



PROGRAMA DE MESTRADO PROFISSIONAL EM ENSINO DE CIÊNCIAS E MATEMÁTICA - ENCIMA - IFSP

PRODUTO EDUCACIONAL

**TECENDO SABERES: VACINAS, CULTURA E RESISTÊNCIA.
UMA SEQUÊNCIA DIDÁTICA**

Adilson Eduardo da Silva Santos

Valéria Trigueiro Santos Adinolfi

São Paulo (SP)
2025

Produto Educacional apresentado como requisito à obtenção do grau de Mestre em Ensino de Ciências e Matemática pelo Programa de Mestrado Profissional em Ensino de Ciências e Matemática do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de São Paulo, campus São Paulo. Aprovado em banca de defesa de mestrado no dia 06/fev./2025.

AUTORES

Adilson Eduardo da Silva Santos: Licenciado em Química pela Universidade Guarulhos e Ciências Biológicas pelo Centro Universitário de Jales e Mestre em Ensino de Ciências e Matemática pelo Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de São Paulo (IFSP). Atualmente é professor de Ciências da Natureza na rede pública municipal de São Paulo e professor de Química na rede pública estadual de ensino.

Valéria Trigueiro Santos Adinolfi: Possui graduação em Filosofia pela UNICAMP - Universidade Estadual de Campinas (2001), mestrado em Educação pela UNICAMP - Universidade Estadual de Campinas (2005) e doutorado em Educação pela USP - Universidade de São Paulo. Atualmente é professora do IFSP - Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de São Paulo - São José dos Campos - e do Mestrado Profissional em Ensino de Ciências e Matemática do IFSP. Tem experiência na área de Filosofia da Ciência e Tecnologia, Metodologia de Pesquisa, Metodologias Ativas, Educação em Valores e Ensino de Ciências, Ética e Bioética.

Apresentação do Produto Educacional

Este material, desenvolvido como Produto Educacional, faz parte da pesquisa intitulada “Educação em Saúde na periferia: Explorando os sentidos da vacinação numa perspectiva decolonial e antirracista”, realizada no Programa de Mestrado em Ensino de Ciências e Matemática do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de São Paulo (IFSP/SPO), sob orientação da Professora Doutora Valéria Trigueiro Santos Adinolfi.

A proposta consiste em uma Sequência Didática inclusiva e diversificada, com foco em saúde pública, ciência, diversidade cultural e desigualdades sociais, destacando a importância histórica da vacinação. Destinada a professores do Ensino Fundamental (anos finais) e Médio, futuros educadores e demais interessados em práticas educativas, o material busca promover um aprendizado reflexivo e significativo, estimulando o protagonismo estudantil, o pensamento crítico, a análise de desinformação e a colaboração entre os estudantes. Estruturada em etapas práticas e multimodais, a Sequência Didática valoriza diferentes formas de conhecimento e representatividade na ciência, além de incentivar a criação de campanhas de conscientização. O material é acessível e adaptável a diversos contextos educacionais, podendo funcionar como uma ferramenta útil de consulta.

Desenvolvido a partir de uma pesquisa realizada com estudantes do 7º ano do Ensino Fundamental em uma escola pública da rede municipal de São Paulo, situada em uma região de alta vulnerabilidade social, no 3º bimestre de 2024, onde o pesquisador atuou como professor de Ciências, o material foi elaborado com base na realidade educacional e social da comunidade escolar. No entanto, as propostas apresentadas são flexíveis e podem ser adaptadas a diversos contextos escolares, perfis de estudantes e faixas etárias.

O material foi escrito de forma objetiva e concisa, visando facilitar a leitura e o acesso às informações, ao mesmo tempo em que oferece uma experiência culturalmente enriquecedora. Espera-se que este produto não apenas contribua para o aprendizado acadêmico, mas também para a formação de cidadãos críticos e engajados nas questões sociais e culturais contemporâneas. O conteúdo tem como objetivo fomentar debates nas escolas e gerar reflexões significativas sobre os temas abordados.

Desejamos a você uma excelente leitura!

Instituto Federal de Ciência, Educação e
Tecnologia de São Paulo

TECENDO SABERES: VACINAS, CULTURA E RESISTÊNCIA



Uma Sequência Didática

Adilson Eduardo da Silva Santos
Valéria Trigueiro Santos Adinolfi

FICHA TÉCNICA

Organização: Adilson Eduardo da Silva Santos e Valéria Trigueiro Santos Adinolfi.

Redação: Adilson Eduardo da Silva Santos.

Revisão: Valéria Trigueiro dos Santos Adinolfi.

Capa: Adilson Eduardo da Silva Santos*.

**Imagem da capa gerada por Inteligência Artificial*

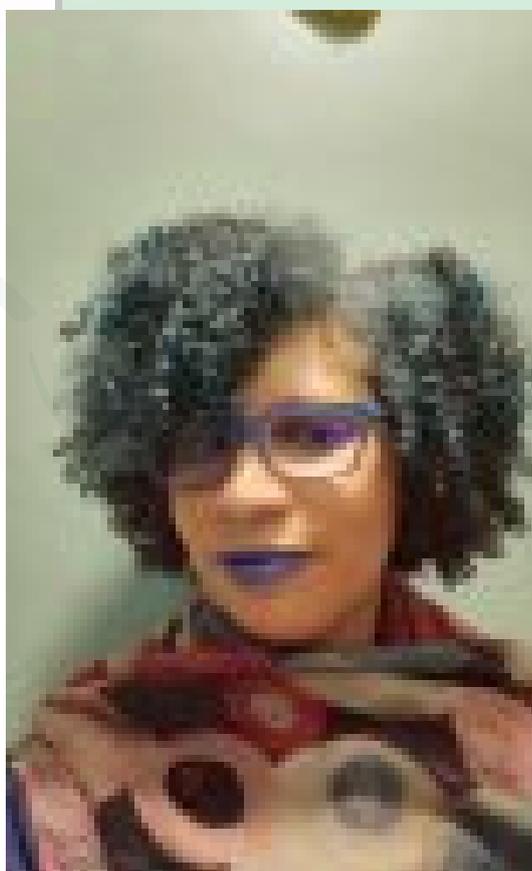
“Fazer da sala de aula um contexto democrático onde todos sintam a responsabilidade de contribuir é um objetivo central da pedagogia transformadora”.

Bell Hooks

SOBRE OS AUTORES

Adilson Eduardo da Silva Santos

Licenciado em Química pela Universidade Guarulhos e em Ciências Biológicas pelo Centro Universitário de Jales. Possui Mestrado em Ensino de Ciências e Matemática pelo Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de São Paulo (IFSP). Atualmente, atua como professor de Ciências da Natureza na rede pública municipal de São Paulo e como professor de Química na rede pública estadual de ensino de São Paulo.



Valéria Trigueiro Santos Adinolfi

Graduada em Filosofia pela Universidade Estadual de Campinas (UNICAMP, 2001), com Mestrado em Educação pela UNICAMP (2005) e Doutorado em Educação pela Universidade de São Paulo (USP), atua como professora no Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de São Paulo (IFSP) - campus São José dos Campos - e no Mestrado Profissional em Ensino de Ciências e Matemática do IFSP. Possui ampla experiência em Filosofia da Ciência e Tecnologia, Metodologia de Pesquisa, Metodologias Ativas, Educação em Valores, Ensino de Ciências, Ética e Bioética.

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO	06
---------------------	-----------

2 ETAPAS DA SD	07
-----------------------	-----------

1ª ETAPA	08
----------------	----

2ª ETAPA	14
----------------	----

3ª ETAPA	21
----------------	----

4ª ETAPA	30
----------------	----

5ª ETAPA	34
----------------	----

3 CONSIDERAÇÕES FINAIS	41
-------------------------------	-----------

REFERÊNCIAS	43
--------------------	-----------



1. INTRODUÇÃO

INTRODUÇÃO

A Sequência Didática (SD) está estruturada com base nos três momentos pedagógicos de Muenchen e Delizoicov (2014): **problematização inicial, organização do conhecimento e aplicação do conhecimento** (3 MPs). Seu planejamento considera a diversidade dos estudantes, respeitando diferentes estilos de aprendizagem, bem como suas diferenças culturais e contextos sociais.

Com foco em princípios inclusivos e decoloniais, a SD propõe reflexões sobre temas como saúde e práticas culturais, incentivando discussões críticas sobre desigualdades sociais e culturais. A metodologia adotada prioriza a representatividade, a equidade e a acessibilidade, incorporando estratégias adaptadas para atender às necessidades de estudantes com dificuldades.

A Sequência Didática está organizada em **cinco etapas**, cada uma com objetivos específicos voltados para a promoção de um aprendizado significativo e inclusivo.



2. ETAPAS DA SD

1ª ETAPA

A 1ª etapa da Sequência Didática, baseada no **Primeiro Momento Pedagógico** de Muenchen e Delizoicov (2014), utiliza situações reais para contextualizar e conectar os conteúdos à realidade dos estudantes. Intitulada “Vacinação: Importância na Saúde Pública e Mitos”, aborda a desinformação sobre vacinação e as desigualdades sociais durante a pandemia de Covid-19.

A etapa inclui leitura compartilhada, discussão em grupos, elaboração e apresentação das reflexões. A avaliação considera organização, qualidade das produções, relevância das reflexões, conexão com a realidade e engajamento dos estudantes, promovendo discussões críticas e inclusivas.

ETAPA 1

VACINAÇÃO: IMPORTÂNCIA NA SAÚDE PÚBLICA E MITOS

DURAÇÃO: 2 aulas - 90 minutos.

OBJETIVOS:

- Explorar a relevância da vacinação para a saúde pública;
- Desmitificar informações falsas sobre vacinação;
- Analisar criticamente a desinformação e as desigualdades sociais evidenciadas pela pandemia de Covid-19.

RECURSOS

TEXTOS ADAPTADOS:

Reportagens:

- Pandemias, vacinas e twitter /X ;
- Pandemia, desigualdade e resistência nas favelas.

MATERIAIS:

- Cartolina ou papel *kraft*;
- Marcadores, lápis de cor;
- Canetas, lápis, borracha;
- Régua, tesoura, cola;
- Cópias das reportagens;
- Projetor (se disponível).

DESENVOLVIMENTO:

Leitura Colaborativa - Leitura em grupo das reportagens e discussão sobre os pontos principais;

Discussão guiada - Reflexão coletiva sobre a relação dos textos com o contexto social e a realidade dos estudantes;

Produção de cartazes - Destacando informações principais dos textos.

AVALIAÇÃO:

- Observação do desempenho individual e coletivo;
- Organização e distribuição das funções no grupo;
- Identificação de exemplos sobre desinformação sobre vacinas;
- Comentários e ideias levantadas;
- Conexão dos conteúdos do texto com a realidade.

1ª ETAPA



A **Educação em Saúde** é uma ferramenta interdisciplinar que promove justiça social, bem-estar coletivo e redução de desigualdades, especialmente nas escolas (Venturi, 2022).

Programas como o Programa Saúde nas Escola (PSE) integram saúde e educação, incentivando práticas inclusivas e a autonomia dos estudantes (Santos; Adinolfi, 2021).

Para ser efetiva, deve considerar aspectos sociais, culturais e econômicos, superando a visão biomédica e adaptando-se às realidades dos estudantes (Monteiro; Bizzo, 2015).

REPORTAGENS

EDUCAÇÃO E SAÚDE

PANDEMIA, VACINAS E TWITTER/X

Durante a pandemia, o Twitter/X virou um campo de batalha entre informações verdadeiras e falsas sobre vacinas e políticas de saúde.

No começo da pandemia de COVID-19, havia muita dúvida. As pessoas sabiam pouco sobre o novo coronavírus, mas uma coisa era certa: as vacinas seriam muito importantes para ajudar a controlar a doença.

Muitos países começaram a trabalhar rápido para criar e comprar vacinas. Esse trabalho encontrou dificuldades, como as crenças e comportamentos das pessoas, que receberam diferentes tipos de informações.

Isso influenciou a forma como as pessoas aceitaram ou não a vacinação.

Durante a pandemia muitas informações foram espalhadas, causando confusão sobre o que era verdade e o que era mentira. A Organização Mundial chamou isso de “infodemia”.

IMAGENS: Vacinação (Curitiba, 2024); Bolsonaro (Terra, 2021); lamarino (O Expresso, 2020); X (Tuttotech, 2023)



Pandemia e vacinas: desafios, críticas e confusão.

Além disso, surgiram mentiras sobre a vacina CoronaVac, como a ideia de que ela tinha um microchip ou causava mudanças no corpo.

Algumas pessoas acharam que as vacinas poderiam causar doenças ou até mortes.

User#31293103
@user#31293103

[...] a China é quem fornece insumos pra produção de vacinas em todo mundo, a gente não quer ficar sem vacina pq o 🇧🇷 do presidente e seus seguidores ficam atacando a China, e atrapalhando a compra de insumos e vacina.

6:04 PM • Nov 13, 2019 • Twitter Web App

Críticas a Bolsonaro no Twitter

Twitter com informação falsa sobre a vacina Pfizer

User#1992345
@user#1992345

Quase duzentos americanos morreram depois de tomar a vacina da Pfizer em duas semanas. 😞

6:03 PM • Nov 13, 2019 • Twitter Web App

A internet mudou a forma como trocamos informações, e o Twitter/X é um dos lugares onde as pessoas mais buscam notícias, perdendo apenas para a televisão. Durante a pandemia, muitas pessoas usaram o Twitter

para criticar o governo de Bolsonaro por não comprar vacinas e por espalhar informações erradas sobre as vacinas e o coronavírus.

A hashtag #ForaBolsonaro foi usada para criticar o ex-presidente. Outros políticos como João Dória e o ex-ministro da Saúde, Eduardo Pazuello também foram citados.

O Twitter virou um lugar onde as pessoas conversam, fazem perguntas, pedem explicações para as instituições e políticos.

As informações se espalham muito rápido por lá, e até mesmo notícias antigas continuam sendo discutidas.

Algumas pessoas, como o ex-presidente Bolsonaro, têm muita influência no Twitter.

Muitas pessoas repetem e compartilham o que ele diz.

Outras como o cientista Átila lamarino são importantes nas conversas sobre vacinas e são influentes no Twitter.



Bolsonaro criticado por gestão durante a pandemia.



Átila lamarino é um cientista respeitado e defensor de vacinas.



Twitter, local de compartilhar informações

Adaptado de “A conversação pública acerca da vacina e da vacinação contra Covid-19 no twitter: um estudo infodemiológico.” de Arthur da Silva Lopes; Antonio Marcos Pereira Brotas e Luisa Massarini (2023).



PANDEMIA, DESIGUALDADE E RESISTÊNCIA NAS FAVELAS

Pandemia expôs desigualdades e comportamentos de risco entre jovens e homens nas favelas do Rio de Janeiro

A **pandemia do coronavírus** foi a crise de saúde mais grave que nossa geração já enfrentou.

Os homens ficaram mais doentes e morreram mais do que as mulheres, talvez porque alguns homens pensavam que eram fortes demais para se preocupar com a saúde e não seguiram as recomendações, como usar máscara e tomar vacina.

Além disso, algumas pessoas não acreditaram no vírus e nas soluções científicas, achando que, se não combinavam com o que pensavam, estavam erradas.

Os jovens também foram muito impactados pela pandemia. As aulas foram interrompidas e passaram a ser online, o que foi difícil para muitos.

Além disso, muitos jovens precisaram cuidar dos mais velhos e lidar com empregos instáveis.

No início da pandemia, o ex-presidente Jair Bolsonaro disse que os brasileiros não teriam muitos problemas com a COVID-19 porque estavam acostumados a situações difíceis, como "pular no esgoto."

No entanto, essa afirmação ignora um problema grave conhecido como **"racismo ambiental"** que acontece quando pessoas negras e pobres têm menos acesso a recursos essenciais, como água limpa e saneamento básico.

Essa situação é ainda mais visível nas comunidades do Rio de Janeiro, onde a pandemia foi mais difícil por causa das condições de vida complicadas.

Muitas das vítimas da COVID-19 nessas áreas eram pessoas negras.

No complexo da Maré, muitos jovens quase não saem da comunidade, fazem de tudo por lá: estudam, trabalham, encontram amigos e cuidam da saúde.

Para eles a Maré é como uma cidade dentro da cidade, com poucos motivos para sair. Por isso, às vezes, esses jovens nem conhecem bem outras partes do Rio de Janeiro. E isso não acontece só na Maré, mas em muitas favelas da cidade.

Durante a pandemia muitos jovens continuaram saindo para se divertir dentro da própria favela. Alguns iam a lugares para se reunir, ouvir rap e conversar.

Outros preferiam se encontrar com os amigos em casa para fazer festas.

É importante lembrar que, na favela, as condições econômicas não permitiram um **isolamento** tão longo.

Muitas pessoas precisavam continuar trabalhando e não podiam ficar isoladas em suas casas.

Alguns jovens da comunidade tinham dúvidas sobre as vacinas, mas ficaram mais tranquilos quando viram que nada de ruim acontecia com quem tomava a vacina. Mesmo sabendo que algumas pessoas tinham dúvidas, eles não estavam muito preocupados.

Outros jovens tomaram a vacina sem pensar muito, confiando no que seus pais disseram. A diminuição de mortes e o fato de que as pessoas que tomaram a vacina ficaram menos doentes provam que as vacinas funcionam.



O ex-presidente Jair Bolsonaro



Complexo da Maré - Rio de Janeiro

Adaptado de: "Aqui na favela nada parou", de Lucas Tramontano e Marcos Antonio Ferreira Nascimento (2023).

"Aqui na favela nada parou!"

J.J.M. morador do Complexo da Maré



2ª ETAPA

O **segundo momento pedagógico** de uma sequência didática, conforme Muenchen e Delizoicov (2014), destaca a organização do conhecimento e tem início **na segunda etapa** da Sequência Didática, intitulada "Cuidado em Saúde em Diferentes Culturas".

Nessa etapa, os estudantes, organizados em grupos, constroem mapas conceituais com base em textos adaptados sobre vacinação, medicina indígena e influências africanas na saúde brasileira. O objetivo é estimular a leitura crítica, a colaboração e a valorização de saberes culturais diversos.

Os grupos devem apresentar seus mapas conceituais à turma, e a avaliação levará em conta a colaboração, a análise dos textos, a qualidade dos mapas conceituais e a participação individual.

ETAPA 2

DIFERENTES SABERES: O CUIDADO EM SAÚDE EM DIFERENTES CULTURAS

DURAÇÃO: 2 aulas - 90 minutos.

OBJETIVOS:

- Explorar como o cuidado em saúde se manifesta em diferentes culturas;
- Reforçar a leitura crítica, a colaboração e a valorização de conhecimentos culturais diversos.

RECURSOS

TEXTOS ADAPTADOS:

Reportagens:

- 1 - "Vacinação: história e benefícios";
- 2 - "Medicina indígena";
- 3 - "Herança africana na saúde brasileira".

MATERIAIS:

- Cartolina ou papel *kraft*;
- Marcadores, lápis de cor;
- Canetas, lápis, borracha;
- Cópias das reportagens;
- Projetor (se disponível).

DESENVOLVIMENTO:

Formação dos grupos: de acordo com o número de estudantes da turma;

Análise dos textos: cada grupo recebe uma das reportagens para analisar;

Criação do mapa conceitual: com base nas discussões, destacando os pontos chave;

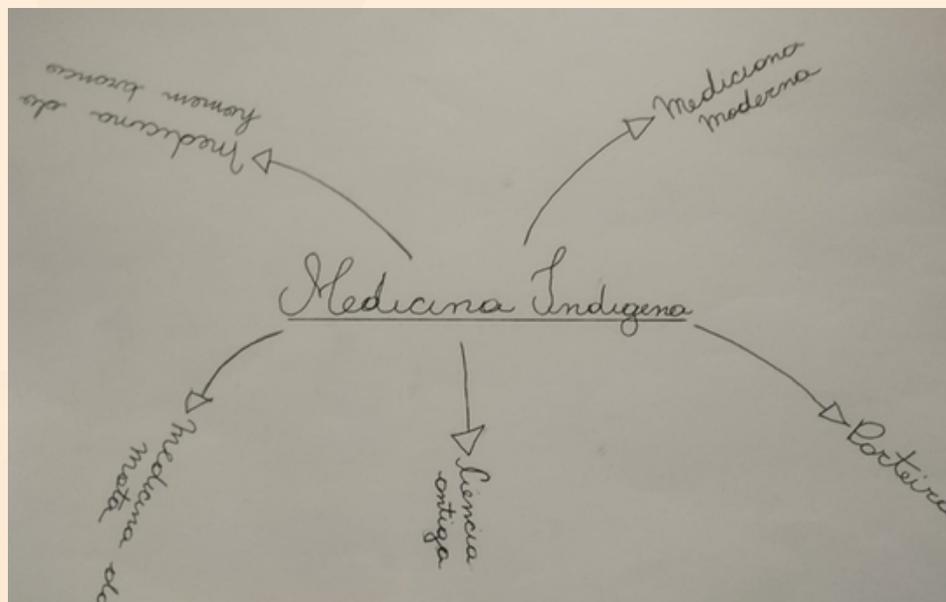
Apresentação: cada grupo apresenta seu mapa conceitual para a turma.

AValiação:

- Observação do desempenho individual e coletivo;
- Organização e distribuição das funções no grupo;
- Comentários feitos durante a leitura dos textos;
- Pontos levantados no mapa conceitual;
- Apresentação.

2ª ETAPA

Figura 1: Mapa desenvolvido pelos estudantes



Fonte: Registrado pelo autor



Os **mapas conceituais** são utilizados para mostrar a conexão entre as ideias, organizando-as de forma objetiva, com as mais gerais em destaque e as mais específicas em segundo plano (Duarte, 2022).

REPORTAGENS

Vacinação: história e benefícios

Nos últimos anos, a vacinação tem se tornado cada vez mais importante para a saúde no mundo inteiro. Com a ajuda da ciência e dos estudos sobre como as doenças se espalham, ficou evidente o quanto as vacinas são essenciais para manter as pessoas saudáveis e evitar que elas fiquem doentes. As vacinas são uma das melhores maneiras de proteger nossa saúde e prevenir doenças.

No começo do século 17, a varíola era uma doença muito perigosa que afetava muitas pessoas e tinha uma alta taxa de mortalidade.

Nessa época já se sabia que, se uma pessoa pegasse varíola uma vez e sobrevivesse, ficaria protegida da doença pelo resto da vida.

Alguns povos já tinham maneiras avançadas de combater a varíola.

No antigo Império Turco-Otomano, atual Turquia, para evitar que crianças pegassem varíola de forma grave, as mulheres mais velhas usavam um método chamado "enxerto". Elas retiravam o pus das bolhas de uma pessoa doente e faziam um pequeno corte no braço da criança que queriam proteger. Depois esfregavam o pus nesse corte. Isso geralmente fazia com que a criança tivesse só uma forma leve da doença e ficasse protegida pelo resto da vida.

Esse método, também conhecido como

variolação, é uma técnica já conhecida na China há muitos séculos.

Lady Mary Montagu, uma escritora britânica que viveu na Turquia, a partir de 1716 viu as mulheres turcas usando essa técnica e levou as ideias para a Inglaterra.

As mulheres turcas, que já usavam essa técnica para prevenir a varíola, não receberam o reconhecimento por isso.

Lady Mary Montagu, que apenas contou o que viu, também não foi reconhecida.

Quem recebeu o crédito pela invenção da vacina foi o inglês Edward Jenner, em 1798. Ele percebeu que camponeses que cuidavam de vacas com uma doença leve chamada vaccinia não pegavam varíola. Então ele desenvolveu um método muito parecido com a variolação.

Cientistas famosos, como Louis Pasteur e Roberto Koch, quiseram homenagear Jenner e decidiram chamar de "vacina" qualquer remédio que prevenisse doenças.

Louis Pasteur também desenvolveu a vacina contra a raiva em 1885, marcando o começo de uma nova era na imunização.

No Brasil, o Programa Nacional de Imunização (PNI), criado em 1971, é reconhecido mundialmente e até ajudou outros países, como Timor Leste e Palestina, a organizar campanhas de vacinação.

As vacinas são muito importantes porque salvam vidas, melhoram a saúde e ajudam a economizar dinheiro para a Sociedade, reduzindo hospitalizações e faltas no trabalho.



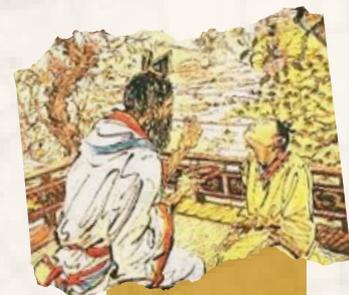
Estudos de imunologia no séc. XVIII



Coletivo de mulheres turcas



Zé Gotinha, mascote do PNI



Variolação na China



Vacinação é essencial para a imunização

Adaptado de: "Imunizações: três séculos de uma história de sucessos e constantes desafios" de Ricardo B. Feijó e Marco Aurélio P. Sáfiadi (2003) e "A mulher pioneira da vacinação que foi esquecida pela história" de Tom Solomon (2021) para BBC News Brasil.

Medicina Indígena

INTEGRAÇÃO DOS CONHECIMENTOS INDÍGENAS COM A CIÊNCIA DOS BRANCOS

No Brasil, a medicina tradicional indígena está ganhando reconhecimento e apoio, com iniciativas do governo e esforços das comunidades para preservar e promover esses conhecimentos antigos. Práticas como o uso de plantas e ervas, que antes eram ignoradas pela ciência, estão sendo integradas à medicina moderna e transformando o cuidado com a saúde em regiões como o alto Juruá. Acompanhe a jornada de parteiras e pajés que estão resgatando e reinventando tradições de saúde para enfrentar os desafios contemporâneos.

Cada vez mais no Brasil, há iniciativas para valorizar conhecimentos e práticas tradicionais. A medicina tradicional indígena é importante e tem significados.

No mundo moderno, a ciência é considerada a forma mais importante de validar o conhecimento.

Os saberes que não são testados cientificamente podem não ser aceitos.

Isso significa que práticas como a das parteiras tradicionais, só são reconhecidas se forem aprovadas pela ciência do homem branco.

Quando a ciência tradicional avalia e aceita práticas tradicionais, como a medicina de povos indígenas, essas práticas são tiradas de seus contextos originais e colocadas dentro das regras

e políticas da saúde moderna. Isso muda o jeito como as práticas são entendidas e usadas.

Para entender como a medicina tradicional está se integrando com a



Liderança indígena do Alto Juruá

medicina moderna, foram realizadas reuniões com parteiras,

pajés e outros líderes indígenas na região do Alto Juruá, Acre.

Nessas reuniões discutiu-se como cuidar da gestação e do parto usando conhecimentos antigos e modernos.

Antes dos cursos, em algumas comunidades indígenas como os Katukina e os Kaxinawá, qualquer pessoa podia ajudar no parto e, se houvesse problemas, o pajé era chamado. Com os cursos, as comunidades passaram a escolher

mulheres específicas para serem treinadas. Essas parteiras ganharam mais respeito e agora são oficialmente responsáveis por ajudar no parto.

Durante os encontros no alto Juruá, as pessoas conversaram sobre o que é “medicina tradicional indígena”. Eles usaram nomes diferentes, como “medicina da mata”, para se referir ao uso de plantas e

ervas que ajudam a tratar e prevenir doenças, inclusive durante a gravidez e o parto.

Alguns acham que a medicina tradicional é como uma ciência antiga, ensinada pelos pajés e parteiras. Outros acreditam que é um conjunto de conhecimentos usados para tratar várias coisas, como dores de barriga ou ajudar no parto. Também foi explicado que a medicina tradicional inclui saber sobre o solo, a floresta, a água e os animais, porque tudo isso ajuda a praticar e entender a medicina.

Assim, a medicina tradicional é vista como um conhecimento natural e prático que ajuda a cuidar da saúde e traz alegria às pessoas.

Adaptado de: “A emergência da medicina tradicional indígena no campo das políticas públicas”, de Luciana Ouriques Ferreira, 2013.



Parteiras do Alto Juruá

HERANÇA AFRICANA NA SAÚDE BRASILEIRA

Do vasto continente africano ao Brasil, como a sabedoria Ancestral Africana moldou os cuidados de Saúde que conhecemos hoje.

Antes da medicina moderna, as pessoas já cuidavam da saúde de uma forma especial. Elas usavam plantas e ervas para tratar doenças, e esse saber foi passado de geração para geração. Muitas dessas práticas começaram na África.

Com o tempo, as mulheres ajudaram a descobrir como usar essas plantas para melhorar a saúde.

À medida que esse conhecimento se espalhou e se misturou com outras culturas, o jeito de cuidar da saúde também mudou e evoluiu.

Os sistemas tradicionais de medicina africana são métodos antigos de cuidar da saúde usados na África.

Esses conhecimentos se espalharam pelo mundo quando pessoas se mudaram de lá ou foram trazidas para as Américas durante a escravidão.

No Brasil, essas práticas africanas se misturaram com a cultura local e ajudaram a criar o jeito único de cuidar da saúde que temos hoje.

Por isso, a herança cultural africana é

muito importante para se entender nossos cuidados de saúde.

Na África, diferentes grupos de pessoas têm maneiras especiais de cuidar da saúde.

Os povos Bantu usam mui-

-tas plantas e rituais para tratar doenças.

Na cultura Yourubá, os médicos conhecidos como Onisegun também usam muitas plantas e rituais com danças e cânticos.

Os povos Sudaneses, como Yourubá e os Fon, têm seus

próprios métodos de cura e trouxeram essas tradições para o Brasil durante a escravidão.

No Congo, os médicos chamados "Nganga", usam plantas, canto e dança para ajudar as pessoas, e os tratamentos podem demorar e exigir viagens longas.

Adaptado de: "Sistemas tradicionais africanos de medicina e seu legado à cultura brasileira", de Carlos Alexandre Pereira, 2023.



Bantu:
o poder feminino



Nganga:
unidade na cura



Benzedei-
ras:
tradição no cuidar



Mulheres do povo
Fon dançando

3ª ETAPA

A terceira etapa da Sequência Didática, baseada no segundo momento pedagógico de Muenchen e Delizoicov (2014), intitulada "A Importância da Diversidade na Produção Científica", os estudantes, em grupos, analisarão textos sobre Túlio de Oliveira, Wangari Maathai, Nagwa Abdel Meguid e Jaqueline Goes de Jesus.

O objetivo é destacar a relevância da diversidade étnica e de gênero na ciência, explorando nacionalidade, linha de pesquisa e contribuições dos cientistas.

A atividade, inclui análise de resumos adaptados, discussão dos textos e produção de um cartaz, cuja apresentação será feita pelos grupos. A avaliação considerará a organização interna, reflexões levantadas, construção do cartaz e engajamento individual e coletivo.

ETAPA 3

A IMPORTÂNCIA DA DIVERSIDADE NA PRODUÇÃO CIENTÍFICA

DURAÇÃO: 2 aulas – 90 minutos.

OBJETIVOS:

- Identificar nacionalidade, linha de pesquisa e feitos importantes dos cientistas estudados;
- Destacar a relevância da diversidade étnica e de gênero na ciência;
- Promover reflexões sobre inclusão e igualdade no meio científico.

RECURSOS

TEXTOS ADAPTADOS:

Reportagens:

- 1 - “O cientista brasileiro que luta contra epidemias”;
- 2 - “Wangari Maathai: luta pelo meio ambiente e por justiça”;
- 3 - “Pioneirismo em genética e defesa dos direitos das mulheres na ciência”;
- 4 - “Inspirando meninas e lutando por igualdade na Ciência”.

MATERIAIS:

- Cartolina ou papel *kraft*;
- Marcadores, lápis de cor;
- Canetas, lápis, borracha;
- Cópias das reportagens;
- Projetor (se disponível).

DESENVOLVIMENTO:

Formação dos grupos: de acordo com o número de estudantes da turma;

Tarefa dos grupos:

- Receber e analisar as reportagens,
- Destacar pontos importantes de cada cientista;
- Organizar as ideias

Produção: destacando informações principais dos textos.

ETAPA 3

AVALIAÇÃO:

- Distribuição de funções nos grupos.
- Comentários durante a leitura dos textos.
- Pontos levantados para o produto.
- Discussões sobre nacionalidade, gênero, ausência de cientistas europeus/norte-americanos e relevância do trabalho.
- Apresentação das ideias.
- Coletiva: Avaliação do desempenho do grupo.
- Individual: Observação da participação de cada integrante.

3ª ETAPA



A **educação decolonial e antirracista** enfrenta o racismo estrutural e a colonialidade do saber, incluindo saberes afro-brasileiros, africanos e indígenas nos currículos, conforme a Lei 10.639/03 (Reis, 2022; Romão, 2005; Brasil, 2003).

Valorizar a diversidade cultural, revisar narrativas históricas e desafiar o eurocentrismo são passos essenciais para fortalecer identidades marginalizadas e transformar a educação em uma ferramenta de justiça social e resistência (Alves-Brito; Alho, 2022; Reis et al., 2022; Reis; Calado, 2020; Souza et al., 2022).

REPORTAGENS

O cientista brasileiro que luta contra epidemias

Em 2020, Tulio de Oliveira descobriu um tipo diferente do vírus da COVID-19 chamado Beta. Depois, em novembro de 2021, ele também encontrou outra versão do vírus, chamada Ômicron, na África do Sul.

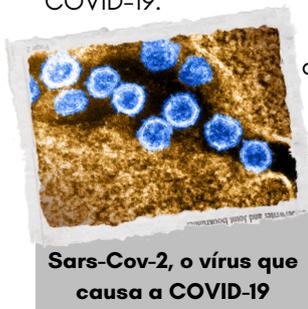


Tulio de Oliveira, um dos dez grandes cientistas de 2021

Todos os anos, a famosa revista Nature escolhe dez cientistas que foram muito importantes para a ciência naquele ano. Em 2021, um cientista do Brasil, chamado Tulio de Oliveira, foi um dos escolhidos.

Hoje, Tulio é professor de bioinformática na África do Sul, mas já deu aulas em faculdades no Estados Unidos. Ele se formou em Ciências Biológicas, se especializou em virologia, e em 2017, criou uma plataforma para estudar vírus e outras doenças.

Tulio também trabalha na Krisp, um centro de estudos sobre vírus, que já tinha feito trabalhos importantes com vírus como o HIV, dengue e zika. Esse centro de estudos foi muito útil durante a pandemia de COVID-19.



Sars-Cov-2, o vírus que causa a COVID-19

Eles descobriram uma variante do vírus chamada Beta no final de 2020.

Naquela época, Tulio de Oliveira foi criticado na África do Sul por ter que dar as “más notícias” sobre essa nova variante.

Isso aconteceu novamente

quando a variante Ômicron do coronavírus foi descoberta.

Tulio ficou triste com a reação de outros países ao anunciar as novas variantes. Ele disse que os países mais ricos, como os Estados Unidos e a Inglaterra, estavam guardando muitas vacinas para si e não conseguiam controlar a pandemia, Tulio ficou desapontado com esses países e entendeu que a forma como eles reagiram foi injusta e racista.

Ele também defende que os cientistas da África do Sul sejam vistos pelos demais países do mundo como amigos que estão tentando ajudar, e não como inimigos.

Em 2021, Tulio de Oliveira criou o Centro de Pesquisa, Resposta e Inovação em Epidemias (CERI) na África do Sul.

O objetivo desse centro é ajudar a controlar epidemias na África e em outras partes do mundo. O CERI também será o lugar com a maior instalação de sequenciamento de vírus da África.

Quando soube que estava na lista da revista Nature, Tulio agradeceu a seus colegas na África do Sul e no Brasil, destacando a importância das instituições brasileiras em seu trabalho.

Ele compartilhou que, graças à colaboração com a Fiocruz e o Ministério da Saúde do Brasil, ele já tinha muita experiência com epidemias como Zika, Dengue e Febre Amarela, o que o ajudou a lidar com a COVID-19.

Tulio também comentou que, diferente do Brasil, a África do Sul ainda investe bastante em ciência.



Pesquisadores do Krisp



Nature, respeitada revista científica

Adaptado de “Cientista brasileiro é premiado pela descoberta da variante Ômicron da Covid” de Schwikowski e Kriesch, 2022.

WANGARI MAATHAI: LUTA PELO MEIO AMBIENTE E POR JUSTIÇA

Em 2004, Wangari Maathai ganhou o prêmio Nobel da Paz e mostrou para o mundo o trabalho incrível do Movimento Cinturão Verde, que ajuda a cuidar melhor do meio ambiente.



Wangari Maathai,
ativista ambiental

Wangari Maathai nasceu em 1940 na aldeia de Tetu, no Quênia. Nos anos 1960, ela foi uma dos 800 jovens africanos que ganharam uma bolsa para estudar nos Estados Unidos.

Wangari estudou Ciências Biológicas nos EUA e foi inspirada pelo Movimento dos Direitos Civis. Depois, ela continuou seus estudos no Quênia e na Alemanha. Ela foi a primeira mulher da África Oriental e Central a conseguir um doutorado e também a primeira mulher a ser professora assistente na região. Em 1976, ela se tornou presidente do Departamento de Anatomia Veterinária na Universidade de Nairobi, no Quênia.

"A geração que destrói o meio ambiente não é a que sofre as consequências. É esse o problema."

WANGARI MAATHAI

Em 1977, Wangari Maathai criou o Movimento Cinturão Verde para ensinar as pessoas a plantar árvores e cuidar do meio ambiente.

O movimento também ajudou a resolver problemas como a falta de energia e água que afetavam as famílias no Quênia.

Desde então, eles plantaram mais de 51 milhões de árvores no país. O objetivo do movimento é proteger a natureza, ajudar as comunidades, especialmente as mulheres, e tornar a vida mais sustentável e justa.

Wangari Maathai ficou famosa por defender a terra e o meio ambiente no Quênia.

Em 1989, ela lutou contra a construção de um grande prédio em um parque público chamado Parque Uhuru. Em 1992, ela também ajudou a salvar a floresta Karura, que estava sendo destruída por pessoas que queriam construir lá.

Ainda em 1992, Wangari ajudou um grupo de mães que fizeram greve de fome no Parque Uhuru para pedir a liberação de seus filhos presos sem julgamento. Depois de quase 11 meses, o governo soltou os prisioneiros e o parque passou a ser chamado "Canto da Liberdade".

Ela faleceu em 2011 com 71 anos de idade.



Cinturão verde no
Quênia



Parque "Canto da
Liberdade"

Adaptado de Wangari Maathai: A ambientalista queniana que ganhou o Nobel (Mbungua, 2020).

PIONEIRISMO EM GENÉTICA E DEFESA DOS DIREITOS DAS MULHERES NA CIÊNCIA

Nagwa Abdel Meguid é uma cientista egípcia que fez grandes descobertas sobre doenças genéticas, como síndrome de Down e autismo.

Ela foi uma das primeiras a mostrar que casamentos entre parentes podem aumentar o risco de doenças genéticas.

Ela recebeu muitos prêmios importantes, incluindo o Prêmio L'Oreal UNESCO para Mulheres na Ciência em 2002, e é a primeira árabe a ganhar esse prêmio. Além disso, ganhou prêmios em 2009, 2011 e 2016 por seu trabalho em ciência médica.

Nagwa é doutora em Genética Humana nos Estados Unidos e hoje trabalha em instituições importantes na Califórnia, em Yale e na Suécia. Ela fundou o Grupo de Pesquisa sobre Autismo e orientou muitos trabalhos científicos nessa área, além de ter mais de 100 publicações, incluindo livros e artigos científicos.

Apesar do importante papel das mulheres na ciência, Nagwa critica a quantidade menor de publicações de mulheres em relação a publicação de homens, e a menor colaboração de mulheres internacionalmente na Ciências.

Durante o período da pandemia de Covid-19, Nagwa se dedicou a diferentes projetos, estudando e escrevendo sobre temas bastante importantes como violência doméstica e o impacto da pandemia em pessoas com síndrome de Down.

A cientista quer, no futuro, criar novos tratamentos para ajudar pessoas com autismo e continuar a melhorar a vida de quem tem doenças genéticas.



A cientista egípcia Nagwa Abdel Meguid

Adaptado de: "Egyptian geneticist defies social norms to bring up healthy generations" de Nehil Samir (2021)



Premiação - Mulher Criativa em genética - Universidade do Golfo Árabe, 2016



Criança do Egito com síndrome de Down, que é um dos temas que Nagwa estuda.

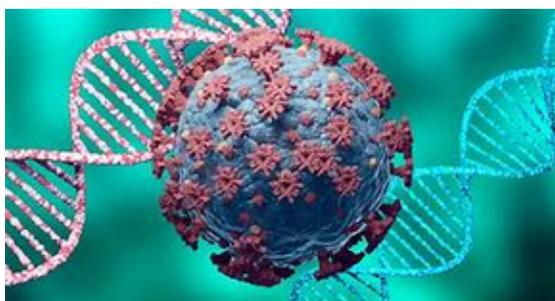
Jaqueline Goes de Jesus, ao se tornar conhecida pelo seu trabalho na pandemia, virou um exemplo para muitas pessoas. Ela é uma mulher negra e nordestina que teve uma infância confortável, mas sabe que muitas pessoas negras no Brasil têm uma vida diferente. Ela percebeu que só o fato de estar em destaque na ciência já inspirava muitas pessoas.

Inspirando meninas e...

Quando Jaqueline Goes de Jesus era pequena, ela via principalmente homens famosos em seus livros de ciência.

Agora, ela se tornou uma cientista muito conhecida por decifrar o genoma do vírus da Covid-19 e estará em livros didáticos para inspirar crianças. Jaqueline quer mostrar que mulheres, especialmente negras, também podem se destacar na ciência.

...lutando por igualdade na Ciência



Importante descoberta do genoma da Covid-19

Apesar de mais mulheres estarem estudando e pesquisando, elas ainda enfrentam dificuldades na carreira científica.

Jaqueline acredita que, para mudar isso, é importante começar desde cedo, mostrando exemplos de mulheres bem-sucedidas para meninas. Ela quer ajudar a mudar a forma como as meninas veem seu próprio potencial e lutar por mais oportunidades para elas na ciência.



Jaqueline Goes de Jesus, cientista brasileira

Por isso, Jaqueline decidiu usar sua fama para ajudar meninas a sonharem grande e a acreditar na ciência. Ela quer visitar escolas e dar aulas sobre a importância das meninas e mulheres na ciência.

Ela ficou muito feliz ao saber que algumas escolas até colocaram seu nome em turmas e pintaram seu rosto nas paredes, para que as crianças possam ver uma cientista que se parece com elas.

Adaptado de: “Jaqueline Goes, a pesquisadora que luta por mais mulheres na ciência” de Joana Oliveira (2022).

Imagens: Jaqueline trabalhando (Lunetas, 2021); Genoma da Covid-19 (Medpage today, 2021)

4ª ETAPA

A quarta etapa da Sequência Didática, A História da Vacinação no Brasil, segue o Segundo Momento Pedagógico de Muenchen e Delizoicov (2014), focando na organização do conhecimento. A atividade começa com a exibição do vídeo Conheça a história da vacina no Brasil (Canal Butantan, 2021), que aborda temas como a Revolta da Vacina de 1904, resistência à vacinação, avanços nas campanhas de imunização e o movimento antivacinas.

Após o vídeo, propõe-se que os estudantes realizem uma atividade individual, anotando uma palavra-chave ou desenhando algo relacionado ao conteúdo. As contribuições serão reunidas e usadas para criar um texto coletivo através de brainstorming.

O objetivo é refletir sobre a importância da vacinação no Brasil e analisar os desafios históricos enfrentados. A etapa visa desenvolver uma análise crítica da trajetória da vacinação no país.

ETAPA 4

A HISTÓRIA DA VACINAÇÃO NO BRASIL

DURAÇÃO: 2 aulas - 90 minutos.

OBJETIVOS:

- Explorar o contexto histórico e os avanços da vacinação no Brasil;
- Estimular reflexões sobre a importância da vacinação;
- Analisar criticamente os desafios históricos das campanhas de imunização.

RECURSOS:

Vídeo:

- Conheça a história da vacina no Brasil (Canal Butantan, 2021);
- Lousa ou mural;
- Papel e lápis.

DESENVOLVIMENTO:

Exibição do vídeo: explora os avanços e desafios das campanhas de vacinação no Brasil e a importância dos institutos de pesquisa;

Tarefa individual: anotar um termo-chave ou criar um desenho relacionado ao vídeo;

Mural coletivo: contribuições reunidas no mural para um brainstorming coletivo que resultará na criação de um texto.

Texto: Desenvolvimento a partir das palavras presentes no mural (em duplas).

AVALIAÇÃO:

- Observação contínua ao longo das atividades;
- Comentários realizados durante a análise do vídeo.
- Organização e justificativa das contribuições no mural.
- Avaliação do desempenho individual e da dupla.
- Análise da compreensão do conteúdo do vídeo.

4ª ETAPA

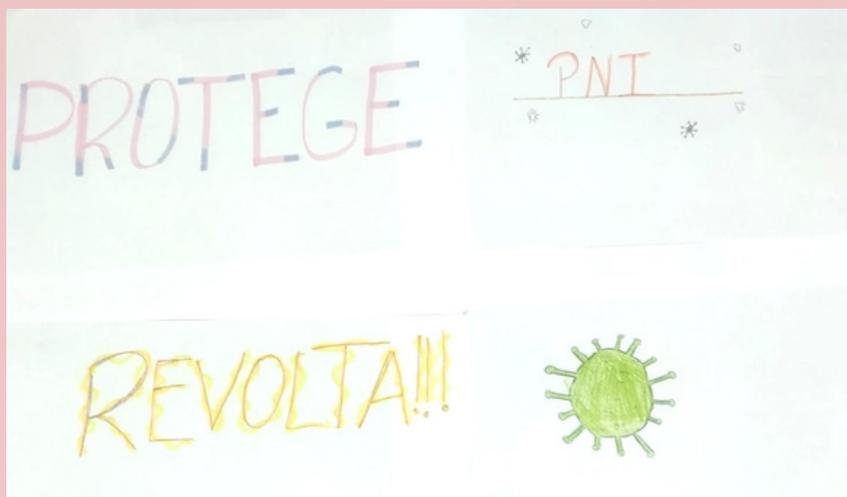
Figura 2: Vídeo: Conheça a história da vacina no Brasil



Fonte: Canal Butantan - YouTube (2021)

Disponível em: https://www.youtube.com/watch?v=x_NNMDzm808&t=98s

Figura 3: Termos-chave gerados para o mural colaborativo



Fonte: Registrado pelo autor

4ª ETAPA



○ **brainstorming** é um método coletivo para gerar ideias de forma rápida, contando com a contribuição de todos os participantes.

Conhecido como "tempestade de ideias", ele estimula a criatividade ao evitar julgamentos ou críticas durante o processo, priorizando a quantidade de sugestões.

Seu principal objetivo é promover o desenvolvimento do raciocínio criativo (Lima; Nascimento, 2021).

5ª ETAPA

A **quinta etapa** da sequência didática dialoga com o **terceiro momento pedagógico de Muenchen e Delizoicov (2014)**, ao incentivar os estudantes a aplicarem os conhecimentos adquiridos ao longo das etapas anteriores na criação de campanhas de conscientização sobre vacinação.

A etapa começa com a exibição do vídeo "Campanha de conscientização: o que são?" (Politize!, 2018) e a leitura do texto "Desafios Vacinais", que apresentam estratégias e desafios relacionados à vacinação.

As atividades incluem a análise crítica do vídeo, o planejamento e o desenvolvimento da campanha, dividido em dois dias: o primeiro para a elaboração e compartilhamento de um esboço inicial e o segundo para o desenvolvimento e finalização do produto final.

A avaliação considerará a organização, a criatividade e a objetividade da campanha, a definição do público-alvo e a participação individual e coletiva dos estudantes.

ETAPA 5

DESENVOLVIMENTO DE UM PRODUTO SOBRE A VACINAÇÃO PARA A COMUNIDADE

DURAÇÃO: 4 aulas - 180 minutos.

OBJETIVOS:

- Aplicar conhecimentos adquiridos nas etapas anteriores para planejar campanhas de conscientização sobre a vacinação;
- Desenvolver estratégias para aumentar a divulgação e sensibilização sobre a importância da vacinação.

RECURSOS:

- Vídeo: Campanha de conscientização: o que são? (Politize!, 2018);
- Cópias da reportagem: "Desafios Vacinais";
- Fichas-guia para planejamento de campanhas.
- Materiais diversos (papéis, marcadores, computadores, etc.).

DESENVOLVIMENTO:

AULAS 1 E 2

- Apresentação do vídeo para introduzir estratégias de sensibilização.
- Leitura da reportagem e discussão em grupos sobre os principais desafios da vacinação.
- Discussão de ideias com base no vídeo e texto (em grupo).
- Planejamento inicial da campanha utilizando a ficha-guia
- Análise da compreensão do conteúdo do vídeo.

AULAS 3 E 4

- Desenvolvimento e refinamento do produto final da campanha (em grupos);
- Apresentação das campanhas para os colegas da turma.

ETAPA 5

AVALIAÇÃO:

- Avaliação contínua durante as atividades;
- Organização dos grupos;
- Comentários durante a análise do vídeo e do texto;
- Objetividade e criatividade da campanha;
- Definição do público-alvo e adequação das ações propostas;
- Escolha e utilização dos meios de comunicação;
- Análise do envolvimento individual e do desempenho coletivo dos grupos;

5ª ETAPA



A produção de uma **campanha de incentivo à vacinação** pelos estudantes promove o protagonismo e a aprendizagem ativa, envolvendo-os em todas as etapas, desde a concepção até a apresentação final para a comunidade escolar (Moran, 2015).

Ao assumir essa responsabilidade, os estudantes desenvolvem autonomia e habilidades essenciais, como comunicação e criatividade (Nascimento *et al.*, 2024).

Além disso, essa abordagem estimula a educação emancipatória, permitindo que os alunos definam objetivos, reflitam sobre suas experiências e se tornem agentes de transformação social, contribuindo para uma sociedade mais justa e igualitária (Azeredo; Jung, 2023).

RECURSOS

Desafios Vacinais



Vacinação contra poliomielite

Proteção e informações essenciais

As vacinas são muito importantes porque salvam 6 milhões de vidas todos os anos em todo o mundo, incluindo 2,5 milhões de crianças. Elas protegem as pessoas de doenças e ajudam a melhorar a saúde em muitos lugares.

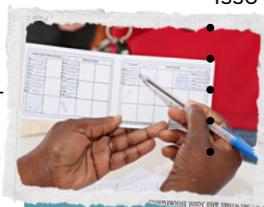
Nos últimos anos, o Brasil teve alguns problemas com a vacinação. Cada vez menos pessoas estão levando suas crianças para se vacinarem. Desde 2002, o número de crianças protegidas contra doenças como poliomielite, sarampo, caxumba, rubéola, difteria, catapora, rotavírus e meningite diminuiu bastante.

E desde 2018, menos crianças estão recebendo todas as vacinas que precisam antes de completar 1 ano de idade.

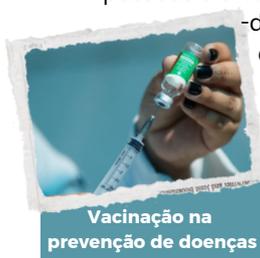
As vacinas são a melhor maneira de proteger as pessoas e evitar que doenças se espalhem. Elas ajudam os países a combater doenças novas e antigas. Por exemplo, a vacina contra o vírus Ebola foi feita rapidamente para ajudar durante uma epidemia.

No Brasil, foi criada uma nova vacina contra a dengue, que começou a ser oferecida em 2023.

Muitas vacinas são feitas em laboratórios de países em desenvolvimento, como o Brasil, mas os laboratórios de países ricos ganham mais dinheiro porque produzem vacinas novas



Cartão de vacinação



Vacinação na prevenção de doenças

e caras. Isso faz com que eles dominem o mercado.

O cientista brasileiro Túlio de Oliveira, que trabalha com sua equipe na África do Sul descobriu duas novas variantes do coronavírus. Ele criticou países ricos, como a Inglaterra e os Estados Unidos, por terem guardado muitas vacinas durante a pandemia.

Enquanto isso, no continente africano, apenas 11 a cada 100 pessoas conseguiram se vacinar. Túlio acredita que essa atitude dos países ricos é injusta e um tipo de racismo, porque não deu a todos a mesma chance de se proteger contra o vírus.

No Brasil, algumas cidades têm dificuldade em conseguir dinheiro para fazer boas campanhas de vacinação.

Um grande problema que atrapalha a vacinação é quando as pessoas têm dúvidas ou não querem se vacinar. Algumas vacinas precisam ser tomadas mais de uma vez para garantir boa proteção, e isso faz algumas pessoas duvidarem se elas realmente funcionam, especialmente por causa de informações falsas (fake news) que circulam na internet.

No Brasil, algumas pessoas pararam de tomar vacinas contra doenças como sarampo, poliomielite e rubéola.

Isso fez com que essas doenças voltassem e o Brasil perdeu um prêmio importante por ter eliminado o sarampo.

Além disso, a febre amarela e outras doenças que podemos prevenir com vacinas estão voltando a ser preocupantes.

Para ajudar as pessoas a entenderem que as vacinas são seguras e protegem a saúde de todos, é importante explicar tudo de forma simples e clara.

Às vezes, a falta de informações pode causar medo e fazer com que as pessoas não queiram se vacinar. Podemos usar a internet e redes sociais, como Facebook, WhatsApp, TikTok e Twitter, para compartilhar informações sobre a importância das vacinas e ajudar mais pessoas a entenderem e se protegerem.

Adaptado do livro: *Vacinas e vacinação no Brasil: horizontes para os próximos 20 anos*, de Akira Homma, Cristina Possas, José Carvalho de Noronha e Paulo Gadelha, 2020 e do artigo: "Cientista brasileiro é premiado pela descoberta da variante Ômicron da Covid" de Schwikowski e Kriesch, 2022.

Imagens: Vacina Covid (Tânia Rego/Agência Brasil, 2021); Mídias Sociais (Ramirez/marketing4ecommerce, 2024); Vacinação pólio (Click Riomafrá, 2024); Carteira de vacinação (Câmara dos deputados, 2021)



Redes sociais e comunicação

CAMPANHA - VACINAÇÃO



Nomes:

1.



2.



3.



4.



5.



Para quem vocês pretendem fazer a campanha? (Público que vocês querem alcançar)

O que vocês irão fazer?

Materiais necessários:



3.
**CONSIDERAÇÕES
FINAIS**

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Esta Sequência Didática (SD), baseada nos Três Momentos Pedagógicos (Muenchen; Delizoicov, 2014), foi criada para apoiar educadores do ensino fundamental e Médio na promoção de reflexões críticas sobre desigualdades sociais e culturais, com ênfase na saúde pública e vacinação.

Com atividades que estimulam a colaboração, o desenvolvimento de habilidades sociais e a análise crítica, a SD respeita a diversidade dos estudantes, considerando seus estilos de aprendizagem e contextos socioculturais.

Flexível e adaptável às diferentes realidades escolares, a proposta permite ao educador ajustar as etapas para criar um ambiente inclusivo e significativo.

Assim, busca contribuir para a formação de cidadãos críticos e conscientes, comprometidos com a saúde pública, a diversidade cultural e a transformação social.

REFERÊNCIAS

ALVES-BRITO, Alan; ALHO, Kaleb R. Educação Para as Relações Étnico-Raciais: Um Ensaio Sobre Alteridades Subalternizadas nas Ciências Físicas. **Ensaio Pesquisa em Educação em Ciências**, Belo Horizonte, v. 24, p. 1-19, 2022. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/epec/a/zGsLgXRmRn5CrPsbNq9kwNv/?format=pdf&lang=pt>. Acesso em 25 jul. 2024.

AZEREDO, Isabel; JUNG, Hildegard Susana. O protagonismo no processo de aprendizagem: percepções de estudantes. **Revista Internacional de Pesquisa em Didática das Ciências e Matemática**. [S. l.], p. 1-21, 2023. Disponível em: <https://periodicoscientificos.itp.ifsp.edu.br/index.php/revin/article/view/1496>. Acesso em: 25 jan. 2025.

BRASIL. **Lei no 10.639, de 9 de janeiro de 2003**. Altera a Lei nº 9.394, de 20 de dezembro de 1996, que estabelece as diretrizes e bases da educação nacional, para incluir no currículo oficial da Rede de Ensino a obrigatoriedade da temática 'História e Cultura Afro-Brasileira', e dá outras providências. Diário Oficial da União, Brasília, 10 jan. 2003. Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/Leis/2003/L10.639.htm. Acesso em: 01 jul. 2024.

CANAL BUTANTAN. **Conheça a história da vacina no Brasil**. São Paulo: CANAL BUTANTAN, 2021. 1 vídeo (3 min). Disponível em: https://www.youtube.com/watch?v=x_NNMDzm808. Acesso em: 06 jun. 2024.

DUARTE, Glaucius Décio. Introdução aos mapas conceituais. Material de apoio. **Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia**. Pelotas, 2022. Disponível em: http://www2.pelotas.ifsul.edu.br/glaucius/ppgedu-smm-2024-2/material_apoio/s01.pdf. Acesso em 21 jan. 2025.

FEIJÓ, Ricardo Becker; SÁFADI, Marco Aurélio P. Imunizações: três séculos de sucessos e constantes desafios. **Jornal de Pediatria**, [S. l.], v. 82, n. 3 (Supl), p. 51-53, 2006. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/jped/a/ZjQy9DgV5tmcLqxxk3YsS5Vf/?format=pdf&lang=pt>. Acesso em 01 jul. 2024.

FERREIRA, Luciane Ouriques. A emergência da medicina tradicional indígena no campo das políticas públicas. **História, Ciências, Saúde - Manguinhos**, Rio de Janeiro, v. 20, n.1, p.203-219, jan./mar. 2013. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/hcsm/a/ZJSd766y7nSKwZnmT9s76FN/?format=pdf&lang=pt>. Acesso em 01 jul. 2024.

HOMMA, Akira; POSSAS, Cristina; NORONHA, José de Carvalho; GADELHA, Paulo (org.). **Vacinas e vacinação no Brasil: horizontes para os próximos 20 anos** [recurso eletrônico]. Rio de Janeiro: Edições Livres, 2020. Disponível em: <https://www.arca.fiocruz.br/handle/icict/45003>. Acesso em 10 jul. 2024.

LIMA, Naiana Pinheiro Nascimento. NASCIMENTO, Rosicleia. A ferramenta Brainstorming nos conflitos organizacionais, e a otimização nos resultados. **Revista Científica Multidisciplinar Núcleo do Conhecimento**. [S.l.], v. 3, p. 157-170, 2021. Disponível em: [:https://www.nucleodoconhecimento.com.br/engenharia-de-producao/aferramenta-brainstorming](https://www.nucleodoconhecimento.com.br/engenharia-de-producao/aferramenta-brainstorming). Acesso em 22 jan. 2025.

LOPES, Arthur da Silva; BROTAS, Antonio Marcos Pereira; MASSARANI, Luisa. A conversação pública acerca da vacina e da vacinação contra covid-19 no Twitter: um estudo infodemiológico. **Intercom, Revista Brasileira de Ciências e Comunicação**, São Paulo, v. 46, p. 1-22, 2023. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/interc/a/TRm5dCyfzYyy9JxXShvtKth/?format=pdf&lang=pt>. Acesso em 30 jun. 2024.

MBUGUA, Sophie. Wangari Maathai: A ambientalista queniana que ganhou o Nobel. **DW, História**, 14 fev. 2020. Disponível em: <https://www.dw.com/pt-002/wangari-maathai-a-ambientalista-queniana-que-ganhou-o-nobel-da-paz/a-52297058>. Acesso em 01 jul. 2024.

MONTEIRO, Paulo Henrique Nico; BIZZO, Nelio. A saúde na escola: análise dos documentos de referência nos quarenta anos de obrigatoriedade dos programas de saúde, 1971-2011. **História, Ciências, Saúde - Manguinhos**, Rio de Janeiro, v.22, n.2, p.411-427, abr.-jun. 2015. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/hcsm/a/pd6KN8hjtZQ5fcs5Yxkr47L/?format=pdf&lang=pt>. Acesso em 10 jan. 2025.

MORÁN, José. Mudando a educação com metodologias ativas. In: **[Coleção Mídias Contemporâneas. Convergências Midiáticas, Educação e Cidadania: aproximações jovens. Vol. II]**. SOUZA, Carlos Alberto de; MORALES, Ofelia Elisa Torres (orgs.). PG: Foca Foto-PROEX/UEPG, 2015. Disponível em: https://moran.eca.usp.br/wp-content/uploads/2013/12/mudando_moran.pdf. Acesso em 25 jan. 2025.

MUENCHEN, Cristiane; DELIZOICOV, Demétrio. Os três momentos pedagógicos e o contexto de produção do livro “Física”. **Ciência Educ.**, Bauru, v. 20, n. 3, p. 617-638, 2014. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/ciedu/a/y3QT786pHBdGzxcRtHTb9c/?format=pdf>. Acesso em 01 jul. 2024.

NASCIMENTO, Kamila Diniz do; SILVA JÚNIOR, João Batista Araújo da; MOTA, Laura Araújo; MOTA, Ana Paula Araújo; NUNES, Rodolfo de Melo; SILVA, Dráulio Sales da. Feira de ciências: o aluno como protagonista e autor da sua aprendizagem. **Revista Ibero-Americana de Humanidades, Ciências e Educação.**[S. l.], v. 10, n. 9, p. 1616-1632, 2024. Disponível em: <https://periodicorease.pro.br/rease/article/view/15433>. Acesso em: 26 jan. 2025.

OLIVEIRA, Joana. Jaqueline Goes, a pesquisadora que luta por mais mulheres na ciência. Portal Geledés, 14 fev. 2022. Disponível em: <https://www.geledes.org.br/jaqueline-goes-a-pesquisadora-que-luta-por-mais-mulheres-na-ciencia/>. Acesso em 01 jul. 2024.

PEREIRA, Carlos Alexandre Rodrigues. Sistemas tradicionais africanos de medicina e seu legado à cultura brasileira. **Kwanissa**, São Luís, v. 06, n. 14, p. 254-275, jan./jul. 2023. Disponível em: <https://cajapio.ufma.br/index.php/kwanissa/article/view/20740/12018>. Acesso em 06 jul. 2024.

POLITIZE! **Campanhas de conscientização: o que são? Caso de julho verde/ACBG Brasil.** POLITIZE!, 2018. 1 vídeo (7 min). Disponível em: <https://www.youtube.com/watch?v=7RXeCXho3bk&t=50s>. Acesso em: 07 jul. 2024.

REIS, Diego dos Santos. A colonialidade do saber: perspectivas decoloniais para repensar a univers(al)idade. **Educação & Sociedade**, Campinas, v. 43, p. 1-12. 2022. Disponível em: https://www.researchgate.net/publication/361478320_A_COLONIALIDADE_DO_SABER_PERSPECTIVAS_DECOLONIAIS_PARA_REPENSAR_A_UNIVERSALIDADE Acesso em 20 jul. 2024.

REIS, Diego dos Santos; CALADO, Maria da Glória. Diálogos possíveis entre educação antirracista e decolonial: vozes insurgentes, pedagogias críticas e a Lei 10.639/03. **Cadernos do Aplicação**, Porto Alegre, v. 33, n. 2, 2020. Disponível em: <https://seer.ufrgs.br/index.php/CadernosdoAplicacao/article/view/106177>. Acesso em: 11 jan. 2025.

REIS, Graça Regina Franco da Silva; AZEVEDO, Isadora de Araújo; REIS; Marcia Oliveira Maciel Franco. Decolonialidade e educação antirracista. **Revista Espaço do Currículo**, João Pessoa, v. 15, n. 1, p. 1-15, jan./abr. 2022. Disponível em: https://www.researchgate.net/publication/372227735_DECOLONIALIDADE_E_EDUCACAO_ANTIRRACISTA. Acesso em 11 jan. 2025.

ROMÃO, Jeruse (org). **História da Educação do Negro e outras histórias. Secretaria de Educação Continuada, Alfabetização e Diversidade**. Brasília: Ministério da Educação, Secretaria de Educação Continuada, Alfabetização e Diversidade, 2005. Disponível em: <https://www.geledes.org.br/wp-content/uploads/2009/10/me000374.pdf>. Acesso em 22 jul, 2024.

SAMIR, Nehil. Nagwa Abdel Meguid: Egyptian geneticist defies social norms to bring up healthy generations. **Daily News Egypt, Women**, 19 nov. 2021. Disponível em:

<https://www.dailynewsegypt.com/2021/11/19/nagwa-abdel-meguid-egyptian-geneticist-defies-social-norms-to-bring-up-healthy-generations/>. Acesso em 7 jul. 2024.

SANTOS, Edson Manoel dos; ADINOLFI, Valéria Trigueiro dos Santos. A saúde escolar do final do século XVIII ao programa saúde na escola, do paradigma do higienismo à saúde coletiva.

Revista Electrónica de Enseñanza de las Ciencias. [S. l.], v. 20, n. 3, p. 381-395, 2021. Disponível em:

https://reec.educacioneditora.net/volumenes/volumen20/REEC_20_3_3_ex1857_615.pdf. Acesso em 10 jan. 2025.

SCHWIKOWSKI, Martina; KRIESCH, Adrian. Cientista brasileiro é premiado pela descoberta da variante ômicron da Covid. **Uol, Internacional**, 26 nov. 2022. Disponível em:

<https://noticias.uol.com.br/ultimas-noticias/deutschewelle/2022/11/26/cientista-brasileiro-na-africa-do-sul-ganha-premio-alemao.htm>. Acesso em 06 jun. 2024.

SOUZA; Mariane Pizarro de; RIBEIRO, Paulo Rennes Marçal; NOGUEIRA, Claudete de Souza. Decolonialidade e Educação antirracista: intersecções e aproximações. **Revista em favor de igualdade racial**, Rio Branco, v. 5, n.3, p. 88-98, set./dez. 2022.

Disponível

em:https://www.academia.edu/103102977/Decolonialidade_e_Educa%C3%A7%C3%A3o_Antirracista_Intersec%C3%A7%C3%B5es_e_Aproxima%C3%A7%C3%B5es. Acesso em 11 jan. 2025.

TRAMONTANO; Lucas; NASCIMENTO; Marco Antonio Ferreira do. "Aqui na favela nada parou": percepção da pandemia de COVID-19 por homens jovens do Complexo da Maré, RJ, Brasil. **Ciência & Saúde Coletiva**, [S. l.], v. 12, n. 28, p. 3715-3724, 2023. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/csc/a/cPtpWrF9vCPW9VsP7drHLmc/?format=pdf&lang=pt>. Acesso em 07 jul. 2024.

VENTURI, Tiago. Educação em saúde na escola: um campo de estudos e práticas no Brasil. In: SILVA, R. A. R., and VENTURI, T., (eds). **Pesquisas, Vivências e Práticas de Educação em Saúde na Escola** [online]. Chapecó: Editora UFFS, 2022. Disponível em: <https://books.scielo.org/id/jnj37/pdf/silva-9786586545722-06.pdf>. Acesso em 05 jan. 2025.

