

de sua formação geral básica. Incentive-os a registrar as dúvidas que surgirem durante a leitura do tópico e combine com eles um momento para solucioná-las.

Caso seja possível, peça aos estudantes que criem uma linha do tempo com as Revoluções Industriais para que consigam compreender as mudanças decorridas entre uma e outra.

Respostas e comentários das atividades

1. Reserve um tempo a fim de que os estudantes conversem com familiares e conhecidos para, então, organizar uma discussão sobre essa atividade. Incentive-os a escutar as histórias uns dos outros. Profissões passadas de geração em geração já foram mais comuns, mas, até hoje, são frequentes em certas culturas. Dependendo da região, dos costumes e da cultura dos familiares, é possível que existam casos assim entre eles. Se houver, convide os estudantes a compartilharem as histórias.
2. Além de ler o texto apresentado no Livro do Estudante, é interessante que a turma faça pesquisas complementares para responder aos itens propostos. Sugira aos estudantes que conversem também com o professor de História.
 2. a. A energia a vapor, que passou a ser utilizada em máquinas e substituiu a energia humana, possibilitando o aumento da quantidade de produtos produzidos.
 2. b. A energia nuclear. Os estudantes podem indicar algumas consequências do seu uso, como o risco de contaminação do ar, do solo e da água e de acidentes graves, como os que ocorreram na usina nuclear de Chernobyl, na Ucrânia, em 1986, e na usina nuclear de Fukushima, no Japão, em 2011.
 2. c. Prevê-se a substituição das fontes de energia não renováveis por fontes renováveis, como a energia eólica, solar e geotermal.
 2. d. As mudanças tecnológicas foram responsáveis, principalmente, pela mecanização de tarefas, isto é, houve uma substituição de tarefas manuais por processos automatizados, gerando novas profissões, enquanto outras entraram em declínio. Atualmente, a automação e a inteligência artificial continuam transformando o trabalho e exigindo que os trabalhadores desenvolvam novas habilidades técnicas e adaptativas.
3. O crescimento do setor de serviços a partir da segunda metade do século XX pode ser explicado por diversas razões, e muitas delas apresentam interconexões. A seguir são apresentadas algumas delas.
 - O avanço das tecnologias e a automação dos processos industriais reduziram a necessidade de trabalhadores na indústria. Isso provocou o aumento da demanda por empregos no setor de serviços, que não podiam ser automatizados da mesma maneira.
 - Com o crescimento do comércio internacional e a complexidade das operações financeiras, foi necessário oferecer uma infraestrutura mais robusta de serviços, como transportes, logística, consultoria e serviços bancários, para apoiar essas atividades.
 - Com o aumento da população urbana, cresceu a demanda por serviços urbanos, como saúde, educação, transporte, lazer e entretenimento.

Os estudantes podem citar, ainda, a recuperação econômica no pós-Segunda Guerra Mundial, o crescimento da industrialização com o avanço do capitalismo, a diversificação da indústria de bens de consumo, o crescente processo de urbanização e a globalização, entre outros fatores.

4. a. As profissões apresentadas no quadro estão extintas e, por isso, é possível que os estudantes não reconheçam algumas delas. Eles podem fazer a pesquisa na internet ou conversar com familiares e conhecidos.
- Leiteiro era o profissional que entregava garrafas de leite nos domicílios.
 - As telefonistas eram responsáveis por buscar um número e fazer a ligação.
 - O linotipista utilizava uma máquina – parecida com uma máquina de escrever – para digitar e compor linha a linha os textos de jornais, revistas, entre outros impressos.
 - O acendedor de lampião, como o nome sugere, era o responsável por acender manualmente cada um dos lampiões que ficavam nos postes de iluminação a gás da cidade e, depois, ao amanhecer, tinha de apagá-los.
 - O operador de telégrafo era o profissional responsável por enviar e receber mensagens por meio do telégrafo (primeiro equipamento de comunicação a distância).
4. b. Historicamente, as profissões de leiteiro e telefonista eram marcadas por estereótipos de gênero que influenciavam a escolha e a designação dessas ocupações. Para realizar o trabalho de leiteiro, era necessário acordar cedo, transportar e carregar recipientes pesados; por isso, a profissão era considerada fisicamente exigente e, portanto, mais adequada aos homens, de acordo com as normas sociais da época. Já a função de telefonista, para a qual eram necessárias habilidades de comunicação e uma atitude servil, era considerada uma extensão do papel tradicional das mulheres no ambiente doméstico. Esses papéis reforçavam a ideia de que certos trabalhos eram “naturalmente” para homens ou para mulheres, perpetuando a divisão de trabalho com base em gênero e reforçando as expectativas sociais sobre o comportamento e as capacidades de cada gênero, limitando as oportunidades e escolhas profissionais de homens e de mulheres. Apesar dos avanços na igualdade de gênero, ainda existem profissões que são tradicionalmente associadas a um gênero. Por exemplo, áreas como a de enfermagem, Educação Infantil e serviço social apresentam, geralmente, domínio de mulheres, enquanto outras, como a de engenharia e a de construção civil, são majoritariamente ocupadas por homens. Esses padrões são influenciados por estereótipos culturais, expectativas sociais e, em alguns casos, pela estrutura do mercado de trabalho, que pode desencorajar ou dificultar a entrada de pessoas de determinado gênero em certas profissões.
4. c. É provável que os pais ou responsáveis pelos estudantes não conheçam as profissões apresentadas no quadro, mas saibam do que se trata. Além disso, é possível que eles comentem ter visto nascer profissões como as de analista de dados e de *designer de games*.

Sugestão de material de apoio

REVOLUÇÃO INDUSTRIAL. [S.l.:s.n.], 2020. 1 vídeo (10 min 31 s). **Toda Matéria**. Disponível em: https://www.youtube.com/watch?v=aVQ_1srdzK4. Acesso em: 4 out. 2024.

Nesse vídeo, é apresentado um resumo das Revoluções Industriais e das mudanças no modo de produção decorrentes de cada uma delas.

Profissões do futuro

No estudo deste tópico, espera-se que os estudantes leiam os textos apresentados e consultem o *Relatório sobre o futuro dos empregos 2023*. Comente com eles que, até a publicação deste livro, esse era o relatório mais recente sobre o futuro das profissões, incentive-os a verificar se há informações mais atuais e se as expectativas levantadas no texto se concretizaram, entre outros dados. Vale reforçar que as profissões do futuro podem variar de acordo com o contexto no qual a comunidade escolar está inserida. Nas áreas rurais, por exemplo, pode-se falar sobre operadores de *drones*, técnicos em agricultura e agronegócio digitais. Já em comunidades indígenas e quilombolas, os temas podem ser bioeconomia e programas que possibilitam manter a cultura nativa e, ao mesmo tempo, desenvolver habilidades e competências para transformar, de forma criativa e sustentável, as riquezas naturais em oportunidades de negócios.

Observe os comentários dos estudantes sobre o texto do boxe **Marketing digital**. Apesar da possibilidade de alguns deles não terem redes sociais, é provável que conheçam o trabalho dos *influencers* ou, ainda, que alguns queiram ingressar nessa área. Tente perceber se os estudantes comentam as desvantagens dessa profissão, principalmente para os jovens, que têm a vida pessoal exposta e, em algumas situações, não estão psicologicamente preparados para lidar com o assédio ou com os chamados *haters* (“odiadores”, em tradução livre) na internet.

Para refletir – Respostas e comentários das atividades

1. Analise os comentários dos estudantes sobre os motivos pelos quais o trabalho do *influencer* é relevante para eles. Eles podem seguir um *influencer* por achá-lo engraçado ou por ele abordar temáticas de seu interesse, como jogos, profissões e saúde mental. Aproveite a oportunidade para incentivar os estudantes a comentar os critérios que usam para verificar se as informações transmitidas pelos *influencers* que eles seguem são verdadeiras, criando um espaço para abordar o tema das propagandas de produtos para a saúde que não tenham comprovações científicas e das *fake news*. É possível também explorar a questão da representatividade, pois os estudantes podem seguir um ou outro influenciador por se identificar com ele.
2. Alguns estudantes podem alegar que os influenciadores não têm responsabilidade pelos produtos que anunciam e que esta deve ser creditada aos fabricantes das mercadorias. Caso comentários desse tipo surjam, comente que toda pessoa é responsável pelo que faz e pelo que diz e, sendo uma figura pública, deve estar ainda mais atenta ao que afirma, publica e anuncia. Espera-se que os

estudantes reflitam sobre a responsabilidade dos influenciadores pelos anúncios e sobre o impacto negativo da divulgação de produtos duvidosos, levando os seguidores a confiar em algo que pode ser prejudicial. Eles ainda podem citar anúncios de produtos que oferecem riscos à saúde ou configurem fraude, como as pirâmides financeiras e jogos ilícitos. A resposta pode incluir exemplos de produtos ou serviços que não cumprem o que prometem.

3. Os estudantes podem mencionar o fascínio por fama e dinheiro e a vida de luxo ostentada por *influencers* famosos. O fenômeno dos *influencers* ganhou muita força com o crescimento das redes sociais e a presença constante de conteúdo *on-line* no dia a dia das pessoas. Alguns estudantes podem mencionar que o desejo de se tornar influenciador pode estar relacionado à chance de serem conhecidos e admirados. Para outros, a ideia de trabalhar com algo divertido, que não exige uma rotina convencional, pode tornar a profissão atrativa. Ser influenciador também pode gerar grandes lucros por meio de patrocínios e parcerias. Ser uma pessoa pública e admirada traz uma sensação de importância e prestígio. Além disso, a possibilidade de criar o próprio conteúdo e trabalhar com aquilo de que gostam é um dos pontos que atraem muitos jovens. Como benefícios da carreira, os estudantes podem relatar a autonomia, as oportunidades financeiras e o acesso a experiências exclusivas. Também podem identificar riscos, como a dificuldade de atingir um número significativo de seguidores, a instabilidade financeira, a exposição excessiva, que pode desencadear discursos de ódio, e a pressão sofrida pelos *influencers* de moda e de boa forma física para manter uma imagem perfeita, o que pode afetar a saúde mental.

Sugestão de material de apoio

MONTEIRO, Paula Furtado Hartmann de Queiroz; LEMOS, Ana Heloísa da Costa. A trajetória de carreira dos influenciadores digitais. **Diálogo com a Economia Criativa**, Rio de Janeiro, v. 9, n. 25, p. 113-130, jan./abr. 2024.

Nesse artigo, as autoras tentam compreender a construção de carreira dos influenciadores digitais. Os resultados da pesquisa mostraram que a maioria dos entrevistados começou a carreira como um *hobby* e, ao ganhar visibilidade e obter retorno financeiro, vislumbraram uma oportunidade de trabalho.

Respostas e comentários das atividades

Caso o trabalho com as estações de estudo tenha sido realizado, os estudantes podem consultar suas pesquisas para responder às atividades; se não foi possível realizá-lo, eles podem desenvolver a pesquisa em casa.

5. De acordo com o *Relatório sobre o Futuro dos Empregos 2023*, espera-se uma combinação de ganhos e perdas de empregos nos próximos cinco anos, mas com um saldo positivo. Haverá um aumento significativo em áreas relacionadas à tecnologia. Ao mesmo tempo, ocupações tradicionais e rotineiras, especialmente as que podem ser automatizadas, devem sofrer perdas consideráveis.

O crescimento da demanda por profissionais que atuam na área de sustentabilidade também é esperado. Por outro lado, setores como manufatura e serviços administrativos, que envolvem tarefas repetitivas, serão fortemente impactados pela automação e pela inteligência artificial.

6. *Big data* refere-se ao grande volume de dados gerados diariamente por fontes como redes sociais, dispositivos digitais, transações financeiras, entre outros. O objetivo do *big data* é extrair informações desse enorme volume de dados para auxiliar na tomada de decisões em empresas, governos e outras organizações. Algumas das profissões relacionadas a essa área são: cientista de dados, engenheiro de dados, analista de dados, arquiteto de dados, consultor de *big data* e engenheiro de *machine learning*.
7. Reforce com os estudantes a importância do registro das fontes utilizadas na pesquisa. Informe a eles que, se o material foi extraído de um *site*, também é necessário que eles registrem a data de acesso. Algumas profissões que podem estar em ascensão:
- **Especialista em inteligência artificial (IA) e *machine learning***: esses profissionais criam e desenvolvem sistemas com base em IA e aprendizado de máquina, que são fundamentais para a automação e inovação em diversas indústrias.
 - **Cientista de dados**: profissional que transforma grandes volumes de dados em ideias estratégicas para as empresas.
 - **Engenheiro de nuvem**: engenheiros especializados em plataformas desse tipo.
 - **Especialista em cibersegurança**: profissionais especializados em proteger dados e sistemas digitais.
 - **Engenheiro de robótica**: pessoas que desenvolvem robôs para uso em manufatura, logística e até mesmo no setor de serviços.

Com relação às profissões em declínio, os estudantes podem citar operadores de caixa, caixas de bancos, digitador de dados, secretários executivos e administrativos, editores, jornalistas, entre outros.

8. As respostas aos itens dessa atividade variam de acordo com os dados da atividade anterior. Sugira aos estudantes que selecionem 3 ou 4 profissões. Se possível, incentive-os a construir o gráfico do item **a** usando um *software* de planilha eletrônica.

Auxilie os estudantes na pesquisa do item **b**. Incentive-os a buscar os cursos ofertados na região em que moram. Eles podem registrar o tempo de duração dos cursos, se fornecem certificado, o custo, a carga horária, entre outras informações que considerarem relevantes.

9. Estipule um tempo para os estudantes refletirem sobre essa atividade. É importante lembrar que muitos ainda podem não ter certeza sobre a carreira que desejam seguir nem se querem ingressar em um curso de graduação. Nesses casos, oriente-os a pensar nas áreas que despertam seu interesse e nas habilidades que gostariam de desenvolver. Na condução dessa atividade, reconheça que os interesses e as perspectivas dos estudantes podem variar, considerando sobretudo seus lugares de vivência, como

áreas urbanas, áreas rurais ou comunidades tradicionais. Promova uma roda de conversa para que os estudantes compartilhem suas reflexões sobre essa atividade, bem como dúvidas e angústias. Crie um ambiente acolhedor, em que todos se sintam confortáveis para expressar suas ideias, independentemente de suas origens ou interesses. Esse é um momento importante para promover o respeito à diversidade, valorizando as diferentes trajetórias, contextos culturais e experiências de vida dos estudantes. Durante a discussão, incentive-os a refletir sobre a influência de suas origens e experiências em suas escolhas profissionais. Finalize reforçando que não há uma resposta certa ou errada e que as incertezas fazem parte do processo de escolha. O mais importante é cada um reconhecer seus interesses e valores, os quais podem orientar suas decisões futuras.

Informalidade e precarização do trabalho

Oriente os estudantes a ler os textos apresentados e a se organizarem em duplas para resolver as atividades propostas. Caso o trabalho seja proposto como indicado nas estações, retome as orientações.

É possível que pessoas do convívio dos estudantes estejam passando ou já tenham passado por situações que envolvem informalidade ou precarização do trabalho. Observe se os estudantes se sentem confortáveis em compartilhar essas experiências, pois se trata de um tema sensível. Na abordagem desse tema, considere também que muitas pessoas que trabalham em condições precárias não se dão conta de que vivem nessa situação, seja por necessidade, seja por desconhecimento.

Se possível, como atividade complementar, peça aos estudantes que façam uma pesquisa sobre o processo de conquista e de aprovação dos direitos trabalhistas e comparem os direitos dos trabalhadores brasileiros com os dos de outros países da América do Sul e do mundo. Conhecer esses direitos é importante para eles, que estão em idade de iniciar a vida profissional. Para concluir essa proposta, solicite aos estudantes que façam uma breve apresentação das informações que obtiveram. Incentive-os a refletir sobre o modo como, nas situações mencionadas nos textos do Livro do Estudante, os direitos dos trabalhadores são desrespeitados.

O estudo desse tópico mobiliza o Objetivo de Desenvolvimento Sustentável (ODS) 8, pois trata da importância de condições de trabalho dignas para as pessoas. O tópico **Consolidação das Leis do Trabalho (CLT)** aborda alguns aspectos da conquista de leis que protegem o trabalhador.

Objeto digital. Incentive os estudantes a acessar o *podcast* “Consolidação das Leis do Trabalho”, que aborda a legislação trabalhista vigente no país. Comente com os estudantes que a transcrição do *podcast* está no final do Livro do Estudante.

Respostas e comentários das atividades

10. Espera-se que os estudantes respondam que as leis que garantem os direitos dos trabalhadores estão contidas na Consolidação das Leis do Trabalho (CLT), que foi sancionada no dia 1º de maio de 1943, por meio do Decreto-Lei n. 5.452. Considerada um marco histórico do Brasil, foi a primeira legislação específica a regulamentar os direitos e deveres dos trabalhadores e empregadores. A CLT regulamenta as relações de trabalho, tanto urbanas

quanto rurais, e trata de temas como registro do trabalhador, jornada de trabalho, período de descanso, férias e justiça do trabalho.

Caso os estudantes não saibam o que é seguro-desemprego, comente com eles que se trata de um dos benefícios da Seguridade Social, estabelecido para garantir assistência financeira temporária ao trabalhador desempregado. Podem utilizar esse benefício os trabalhadores formais que foram demitidos involuntariamente (sem justa causa) e que não possuem renda suficiente para sua manutenção e de sua família; que receberam salários de pessoa jurídica, ou de pessoa física a ela equiparada, em pelo menos 12 dos últimos 18 meses imediatamente anteriores à data de dispensa, quando da primeira solicitação, em pelo menos nove dos últimos 12 meses imediatamente anteriores à data de dispensa, quando da segunda solicitação, ou nos seis meses imediatamente anteriores à data de dispensa, quando das demais solicitações. O seguro-desemprego também pode ser concedido a pessoas que não recebem qualquer benefício previdenciário de prestação continuada, com exceção do auxílio-acidente, do auxílio suplementar e do abono de permanência em serviço.

11. Caso o trabalho com as estações esteja em andamento, é preciso haver computador na estação de trabalho; incentive os estudantes a utilizá-lo. Esse recurso é válido, pois o objetivo não é verificar se os estudantes conseguem realizar o cálculo, mas se compreendem qual cálculo deve ser realizado para que a pergunta seja respondida. Se os estudantes não estiverem trabalhando em estações, podem utilizar qualquer calculadora, como a do *smartphone*. Quando a atividade estiver finalizada, oriente os estudantes a comparar os resultados obtidos e a conversar, caso haja alguma divergência. Incentive-os a compartilhar como chegaram ao resultado esperado, para que ampliem o repertório de resolução de problemas.

Se o trabalho com as estações estiver em andamento, solicite aos estudantes que deixem na estação as atividades elaboradas, conforme solicitado no item **d**, para que os colegas que virão a seguir as resolvam. Ao avaliar a atividade criada pelos estudantes, é possível verificar se eles compreenderam como se lê um infográfico.

11. a. Para determinar a diferença percentual entre a média de horas habitualmente trabalhadas por semana pelos motoristas plataformizados e pelos não plataformizados, podemos dividir 47,9 por 40,9, obtendo o resultado aproximado de 1,171.

Esse quociente pode ser representado na forma de porcentagem por 101,7%, ou seja, 100% + 1,7%. Logo, a diferença percentual é 1,7%.

11. b. Para determinar a diferença percentual entre o rendimento médio mensal habitualmente recebido pelos motoristas plataformizados e pelos não plataformizados, podemos dividir 2.454 por 2.412, obtendo o resultado aproximado de 1,017.

Esse quociente pode ser representado na forma de porcentagem por 117,1%, ou seja, 100% + 17,1%. Logo, a diferença percentual é 17,1%.

11. c. Considerando que um mês tenha quatro semanas.

- Motoristas plataformizados:

$$\frac{2.454}{47,9 \cdot 4} \approx 12,80$$

- Motoristas não plataformizados:

$$\frac{2.412}{40,9 \cdot 4} \approx 14,74$$

Os estudantes podem responder que o rendimento médio por hora dos motoristas de aplicativo é de aproximadamente R\$ 12,80, enquanto o dos motoristas que não são de aplicativo é de aproximadamente R\$ 14,74. Isso significa que o rendimento por hora dos motoristas plataformizados é menor.

Objeto digital. Quando terminarem a atividade, incentive os estudantes a acessar o vídeo “Os aplicativos e os trabalhadores plataformizados.” Lembre-os de que o vídeo apresenta legenda e intérprete em Libras.

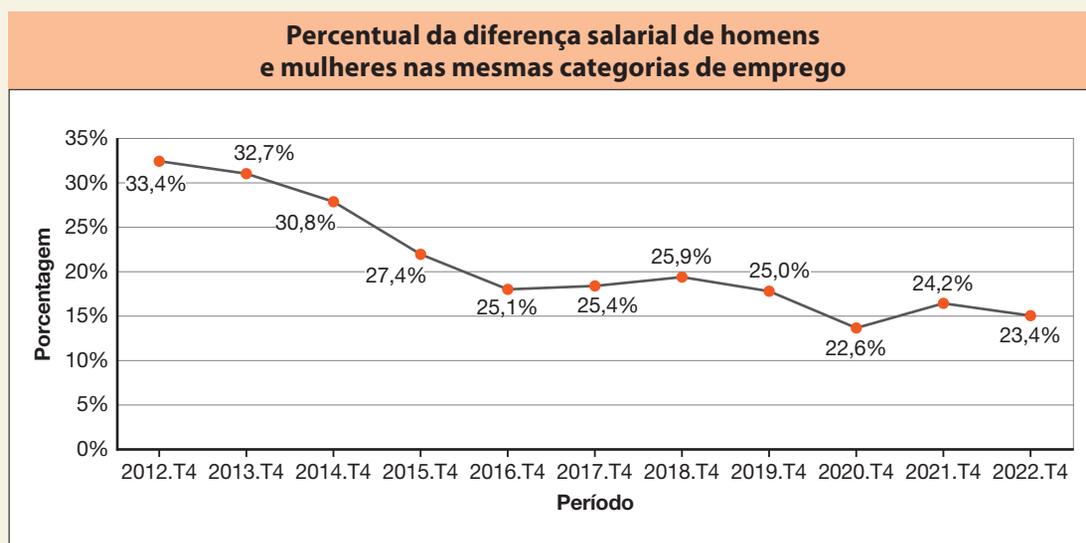
12. Espera-se que os estudantes encontrem dados mais atualizados sobre o número de pessoas que trabalham por meio de aplicativos e plataformas digitais. Incentive-os a comparar os dados pesquisados por eles com os do enunciado e a abordar essa comparação no texto a ser redigido. Reforce que a produção desse texto será de grande valia para a confecção dos roteiros de *podcasts*. Convide o professor de Língua Portuguesa para auxiliar os estudantes nessa tarefa. Ele pode retomar a estrutura do texto e auxiliar os estudantes no encadeamento das ideias.

Igualdade de gênero

Incentive os estudantes a ler coletivamente o texto proposto. Se considerar necessário, comente com eles que, para haver igualdade de gênero no mercado de trabalho, homens e mulheres devem ter as mesmas oportunidades, os mesmos direitos e tratamento, eliminando a discriminação e os preconceitos, que limitam o acesso das mulheres a cargos e funções. Além disso, é preciso garantir equiparação salarial para o exercício de cargos e funções semelhantes, o que ainda não acontece, pois, de acordo com o relatório parcial de transparência salarial do Ministério do Trabalho e Emprego, 2024, comentado no jornal *Folha de S.Paulo* (18 set. 2024), as mulheres recebiam 20,7% a menos que os homens. Em 2023, a remuneração média das mulheres foi de R\$ 3.565,48, enquanto a dos homens ficou em R\$ 4.495,39. Em posições de chefia, a discrepância média entre homens e mulheres é ainda maior e chega a 27% para dirigentes e gerentes (em 2022, era de 25,2%). O levantamento mostra maior desvantagem para as mulheres negras, que recebem 50,2% da remuneração dos homens brancos. Em 2023, o ganho médio da mulher negra foi de R\$ 2.745,76, enquanto o dos homens brancos foi de R\$ 5.464,29.

Peça aos estudantes que busquem mais informações sobre o tema. Depois, incentive-os a compartilhar o que sabem a respeito do assunto e a dizer se a desigualdade de gênero no trabalho os afeta de algum modo.

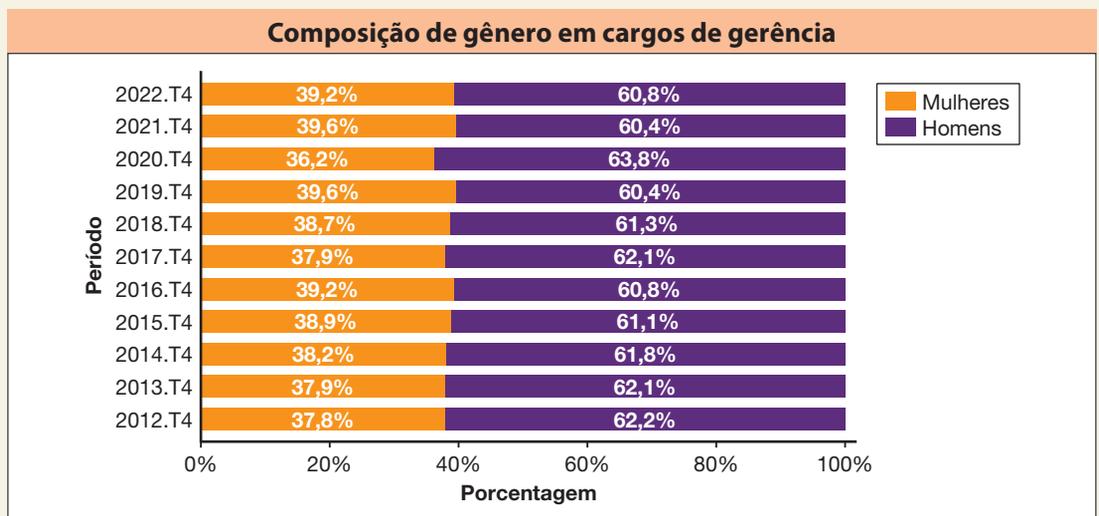
Apesar dos avanços nas últimas décadas, principalmente nas áreas urbanas, a partir de 1970, a desigualdade entre gêneros ainda é um problema a ser resolvido. O gráfico mostra a diferença percentual entre o salário dos homens e o das mulheres nas mesmas categorias de emprego, de 2012 a 2022.



Elaborado com base em: FEIJÓ, Janaína. Diferenças de gênero no mercado de trabalho. **FGV**, 8 mar. 2023. Disponível em: <https://portal.fgv.br/artigos/diferencas-genero-mercado-trabalho>. Acesso em: 5 out. 2024.

Percebe-se, com base no gráfico, que a diferença entre o salário de homens e o de mulheres caiu quase dez pontos percentuais no período representado, mas, apesar disso, ainda permanece muito elevada, pois a comparação foi feita entre indivíduos com atributos produtivos e características socioeconômicas semelhantes.

Outro aspecto que pode ser analisado nessa temática é o da representatividade de mulheres em cargos de liderança ou em posições consideradas de prestígio.



Elaborado com base em: FEIJÓ, Janaína. Diferenças de gênero no mercado de trabalho. **FGV**, 8 mar. 2023. Disponível em: <https://portal.fgv.br/artigos/diferencas-genero-mercado-trabalho>. Acesso em: 5 out. 2024.

Para essa variável, as mudanças em dez anos foram pouco expressivas e o aumento de mulheres em posições de prestígio não aumentou nem 2%.

Comente com os estudantes a informação apresentada no texto do boxe **Agora é lei!**, destacando que, apesar da regulamentação, muitas vezes, ela demora a ser colocada em prática. Além disso, é preciso garantir que haja fiscalização para atestar que a lei esteja sendo cumprida. Peça aos estudantes que pesquisem os critérios estabelecidos na Lei da Igualdade Salarial.

Objeto digital. Incentive os estudantes a acessar o infográfico clicável “Desigualdade de gênero no mercado de trabalho”, que ilustra esse assunto.

Sugestão de material de apoio

BAÍA, Camila de Paula Guimarães. **A desigualdade de gênero no mercado de trabalho e alternativas para sua mitigação**. São Paulo: Mizuno, 2024.

Nesse livro, são abordados os desafios enfrentados por mulheres em ambientes profissionais, principalmente no Brasil. A autora trata de questões como disparidade salarial, dificuldade de ascender a cargos de liderança e formas de discriminação estrutural que reforçam a exclusão de mulheres.

Respostas e comentários das atividades

13. Caminhe pela sala de aula e observe se os estudantes compreendem o cálculo que deve ser feito para responder à questão do item **a**. Amplie a atividade solicitando aos estudantes que calculem a diferença salarial bruta entre a remuneração do homem e da mulher

$$(R\$ 5.500,00 - R\$ 4.273,50 = R\$ 1.226,50).$$

No item **b**, incentive a troca de ideias entre as duplas a fim de enriquecer a conversa. Nesse momento, espera-se que os estudantes comentem a diferença entre o salário de homens e o de mulheres que exercem as mesmas funções, e não sobre as profissões que são usualmente exercidas por homens ou por mulheres. Apesar de os dois aspectos estarem relacionados à igualdade de gênero, envolvem discussões diferentes. Durante a conversa, é importante que os estudantes saibam escutar e lidar com as diferentes opiniões acerca do tema. É fundamental analisar com eles os argumentos utilizados.

14. Se possível, convide os professores de Sociologia e de História para abordar essa questão com os estudantes. A falta de equiparação salarial e de oportunidades é severa sobretudo para as mulheres negras, que enfrentam uma sobreposição de desigualdades: de gênero e de raça. De acordo com

o *Relatório anual socioeconômico da mulher 2024*, as mulheres negras exercem as ocupações mais precarizadas e de remuneração mais baixa, como serviços domésticos, comércio e serviços gerais. Em muitos casos, essas funções oferecem menos proteção social e oportunidades de ascensão. Além disso, dados revelam que as mulheres negras, em média, recebem menos que homens brancos, mulheres brancas e homens negros, reforçando o impacto da discriminação múltipla. Em 2022, a média salarial das mulheres negras foi cerca de 44% menor que a dos homens brancos. Elas também enfrentam mais dificuldades de acesso a cargos de liderança e ocupam uma parcela muito baixa em setores de alta qualificação e maior remuneração, como tecnologia e finanças. Diante desse cenário, é necessária a implementação de ações afirmativas e políticas públicas que combatam a discriminação estrutural e promovam a igualdade de oportunidades, como a adoção de programas de capacitação profissional e mecanismos para garantir a equidade salarial.

15. Oriente os estudantes a consultar fontes confiáveis e atualizadas. Eles podem recorrer ao IBGE, ao Cadastro Geral de Empregados e Desempregados (Caged), ao Ipea, ao Departamento Intersindical de Estatística e Estudos Socioeconômicos (Dieese) e a publicações de outras fontes sobre distribuição de gênero no mercado de trabalho. A seguir, apresenta-se uma estrutura de resposta sugerida:
 - Área médica de cirurgia: essa é uma área amplamente dominada por homens. Segundo o Conselho Federal de Medicina (CFM), em 2022, apenas cerca de 20% dos cirurgiões eram mulheres, mostrando uma razão de uma mulher para quatro homens.
 - Engenharia civil: essa área também é dominada por homens. Dados do Conselho Regional de Engenharia e Agronomia (Crea) indicam que cerca de 15% dos profissionais são mulheres, resultando em uma razão de aproximadamente uma mulher para seis homens.
 - Engenharia de dados: essa área emergente em tecnologia é dominada por homens. Apenas cerca de 20% dos engenheiros de dados são mulheres, conforme relatórios de empresas de tecnologia. Isso resulta em uma razão de uma mulher para quatro homens.
 - Serviços gerais: nessa área há mais equilíbrio entre os gêneros, mas com leve predominância de homens em setores como manutenção e zeladoria. A razão tende a ser próxima de uma mulher para 1,5 homem.
 - Faxina e limpeza: esse setor é predominantemente feminino, com uma razão de aproximadamente quatro mulheres para cada homem, segundo a Pnad (IBGE).
 - Enfermagem: essa área é tradicionalmente ocupada por mulheres. De acordo com o Conselho Federal de Enfermagem (Cofen), cerca de 85% dos enfermeiros são mulheres, com uma razão de aproximadamente seis mulheres para cada homem.
 - Serviço social: essa também é uma área majoritariamente feminina. Cerca de 90% dos assistentes sociais são mulheres, resultando em uma razão de nove mulheres para cada homem.
 - Estética e cuidados com cabelos e maquiagem: extremamente dominada por mulheres, com uma razão de

mais de dez mulheres para cada homem, de acordo com o Serviço Brasileiro de Apoio às Micro e Pequenas Empresas (Sebrae).

- Vigilância e segurança pública e privada: essa área é fortemente dominada por homens. Apenas cerca de 10% dos profissionais são mulheres, resultando em uma razão de uma mulher para nove homens.

16. O tema abordado nessa atividade deve ser conduzido com muito cuidado. Comente com os estudantes que cada indivíduo é único, carregando histórias, identidades e maneiras próprias de ser. Ao longo da história, a orientação, a diversidade sexual e de gênero foram abordadas com preconceito e discriminação, culminando em estigma e exclusão. Se considerar oportuno, converse com os estudantes sobre a distinção entre orientação sexual e identidade de gênero. A primeira ideia está relacionada à capacidade do indivíduo de sentir atração emocional, afetiva ou sexual por pessoas de gênero diferente, do mesmo gênero ou de mais de um gênero. Vale ressaltar que a orientação sexual não é uma escolha, mas uma parte intrínseca do ser humano. Já a segunda ideia envolve o gênero com o qual a pessoa se identifica internamente, podendo ser masculino, feminino, intersexo, ou outro. Essa identificação pode ou não corresponder ao sexo biológico atribuído no nascimento.

16. a. Reforce para os estudantes o fato de que o direito a uma vida digna é garantido pela Constituição Federal de 1988, no artigo 5º, de acordo com o qual todos são iguais perante a lei, sem distinção de qualquer natureza, o que inclui a proteção contra discriminação no mercado de trabalho. Além disso, a Constituição garante o direito ao trabalho digno e à não discriminação, em qualquer forma, por orientação sexual, identidade de gênero, raça ou qualquer outro fator. A discriminação enfrentada por pessoas LGBTQIA+ no ambiente de trabalho, revelada por estudos como o da Associação Brasileira de Gays, Lésbicas, Bissexuais, Travestis, Transexuais e Intersexos (ABGLT), é uma violação direta desses direitos. O fato de 61% dos trabalhadores LGBTQIA+ relatarem experiências de discriminação reflete a constatação de que, embora a lei os proteja, eles ainda enfrentam muitos desafios na sociedade, como o preconceito e a marginalização, que afetam diretamente suas oportunidades de emprego e de ascensão profissional.

16. b. Os estudantes podem optar por diferentes caminhos: tratar da inclusão de pessoas LGBTQIA+ no ambiente de trabalho, do histórico de participação dessas pessoas no mercado de trabalho, entre outros assuntos.

Trabalho infantil e adolescente

Após a leitura do texto, oriente os estudantes a relatar aos colegas o que conhecem sobre o tema. Verifique se eles compreendem que a escola tem um papel fundamental no combate ao trabalho infantil e adolescente e que os consumidores compartilham dessa responsabilidade.

É possível que alguns estudantes confundam o auxílio nas tarefas domésticas com trabalho infantil e adolescente. Caso isso aconteça, explique a eles a diferença. Algumas atividades domésticas são educativas e podem ser realizadas

de acordo com a faixa etária, como forma de desenvolver autonomia e despertar o senso de cooperação e de responsabilidade. Essas atividades não atrapalham nos estudos e no lazer e não envolvem punições ou chantagens, caso não sejam realizadas. Em contrapartida, as atividades características do trabalho infantil doméstico, seja ele remunerado ou não, impõe a uma criança ou a um adolescente a responsabilidade de um adulto e os impede de estudar, de brincar e de outras atividades próprias da faixa etária.

O estudo desse tópico mobiliza o ODS 4, pois trata da importância de garantir condições para que crianças e adolescentes tenham acesso à educação.

Objeto digital. Incentive os estudantes a acessar o mapa interativo: “Os jovens e o mercado de trabalho”.



Sugestão de material de apoio

ESTATUTO DA CRIANÇA E DO ADOLESCENTE (ECA). Disponível em: https://www.gov.br/mdh/pt-br/assuntos/noticias/2021/julho/trinta-e-um-anos-do-estatuto-da-crianca-e-do-adolescente-confira-as-novas-acoes-para-fortalecer-o-eca/ECA2021_Digital.pdf. Acesso em: 5 out. 2024.

Aborda os direitos, a legislação e as medidas de proteção à criança e ao adolescente.

Respostas e comentários das atividades

17. Usando os dados da tabela relativos a cada ano, é indicado a seguir o percentual de pessoas de 5 a 17 anos no Brasil em situação de trabalho infantil.

- 2016: aproximadamente 5,20%

$$\frac{2,11 \cdot 100\%}{40,6} \simeq 5,20\%$$

- 2017: aproximadamente 4,88%

$$\frac{1,95 \cdot 100\%}{39,9} \simeq 4,88\%$$

- 2018: aproximadamente 4,86%

$$\frac{1,91 \cdot 100\%}{39,3} \simeq 4,86\%$$

- 2019: aproximadamente 4,54%

$$\frac{1,76 \cdot 100\%}{38,8} \simeq 4,54\%$$

- 2022: aproximadamente 6,62%

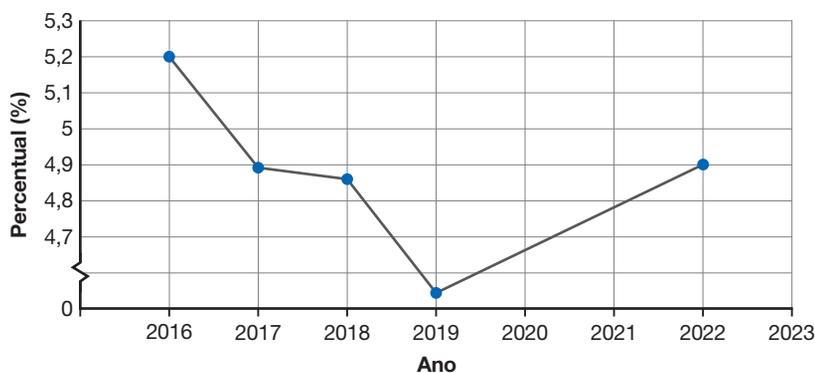
$$\frac{1,88 \cdot 100\%}{38,4} \simeq 6,62\%$$

Incentive os estudantes a relatar aos colegas como pensaram para resolver a atividade. Valorize a diversidade das estratégias apresentadas.

18. Incentive os estudantes a construir o gráfico utilizando uma planilha eletrônica. A seguir, apresenta-se uma resposta possível.

Percentual de pessoas de 5 a 17 anos em situação de trabalho infantil

ERICSON GUILHERME LUCIANO/ARQUIVO DA EDITORA



Observação: O símbolo \sim indica que a representação do intervalo $[0; 4,7]$ está fora de escala em relação à representação dos intervalos de classe.

Elaborado com base em: AGÊNCIA IBGE. De 2019 para 2022, trabalho infantil aumentou no país. **Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílios Contínua 2016-2022**. Disponível em: <https://agenciadenoticias.ibge.gov.br/agencia-noticias/2012-agencia-de-noticias/noticias/38700-de-2019-para-2022-trabalho-infantil-aumentou-no-pais#:~:text=Em%202022,%20havia%201,9,da%20popula%C3%A7%C3%A3o%20nessa%20faixa%20et%C3%A1ria>. Acesso em: 7 out. 2024.

19. Reforce para os estudantes a importância de verificar a procedência e a confiabilidade dos dados encontrados. Além disso, é imprescindível que eles registrem a fonte da qual os dados foram extraídos, bem como a data de acesso.
20. a. Os estudantes devem analisar os dados relativos às pessoas brancas e às pessoas negras envolvidas com trabalho infantil. O gráfico revela que 51,1% das pessoas de 5 a 17 anos são homens, e 48,9% são mulheres. Quando se trata de trabalho infantil, há maior incidência entre os homens (65,1%) que entre as mulheres (34,9%). Observa-se uma diferença significativa na incidência de trabalho infantil entre as crianças e adolescentes de diferentes grupos raciais. Crianças e adolescentes pretos ou pardos representam 58,8% do total nessa faixa etária, mas são os mais afetados pelo trabalho infantil: 66,3% das crianças trabalhadoras pertencem a esse grupo. Em contraste, 40,3% das crianças brancas estão na faixa etária de 5 a 17 anos e estão envolvidas em 33% dos casos de trabalho infantil. Esses dados evidenciam a desigualdade racial no contexto do trabalho infantil no Brasil. A maioria (97,1%) das pessoas de 5 a 17 anos está estudando, enquanto apenas 2,9% estão fora da escola. Entre as crianças e os adolescentes em situação de trabalho infantil, 87,9% estão matriculados na escola, o que demonstra que muitos ainda precisam conciliar os estudos com o trabalho. Os 12,1% restantes não estão frequentando a escola, o que pode sugerir que o trabalho infantil contribui para a evasão escolar.
20. b. A resposta pode variar consideravelmente dependendo da comunidade em que a escola está inserida. Entretanto, espera-se que a reflexão revele que as principais causas incluem a pobreza, a falta de acesso à educação de qualidade e a necessidade de complementar a renda familiar. Soluções sugeridas podem incluir políticas de transferência de renda, melhoria do sistema educacional, programas de aprendizagem profissional que respeitem a legislação e não comprometam a escolaridade, e campanhas de conscientização sobre os direitos da criança e do adolescente.

Equilíbrio entre trabalho e vida pessoal

Oriente os estudantes a ler o texto do Livro do Estudante e a refletir sobre as possíveis dificuldades em obter o equilíbrio entre a vida pessoal e profissional. Incentive-os a refletir sobre esse problema e se eles percebem que ele atinge as pessoas que conhecem e que são próximas a eles, isto é, que fazem parte do núcleo familiar. São diversos os fatores que dificultam o equilíbrio entre esses dois aspectos da vida: a correria do dia a dia, a distância entre o local de moradia e o local de trabalho, a dupla jornada de trabalho profissional e de tarefas domésticas, a necessidade de trabalhar por longos períodos para garantir uma renda maior, entre outros.

Antes de propor aos estudantes a resolução das atividades, solicite a eles que pesquisem informações sobre a síndrome de Burnout.

Síndrome de Burnout

Síndrome de Burnout ou Síndrome do Esgotamento Profissional é um distúrbio emocional com sintomas de exaustão extrema, estresse e esgotamento físico resultante de situações de trabalho desgastante, que demandam muita competitividade ou responsabilidade. A principal causa da doença é justamente o **excesso de trabalho**. Esta síndrome é comum em profissionais que atuam diariamente sob pressão e com responsabilidades constantes, como médicos, enfermeiros, professores, policiais, jornalistas, dentre outros.

Traduzindo do inglês, “burn” quer dizer queima e “out” exterior.

A Síndrome de Burnout também pode acontecer quando o profissional planeja ou é pauteado para objetivos de trabalho muito difíceis, situações em que a pessoa possa achar, por algum motivo, não ter capacidades suficientes para os cumprir. Essa síndrome pode resultar em estado de depressão profunda e por isso é essencial procurar apoio profissional no surgimento dos primeiros sintomas.

BRASIL. Ministério da Saúde. Síndrome de Burnout. **gov.br**. Disponível em: <https://www.gov.br/saude/pt-br/assuntos/saude-de-a-a-z/s/sindrome-de-burnout>. Acesso em: 5 out. 2024.

Se houver tempo, peça aos estudantes que busquem informações a respeito da relação entre as gerações e os casos de síndrome de Burnout e reflitam sobre os aspectos que podem estar associados às estatísticas encontradas. O professor de Sociologia pode auxiliar nessa proposta.

Respostas e comentários das atividades

21. Incentive os estudantes a buscar notícias diferentes e a pesquisar a existência de casos de trabalho em condições análogas ao escravo no município ou no estado em que residem. Observe como eles fazem essa busca e se necessitam de algum suporte, pois alguns relatos podem ter um teor impactante. Depois, solicite aos estudantes que redijam um resumo da notícia, destacando as condições degradantes e refletindo sobre a impossibilidade de manter uma vida pessoal saudável em tais circunstâncias. As condições relatadas podem incluir jornadas de trabalho excessivas, baixos salários ou até mesmo a falta total de pagamento, condições de moradia insalubres e ações violentas para impedir os trabalhadores de saírem do local.
22. Sugere-se que essa atividade seja realizada no momento em que as estações forem desfeitas, caso a proposta tenha sido adotada, e a turma for compartilhar a experiência. O objetivo é cada grupo relatar o que encontrou e a turma conversar sobre os aspectos comuns e distintos das pesquisas. Nesse momento, observe se os estudantes expressam ideias do senso comum como a contida na pergunta: “Por que as pessoas se sujeitavam a esse tipo de trabalho?”. Se for o caso, faça intervenções para sinalizar as enormes dificuldades enfrentadas pelas pessoas que saem em busca de trabalho e, muitas vezes,

são enganadas por propostas aparentemente honestas, só percebendo a realidade ao chegarem ao local, sendo impedidas de deixá-lo por falta de recursos e por serem submetidas a situações de violência que atentam contra o direito de ir e vir, garantido pela Constituição Federal de 1988.

23. Trabalhador em condição análoga ao trabalho escravo:

- Jornada diária: 14 horas
- Jornada mensal (30 dias): 14 horas/dia;
30 dias = 420 horas/mês

Trabalhador em regime de CLT:

- Jornada semanal regular: 44 horas
- Jornada mensal regular: 44 horas/semana;
4 semanas = 176 horas/mês

A diferença seria de 244 horas ($420 - 176 = 244$), o que corresponde a cerca de 140% a mais de tempo de trabalho no mês. A pessoa em situação análoga ao trabalho escravo trabalha mais do que o dobro que a lei permite, evidenciando exploração extrema e impossibilidade de manter equilíbrio entre trabalho e vida pessoal.

24. Alguns estudantes podem dizer que a redução da desigualdade social, o acesso à educação de qualidade e o conhecimento de leis trabalhistas podem contribuir para o combate ao trabalho em condições precárias, ou que as empresas podem adotar políticas como horários flexíveis e dar mais apoio a pais, mães e cuidadores. Já o governo deve garantir a aplicação das leis trabalhistas, bem como o aumento da fiscalização.

Etapa 2: Planejamento e organização

Após o estudo detalhado dos temas que podem ser abordados nos *podcasts*, realizado na etapa 1, os estudantes avançam para a segunda etapa. Nesse momento, eles vão planejar e organizar o trabalho a ser realizado.

O que é um *podcast*?

Apesar de ser uma mídia bastante difundida, é possível que alguns estudantes não conheçam ou não consumam *podcast*. Se esse for o caso, além de ler com eles o texto do Livro do Estudante, sugira-lhes que escutem alguns *podcasts* para que conheçam as características comuns e a variedade de formatos, entre outros elementos. Se todos os estudantes conhecerem e consumirem essa mídia, incentive-os a comentar quais são seus *podcasts* preferidos, em que momento os escutam e como os conheceram, entre outras informações.

Planejando e organizando um *podcast*?

Peça aos estudantes que leiam o texto do box **Cronograma!**, pois a informação que ele traz é fundamental para o desenvolvimento das próximas atividades do projeto. Em seguida, peça-lhes que leiam todas as fases apresentadas no Livro do Estudante. Essa tarefa pode ser realizada de maneira coletiva, na sala de aula, ou individualmente, em casa.

Retome com os estudantes as vantagens e as desvantagens de utilizar questões abertas e fechadas. De modo geral, ao responder às perguntas abertas, a pessoa deve expressar

sua opinião ou explicar algo com as próprias palavras. Assim, as respostas podem ser mais reveladoras. Entretanto, dependendo do modo e do momento em que for feita a pergunta, as respostas podem ser superficiais, pois a pessoa entrevistada pode não ter tempo para refletir. Já as perguntas fechadas, de modo geral, são quantitativas e a pessoa só precisa escolher uma resposta em uma lista de opções.

Na pesquisa proposta, os estudantes podem combinar perguntas de resposta aberta e fechada. Eles podem sentir dificuldade em organizar os dados obtidos nas respostas abertas. Comente com eles que, nesse caso, é preciso ler cada uma das respostas e buscar pontos em comum para organizá-las.

O modo de aplicação das entrevistas pode ser presencial ou *on-line*. Nesse caso, os estudantes precisam chegar a um consenso sobre o *software* que vão utilizar. Existem diversos *softwares* gratuitos disponíveis na internet. Se for utilizado o modo *on-line*, a pesquisa pode atingir um número maior de participantes. Além disso, muitas vezes, os *softwares* utilizados fazem uma organização prévia dos dados obtidos.

A escolha da amostra também é importante, se for preciso, auxilie-os nessa decisão.

Reserve um tempo para que os estudantes desenvolvam a fase 4. Para as tarefas realizadas fora do horário da aula, oriente-os a cumprir os objetivos propostos.

Incentive-os a utilizar tecnologias digitais para elaborar gráficos e tabelas. Quando a organização dos resultados estiver concluída, peça aos estudantes que mostrem os dados que os auxiliaram na tomada das decisões sobre a quantidade de episódios, a duração média de cada episódio, os temas que serão abordados etc.

Na fase 5, organize uma roda de conversa para os estudantes escolherem o nome do *podcast*. Oriente-os a elaborar uma lista de nomes, ordenada pela preferência deles. Comente que é importante fazer uma breve consulta para verificar se o nome escolhido por eles pode ser utilizado ou se já é usado em outro programa ou serviço. Caso o nome não esteja disponível, eles podem seguir a lista elaborada.

Por fim, na fase 6, os grupos devem ser organizados. Procure orientar os estudantes a formar grupos heterogêneos, para que aprendam uns com os outros, aproveitando as diferentes habilidades, conhecimentos e experiências de cada um. É importante destacar que os integrantes dos grupos vão trabalhar juntos até o fim do projeto, promovendo a continuidade e o aprofundamento das relações de colaboração e aprendizado.

Dica

Caso perceba que um grupo não está funcionando bem ou que seus integrantes estão entrando em conflito, intervenha de maneira construtiva. Ouça as preocupações de todos os membros do grupo, oriente-os a encontrar soluções colaborativas e a entender a importância da cooperação. Destaque os pontos fortes de cada um, ajudando-os a superar os desafios e a continuar a trabalhar juntos de maneira eficaz.

Distribua os temas dos *podcasts* entre os grupos. Isso pode ser feito por meio de uma conversa com os estudantes ou por um sorteio simples.

Etapa 3: Tirando do papel

Nessa etapa, os estudantes vão elaborar o roteiro do *podcast*. Para isso, sugerimos a participação dos professores de Língua Portuguesa e/ou Arte.

Certifique-se de que os estudantes tenham compreendido o formato e a estrutura básica de um *podcast* (introdução, desenvolvimento e conclusão). Reforce que, mesmo sem apoio de recursos visuais, o áudio pode ser extremamente poderoso na transmissão de ideias, desde que haja planejamento e organização. Se necessário, proponha novamente aos estudantes que escutem alguns episódios de *podcasts* como tarefa de casa, focando na estrutura dos programas, no uso de exemplos e na forma como os temas são desenvolvidos.

Respostas e comentários da atividade

1. O planejamento do roteiro é fundamental para o sucesso do projeto. Oriente os estudantes a definir, em grupos, o objetivo de seus episódios. Auxilie-os a responder a perguntas como:

- Qual é o tema principal?
- O que pretendem transmitir ao público sobre o tema?
- Como esse tema se conecta ao mercado de trabalho e às profissões do futuro?

Caso o tema do grupo seja, por exemplo, “Habilidades mais valorizadas para as profissões do futuro”, ajude os estudantes a definir um objetivo, como detalhar as habilidades essenciais e justificar sua importância por meio de exemplos e dados concretos.

Em parceria com o professor de Língua Portuguesa, auxilie os estudantes na estruturação do roteiro como mencionado no Livro do Estudante (introdução, desenvolvimento e conclusão). Para cada uma dessas partes, é preciso organizar as informações de maneira lógica e fluida.

Explique aos estudantes a importância da pesquisa e do embasamento teórico. Eles deverão utilizar fontes confiáveis e exemplos concretos (como estatísticas, estudos e entrevistas) para dar suporte ao que será discutido. Incentive o uso dos estudos e das reflexões feitas em etapas anteriores do projeto. Oriente-os a mencionar no episódio as fontes utilizadas – por exemplo: “De acordo com dados do IBGE, as profissões relacionadas à saúde cresceram 7% nos últimos anos, enquanto as das áreas de tecnologia e sustentabilidade aumentaram 52%”.

Dica

A avaliação do processo de criação dos roteiros pode incluir os seguintes aspectos:

- clareza e coerência do objetivo central;
- pesquisa e embasamento dos conteúdos apresentados;
- organização da estrutura (introdução, desenvolvimento e conclusão);
- colaboração entre os integrantes do grupo na elaboração do roteiro;
- criatividade e originalidade no desenvolvimento do tema.

Etapa 4: Hora da verdade!

Nesta etapa, os estudantes vão gravar os *podcasts*; para isso, serão necessários alguns materiais. Por não serem triviais, sugere-se que você providencie um ou dois *kits* dos materiais indicados no box **Vocês vão precisar de** e proponha aos estudantes um dia ou, no máximo, dois dias para as gravações, de modo que os *kits* de materiais sejam compartilhados. Caso na escola haja um professor de Educação midiática, peça-lhe que auxilie os estudantes na montagem e no preparo do ambiente de gravação.

Embora o foco seja a elaboração do roteiro, oriente os estudantes sobre a gravação. Dependendo do tipo de roteiro elaborado por eles, nem todos vão participar da locução. Isso não deve ser um problema. Além disso, alguns estudantes podem ser tímidos e não se sentir confortáveis em gravar, o que deve ser respeitado. O professor de Língua Portuguesa pode orientar os estudantes a escolher os locutores e a ensaiar a locução para que o *podcast* seja audível e compreensível, mas mantendo a fala com naturalidade durante a gravação. Uma gravação bem-feita depende de um roteiro bem estruturado, mas também de uma boa execução.

Resposta e comentário da atividade

1. Existem diversas opções de programas para editar áudios de *podcasts*, algumas pagas e outras gratuitas. A seguir, são apresentadas duas opções gratuitas de programas que podem ser utilizados:

- Audacity
- Ocenaudio

De modo geral, para editar um áudio em um programa é preciso, primeiro, importar o áudio. Assim, depois de instalar o programa, os estudantes devem abri-lo e importar os arquivos de áudio gravados para começar a edição. Normalmente, é possível fazer isso pelo menu “Arquivo > Importar” ou arrastando o arquivo diretamente para o programa.

Para deixar o *podcast* fluido e sem interrupções, é possível utilizar a ferramenta de corte para remover trechos de silêncio ou erros.

Outro elemento que pode ser ajustado na edição é o volume. Se for preciso, ajude os estudantes a avaliar se o volume está consistente ao longo de todo o episódio. Se o áudio estiver muito baixo, oriente-os a ampliá-lo até que a voz fique nítida, mas é preciso cuidado para evitar distorções. Também é possível adicionar filtros redutores de ruído e, com isso, melhorar a qualidade do som.

Caso seja do interesse dos estudantes, eles podem aprimorar o *podcast* inserindo trilhas ou efeitos sonoros. Caso queiram adicionar uma trilha de fundo ou um efeito sonoro, precisam importar os arquivos e salvá-los em uma nova pasta. Lembre-os de manter o volume da música baixo para que ela não se sobreponha às vozes.

Se os estudantes precisarem juntar trechos diferentes de áudio, poderão usar efeitos de transição, como *fade in* (para aumentar o som gradualmente) ou *fade out* (para diminuir). Isso garante que o áudio não seja cortado abruptamente.

Por fim, ao concluir a edição, os estudantes devem exportar o arquivo. Oriente-os a exportar o áudio em um formato compatível com a maioria das plataformas de *podcast*, como MP3.

Etapa 5: Compartilhando o produto final

Oriente os estudantes no processo de escolha de agregadores e plataformas de hospedagem de *podcasts*.

Comente com eles a diferença entre hospedagem de arquivos de áudio e agregadores de *podcast*. Explique que os agregadores transmitem os áudios, mas os arquivos precisam estar armazenados em uma plataforma de hospedagem.

Peça a cada grupo que pesquise um agregador e uma plataforma de hospedagem. Depois, os estudantes podem compartilhar as descobertas, discutindo os prós e contras de cada ferramenta. Incentive-os a considerar fatores como acesso gratuito ou pago, facilidade de uso, compatibilidade com *smartphones* e computadores, popularidade da plataforma entre os ouvintes e capacidade de armazenamento de áudio.

Com os *podcasts* hospedados e prontos para serem compartilhados, oriente os estudantes a confeccionar um plano de divulgação. Incentive-os a pensar em diferentes meios e públicos. As opções podem incluir redes sociais, plataformas digitais escolares, comunicação por meio de cartazes ou presencial, entre outras.

Após a divulgação, incentive os estudantes a refletir sobre o impacto do *podcast* e o engajamento dos ouvintes. Eles podem fazer isso coletando *feedbacks* da comunidade escolar e dos colegas sobre os episódios lançados.

Etapa 6: Refletindo sobre o projeto

Explique aos estudantes a importância de refletir sobre o projeto finalizado. Destaque que essa tarefa é necessária para aprimorar o trabalho em atividades futuras e para desenvolver habilidades de autocrítica e autoavaliação.

Peça aos estudantes que retomem os objetivos apresentados na seção **Raio X** e proponha-lhes uma autoavaliação considerando cada um desses objetivos. Oriente-os a criar uma escala de avaliação – por exemplo, “satisfatório”, “parcialmente satisfatório” e “insatisfatório”.

Solicite a eles que registrem no caderno a escala para cada um dos objetivos, explicando os motivos de cada escolha. Incentive-os a serem honestos e detalhados em suas respostas.

Em seguida, peça-lhes que respondam, no caderno, às questões propostas no box **Para além deste projeto**. Depois, proponha-lhes que se organizem em uma roda de conversa e compartilhem suas principais reflexões com a turma. Destaque os pontos comuns e as diferenças entre as experiências deles.

Referências bibliográficas comentadas

AGÊNCIA IBGE. De 2019 para 2022, trabalho infantil aumentou no país. **Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílios Contínua 2016-2022**. Disponível em: [https://agenciadenoticias.ibge.gov.br/agencia-noticias/2012-agencia-de-noticias/noticias/38700-de-2019-para-2022-trabalho-infantil-aumentou-no-pais#:~:text=Em%202022%2C%20havia%201%2C9,da%20popula%C3%A7%C3%A3o%20nessa%20faixa%20et%C3%A1ria](https://agenciadenoticias.ibge.gov.br/agencia-noticias/2012-agencia-de-noticias/noticias/38700-de-2019-para-2022-trabalho-infantil-aumentou-no-pais#:~:text=Em%202022%2C%20havia%201%2C9,da%20popula%C3%A7%C3%A3o%20nessa%20faixa%20et%C3%A1ria.). Acesso em: 7 out. 2024.

Matéria que aborda as razões que levam crianças e adolescentes a serem obrigados a trabalhar, as atividades que mais empregam essa população e as consequências para sua vida futura.

AMBIENTE positivo em sala de aula: estratégias comprovadas para o sucesso do aluno. **Pedagogia ao Pé da Letra**, 2023. Disponível em: <https://pedagogiaaopedaletra.com/ambiente-positivo-em-sala-de-aula-estrategias-comprovadas-para-o-sucesso-do-aluno/>. Acesso em: 5 out. 2024.

Esse artigo apresenta um conjunto de estratégias com base em pesquisa para fomentar um ambiente positivo em sala de aula. Nele, é discutida a importância de formar grupos heterogêneos e promover a colaboração entre estudantes com diferentes habilidades.

BRASIL. **Lei nº 14.611, de 3 de julho de 2023**. Dispõe sobre a igualdade salarial e de critérios remuneratórios entre mulheres e homens; e altera a Consolidação das Leis do Trabalho, aprovada pelo Decreto-Lei nº 5.452, de 1º de maio de 1943. Brasília, DF: Presidência da República, 2023. Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2023-2026/2023/lei/l14611.htm. Acesso em: 5 out. 2024.

A Lei nº 14.611, de 2023, regulamenta questões de igualdade de gênero e outras práticas de equidade no mercado de trabalho brasileiro, com impacto direto nas políticas de remuneração e acesso a cargos de liderança.





BRASIL. Ministério da Educação. **Base Nacional Comum Curricular**. Disponível em: https://www.gov.br/mec/pt-br/escola-em-tempo-integral/BNCC_EI_EF_110518_-versaofinal.pdf. Acesso em: 30 set. 2024.

Documento que apresenta as diretrizes curriculares da Educação Básica.

BRASIL. Ministério da Educação. **Temas Contemporâneos Transversais na BNCC**: contexto histórico e pressupostos pedagógicos. Brasília, DF: MEC; SEB, 2019.

Documento que apresenta os Temas Contemporâneos Transversais e a importância de desenvolvê-los na Educação Básica.

BUCK INSTITUTE FOR EDUCATION. **Aprendizagem baseada em projetos**: guia para professores do Ensino Fundamental e Médio. Porto Alegre: Artmed, 2008.

Esse guia foi escrito com base nas experiências de vários educadores que aplicaram as metodologias ativas em sala, obtendo resultados que ajudaram a enriquecê-las e a mantê-las como boas práticas de aprendizagem.

DIEESE. A Lei da Igualdade salarial entre homens e mulheres: Lei nº 1.085, de 2023. **Síntese especial subsídios para debate**, n. 13, 3 jul. 2023. Disponível em: <https://www.dieese.org.br/outraspublicacoes/2023/sinteseEspecial13.pdf>. Acesso em: 7 out. 2024.

Texto que apresenta o histórico das desigualdades salariais entre homens e mulheres, detalha a lei e traz outras informações sobre as condições de trabalho das mulheres, principalmente as mulheres negras.

FEIJÓ, Janaína. Diferenças de gênero no mercado de trabalho. **FGV**, 8 mar. 2023. Disponível em: <https://portal.fgv.br/artigos/diferencas-genero-mercado-trabalho>. Acesso em: 15 set. 2024.

Nesse artigo, a autora aborda a desigualdade de gênero no mercado de trabalho, destacando as dificuldades enfrentadas por mulheres para alcançar salários equivalentes aos dos homens e posições de liderança.

FILOSOFIA NA ESCOLA. **Trabalho em grupo em sala de aula**: benefícios, desafios e estratégias. Disponível em: <https://filosofianaescola.com/ensinar/trabalho-em-grupo/>. Acesso em: 25 set. 2024.

Esse artigo apresenta os benefícios, os desafios e as estratégias para o trabalho em grupo em sala de aula, destacando a importância da diversidade e da colaboração.

GARCIA, Nathalia. Disparidade salarial cresce, e mulheres ganham 20,7% menos que homens no Brasil. **Folha de S.Paulo**, Mercado, 18 set. 2024.

A matéria apresenta os dados do relatório parcial do Ministério do Trabalho e Emprego sobre as diferenças salariais entre homens brancos, mulheres brancas, homens e mulheres negras.

IPEA. **Retrato das desigualdades**: 21,2% das mulheres negras ocupadas não conseguem contribuir para a Previdência. Disponível em: <https://www.ipea.gov.br/portal/categorias/45-todas-as-noticias/noticias/15264-retrato-das-desigualdades-21-2-das-mulheres-negras-ocupadas-nao-conseguem-contribuir-para-a-previdencia>. Acesso em: 7 out. 2024.

Relatório sobre a desigualdade de gênero no mercado de trabalho e nas contribuições para a Previdência.

REDE PETECA. **Chega de trabalho infantil**: guia para professores: como trabalhar o tema na escola. [S. l.]: Cidade Escola Aprendiz: Rede Peteca, [s. d.]. Disponível em: https://livedetrabalho infantil.org.br/wp-content/uploads/2020/02/cartilha_peteca.pdf. Acesso em: 5 out. 2024.

Guia que apresenta estratégias para abordar o tema na escola, suas causas, consequências, lançando um alerta a professores e comunidade escolar.

YURIE, Ingrid. Rotações por estações: como dinamizar as formações usando essa metodologia. **Nova Escola**, 2023. Disponível em: <https://novaescola.org.br/conteudo/21301/rotacao-por-estacoes-como-dinamizar-as-formacoes-usando-essa-metodologia-ativa>. Acesso em: 5 out. 2024.

Nesse artigo, a autora apresenta a metodologia de rotação por estações, sugerindo maneiras de usá-la para dinamizar formações entre professores e estudantes. Além disso, oferece exemplos práticos de utilização dessa abordagem ativa para melhorar o engajamento nas aulas.

Introdução

O tema e as atividades deste projeto foram planejados para favorecer o desenvolvimento de competências e de habilidades fundamentais para a construção de cidadãos críticos, atuantes na sociedade e que valorizem a sustentabilidade.

Ao desenvolver as atividades propostas neste projeto, os estudantes vão obter informações sobre a origem dos alimentos, a importância de uma alimentação saudável e da valorização dos recursos naturais. Por meio da criação de uma horta escolar, eles terão a oportunidade de aprender sobre sustentabilidade, reutilização de materiais recicláveis e a importância da reciclagem.

Conhecimentos de proporcionalidade, de geometria e de grandezas e medidas serão explorados no desenvolvimento do projeto. Os estudantes aplicarão esses conceitos matemáticos ao planejar o *layout* da horta, calcular a quantidade de solo e de adubo necessários, medir o espaço disponível para o cultivo das plantas, entre outras atividades.

O projeto está alinhado ao Tema Contemporâneo Transversal (TCT) **Educação alimentar e nutricional**, pois reitera a importância de uma dieta equilibrada e consciente. Os estudantes vão explorar os benefícios nutricionais dos alimentos cultivados e maneiras de incorporá-los em suas refeições.

A criação de um perfil em redes sociais para a divulgação da horta também vai contribuir para desenvolver habilidades essenciais ao mundo atual, como elaborar conteúdo digital, gerenciar plataformas de mídia social e comunicar de forma eficaz as atividades e os resultados do projeto.

Abertura

Peça aos estudantes que se reúnam em uma roda de conversa, a fim de facilitar a troca de ideias. Acompanhe a discussão, garantindo a todos a oportunidade de participar. Apresente o tema do projeto e leia com a turma o texto e as questões do box **Para começo de conversa**.

Pergunte aos estudantes o que entendem por insegurança alimentar. É importante que eles compreendam que consiste na falta de acesso regular a alimentos suficientes e nutritivos para uma dieta saudável. Explique que isso pode ocorrer por diversos motivos, como a pobreza, a falta de recursos financeiros, a desigualdade social e o desperdício de alimentos desde a cadeia produtiva até o consumidor final.

Respostas e comentários das atividades

Proponha aos estudantes que respondam às questões e compartilhem suas vivências. Esse é o momento de incentivá-los a refletir sobre o desperdício de alimentos e sobre a ideia de que pequenas mudanças podem ter forte impacto na questão da insegurança alimentar.

1. Espera-se que eles compartilhem suas experiências e observações sobre o modo como as pessoas de sua convivência lidam com o desperdício de alimentos. Eles podem mencionar práticas específicas, atitudes ou crenças relacionadas ao desperdício de alimentos em suas residências.

2. Essa questão foi elaborada com a finalidade de incentivar os estudantes a compartilhar experiências pessoais ou de conhecidos sobre o cultivo de alimentos. É um gancho para o tema do projeto, contribuindo para que a turma se conecte com a ideia de cultivar uma horta caseira.

3. Ao abordar essa questão, se os estudantes não estiverem familiarizados com o conceito de sustentabilidade, comente que sustentabilidade se relaciona aos impactos das ações humanas no meio ambiente. São escolhas sustentáveis as que beneficiam tanto as pessoas como os biomas e ecossistemas. As práticas sustentáveis na agricultura, por exemplo, são as que não esgotam os recursos naturais, não prejudicam o meio ambiente e podem ser mantidas ao longo do tempo. Assim, cultivar uma horta caseira é uma maneira de praticar uma ação sustentável, ao produzir alimentos respeitando a natureza e reduzindo o desperdício. Incentive os estudantes a refletir sobre o fato de que a experiência prática de cultivar alimentos pode mudar a maneira como as pessoas os consomem, tornando-se mais conscientes da origem e do trabalho envolvido na produção dos vegetais e da importância de adotar práticas sustentáveis.

Raio X

Incentive os estudantes a ler o texto da seção **Raio X**. Nela, são apresentados elementos importantes do projeto, como os objetivos, a justificativa e o produto final. Ao ler a seção com eles, incentive-os a participar do projeto. Sugira-lhes que, a cada etapa desenvolvida, retomem os objetivos do projeto para verificar se as ações realizadas estão de acordo com eles.

Nessa seção, também estão presentes as competências e as habilidades que serão mobilizadas ao longo do projeto. Leia os itens com os estudantes, enfatizando a maneira como o trabalho com essas competências e habilidades será desenvolvido.

No item **Sugestão de cronograma**, comente com os estudantes que a proposta do Livro do Estudante poderá ser adaptada e que eles deverão seguir as diretrizes do professor. Se julgar conveniente, explique a eles a necessidade de ajuste à proposta.

Ao final da seção, são apresentadas algumas profissões relacionadas ao projeto. Pretende-se, assim, possibilitar uma conexão ainda maior entre os estudantes, o mercado de trabalho e o projeto de vida de cada um deles, de modo que possam compreender melhor as diversas possibilidades de trabalho e refletir sobre as profissões com as quais apresentaram mais afinidade.

A seção é finalizada com o box **Eu, o outro, nós**, que apresenta questionamentos sobre a conexão entre o tema do projeto e a realidade. Esse exercício é fundamental para que os estudantes compreendam a integração entre ações individuais e coletivas. Não se espera que eles respondam às perguntas de maneira oral ou escrita; pretende-se apenas que reflitam sobre elas. Se considerar interessante, promova uma roda de conversa para que eles troquem ideias sobre essas reflexões.

Cronograma

Este cronograma é apenas uma sugestão, podendo ser adaptado conforme a realidade da escola e as características da turma. Ele foi elaborado para fornecer uma estrutura básica ao desenvolvimento do projeto, mas é importante que cada etapa e a quantidade de aulas sejam ajustadas de acordo com suas necessidades e o contexto da turma.

	Bimestral	Trimestral	Semestral
Abertura	1 aula	1 aula	1 aula
Etapa 1: Preparação	4 aulas	6 aulas	8 aulas
Etapa 2: Planejamento e organização	4 aulas	6 aulas	8 aulas
Etapa 3: Tirando do papel	2 aulas	3 aulas	4 aulas
Etapa 4: Hora da verdade!	2 aulas	3 aulas	4 aulas
Etapa 5: Compartilhando o produto final	2 aulas	2 aulas	2 aulas
Etapa 6: Refletindo sobre o projeto	1 aula	1 aula	1 aula

Base Nacional Comum Curricular (BNCC)

Perfis docentes e estratégias de colaboração

Este projeto foi planejado para ser conduzido pelo professor de Matemática. No entanto, recomenda-se que ele trabalhe em parceria com os professores das áreas de Ciências Humanas e Sociais Aplicadas e de Ciências da Natureza e suas Tecnologias. O professor de Biologia pode agregar conhecimentos sobre as necessidades das plantas, a importância da biodiversidade e as práticas sustentáveis. O professor de Física pode contribuir com conhecimentos sobre a luz solar, a energia e os processos físicos que afetam o crescimento das plantas. O professor de Química, por sua vez, pode abordar aspectos relacionados à composição do solo, aos nutrientes, aos adubos e aos processos químicos envolvidos na nutrição das plantas.

A colaboração do professor de Geografia pode ser benéfica para discutir questões sobre o clima, o solo e a localização ideal para a horta. Além disso, o professor de Arte pode contribuir com ideias criativas para a decoração das garrafas PET e a organização estética da horta. O professor de Língua Portuguesa pode auxiliar os estudantes a desenvolver habilidades de comunicação, redação e apresentação, essenciais para a documentação e o compartilhamento do progresso do projeto.

Com este projeto, espera-se que os estudantes desenvolvam ou mobilizem as competências gerais, as competências específicas e as habilidades da BNCC indicadas na íntegra no Livro do Estudante (p. 122 a 124) e comentadas a seguir.

Competência geral 1: é desenvolvida ao longo do projeto considerando-se que as técnicas de plantio, cultivo e colheita dos alimentos foram desenvolvidas e aprimoradas ao longo dos séculos. Além disso, é mobilizada na abordagem das práticas e dos princípios que visam a preservação dos recursos naturais e a redução do impacto ambiental, como a reutilização de garrafas PET e a promoção de práticas agrícolas sustentáveis.

Competência geral 2: os estudantes exercitam a curiosidade intelectual ao investigar e refletir sobre a escolha do local ideal para a horta, e fazem uma análise crítica para determinar a melhor maneira de organizar as garrafas PET e planejar a disposição das plantas na horta. Formulam e resolvem problemas ao definir as plantas que devem cultivar considerando o clima local, a estação do ano e as necessidades de cada vegetal, ou ao enfrentar desafios na manutenção da horta.

Competência geral 3: ao cultivar plantas e ervas para tempero tradicionais na culinária local, incluindo as influências

das culturas africanas e indígenas, os estudantes são encorajados a valorizar e apreciar manifestações culturais. Ao criar conteúdos digitais, como vídeos e postagens nas redes sociais, para documentar e compartilhar o progresso da horta, combinam elementos artísticos e culturais.

Competência geral 4: os estudantes utilizam as linguagens verbal e escrita para comunicar ideias, compartilhar informações e documentar o progresso do projeto. A criação da horta envolve o uso de elementos visuais, como a organização estética das plantas, a decoração dos recipientes de garrafas PET e a elaboração de placas informativas. A participação ativa na construção e na manutenção da horta contribui para que os estudantes utilizem a linguagem corporal na realização de trabalhos manuais, como plantar, regar e cuidar das plantas, e interajam com os colegas durante as atividades práticas. A criação do perfil da horta em redes sociais possibilita a utilização da linguagem digital. Por fim, o projeto integra conhecimentos de diferentes áreas, como a de Linguagens e suas Tecnologias, a de Matemática e suas Tecnologias (medição e cálculo de áreas e proporção) e a de Ciências da Natureza e suas Tecnologias (cultivo e cuidados com as plantas).

Competência geral 5: os estudantes vão utilizar tecnologias digitais para documentar e compartilhar o progresso da horta, divulgar capacitações e disseminar informações. Além disso, eles podem pesquisar em *sites* algumas soluções para pragas e doenças que ataquem as plantas. Ao criar e compartilhar conteúdos digitais, relacionados ao projeto da horta, eles têm a oportunidade de se expressar e influenciar positivamente a comunidade escolar e o entorno, exercendo o protagonismo.

Competência geral 6: ao trabalhar com a horta, os estudantes têm a oportunidade de aprender e se apropriar de diferentes práticas agrícolas e alimentares de diversas culturas. Também podem compreender as relações do mundo do trabalho ao envolver-se em atividades práticas que simulam processos reais de produção agrícola.

Competência geral 7: durante a etapa 2, os estudantes têm a oportunidade de formular, negociar e defender suas ideias e seus pontos de vista. Eles discutem e definem coletivamente o local da horta, as plantas a serem cultivadas e as técnicas de cultivo a serem adotadas, sempre com base em informações confiáveis e argumentos bem-fundamentados. O projeto também promove a consciência socioambiental ao abordar a importância da sustentabilidade e do consumo responsável.

Competência geral 8: ao participar do projeto da horta, os estudantes têm a oportunidade de se conhecer melhor e apreciar as habilidades e contribuições dos colegas. Podem, por exemplo, descobrir novos interesses e talentos, como jardinagem, planejamento e trabalho em equipe. Além disso, o trabalho na horta envolve atividades físicas que promovem a saúde e o bem-estar, uma vez que o contato com a natureza e o cultivo de plantas podem ajudar a reduzir o estresse e a ansiedade.

Competência geral 9: ao trabalhar em grupo, os estudantes vão mobilizar práticas de convivência, compreendendo as perspectivas e os sentimentos do outro e adotando atitudes empáticas para promover um ambiente cooperativo. Durante o desenvolvimento do projeto, pode haver conflitos e divergências de opinião. Caso ocorram, os estudantes devem ser incentivados a resolver esses conflitos de maneira pacífica e construtiva, buscando soluções que beneficiem a todos.

Competência geral 10: os estudantes mobilizam essa competência ao tomar decisões de forma autônoma e responsável durante o planejamento e a execução da horta. Eles deverão gerenciar suas tarefas, cumprir prazos e assumir a responsabilidade pelo sucesso do projeto.

Matemática e suas Tecnologias

Competência específica 2 e habilidade EM13MAT201: na etapa 1, os estudantes investigam desafios contemporâneos relacionados à insegurança alimentar e à sustentabilidade. Eles analisam problemas sociais, como a falta de acesso a alimentos nutritivos e o desperdício de comida, explorando o aproveitamento de partes geralmente descartadas dos vegetais e a importância da alimentação saudável. Além disso, estudam o impacto das culturas indígenas e africanas na culinária brasileira. Na etapa 2, os estudantes utilizam medições e cálculos para planejar e executar a horta, aplicando os conceitos matemáticos de maneira prática e contextualizada. Eles realizam medições e cálculos de perímetro, área, volume, capacidade e massa para o planejamento e a manutenção da horta escolar.

Competência específica 3 e habilidades EM13MAT307 e EM13MAT309: os estudantes medem o espaço disponível e empregam métodos para obter a área dele. Calculam a quantidade de materiais necessários e definem a disposição das plantas para planejar e executar a horta. Além disso, resolvem questões como a distribuição das plantas, a quantidade necessária de terra e adubo e a organização das garrafas PET.

Ciências Humanas e Sociais Aplicadas

Competência específica 1 e habilidade EM13CHS106: na etapa 1, os estudantes investigam processos relacionados à insegurança alimentar e ao desperdício de alimentos em diferentes contextos, além dos impactos desses procedimentos na comunidade local, regional e nacional, verificando como diferentes práticas podem influenciá-los. Na etapa 4, utilizam um diário *on-line* para documentar o projeto da horta. Na etapa 5, são incentivados a comunicar e difundir informações sobre a horta escolar, utilizando diferentes gêneros textuais e tecnologias digitais para produzir conhecimento e exercer protagonismo e autoria na vida pessoal e coletiva.

Competência específica 3 e habilidades EM13CHS301 e EM13CHS302: na etapa 1, os estudantes analisam as relações de diferentes grupos e sociedades com a natureza, sobretudo no que diz respeito à produção, à distribuição e ao consumo de alimentos. Com base nessa análise, eles podem propor alternativas

sustentáveis para o cultivo de alimentos, como a reutilização de garrafas PET e a adoção de práticas agrícolas que respeitem o meio ambiente. Além disso, problematizam hábitos e práticas de produção, reaproveitamento e descarte, e consideram o modo de vida das populações locais, indígenas e quilombolas.

Ciências da Natureza e suas Tecnologias

Competência específica 3 e habilidade EM13CNT302: nas etapas 2, 3 e 4, os estudantes podem utilizar procedimentos próprios das Ciências da Natureza para propor soluções práticas e sustentáveis relacionadas à criação, ao cultivo e à manutenção da horta.

Linguagens e suas Tecnologias

Competência específica 7 e habilidades EM13LGG703 e EM13LGG704: na elaboração e na transmissão das capacidades, na documentação e no compartilhamento do progresso da horta, os estudantes mobilizam práticas de linguagens do universo digital. Além disso, utilizam diferentes mídias e ferramentas digitais, como vídeos e postagens em redes sociais.

Etapa 1: Preparação

Na primeira etapa, os estudantes vão aprofundar seus conhecimentos sobre temas importantes para o desenvolvimento do projeto, contribuindo para a tomada de decisões sobre o que e como plantar. Pode-se conduzir essa etapa por meio da metodologia de sala de aula invertida. Para isso, peça aos estudantes que se organizem em quatro grupos. Cada grupo ficará responsável por um dos temas dessa etapa: **Insegurança alimentar, Desperdício de alimentos, Descascar ou desembalar?, Alimentação e saúde cardiovascular e A influência das culturas indígenas e africanas.**

Durante a organização dos grupos, considere a diversidade de habilidades e conhecimentos dos estudantes para garantir que todos contribuam de maneira significativa para o trabalho. Os grupos podem ser organizados por afinidade e os temas podem ser sorteados.

Peça aos estudantes que, em casa, leiam o texto do Livro do Estudante referente ao tema e façam anotações em forma de esquema, resumo ou mapa mental. Oriente-os a pesquisar mais informações sobre o tema; para isso, eles podem utilizar as fontes dos gráficos ou dos textos ou as indicadas nos boxes **Construindo repertório**. Podem, ainda, consultar outras fontes, como artigos acadêmicos, vídeos e *sites* de organizações reconhecidas. Peça-lhes também que respondam às atividades propostas para seu tema.

Em aula subsequente, solicite aos estudantes que se reúnam nos grupos por tema e confrontem suas respostas. Depois, peça-lhes que preparem uma apresentação para expor suas reflexões e compreensões sobre o tema. Incentive-os a utilizar recursos visuais digitais, como gráficos, *slides* e vídeos. Para isso, verifique a disponibilidade de computadores ou *tablets*. Caso não haja esses equipamentos, os estudantes podem confeccionar cartazes.

Após cada apresentação, promova um debate estruturado com base nas atividades propostas, incentivando a participação de todos os estudantes e a troca de diferentes pontos de vista. Considere a utilização de rubricas para avaliar tanto o trabalho individual quanto o trabalho em grupo. Avalie a qualidade das anotações, a profundidade da pesquisa, a clareza das apresentações e a participação nos debates.

Dica

Para garantir que os debates sejam produtivos, é importante estabelecer regras precisas, como o tempo de fala de cada participante, a ordem das falas e o respeito às opiniões dos colegas. Nomeie um moderador para cada debate; ele será responsável por garantir que todos tenham a oportunidade de falar, que as regras sejam seguidas e que o debate se mantenha focado no tema.

Insegurança alimentar

Pretende-se, nesse tópico, abordar os problemas da fome e da insegurança alimentar, que se prolongam ao longo dos séculos não só no Brasil, mas em muitos outros países, além de discutir diversos fatores que desencadeiam e agravam essas situações. Com base nisso, oriente o grupo que ficou com esse tema a pesquisar outros dados estatísticos sobre a fome e a insegurança alimentar. Os integrantes do grupo podem consultar relatórios da Organização das Nações Unidas para a Alimentação e a Agricultura (FAO) e de outras instituições. Peça-lhes que identifiquem e analisem os fatores que contribuem para a insegurança alimentar. Oriente-os a pesquisar iniciativas e soluções que estão sendo implementadas para combater a fome. Essas pesquisas darão subsídios para que os estudantes resolvam as atividades propostas e tenham argumentos para o debate. Verifique a possibilidade de um professor da área de Ciências Humanas e Sociais Aplicadas participar da discussão.

Sugestão de material de apoio

BRASIL. Ministério do Desenvolvimento Social e Combate à Fome. Secretaria de Avaliação e Gestão da Informação.

Escala Brasileira de Insegurança Alimentar – EBIA: análise psicométrica de uma dimensão da Segurança Alimentar e Nutricional. Brasília, DF: Secretaria de Avaliação e Gestão da Informação, 2014. Disponível em: <https://fpabramo.org.br/acervosocial/wp-content/uploads/sites/7/2017/08/328.pdf>. Acesso em: 1º out. 2024.

A escala apresenta detalhadamente os preceitos técnicos utilizados para avaliar as diferentes situações referentes à segurança e à insegurança alimentar da população.

Respostas e comentários das atividades

- Exemplo de resposta. Os estudantes podem responder com base no texto, explicitando os níveis de insegurança alimentar, de leve a grave. Também podem responder que insegurança alimentar envolve a privação de alimentos de qualidade e em quantidade suficiente.
- Exemplo de resposta. Os estudantes podem responder que não: insegurança alimentar é a falta de alimentos com qualidade nutricional e em quantidade suficiente; já a experiência de fome envolve a falta intermitente de alimentos.
- Resposta de acordo com o segundo gráfico.
- a.** De acordo com o primeiro gráfico, a maior concentração de insegurança alimentar grave ocorre nas áreas rurais.
- b.** Exemplo de resposta. Os estudantes podem responder que essa situação decorre da falta de renda para adquirir alimentos e da falta de outros recursos, como água e

crédito para a agricultura de subsistência. No caso de indígenas e quilombolas, eles podem mencionar as invasões e as atividades ilegais, como os garimpos, que destroem as áreas cultiváveis e contaminam os cursos de água.

- Resposta de acordo com os dados obtidos na pesquisa.
- A Ebia é uma escala que mede a percepção e a vivência de insegurança alimentar e fome nos domicílios. É uma medida que expressa acesso aos alimentos, pois relaciona a experiência de vida com a insegurança alimentar e a fome dos moradores do domicílio. Para mais informações, consulte o estudo técnico disponível em: <https://fpabramo.org.br/acervosocial/wp-content/uploads/sites/7/2017/08/328.pdf>. Acesso em: 16 set. 2024.
- Espera-se que os estudantes respondam que uma pessoa pode se sentir saciada, mas não estar adequadamente nutrida. A alimentação diária ideal deve ser composta de alimentos que forneçam os nutrientes necessários para a saúde, como cereais, grãos, proteínas (animal ou vegetal), legumes, hortaliças, frutas e água.

Desperdício de alimentos

Pretende-se, nesse tópico, relacionar a insegurança alimentar que atinge grande parte da população mundial ao desperdício de alimentos. Oriente o grupo que ficou responsável por esse tema a ler a reportagem e acessar o *site* indicados no box **Construindo repertório**, que tratam do desperdício de alimentos como um problema global e da promoção da alimentação saudável e sustentável, respectivamente. Peça-lhes que identifiquem e analisem os fatores que contribuem para o desperdício de alimentos em diferentes etapas da cadeia produtiva, desde a colheita até o consumo final. Oriente-os a pesquisar iniciativas para reduzir o desperdício de alimentos. Eles podem investigar programas governamentais, projetos comunitários e inovações tecnológicas. Essas pesquisas darão subsídios para que façam as atividades propostas e tenham argumentos para o debate. Verifique a possibilidade de um professor da área de Ciências da Natureza e suas Tecnologias participar da discussão.

O estudo desse tópico mobiliza o Objetivo de Desenvolvimento Sustentável (ODS) 2, pois trata de uma medida de combate ao desperdício de alimentos como forma de reduzir a insegurança alimentar.

Sugestão de material de apoio

CASCAS, TALOS E SEMENTES PODEM TER ATÉ 40 VEZES MAIS NUTRIENTES DO QUE A POLPA. **Fundação Cargill**, 29 maio 2020. Disponível em: <https://fundacaocargill.org.br/cascas-talos-sementes/>. Acesso em: 1º out. 2024.

O texto apresenta maneiras de reaproveitar integralmente as partes de alimentos que habitualmente são descartadas, destacando seu valor nutritivo e como utilizá-los em receitas fáceis.

DICAS DE APROVEITAMENTO INTEGRAL DE ALIMENTOS. **Sesc**, 11 mar. 2021. Disponível em: <https://www.sesc-sc.com.br/saude/dicas-de-aproveitamento-integral-de-alimentos->. Acesso em: 1º out. 2024.

O texto traz explicações sobre o valor nutritivo de cascas, talos e sementes e receitas culinárias para aproveitá-los.

Respostas e comentários das atividades

8. De acordo com o relatório do Pnuma de 2023, o Brasil ocupava a 10ª posição entre os países que mais desperdiçam alimentos no mundo. O processo abrange desde a cadeia produtiva – com o descarte de alimentos bons para o consumo, mas que se perdem durante a colheita –, passa pelo armazenamento e a distribuição em entrepostos, feiras e mercados, e chega até o consumidor final. Acredita-se que cada brasileiro desperdice, em média, 60 kg de alimentos bons para o consumo por ano, enquanto milhões enfrentam insegurança alimentar em diferentes níveis.
9. A resposta depende do alimento identificado pelo estudante e da receita pesquisada. Um exemplo de alimento é a abóbora cabotiá (*Cucurbita maxima*), também conhecida como *kabocha* ou japonesa, cujas sementes e cascas podem ser reaproveitadas. O site Alimente-se Bem, do Sesi, traz uma variedade de receitas que utilizam partes descartadas de alimentos.
10. De acordo com a Cartilha de compostagem doméstica, da Universidade Federal de Rondônia (disponível em: https://portal.ifro.edu.br/images/Campi/Zona_Norte/documentos/cartilhaweb.pdf; acesso em: 27 ago. 2024): “A compostagem é um conjunto de técnicas que acelera o processo de decomposição das sobras orgânicas que, com uma ação combinada de organismos e micro-organismos, são transformadas em composto orgânico. Esse produto resultante, também conhecido como adubo, é rico em nutrientes e pode ser utilizado em jardins, hortas e agricultura trazendo maior riqueza ao solo”. Os estudantes podem responder que a compostagem doméstica pode ser feita em recipientes onde serão colocados talos, cascas, sobras de alimentos, raízes, entre outros compostos orgânicos.

Descascar ou desembalar?

Pretende-se, nesse tópico, promover uma reflexão sobre a importância da alimentação saudável e dos nutrientes necessários para a saúde humana, e também sobre os alimentos que podem ser produzidos em uma horta escolar. Com base nisso, oriente o grupo que ficou responsável por esse tema a ler o *Guia alimentar para a população brasileira*, indicado no box **Construindo repertório**, para auxiliá-lo na compreensão das categorias de alimentos e da importância da alimentação balanceada. Solicite ao grupo que pesquise mudanças nos padrões alimentares e identifique os impactos dessas mudanças na saúde da população. Essa pesquisa dará subsídios para que eles façam as atividades propostas e tenham argumentos para o debate. Verifique a possibilidade de um professor da área de Ciências da Natureza e suas Tecnologias participar da discussão.

O estudo desse tópico mobiliza o ODS 3, pois trata da importância da alimentação para a saúde e o bem-estar.

Respostas e comentários das atividades

11. Exemplos de resposta: arroz, feijão, proteína de soja refogada com cebola, couve refogada e laranja de sobremesa; macarronada com manteiga ou molho de tomate, filé de frango grelhado ou coxa de frango assada, acelga refogada e banana de sobremesa; arroz, feijão, omelete, quiabo refogado e mexerica de sobremesa; sopa

de legumes com frango, torradas ou pão para acompanhar e açaí de sobremesa; arroz, peixe ensopado ou grelhado, moranga refogada, salada de agrião e uvas de sobremesa.

12. Os estudantes podem identificar uma variedade de alimentos adequados para o cultivo em garrafas PET, como ervas e temperos (manjeriço e coentro), vegetais de raiz pequena (cenoura e beterraba), folhas verdes (alface e espinafre) e alguns tipos de fruta (morango e tomate). Os requisitos de crescimento variam, mas a maioria dessas plantas precisa de luz solar direta, solo bem drenado e enriquecido com adubo orgânico e rega regular.
13. Os estudantes podem descobrir que muitos alimentos são ricos em nutrientes essenciais. Por exemplo, o agrião é fonte de vitaminas C e A, ferro, potássio, magnésio, cálcio e antioxidantes; a acelga é rica em vitaminas B e C, ferro, cálcio e magnésio; o espinafre também é fonte de vitaminas e de ferro; as cenouras são ricas em vitamina A e betacaroteno; os tomates são fonte de vitamina C e licopeno.
14. Os estudantes podem sugerir a organização de uma feira de degustação de alimentos, promover um concurso de receitas com reaproveitamento de partes de vegetais que geralmente são descartadas, utilizar os alimentos cultivados na merenda escolar, realizar *workshops* de culinária saudável, entre outras ações que envolvam outras turmas e a comunidade.

Alimentação e saúde cardiovascular

Objeto digital. Incentive os estudantes a acessar o infográfico clicável “Guia para uma refeição equilibrada”, que apresenta sugestões de pratos saudáveis.

Respostas e comentários da atividade

15. a. Os alimentos ricos em fibras – como legumes e verduras (brócolis, cenoura, abóbora e espinafre), frutas (maçã, banana, laranja e morango), leguminosas (feijão e lentilha), grãos integrais (aveia) –, os alimentos ricos em antioxidantes – como frutas vermelhas e roxas (amoras e uvas), frutas cítricas (laranja e limão), verduras de folhas verdes (agrião, espinafre e couve) – e os alimentos ricos em gorduras saudáveis – como nozes, sementes, abacate e azeite de oliva.
15. b. É possível cultivar, por exemplo, espinafre, agrião, cenoura e morango.

A influência das culturas indígenas e africanas

Pretende-se, nesse tópico, promover uma reflexão sobre a diversidade da culinária brasileira, que é influenciada por muitas culturas. O estudo desse tema pode servir de inspiração para os estudantes pensarem no que e como cultivar seguindo as tradições indígenas e africanas. Com base nisso, oriente o grupo responsável por esse tema a ler os textos indicados no box **Construindo repertório**, identificando ingredientes, técnicas de cozinha e práticas agrícolas herdadas dessas culturas. A leitura desses textos oferecerá subsídios para que eles façam as atividades propostas e tenham argumentos para o debate. Verifique a possibilidade de um professor da área de Ciências Humanas e Sociais Aplicadas participar da discussão.

Objeto digital. Antes de propor as atividades, incentive os estudantes a acessar o mapa interativo “Influências indígenas e africanas na culinária brasileira”, que apresenta alguns alimentos de origem indígena e africana consumidos em diferentes locais do país, contribuindo para o estudo do tema do projeto.

Respostas e comentários das atividades

16. Ao realizar a pesquisa proposta, os estudantes devem compreender como as influências indígenas e/ou africanas se manifestam nesses pratos.
17. A reflexão proposta contribui para que os estudantes explorem as possibilidades de aplicação das técnicas de cultivo na horta escolar para promover a sustentabilidade e a preservação das tradições culturais.

Sugestão de material de apoio

PRODUÇÃO AGRÍCOLA INDÍGENA GANHARÁ SELO DO MINISTÉRIO DE DESENVOLVIMENTO AGRÁRIO. [S. l.: s. n.], 2024. 1 vídeo (2 min 41 s). **CanalGov**. Disponível em: <https://www.youtube.com/watch?v=NHQNDXBLBEI>. Acesso em: 13 set. 2024.

Esse vídeo, produzido pela *TV Brasil*, apresenta a informação de que os rótulos dos produtos agrícolas de aldeias indígenas trarão o nome da terra e da etnia dos indivíduos que os cultivaram.

RADAELLI, Elisabetta Recine. **Alimentação e cultura**. Brasília, DF: NUT/FS/UnB: ATAN/DAB/SPS. Disponível em: https://bvsm.sau.gov.br/bvs/publicacoes/alimentacao_cultura.pdf. Acesso em: 1º out. 2024.

Esse material apresenta temas relacionados com a alimentação da Pré-História e sua evolução ao longo dos tempos, curiosidades sobre hábitos alimentares dos diferentes povos e a contribuição de indígenas, europeus e africanos para a alimentação nas diferentes regiões do Brasil.

Etapa 2: Planejamento e organização

Nessa etapa, os estudantes deverão planejar e organizar a criação da horta escolar. Nessa proposta, eles serão incentivados a desenvolver a consciência sobre o meio ambiente local e comunitário por meio da experiência prática de criar e cuidar de uma horta na escola. Além disso, pretende-se incentivar a sustentabilidade e promover a compreensão da importância de uma alimentação saudável e nutritiva.

Coletivamente, os estudantes podem elaborar um plano detalhado para a criação da horta seguindo os tópicos propostos no Livro do Estudante. Eles devem considerar fatores como o espaço disponível, o tipo de horta, a escolha dos alimentos a serem cultivados, a preparação do solo e a organização das tarefas. Incentive-os a aplicar seus conhecimentos matemáticos sobre medição, áreas, proporção, volume e capacidade.

Configurando a horta escolar

Solicite aos estudantes que leiam o texto individualmente e resolvam as atividades.

Respostas e comentários das atividades

Na atividade **1**, é possível organizar um *brainstorm* com a turma para listar possíveis estratégias.

Na atividade **2**, sugere-se que um professor da área de Ciências da Natureza e suas Tecnologias retome com os estudantes a função da luz solar para a fotossíntese e o crescimento das plantas.

Na atividade **3**, certifique-se de que os estudantes têm instrumentos adequados para realizar as medições e auxílios, se necessário.

Hortas cultivadas em garrafas PET

Resposta e comentário da atividade

4. Para a pesquisa sobre hidroponia, recomende aos estudantes as sugestões indicadas no box **Sugestão de material de apoio**. Exemplo de resposta: A hidroponia é uma técnica de cultivo que não utiliza terra. É bastante empregada na produção de hortaliças, frutas e verduras e pode ser praticada tanto em escala doméstica como em escala comercial. As raízes da planta ficam submersas em uma solução de água e nutrientes, considerando a espécie cultivada, o estágio de crescimento, a iluminação e a temperatura do ambiente.

Sugestão de material de apoio

HIDROPONIA: o futuro do cultivo sustentável na agricultura. **Promutuca**. Disponível em: https://www.promutuca.org.br/post/hidroponia?gad_source=1&gclid=CjwKCAjwlb2BhA3EiwA3yXyuzrJCbknruxNPQc-Ce0kx6QJinpxBFacwDP555n4wob_A_msM0rNTUhoCn00QAvD_BwE. Acesso em: 28 ago. 2024.

O artigo apresenta a prática de hidroponia e sua importância para a produção de hortaliças e legumes em espaços rurais e urbanos.

SANTOS, Esteicy Espanholo Kaus *et al.* Hidroponia caseira NFT de baixo custo. *In: Encontro Internacional de Gestão, Desenvolvimento e Inovação*, 4., 2020. Disponível em: <https://periodicos.ufms.br/index.php/EIGEDIN/article/view/11384/8224>. Acesso em: 1º out. 2024.

O texto apresenta como praticar a hidroponia caseira em pequenos espaços e garantir alimentos nutritivos com uma prática sustentável.

Terra, adubo ou substrato

Respostas e comentários das atividades

7. Respostas pessoais. As condições climáticas e de solo variam muito de região para região. Por exemplo, se a região for predominantemente quente e úmida, plantas tropicais, como manjeriço, coentro e pimentão, poderão prosperar. Se o solo for mais rico em argila, poderá reter água demais, o que não é ideal para plantas que preferem solo bem drenado.
8. Resposta pessoal. Incentive os estudantes a compartilhar suas preferências, a explicar por que gostam desses alimentos e a pesquisar informações sobre a possibilidade

de eles serem cultivados na horta. Faça, na lousa, uma lista dos alimentos mencionados pela turma e promova uma roda de conversa sobre os mais adequados para cultivar na horta, considerando fatores como clima, solo e espaço disponível.

9. As partes de alimentos que podem ser cultivadas são, por exemplo, sementes de tomate e pimentão. Essas sementes, após serem deixadas para secar, podem ser plantadas na horta. A base da alface e a parte inferior da cebola podem ser replantadas. Para isso, devem ser colocadas em um recipiente com um pouco de água e, quando começarem a criar raízes, podem ser transplantadas para as garrafas PET com a mistura de solo adequada.
10. a. Resposta pessoal. O número de garrafas depende do tamanho da horta que os estudantes planejam.
10. b. Se os estudantes optarem pelas garrafas sugeridas, cada uma tem 2 litros de capacidade.
10. c. Espera-se que os estudantes calculem a quantidade de cada componente com base na capacidade total das garrafas PET. Por exemplo, se eles planejam usar 10 garrafas de 2 litros cada uma, precisarão de 20 litros de mistura do solo. Assim, seriam necessários 20 litros de terra de barranco, 40 gramas de calcário, aproximadamente 14 litros de esterco de gado seco e 80 gramas de adubo industrializado.

Etapa 3: Tirando do papel

Nessa etapa, os estudantes vão iniciar a construção e o cultivo da horta escolar, em ações que promovem o trabalho em equipe e a colaboração. Para isso, a turma pode ser organizada de modo que cada equipe fique responsável por uma tarefa específica. Nessa etapa, também se iniciam o planejamento e a criação de capacitações para a comunidade, abordando temas relevantes à realidade local.

Reforce as orientações sobre a higienização das garrafas. Peça ao professor de Química que explique os processos de limpeza e a importância da higiene na prevenção de contaminações. Auxilie os estudantes na montagem da horta, garantindo que as garrafas sejam fixadas corretamente e preenchidas com a mistura de terra adequada.

É importante verificar se estão disponíveis todos os utensílios para manejo e manutenção da horta, como tesoura de podar, regador ou borrifador, pá ou colher de jardinagem.

Oriente os estudantes a escolher o tema para a capacitação mais adequado à realidade local. Por meio da capacitação, pretende-se preparar os estudantes para o mundo do trabalho, uma vez que eles terão a oportunidade de desenvolver habilidades práticas e teóricas relevantes para diversas áreas profissionais. Além disso, ao abordar temas como horticultura, culinária, aproveitamento de sobras de alimentos e compostagem, os estudantes promoverão a sustentabilidade e a conscientização ambiental na comunidade. Incentive-os a pesquisar o tema escolhido, a consultar especialistas e a utilizar tecnologias digitais para a produção do material para a capacitação.

Objeto digital. Incentive os estudantes a acessar o vídeo “Saberes tradicionais no manejo de plantas”, que aborda práticas tradicionais e sustentáveis na agricultura. O vídeo apresenta legendas e intérprete em Libras.

Sugestão de material de apoio

BOLINHO DE FEIJÃO COM ORA-PRO-NÓBIS E CROSTA DE GERGELIM. [S. l.: s. n.], 2023. 1 vídeo (2 min 43 s). **Escola de Gastronomia Social Ivens Dias Branco.** Disponível em: <https://www.youtube.com/watch?v=roKzhGbiEyo&list=PLQtUY4UB6jR0ioklcoDXlfaCIW2m5V7Bs>. Acesso em: 1º out. 2024.

Esse vídeo faz parte da série *Da horta à mesa*, lançada pela Escola de Gastronomia Social Ivens Dias Branco, que apresenta como utilizar os alimentos de forma completa, criativa e sem desperdícios.

COMO FAZER UMA COMPOSTEIRA DOMÉSTICA: EPAGRI ENSINA O PASSO A PASSO. **Epagri**, 9 abr. 2021. Disponível em: <https://www.epagri.sc.gov.br/index.php/2021/04/09/como-fazer-uma-composteira-domestica-epagri-ensina-o-passo-a-passo/#:~:text=A%20composteira%20dom%C3%A9stica%20%C3%A9%20uma,adubo%20para%20hortas%20e%20jardins>. Acesso em: 1º out. 2024.

O texto apresenta de maneira prática como fazer uma composteira e garantir adubo orgânico para cultivos domésticos.

HORTA COMUNITÁRIA É OPORTUNIDADE PARA GERAR RENDA. **Senar Minas**, 30 abr. 2021. Disponível em: <https://www.cnabrazil.org.br/noticias/horta-comunitaria-e-opor-tunidade-para-gerar-renda>. Acesso em: 1º out. 2024.

O texto apresenta em detalhes como a comunidade pode criar e cuidar de uma horta coletiva, beneficiando um grande número de pessoas com alimentos saudáveis.

Etapa 4: Hora da verdade!

Nessa etapa, pretende-se garantir que o projeto esteja progredindo conforme o planejado, identificando e resolvendo eventuais problemas, documentando o progresso da turma de maneira detalhada e avaliando a eficácia da capacitação desenvolvida pelos estudantes. Ela é essencial para assegurar que a horta escolar esteja no caminho certo para promover um aprendizado contínuo e reflexivo.

Por meio da observação regular do crescimento das plantas, os estudantes podem identificar rapidamente os eventuais problemas e tomar medidas corretivas. O professor de Biologia pode auxiliar os estudantes na identificação de sinais de saúde ou de problemas nas plantas e orientá-los sobre as condições ideais de cultivo, como luz, água e nutrientes.

A manutenção do diário *on-line* compartilhado com a turma promove a colaboração e a transparência, possibilitando aos estudantes refletir sobre o que funcionou bem e o que pode ser melhorado. O professor de Língua Portuguesa pode orientar os estudantes na redação das anotações para que elas sejam coesas e coerentes. Além disso, pode contribuir para a melhoria na qualidade das descrições e na organização das informações.

Ao enfrentar e resolver problemas como pragas, doenças ou crescimento lento das plantas, os estudantes têm a oportunidade de utilizar seus conhecimentos e suas habilidades de maneira prática. A leitura do texto reproduzido no Livro do Estudante, a pesquisa de soluções e a consulta a especialistas promovem o aprendizado ativo e a resolução

colaborativa de problemas. O professor de Química pode explicar as reações químicas que ocorrem no solo e como elas afetam o crescimento das plantas. O professor de Física, por sua vez, pode fornecer informações sobre fatores físicos, como temperatura e umidade.

Etapa 5: Compartilhando o produto final

Converse com os estudantes sobre a importância de compartilhar os resultados do projeto com a comunidade escolar e com um público mais amplo por meio das redes sociais. Explique que a divulgação do projeto pode inspirar outras pessoas a adotar práticas sustentáveis e a valorizar a alimentação saudável.

Com a colaboração do professor de Língua Portuguesa, oriente os estudantes a utilizar diferentes gêneros textuais e tecnologias digitais para documentar e compartilhar o progresso e os resultados do projeto. Peça-lhes que pensem em maneiras criativas de envolver a comunidade nas capacitações e de promover a conscientização sobre a sustentabilidade, a segurança alimentar e a alimentação saudável. Essa é uma maneira de fazê-los participar ativamente do produto final e fortalecer as habilidades de liderança e colaboração.

Ajude os estudantes a organizar um evento de apresentação do produto final e promover as capacitações. Eles podem compartilhar experiências e resultados com a comunidade escolar e familiares. Para isso, como proposto no Livro do Estudante, podem criar painéis informativos, exposição de fotos e vídeos e divulgar as *lives*. Além disso, eles podem promover a distribuição dos produtos cultivados na horta.

Etapa 6: Refletindo sobre o projeto

Explique aos estudantes a importância de refletir sobre o projeto finalizado. Destaque o fato de que essa tarefa é necessária para aprimorar o trabalho em futuras atividades e para desenvolver habilidades de autocritica e autoavaliação.

Peça aos estudantes que retomem os objetivos apresentados na seção **Raio X** e proponha-lhes uma autoavaliação considerando cada um desses objetivos. Oriente-os a criar uma escala de avaliação – por exemplo, “satisfatório”, “parcialmente satisfatório” e “insatisfatório”.

Solicite a eles que registrem no caderno a escala para cada um dos objetivos, explicando os motivos de cada escolha. Incentive-os a serem honestos e detalhados em suas respostas.

Em seguida, peça-lhes que respondam, no caderno, às questões propostas no box **Para além deste projeto**. Depois, proponha-lhes que se organizem em uma roda de conversa e compartilhem suas principais reflexões com a turma. Destaque os pontos comuns e as diferenças entre as experiências deles.

Referências bibliográficas comentadas

AMBIENTE POSITIVO EM SALA DE AULA: ESTRATÉGIAS COMPROVADAS PARA O SUCESSO DO ALUNO. **Pedagogia ao Pé da Letra**, 2023. Disponível em: <https://pedagogiaaopedaletra.com/ambiente-positivo-em-sala-de-aula-estrategias-com-provadas-para-o-sucesso-do-aluno/>. Acesso em: 25 set. 2024.

Esse artigo apresenta estratégias para criar um ambiente positivo em sala de aula, incluindo a formação de grupos heterogêneos.

BARBOSA, Camila; MARINHO, Danillo; CARVALHO, Larisse. Debate como metodologia de ensino para a aprendizagem crítica. **Programa de Residência Pedagógica na Licenciatura em Informática: partilhando possibilidades**. Natal: Famem, 2020. p. 22-32. Disponível em: <https://www.editorafamen.com.br/ebooks/2020/l3-cap2.pdf>. Acesso em: 1º out. 2024.

Nesse artigo, os autores abordam a temática do debate como metodologia de ensino e demonstram sua importância para o processo de ensino e aprendizagem.

BRASIL. Ministério da Educação. **Base Nacional Comum Curricular**. Disponível em: https://www.gov.br/mec/pt-br/escola-em-tempo-integral/BNCC_EI_EF_110518_versao_final.pdf. Acesso em: 30 set. 2024.

Documento que apresenta as diretrizes curriculares da Educação Básica.

BRASIL. Ministério da Educação. **Temas Contemporâneos Transversais na BNCC**: contexto histórico e pressupostos pedagógicos. Brasília, DF: MEC; SEB, 2019.

Documenta que apresenta os TCTs e a importância de desenvolvê-los na Educação Básica.

FERNANDES, Kaline Gomes. **Escola e redes sociais**: uma reflexão possível. 2020. Dissertação (Mestrado em Sociologia em Rede Nacional) – Centro de Humanidades, Universidade Federal de Campina Grande, Campina Grande, 2020.

Nessa dissertação, a autora identifica e analisa o modo como os estudantes do Ensino Médio do município de Montadas, na Paraíba, usam as redes sociais, assim como os impactos da forma de pensar e do hábito de uso em seu processo formativo educacional.

GAMA, José Antonio Aguiar *et al.* “Nós somos as redes”: reflexões sobre o uso das redes sociais na escola. **Humanidades & Inovação**, Palmas, v. 7, n. 9, p. 184-193, mar. 2020.

Esse artigo apresenta algumas reflexões sobre o uso pedagógico de redes sociais na escola e a importância delas no processo educativo.

MORAN, José. **Metodologias ativas de bolso**: como os alunos podem aprender de forma ativa, simplificada e profunda. São Paulo: Editora do Brasil, 2019.

O livro destaca a urgência de implementar metodologias que viabilizem o aprendizado dos estudantes de forma ativa, simplificada e profunda. Nesse sentido, defende que as metodologias ativas constituem opções pedagógicas para envolver os estudantes no aprendizado pela descoberta, pela investigação ou pela resolução de problemas por meio de uma visão de escola como comunidade de aprendizagem, na qual é importante a participação de todos: professores, gestores, estudantes, familiares e cidadãos.

OBJETIVOS DE DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL: 12. CONSUMO E PRODUÇÃO E SUSTENTÁVEIS. **Ipea**. Disponível em: <https://www.ipea.gov.br/ods/ods12.html>. Acesso em: 1º out. 2024.

Esse *link* apresenta as metas das Nações Unidas e do Brasil para os padrões de produção e de consumo sustentáveis.

SOARES, Cristine. **Metodologias ativas**: uma experiência de aprendizagem. São Paulo: Cortez, 2021.

No capítulo 5 desse livro, intitulado “Metodologias ativas como proposta didática técnica ou concepção pedagógica”, a autora apresenta as características de diferentes metodologias, entre elas a sala de aula invertida.

Introdução

O tema e as atividades apresentados neste projeto foram planejados para favorecer o desenvolvimento de competências e de habilidades fundamentais para a construção de cidadãos críticos, atuantes na sociedade e dispostos a conhecer as inovações tecnológicas que permeiam a época atual.

Os textos propostos e as atividades desenvolvidas no projeto contribuem para que os estudantes explorem e compreendam temas relacionados à inteligência artificial (IA), incluindo suas potencialidades, limitações e, principalmente, os aspectos éticos envolvidos em sua utilização.

O conceito de probabilidade será aplicado em uma situação parecida com a executada por IAs generativas, de maneira que os estudantes percebam que a Matemática serve de suporte para os avanços científicos e tecnológicos do mundo atual.

O projeto está alinhado com o Tema Contemporâneo Transversal (TCT) **Ciência e tecnologia**, pois promove o contato dos estudantes com informações sobre a IA, que apresenta potencial para transformar diversos aspectos da sociedade contemporânea e cujos reflexos ainda não estão evidentes em muitas de suas aplicações.

A organização de um seminário como produto final deste projeto contribui para o desenvolvimento da oralidade, do trabalho em grupo e da curadoria de informações, que deverão fazer parte da apresentação.

Abertura

Proponha aos estudantes que se organizem em uma roda de conversa para conversarem sobre o tema do projeto. Modere a discussão, garantindo a todos a oportunidade de participar. Apresente o tema do projeto e leia com os estudantes o texto do boxe **Para começo de conversa**.

Pretende-se, nesse primeiro momento, suscitar a percepção e a reflexão sobre aplicações de IA em situações cotidianas, como escrever um texto ou ouvir uma música por meio de aplicativos em computadores, *tablets* e *smartphones*.

Respostas e comentários das atividades

É possível que, ao responder à questão **1**, alguns estudantes já saibam que as funcionalidades de certos aplicativos de celular, como a correção ortográfica em aplicativos de mensagem instantânea, são baseadas em IA.

Com a questão **2**, pretende-se verificar se os estudantes utilizam assistentes virtuais instalados em celulares, relógios ou outros equipamentos que têm funções como reproduzir músicas, entre outras, e se sabem como esses assistentes entendem as vozes humanas.

Ao responder à questão **3**, os estudantes podem afirmar que os aplicativos de reprodução de músicas tomam como referência o histórico de busca dos usuários e se baseiam, por exemplo, na faixa etária e na localização, mas também funcionam com o impulsionamento pago pelos artistas para que suas músicas sejam indicadas a novos públicos.

Objeto digital. Incentive os estudantes a acessar o carrossel de imagens “Reconhecimento facial”, que aborda um recurso que vem sendo cada vez mais utilizado por governos e empresas.

Raio X

Incentive os estudantes a lerem o texto da seção **Raio X**. Nela, são apresentados elementos importantes do projeto, como os objetivos, a justificativa e a proposta para o produto final. Ao ler essa seção com eles, incentive-os a participar do projeto. Sugira-lhes que, a cada etapa desenvolvida, retomem os objetivos para verificar se as ações realizadas estão de acordo com eles.

Nessa seção, também são apresentadas as competências e as habilidades que serão mobilizadas ao longo do projeto. Leia esses itens com os estudantes, enfatizando a maneira como essas competências e habilidades serão desenvolvidas.

No item **Sugestão de cronograma**, comente com os estudantes que a proposta do Livro do Estudante poderá ser adaptada e que eles deverão seguir as diretrizes do professor. Se julgar conveniente, explique a eles a necessidade de ajuste à proposta.



Ao final da seção, são apresentadas algumas profissões relacionadas ao tema do projeto. Pretende-se, com essa proposta, favorecer uma conexão entre os estudantes, o mercado de trabalho e o projeto de vida de cada um deles, de modo que possam compreender melhor as diversas oportunidades de trabalho e refletir sobre as profissões com as quais apresentam mais afinidade.

A seção é finalizada com o boxe **Eu, o outro, nós**, que apresenta as questões mobilizadoras do projeto para que os estudantes reflitam sobre elas.

Cronograma

Este cronograma é apenas uma sugestão, podendo ser adaptado conforme a realidade da escola e as características da turma. Ele foi elaborado para fornecer uma estrutura básica ao desenvolvimento do projeto, mas é importante que cada etapa e a quantidade de aulas sejam ajustadas de acordo com suas necessidades e o contexto da turma.

	Bimestral	Trimestral	Semestral
Abertura	1 aula	1 aula	1 aula
Etapa 1: Preparação	4 aulas	6 aulas	8 aulas
Etapa 2: Planejamento e organização	4 aulas	6 aulas	8 aulas
Etapa 3: Tirando do papel	2 aulas	3 aulas	4 aulas
Etapa 4: Hora da verdade!	2 aulas	3 aulas	4 aulas
Etapa 5: Compartilhando o produto final	2 aulas	2 aulas	2 aulas
Etapa 6: Refletindo sobre o projeto	1 aula	1 aula	1 aula

Base Nacional Comum Curricular (BNCC)

Perfis docentes e estratégias de colaboração

Este projeto foi planejado para ser conduzido pelo professor de Matemática. No entanto, recomenda-se que ele trabalhe em parceria com professores de outras áreas do conhecimento. Os docentes da área de Ciências Humanas e Sociais Aplicadas e de Ciências da Natureza e suas Tecnologias podem contribuir para as discussões dos usos éticos das ferramentas de IA, bem como dos aspectos de avaliação das aplicações do conhecimento científico e tecnológico no mundo. O professor da área de Linguagens e suas Tecnologias pode contribuir com a leitura crítica dos recursos midiáticos e com a produção de textos e imagens, dando suporte ao seminário que será o produto final do projeto.

Com este projeto, espera-se que os estudantes desenvolvam ou mobilizem as competências gerais, as competências específicas e as habilidades da BNCC indicadas na íntegra no Livro do Estudante (p. 148 e 149) e comentadas a seguir.

Competência geral 1: na etapa 1, os estudantes podem desenvolver essa habilidade ao valorizar e reconhecer os conhecimentos historicamente construídos sobre o mundo digital por meio do conceito de inteligência artificial (IA).

Competência geral 5: no desenvolvimento do produto final proposto no projeto, os estudantes podem compreender e utilizar tecnologias digitais de informação e comunicação de forma crítica, significativa, reflexiva e ética.

Competência geral 8: na etapa 1, os estudantes podem refletir com base em textos propostos sobre os cuidados com a saúde emocional, reconhecendo suas emoções com autocrítica e exercitando sua capacidade para lidar com elas.

Competência geral 9: a discussão sobre racismo algorítmico apresentada na etapa 1 contribui para que os estudantes exercitem a empatia e a cooperação, promovendo o respeito ao outro e aos direitos humanos, sem preconceitos de qualquer natureza.

Matemática e suas Tecnologias

Competência específica 3 e habilidade EM13MAT311: na etapa 1, os estudantes podem desenvolver essa habilidade ao identificar o espaço amostral de um evento aleatório para resolver uma situação que envolve o cálculo da probabilidade.

Competência específica 5 e habilidade EM13MAT511: ao resolver uma situação cujo espaço amostral é discreto em atividades da etapa 1, os estudantes investigam implicações no cálculo de probabilidades.

Ciências Humanas e Sociais Aplicadas

Competência específica 2 e habilidade EM13CHS202: as discussões sobre ética no uso da IA contribuem para que os estudantes analisem e avaliem os impactos das tecnologias nas dinâmicas das sociedades contemporâneas, no que diz respeito aos valores éticos e culturais, à influência no fluxo de informações e suas possíveis interferências em decisões políticas e sociais.

Ciências da Natureza e suas Tecnologias

Competência específica 3 e habilidade EM13CNT302: durante a elaboração do produto final, os estudantes comunicam resultados de análises e pesquisas, participando de debates sobre temas científicos e tecnológicos de relevância sociocultural.

Linguagens e suas Tecnologias

Competência específica 1 e habilidades EM13LGG101 e EM13LGG102: ao refletir sobre o racismo algorítmico, tratado na etapa 1, os estudantes podem compreender e analisar processos de produção e circulação de discursos, além de analisar preconceitos e ideologias presentes nos discursos veiculados nas diferentes mídias.

Competência específica 3 e habilidade EM13LGG305: ao compreender os desafios éticos presentes em aplicações de IA, os estudantes podem mapear e criar possibilidades de atuação social e política para enfrentar desafios contemporâneos, discutindo princípios e objetivos dessa atuação de maneira crítica e ética.

Competência específica 5 e habilidade EM13LGG502: ao utilizar aplicações de IA, os estudantes podem analisar criticamente preconceitos e estereótipos, adotando posicionamento contrário a qualquer manifestação de injustiça e desrespeito a direitos humanos e valores democráticos.

Língua Portuguesa

Habilidades EM13LP12, EM13LP17 e EM13LP18: nas etapas de planejamento e execução do seminário proposto como produto final do projeto, os estudantes fazem a seleção de informações, de dados e argumentos, e os utilizam de forma referenciada, para que o texto a ser produzido tenha um nível de aprofundamento adequado (para além do senso comum) e contemple a sustentação das posições defendidas. Além disso, elaboram roteiros para a produção de narrativas multimídia e podem utilizar ferramentas e ambientes colaborativos para criar textos e produções multissemióticas com finalidades diversas, explorando os recursos e efeitos disponíveis e apropriando-se de práticas colaborativas de escrita, de construção coletiva do conhecimento e de desenvolvimento de projetos.

Etapa 1: Preparação

Na primeira etapa, os estudantes vão aprofundar seus conhecimentos nos temas abordados no projeto e compreender o significado de inteligência artificial e de outros conceitos ligados a ela.

Inteligência artificial: como isso começou?

Nesse tópico, os estudantes são desafiados a refletir sobre o desenvolvimento das inteligências artificiais e identificar suas aplicações, várias das quais as pessoas nem ao menos percebem. Alguns conceitos, como os de *prompt* e *machine learning*, amplamente comentados quando se trata de IA, são apresentados aos estudantes para que eles tenham uma compreensão adequada do assunto, das potencialidades e dos impactos dessa tecnologia na sociedade atual e no mundo do trabalho, com reflexos na educação.

Objeto digital. Incentive os estudantes a acessarem o infográfico clicável “A evolução da Inteligência Artificial”, que aborda o tema do projeto.

Qual Matemática as IAs utilizam?

Nesse tópico, a ideia é mostrar aos estudantes a aplicação de um assunto cujo desenvolvimento é previsto pela BNCC no componente curricular Matemática. A probabilidade condicional é um dos cálculos que dão suporte, por exemplo, à geração de textos por IA.

Sugestão de material de apoio

CARVALHO, André Carlos Ponce de Leon F. de. A matemática da inteligência artificial. **Impa**, 6 set. 2019. Disponível em: <https://impa.br/noticias/a-matematica-da-inteligencia-artificial/>. Acesso em: 5 out. 2024.

Esse texto apresenta algumas das áreas da Matemática que dão suporte ao funcionamento de inteligências artificiais, incluindo Probabilidade e Estatística.

Na proposta desse tópico, pretende-se replicar algumas etapas do processo de fornecimento de dados a uma IA para obter um resultado. O exemplo dado é de uma IA que completaria a frase “A inteligência artificial é...”. Espera-se obter a probabilidade de ocorrência de cada uma das palavras indicadas pelos estudantes, sendo algumas mais prováveis, outras menos. Esse exemplo indica como uma IA devolve um texto com base em um *prompt*.

Respostas e comentários das atividades

4. Resposta possível: considerando uma turma com 40 estudantes e cada um indicando três palavras, haverá 120 respostas, como sugerido no quadro de frequências a seguir. Na primeira coluna, estão as palavras e, na segunda coluna, suas frequências absolutas. Na terceira coluna, estão as frequências relativas, que correspondem à probabilidade condicional de completar a frase “A inteligência artificial é...”.

Palavra	Frequência	Probabilidade (%)
interessante	13	10,83
poderosa	12	10,00
incrível	12	10,00
útil	11	9,17
desafio	11	9,17
ferramenta	10	8,33
complexa	9	7,50
futuro	9	7,50
assustadora	8	6,67
legal	7	5,83
divertida	7	5,83
criativa	5	4,17
misteriosa	3	2,50
imprevisível	2	1,67
revolucionária	1	0,83
Total	120	100

Assim, caso um usuário solicite a esse modelo de IA que complete a frase indicada na atividade, a frase “A inteligência artificial é interessante” terá mais probabilidade de ser devolvida pela IA, e a menos provável será a frase “A inteligência artificial é revolucionária”.

- Para complementar a questão 4, solicite aos estudantes que comentem as indicações do corretor automático do *smartphone* para a proposta.

Ética no uso das inteligências artificiais (IAs)

Pretende-se, com esse tópico, promover a reflexão sobre o uso ético das inteligências artificiais e sobre a criação e a manutenção dos bancos de dados que fornecem os subsídios para que elas funcionem. Essa discussão envolve, por exemplo, os direitos autorais de textos, de imagens e sons que alimentam os bancos de dados, as aplicações como o reconhecimento facial e de imagens e os vieses que eles reproduzem.

Outro tema que merece atenção é o da adulteração de imagens, de vozes, de vídeos e sons com o objetivo de produzir desinformação, de praticar *bullying* e *cyberbullying* e de manipular a opinião pública sobre determinados assuntos. Esses são aspectos a que toda a sociedade precisa estar atenta, não apenas as pessoas que trabalham na área de tecnologia. Verifique a possibilidade de um professor da área de Ciências Humanas e Sociais Aplicadas participar da discussão desse assunto.

Objeto digital. Incentive os estudantes a acessar o carrossel de imagens “Princípios éticos para IAs”.

Respostas e comentários das atividades

- Resposta pessoal. Os estudantes podem mencionar que buscariam a informação em *sites* confiáveis, como os de instituições governamentais, de universidades, de grandes jornais, ou em repositórios de artigos científicos.
- Resposta pessoal. Os estudantes podem apontar que o uso ético diz respeito à elaboração de textos e de trabalhos científicos com base em pesquisas confiáveis e em autoria própria, podendo-se recorrer à IA para obter ideias, mas

não para copiar o que ela fornece. Já o uso responsável, além de envolver a ética, diz respeito à não manipulação de imagens, de vídeos, e à não propagação de *fake news*.

- Resposta pessoal. Após as discussões entre os estudantes de cada grupo, reúna a turma em uma roda de conversa e proponha uma reflexão sobre o uso ético e responsável das inteligências artificiais generativas com foco no respeito aos direitos humanos e na gravidade das consequências, inclusive legais, que a manipulação de imagens pode provocar na vida das pessoas envolvidas, tanto vítimas quanto autores. Comente que *bullying* e *cyberbullying* são agressões graves e considerados crimes previstos na Lei n. 14.811, de 12 de janeiro de 2024, artigo 146A.

Objeto digital. Incentive os estudantes a acessar o *podcast* “*Bullying e cyberbullying*”, que aborda esse tipo de agressão. Avise a eles que a transcrição do *podcast* está no final do Livro do Estudante.

Volume de dados

Nesse tópico, os estudantes poderão compreender que, apesar de a inteligência artificial ser um recurso que utiliza *softwares* e poder gerar conteúdos, o fator humano para registrar informações e alimentá-la com dados é essencial, pois são os seres humanos que acompanham e gerenciam esse grande volume de dados.

Nesse sentido, como há a interferência humana, os algoritmos estão sujeitos a replicar comportamentos que devem ser evitados, como o preconceito racial, os sexismos, os capacitismos, entre outros. Por isso, incentive os estudantes a terem um olhar crítico a respeito dos resultados gerados pelas IAs, de modo que preconceitos de qualquer tipo não sejam tolerados.

Resposta e comentário da atividade

- Nessa atividade, propõe-se aos estudantes uma discussão sobre o fornecimento de informações aos bancos de dados, que reproduzem ideias, crenças, preconceitos e ideologias de quem os alimenta. Ao disponibilizar esses registros, as IAs contribuem para a reprodução de preconceitos e de discriminação e para a distorção de fatos, reforçando a posição de usuários que concordam com essas ideias. Para evitar que essas ideias se disseminem, é preciso que as grandes empresas de tecnologia invistam em treinamento dos profissionais, mas cabe ao usuário analisar criticamente o que recebe.

Cuidando da saúde mental

O objetivo desse tópico é promover uma reflexão sobre a influência que as IAs e as imagens compartilhadas e criadas para as redes sociais produzem no comportamento humano, mais especificamente sobre o modo como as pessoas lidam com a própria imagem. Um dos impactos desse fenômeno é o desenvolvimento do transtorno dismórfico corporal (TDC), no qual o indivíduo cria uma obsessão sobre determinada característica no próprio corpo, pretendendo modificá-la, mesmo que isso seja desnecessário e coloque a saúde em risco.

Na análise desse tópico, permita que os estudantes compartilhem suas experiências sobre o tema, evidenciando casos próprios ou de conhecidos que, de uma maneira ou

outra, fazem “retoques” em fotografias ou vídeos antes de compartilhá-los. Um dos professores da área de Ciências da Natureza e suas Tecnologias pode contribuir com informações nessa discussão.

O estudo da relação entre o compartilhamento de imagens manipuladas e a saúde mental mobiliza o Objetivo de Desenvolvimento Sustentável (ODS) 3.

Etapa 2: Planejamento e organização

Nessa etapa, os estudantes vão planejar e organizar o seminário que será apresentado como produto final deste projeto. Como o tema do projeto é inteligência artificial, é preciso incentivar o uso dessa ferramenta para que a turma ponha em prática os conceitos estudados. Nesse sentido, é necessário elaborar um bom *prompt* para obter os resultados esperados.

Respostas e comentários das atividades

1. O objetivo desta atividade é propor aos estudantes a criação de *prompts* cada vez mais elaborados para verificar os resultados obtidos. Se for possível, acesse com eles uma ferramenta da IA e crie os *prompts* indicados ou outros, a critério da turma. Para concluir, caso tenham sido criados os *prompts* indicados nos itens da atividade, peça que busquem uma foto do local e comparem com os resultados obtidos pela IA.
2. Acompanhe os estudantes na definição do número de integrantes (três a cinco) de cada grupo e dos temas que cada grupo abordará. Uma sugestão para evitar temas repetidos é registrar na lousa a escolha dos estudantes, facilitando essa definição. Caso dois ou mais grupos queiram aprofundar o mesmo tema, verifique se algum deles aceita pesquisar outro assunto ou abordar o mesmo assunto de outra perspectiva, ampliando assim a variedade de temas que vão compor o seminário.
3. Com os grupos formados e os temas definidos, os estudantes devem começar a buscar as informações sobre o assunto escolhido. Para isso, sugere-se a metodologia ativa construindo um muro. Nessa metodologia, os estudantes precisam definir os pontos mais relevantes na resolução de um problema, que, nesse caso, é apresentar um seminário.

Nesse trabalho, você pode distribuir recortes de folhas de papel (tamanho A4 dividida em oito partes iguais, por exemplo) ou notas autoadesivas, para que os estudantes registrem suas ideias para a apresentação do seminário e os recursos que pretendem utilizar. As anotações devem ser fixadas no “muro”, que pode ser uma cartolina ou a lousa da sala de aula. O próximo passo é definir com os demais integrantes do grupo as ideias mais relevantes e as menos relevantes para o seminário, organizando as mais importantes no topo e as menos importantes na base do “muro”.

Sugestão de material de apoio

CAMARGO, Fausto; DAROS, Thuine. **A sala de aula inovadora**: estratégias pedagógicas para fomentar o aprendizado ativo. Porto Alegre: Penso, 2018.

Os autores abordam as várias possibilidades de aplicação das metodologias ativas na sala de aula, uma delas é a metodologia construindo um muro.

Etapa 3: Tirando do papel

Nessa etapa, os estudantes vão iniciar a elaboração do seminário, com o objetivo de compartilhar com a comunidade escolar as potencialidades da inteligência artificial em diversas áreas do conhecimento e do mundo do trabalho.

Ao realizar essa atividade, os estudantes desenvolverão habilidades ligadas à pesquisa e à seleção de conteúdos que vão compor a apresentação do seminário. É provável que eles encontrem reportagens, textos e vídeos variados sobre o tema escolhido; por isso, o trabalho de filtro e seleção do que fará parte do seminário é fundamental.

Esse processo envolve certa renúncia por parte dos estudantes, que terão de abrir mão de informações úteis que não poderão ser apresentadas por alguma limitação, seja de tempo, seja de espaço. Esse dizer “não” a uma informação relevante é importante, pois, no mundo do trabalho e até mesmo em pesquisas científicas, é fundamental fazer delimitações para atingir um objetivo.

Acompanhe os estudantes nessa etapa para que os recursos e os espaços do ambiente escolar sejam bem aproveitados, evitando desperdício de tempo, materiais e esforço para a execução do seminário. Auxilie-os também no ensaio da apresentação, como proposto na atividade 1, destacando o gerenciamento do tempo, para que sejam capazes de transmitir as informações pesquisadas de maneira efetiva, simples e objetiva.

Sugestão de material de apoio

CUNHA, Arielly Kizzy; BOZZO, Anderson Valentino; SILVA, Alexander Vinicius Leite da. O uso do seminário como facilitador no processo de ensino e aprendizagem de linguagens computacionais. **Ensino em Re-Vista**, v. 28, 2021. Disponível em: https://seer.ufu.br/index.php/emre_vista/article/view/63651/32752. Acesso em: 5 out. 2024.

Nesse artigo, os autores expõem uma abordagem da prática pedagógica “Seminário em sala de aula” como instrumento facilitador do processo de ensino e aprendizagem em componente curricular de curso técnico de nível médio.

Etapa 4: Hora da verdade!

Nessa etapa, pretende-se garantir que o projeto esteja progredindo conforme o planejado, identificando e resolvendo quaisquer problemas que possam surgir, documentando o progresso de maneira detalhada e avaliando a relevância dos conteúdos apresentados pelos estudantes. Essa etapa é essencial para assegurar que o seminário esteja no caminho certo, isto é, o da promoção de um aprendizado contínuo e reflexivo.

Como a IA é uma área em constante evolução, é possível que, entre o planejamento e o compartilhamento, uma ferramenta ou aplicação interessante surja. Em razão disso, os estudantes podem desejar refazer partes do roteiro inicial. Caso isso ocorra, verifique com eles a relevância desses ajustes e a importância das novas informações para a realização do seminário.

Tranquelize os estudantes em relação a um possível *feedback* que se contraponha ao que imaginaram inicialmente. Informe-os de que esse é um processo importante para o crescimento integral da aprendizagem.

Sugestão de material de apoio

BRETAS, Maria Luiza Batista; FRANÇA, Janaína Borges de Azevedo. **Concepções de feedback e sua importância como uma metodologia positiva de aprendizagem.** 2021. Artigo (Pós-Graduação *lato sensu* em Formação de Professores e Práticas Educativas) – Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia Goiano, Goiânia, 2021. Disponível em: https://repositorio.ifgoiano.edu.br/bitstream/prefix/2208/1/art_esp_%20Jana%C3%ADna%20Borges%20de%20Azevedo%20Fran%C3%A7a.pdf. Acesso em: 5 out. 2024.

Esse artigo apresenta uma revisão bibliográfica sobre a ênfase e o impacto do *feedback* como metodologia de ensino e aprendizagem.

Etapa 5: Compartilhando o produto final

Discuta com os estudantes a importância de compartilhar o produto final com a comunidade escolar e também com pessoas que não fazem parte dela. Explique que a divulgação do seminário pode inspirar outras pessoas a conhecer e utilizar de maneira intencional ferramentas de IA.

Com a colaboração de outros professores, como os de Língua Portuguesa e Arte, oriente os estudantes a utilizar tecnologias digitais para documentar os seminários e, depois, compartilhá-los nas redes sociais oficiais da escola ou em perfis criados para essa finalidade.

É importante frisar que, antes de registrar todo o processo de gravação dos vídeos dos seminários, caso a escola tenha convidado profissionais que trabalham com IA para contribuir com informações, deve-se pedir sua autorização por escrito para publicar imagens e falas.

Etapa 6: Refletindo sobre o projeto

Explique aos estudantes a importância de refletir sobre o projeto finalizado. Destaque o fato de que essa tarefa é necessária para aprimorar o trabalho em futuras atividades e para desenvolver habilidades de autocrítica e autoavaliação.

Peça aos estudantes que retomem os objetivos apresentados na seção **Raio X** e proponha-lhes uma autoavaliação considerando cada um desses objetivos. Oriente-os a criar uma escala de avaliação – por exemplo, “satisfatório”, “parcialmente satisfatório” e “insatisfatório”.

Solicite a eles que registrem no caderno a escala definida para cada um dos objetivos, explicando os motivos de cada escolha. Incentive-os a ser criteriosos e detalhados em suas respostas.

Em seguida, peça-lhes que respondam, no caderno, às questões propostas no box **Para além deste projeto**. Depois, proponha-lhes que se organizem em uma roda de conversa e compartilhem suas principais reflexões com a turma. Destaque os pontos comuns e as diferenças entre as experiências dos estudantes.

Referências bibliográficas comentadas

ARRUDA, Eucídio Pimenta. Inteligência artificial generativa no contexto da transformação do trabalho docente. **EDUR – Educação em Revista**, 2024. Disponível em: <http://educacao.fcc.org.br/pdf/edur/v40/1982-6621-edur-40-e48078.pdf>. Acesso em: 9 out. 2024.

O artigo aborda as dimensões da inteligência artificial, as questões éticas da sua utilização, sobretudo no que diz respeito às interferências no trabalho docente.

BRASIL. Ministério da Educação. **Base Nacional Comum Curricular**. Disponível em: https://www.gov.br/mec/pt-br/escola-em-tempo-integral/BNCC_EI_EF_110518_versao_final.pdf. Acesso em: 30 set. 2024.

Documento que apresenta as diretrizes curriculares da Educação Básica.

BRASIL. Ministério da Educação. **Temas Contemporâneos Transversais na BNCC**: contexto histórico e pressupostos pedagógicos. Brasília, DF: MEC; SEB, 2019.

Documento que apresenta os Temas Contemporâneos Transversais e a importância de desenvolvê-los na Educação Básica.

CAMARGO, Fausto; DAROS, Thuinie. **A sala de aula inovadora**: estratégias pedagógicas para fomentar o aprendizado ativo. Porto Alegre: Penso, 2018.

Esse livro apresenta estratégias de aprendizado ativo com base nas metodologias ativas e sua aplicação em sala de aula.

FAVA, Rui. **Trabalho, educação e inteligência artificial**: a era do indivíduo versátil. Porto Alegre: Penso, 2018.

Esse livro trata do perfil esperado do cidadão do século XXI diante das mudanças proporcionadas pela inteligência artificial tanto na vida social quanto na profissional.

FILOSOFIA NA ESCOLA. **Trabalho em grupo em sala de aula**: benefícios, desafios e estratégias. Disponível em: <https://filosofianaescola.com/ensinar/trabalho-em-grupo/>. Acesso em: 25 set. 2024.

Esse artigo apresenta os benefícios, os desafios e as estratégias para o trabalho em grupo em sala de aula, destacando a importância da diversidade e da colaboração.

LEÃO, Lucia. **Inteligência artificial generativa**: modo de usar. *E-book*, 2023.

A autora aborda o mundo da inteligência artificial generativa e explora a utilidade dessa poderosa ferramenta para todas as pessoas, destacando como ela pode ser aplicada a diversas áreas da vida cotidiana.

SAYAD, Alexandre Le Voci. Por que é preciso educar para a inteligência artificial? **Porvir**, 18 out. 2023. Disponível em: <https://porvir.org/educacao-inteligencia-artificial/>. Acesso em: 5 out. 2024.

Esse texto aborda a importância de os estudantes desenvolverem o pensamento crítico para que entendam os impactos éticos da tecnologia.

VICARI, Rosa Maria *et al.* Planos de aula. **IA@Escola**. Disponível em: <https://www.computacional.com.br/ia/planos-de-aula.php>. Acesso em: 21 set. 2024.

Nesse *link*, estão disponíveis sugestões de materiais que podem ser utilizados em sala de aula para estudar a IA.

ISBN 978-85-16-14156-1



9 788516 141561