

UNIVERSIDADE PAULISTA  
BEATRIZ SVISSERO DA SILVA

Comido  
19:00'  
23/11

**IMPORTÂNCIA DA VACINAÇÃO NA SAÚDE PÚBLICA UNIDO AO SEU PAPEL  
NA MANUTENÇÃO DA SAÚDE INDIVIDUAL E COLETIVA**

**BAURU**  
**2022**

**BEATRIZ SVISSERO DA SILVA**

**IMPORTÂNCIA DA VACINAÇÃO NA SAÚDE PÚBLICA UNIDO AO SEU PAPEL  
NA MANUTENÇÃO DA SAÚDE INDIVIDUAL E COLETIVA**

Trabalho de conclusão de curso para obtenção do  
título de graduação em Licenciatura em Ciências  
Biológicas apresentado à Universidade Paulista –  
UNIP.

Orientadora: Prof<sup>ª</sup>. Dr<sup>ª</sup>. Giovana Caramaschi Degelo

**BAURU  
2022**

**IMPORTÂNCIA DA VACINAÇÃO NA SAÚDE PÚBLICA UNIDO AO SEU PAPEL  
NA MANUTENÇÃO DA SAÚDE INDIVIDUAL E COLETIVA**

Trabalho de conclusão de curso para obtenção do título de graduação em Licenciatura em Ciências Biológicas apresentado à Universidade Paulista – UNIP.

**Orientadora:** Prof<sup>a</sup>. Dr<sup>a</sup>. Giovana Caramaschi Degelo

Aprovado em:

**BANCA EXAMINADORA**

\_\_\_\_\_/\_\_\_\_\_/\_\_\_\_\_  
Prof<sup>a</sup>. Dr. Rafael Campanelli Mortari  
Universidade Paulista - UNIP

\_\_\_\_\_/\_\_\_\_\_/\_\_\_\_\_  
Prof<sup>a</sup>. Dr<sup>a</sup>. Giovana Caramaschi Degelo  
Universidade Paulista – UNIP

\_\_\_\_\_/\_\_\_\_\_/\_\_\_\_\_  
Prof<sup>a</sup>. Dr<sup>a</sup>. Camila Sanches Miani  
Universidade Paulista – UNIP

## RESUMO

Devido a corrida para o desenvolvimento de vacinas que conseguissem combater o novo vírus que tirava a vida de milhões de pessoas, o meio acadêmico se deparou com um novo desafio, combater a desinformação da comunidade não acadêmica acerca da eficiência das vacinas no controle de doenças. Com a finalidade de auxiliar no duelo contra a desinformação, este trabalho tem como objetivo, tratar a importância da vacinação e da manutenção da saúde pública coletiva e individual, apresentando a parte histórica e o mecanismo de ação das vacinas, as diferenças entre a vacina e o soro, e também os problemas gerados por informações falsas difundidas nos veículos de comunicação. O conteúdo desenvolvido no plano de ensino segue os Parâmetros Curriculares Nacionais para o Ensino Fundamental e Base Nacional Comum Curricular é apresentado em uma ordem para facilitar o aprendizado dos alunos.

**Palavras-chaves:** vacina, campanha de vacinação, erradicação, soro.

## SUMÁRIO

<b>1</b>	<b>TÍTULO</b>	<b>6</b>
1.1	Duração das atividades	6
1.2	Etapa de ensino	6
1.3	Ano ou série da etapa de ensino	6
1.4	Objetivos da aula	6
1.5	Conteúdo	6
1.6	Fundamentação teórica	7
1.6.1	História da vacina	7
1.6.2	Mecanismo de ação das vacinas	9
1.6.3	Vacina x soro	9
1.6.5	<i>Fake news</i>	11
1.6.6	Livro didático	12
1.7	Estratégia de ensino ou procedimento didático	13
1.8	Recursos e materiais	14
1.9	Sugestão de trabalho interdisciplinar	14
1.10	Avaliação	14
<b>2</b>	<b>CONSIDERAÇÕES FINAIS</b>	<b>15</b>
<b>3</b>	<b>REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS</b>	<b>15</b>

## PLANO DE AULA

### 1 TÍTULO

Importância da vacinação para a saúde pública.

#### 1.1 Duração das atividades

Para o desenvolvimento do conteúdo serão utilizadas 5 horas-aulas, cada aula contém 50 minutos.

#### 1.2 Etapa de ensino

O plano de aula é destinado aos alunos do Ensino Fundamental.

#### 1.3 Ano ou série da etapa de ensino

O conteúdo está atribuído ao 7º ano do Ensino Fundamental, na disciplina de Ciências pelos Parâmetros Curriculares Nacionais para o Ensino Fundamental e pela Base Nacional Comum Curricular.

#### 1.4 Objetivos da aula

- Argumentar sobre a importância da vacinação para a saúde pública;
- Compreender como a vacina ajuda na manutenção da saúde individual e coletiva;
- Conhecer algumas doenças que foram erradicadas devido ao uso das vacinas;
- Ensinar combater a desinformação a respeito das vacinas.

#### 1.5 Conteúdo

Com base nos Parâmetros Curriculares Nacionais para o Ensino Fundamental e na Base Nacional Comum Curricular, o conteúdo abordado neste plano de aula tem enfoque na vacinação, desde o seu surgimento até a erradicação de algumas doenças que afligiam a população no passado e também o controle de outras doenças. A habilidade da BNCC desenvolvida nesse conteúdo está citada abaixo:

EF07CI10: Argumentar sobre a importância da vacinação para a saúde pública, com base em informações sobre a maneira como a vacina atua no organismo e o papel histórico da vacinação para a manutenção da saúde individual e coletiva e para a erradicação de doenças (BRASIL. Ministério da Educação. Base Nacional Comum Curricular, 2018).

A compreensão da eficácia das vacinas para controle de algumas doenças causadas por microrganismos, fez com que o governo brasileiro implementasse um programa de vacinação em prol da saúde pública, assim auxiliando na manutenção da saúde individual e coletiva da população, além da necessidade de conhecer como acontece a disseminação das doenças infectocontagiosas, acompanhado com os mecanismos de defesas que os organismos possuem para combater agentes infecciosos e como as vacinas podem induzir o sistema imunológico a criar anticorpos de modo artificial.

## **1.6 Fundamentação teórica**

### **1.6.1 História da vacina**

Para compreender a busca da humanidade por um método que conseguisse auxiliar na promoção de imunidade, é de suma importância entender que o vírus da varíola assolava os seres humanos a séculos por sua taxa de mortalidade ser de 30% dos infectados, ocasionando milhões de mortes ao longo do tempo. (SANTOS; ROMANOS; WIGG; COUCEIRO, 2021).

A via de transmissão do *Orthopoxvirus variolae* se dá pelo contato e por via aérea. Os sintomas são similares ao da gripe, também apresentam bolhas que ao romperem formam lesões cutâneas. Caso o indivíduo que houvesse contraído a varíola sobrevivesse o mesmo desenvolveria uma imunidade considerada permanente ao vírus, mas poderiam apresentar cegueira ou deformação pelo corpo devido às cicatrizes das bolhas. (SANTOS; ROMANOS; WIGG; COUCEIRO, 2021).

Diante disto, a técnica utilizada antigamente por países como China, Índia e Egito contra a varíola era preparar o corpo para “lutar”, os procedimentos variavam de acordo com cada cultura, tinham em comum infectar pessoas saudáveis com o vírus proveniente de pessoas contaminadas. Como apontam algumas escrituras do século XVI, na China, médicos coletavam crostas das feridas dos doentes e secavam as amostras. Posteriormente o material era introduzido em pessoas saudáveis pela via respiratória (insuflação nasal), processo denominado de variolação. Consequentemente as pessoas que praticavam essa ação descrita anteriormente, desenvolviam os sintomas da varíola em níveis moderados e criavam imunidade, para caso entrassem em contato com o vírus novamente, teriam desenvolvido mecanismos de combate ao microrganismo. (NEEDHAM, 2000).

para ser colocado em prática, independentemente da demora o programa criado foi um sucesso devido ao último caso relatado de varíola ter sido em 1977. (SANTOS; ROMANOS; WIGG; COUCEIRO, 2021).

### 1.6.2 Mecanismo de ação das vacinas

Os seres humanos dispõem das chamadas linhas de defesas, que auxiliam na proteção evitando a entrada de agentes infecciosos como bactérias, fungos, vírus e protozoários. O sistema imunitário pode dividir-se em defesa imune inata e adaptativa. A imunidade natural (inata) referencia uma resposta generalista que está presente desde o nascimento, a primeira linha de defesa (mecânica) abrange pele, mucosas, até mesmo reflexos como os espirros e as tosse. A segunda linha de defesa que está presente no corpo são as ações químicas, seja pela diferenciação do pH de cada região, ou também por enzimas, lágrimas e outros, além das células inespecíficas normalmente células que desempenham papel de fagocitose. (ROITT, 2018).

Na imunidade adaptativa, conhecida também como adquirida, a resposta gerada é específica, já que reconhece os patógenos e age de acordo com cada tipo. Essa conservação é uma espécie de “memória”, como nosso organismo deve proceder para combater o agente infeccioso quando entrar em contato novamente. Isso acontece em razão dos patógenos possuírem antígenos, moléculas estranhas ao nosso organismo, mas que desencadeiam a reação da imunidade adquirida para começar o processo de produção de anticorpos. (COICO; SUNSHINE, 2010).

Os linfócitos são células incumbidas pela defesa do organismo, os principais são os linfócitos B e linfócitos T. Os linfócitos B trabalham na produção de anticorpos, proteínas que reagem ao antígeno específico que desencadeou a produção desses anticorpos. Os linfócitos T ajudam outras células na resposta imunológica, limitam a resposta e estão encarregados de eliminar as células infectadas pelo agente infeccioso. (COICO; SUNSHINE, 2010).

### 1.6.3 Vacina x soro

Primeiramente, em síntese, vacinas e soros carregam o papel de proteção do corpo humano, no entanto a função pode ser de prevenção ou tratamento. (ROITT, 2018).

No caso das vacinas, funcionam como prevenção, o efeito se dá pela inoculação de patógenos atenuados, mortos ou apenas uma parte deles (antígeno),



assim induzindo uma resposta imunológica e por meio da memória imune, quando o indivíduo entrar em contato novamente com o agente patogênico saberá combater. (ROITT, 2018).

Os soros são empregados como forma de tratamento para microrganismos e principalmente contra produtos químicos venenosos de animais peçonhentos. Para o desenvolvimento utiliza outros organismos, normalmente cavalos devido a estrutura corporal, os processos para obtenção se dão por meio de aplicações de cultura diluída dos antígenos e ao passar dos dias as doses que são introduzidas nos animais vão aumentando de forma a não causar nenhum malefício ao animal. (ROITT, 2018).

No final do procedimento é coletado sangue desses animais, que passa por um processo para conseguir o plasma. Esse último é sujeito a um tratamento para a purificação, dessa forma sendo extremamente seguro para a população. (ROITT, 2018)

Quadro 1 - Diferença entre vacina e soro.

	<b>Característica</b>	<b>Caráter</b>	<b>Tipo de imunização</b>	<b>Tempo</b>
<b>Vacina</b>	Sua produção é por meio de antígenos. Após ser colocado em contato com o antígeno, o indivíduo começa a produzir os anticorpos.	Caráter preventivo	Imunização ativa	Duradouro
<b>Soro</b>	Recebe anticorpos que foram gerados em um outro indivíduo. Fabricado através de anticorpos de outros organismos.	Caráter remediativo	Imunização passiva	Temporário

Fonte: (LEVINSON, 2016, p 482)

#### 1.6.4 Políticas públicas de saúde e a erradicação de doenças no Brasil

Políticas públicas são diretrizes para nortear as ações em determinada área da vida social. Sua formulação envolve a discussão de vários atores da sociedade: governo, legisladores, representantes de associações civis e de setores produtivos (comércio, indústria, transporte, entre outros), resultando em um consenso. Várias de suas proposições podem se tornar leis. (SOLHA, 2014, p. 71).

Políticas públicas são um conjunto de ações e programas que asseguram direitos constitucionais e são desenvolvidas em âmbito nacional, estadual ou municipal abrangendo assim toda a população. No Brasil é dever do Estado garantir a saúde para todos como direito. Na área da saúde as políticas públicas criadas são

asseguradas pelo Sistema Único de Saúde (SUS) que trabalha com os três principais princípios fundamentados na ética e solidariedade, universalização (saúde é um direito de toda população brasileira garantido pelo Estado), equidade (o SUS se adapta de acordo com a desigualdade do local que está, assim os serviços encaixam-se na necessidade dos indivíduos) e a integralidade (consiste em enxergar todos os níveis do indivíduo, podendo oferecer serviços que englobam a prevenção, tratamentos, reabilitação e promovendo a saúde). (SOLHA, 2014).

Ao discutir políticas públicas de saúde e vacinação é inevitável citar o Programa Nacional de Imunizações (PNI). O Brasil é referência mundial quando o assunto é erradicação ou controle de doenças imunopreveníveis, principalmente por ser um país de tamanho continental com uma grande população. (Brasil, 2003).

O trabalho realizado pela PNI de conscientização do povo brasileiro, junto com as campanhas direcionadas para a faixa etária e a distribuição de vacinas gratuitas para todos, proporcionou o sucesso do Brasil no combate às doenças que assolavam a sociedade a séculos passados. (Brasil, 2003).

Ao seguir as recomendações da Organização Mundial da Saúde e da Organização Pan-Americana da Saúde, o Brasil desenvolveu a Campanha da Erradicação da Varíola (CEV), que permitiu finalmente eliminar a varíola do território brasileiro. A poliomielite é causada pelo vírus poliovírus que acarreta a paralisia infantil, no entanto essa doença é considerada erradicada no Brasil. Também existem as doenças imunopreveníveis, que estão controladas no momento, como o sarampo, difteria, tétano, rubéola e coqueluche. (Brasil, 2003).

Após dois anos de pandemia do coronavírus, que teve início na China nos últimos dias de dezembro de 2019, ficou mais nítida a importância da vacina e de campanhas de vacinação para controle de doenças que possuem vacinas para auxiliar o sistema imunológico. Atualmente as campanhas de vacinações são para a influenza, coronavírus e atualização da carteirinha de vacinação. (Brasil, 2003).

#### 1.6.5 *Fake news*

A população brasileira apresentou uma boa aceitação quando se iniciaram as campanhas de vacinações pelo Programa Nacional de Imunizações, apesar disso o cenário brasileiro sofreu mudanças a partir de 2013 apresentando queda da taxa de vacinação, visto que houve epidemias de febre amarela e sarampo recentemente. E estudos apontam as notícias falsas (*fake news*) sobre as vacinas como um importante

empecilho nas campanhas de vacinações de diversos países. (FRUGOLI; PRADO; SILVA; MATOZINHOS; TRAPÉ; LACHTIM, 2021).

As *fakes news* espalhadas com intuito de questionar as vacinas, comumente apresentam características parecidas como: o alarmismo, artigos sem autores ou sites de procedências duvidosos, erros na escrita e solicitação de compartilhamento da mensagem divulgada. (FRUGOLI; PRADO; SILVA; MATOZINHOS; TRAPÉ; LACHTIM, 2021).

Entende-se que a queda da taxa de vacinação do país está integrada com a seletividade vacinal da população e também do foco dessa produção de *fake news* sobre determinadas vacinas como por exemplo, a vacina da febre amarela. Existe a necessidade de disseminar plataformas que assumem o papel de checagem de informações falsas, inclusive nas redes sociais, nas quais estão repletas de informações não verídicas. (FRUGOLI; PRADO; SILVA; MATOZINHOS; TRAPÉ; LACHTIM, 2021).

A fuga dos postinhos de vacinação da população brasileira e o movimento de antivacinação está associada principalmente com a crença de ineficiência das vacinas, sequelas ou mortes das pessoas. (FRUGOLI; PRADO; SILVA; MATOZINHOS; TRAPÉ; LACHTIM, 2021).

Os órgãos responsáveis pela saúde pública e campanhas de vacinação, necessitam estudar novos métodos para diminuir novamente a queda da taxa de vacinação, é preciso entender como funciona as *fakes news* e saber o público-alvo, para então fazer campanhas mais assertivas e funcionais para que a população volte a entender a importância das vacinas. (FRUGOLI; PRADO; SILVA; MATOZINHOS; TRAPÉ; LACHTIM, 2021).

#### 1.6.6 Livro didático

Atualmente nas escolas existem dois livros didáticos para o 7º ano do Ensino Fundamental, o Inovar Ciências da Natureza e o Araribá Mais Ciências.

Ao analisar o conteúdo de ambos os livros e comparar com a habilidade da base nacional curricular (BNCC) que o plano de aula deseja abordar, chegou-se à conclusão de que o livro Inovar trabalha de forma mais assertiva a habilidade citada abaixo:

EF07CI10: Argumentar sobre a importância da vacinação para a saúde pública, com base em informações sobre a maneira como a vacina atua no organismo e o papel histórico da vacinação para a manutenção da saúde

individual e coletiva e para a erradicação de doenças (BRASIL. Ministério da Educação. Base Nacional Comum Curricular, 2018).

Trazendo um capítulo todo sobre políticas públicas de saúde, campanha de vacinação, funcionamento das vacinas, história do desenvolvimento e diferença entre soro e vacina. Enquanto o Araribá expõe a proposta do plano de aula de uma maneira mais breve. Portanto, para abordar e trabalhar de forma mais aprofundada escolheu-se utilizar o livro didático da editora Saraiva (Inovar) nas aulas.

### **1.7 Estratégia de ensino ou procedimento didático**

Objetificando uma aprendizagem assertiva as aulas serão divididas com a finalidade de melhorar a compreensão, serão 5 horas-aulas, cada aula contém 50 minutos, iniciado o conteúdo com a história da vacina, para os alunos entenderem desde quando e por que os seres humanos estavam em busca da imunização, será ministrada por meio de slides no formato pptx com auxílio do Data Show.

Em sequência, o mecanismo de ação das vacinas, e a diferença entre soro e vacinas. Utilizando o livro didático da editora Saraiva (Inovar Ciências da Naturezas) para os alunos acompanharem a diferença entre vacina e soro, junto com a entrega do quadro 1 - diferença entre vacina e soro impresso para os estudantes colarem no caderno. No final da aula será solicitado para os alunos um estudo sobre qual a importância da vacina para a erradicação de doenças a fim de promover um debate na aula seguinte.

O último assunto abordado será sobre políticas públicas de saúde e a erradicação de doenças no Brasil, o modelo será uma aula dialogada, com o objetivo de gerar um processo de questionamento sobre algumas *fake news* a respeito da vacinação e aprender como as vacinas ajudam na saúde individual e coletiva. Na conclusão do conteúdo, serão passadas instruções para o Trabalho Bimestral e a data do seminário avaliativo.

A sala será dividida em grupos de 3 a 4 alunos cada e os estudantes terão a autonomia para escolher os participantes dos grupos. Cada grupo confeccionará um cartaz conscientizando a importância da vacinação e do SUS que serão expostos em diferentes áreas da escola.

Sobre o seminário, continuarão os mesmos grupos do Trabalho Bimestral, no entanto cada grupo ficará responsável por combater uma desinformação sobre a vacina.

A intenção do seminário é colocar os alunos no papel de protagonista na difusão e no combate a desinformação sobre a vacina que pode ocorrer no dia a dia. Mostrar como informar de modo respeitoso e assertivo as pessoas que estão no cotidiano.

### **1.8 Recursos e materiais**

Utilização de livro didático, junto com caderno do aluno e apresentação de slides no formato pptx com auxílio do Data Show.

### **1.9 Sugestão de trabalho interdisciplinar**

A aula sobre a importância da vacinação permite uma interdisciplinaridade com as áreas de História e Geografia, destarte os professores das disciplinas podem realizar uma aula em conjunto em forma de palestra para a sala do 7º ano do Ensino Fundamental.

### **1.10 Avaliação**

A avaliação formativa tem tudo a ver com a aprendizagem significativa, que se processa por procedimentos extremamente variados, dependendo do significado e da importância que tenham para quem aprende; é contínua e jamais termina, pois sempre é possível e bom que aprendamos mais; não se processa sempre em linha reta e ascendente, nem da mesma forma e muito menos no mesmo ritmo para todos os estudantes. Por isso, ao avaliar os alunos, ao invés de um padrão do tipo "fôrma", ao qual todos devam se ajustar na medida exata, o que se deve procurar é o nível de satisfatoriedade ou não em relação a um padrão mínimo de conhecimentos construídos, que são aqueles indispensáveis para o desenvolvimento de competências, considerando-se e respeitando-se o ritmo de cada um nessa construção. (ALVES, 2013, p. 77).

A avaliação da aprendizagem dos alunos sobre a temática do plano de aula, será dividida em duas etapas. Na primeira enquadram os trabalhos coletivos, a confecção dos cartazes e a apresentação do seminário combatendo desinformações. O valor da nota máxima que os estudantes poderão obter será 4 pontos.

Ao final, acontecerá uma avaliação individual em forma de questionário dissertativo, com todo o conteúdo apresentado nas cinco aulas-horas. Serão 12 perguntas com o valor de 0,5 cada, totalizando 6 pontos.

Para uma melhor aprendizagem, ocorrerá a correção de modo oral das doze questões avaliativas, com o intuito de sanar dúvidas e auxiliar na fixação da matéria.

## 2 CONSIDERAÇÕES FINAIS

O plano de aula pode sofrer modificações de acordo com a sala de aula que será trabalhada. A realidade do planejamento no papel, nem sempre é desenvolvida em sua integralidade. Ao trabalhar com pessoas sabemos que acontecem imprevistos e por meio deles o professor necessitará de desenvoltura para ir adaptando conforme a progressão das aulas ministradas.

## 3 REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

NEEDHAM, Joseph. **Science and Civilisation in China: Volume 6, Biology and Biological Technology, Part 6, Medicine**. Cambridge University Press, 2000. 114 p.

SANTOS, Norma Suely de O.; ROMANOS, Maria Teresa V.; WIGG, Marcia D.; AL, et. **Virologia Humana**. 4 ed. Rio de Janeiro: Editora Guanabara Koogan, 2021.

LEVINSON, Warren. **Microbiologia Médica e Imunologia**. 13 ed. Porto Alegre: Grupo A, 2016.

DELVES, Peter J. ROITT. **Fundamentos de Imunologia**. 13 ed. Rio de Janeiro: Grupo GEN, 2018.

TORTORA, Gerard J.; FUNKE, Berdell R.; CASE, Christine L.. **Microbiologia**. 12 ed. Porto Alegre: Grupo A, 2017.

COICO, Richard; SUNSHINE, Geoffrey. **Imunologia**. 6 ed. Rio de Janeiro: Grupo GEN, 2010.

SOLHA, Raphaela Karla de T. **Sistema Único de Saúde - Componentes, Diretrizes e Políticas Públicas**. 1 ed. São Paulo: Editora Saraiva, 2014.

BRASIL. Ministério da Saúde. **Programa Nacional de Imunizações**. Brasília, 2003.

BRASIL. Ministério da Saúde. **Base Nacional Comum Curricular**. Brasília, 2018.

ALVES, Júlia F. **Série Educação - Avaliação Educacional - Da Teoria à Prática**. 1 ed. Rio de Janeiro: Grupo GEN, 2013.

FRUGOLI, Alice Gomes; PRADO, Raquel de Souza; SILVA, Tercia Moreira Ribeiro da; MATOZINHOS, Fernanda Penido; TRAPÉ, Carla Andrea; LACHTIM, Sheila Aparecida Ferreira. Fake news sobre vacinas: uma análise

sob o modelo dos 3Cs da Organização Mundial da Saúde. **Scielo**, 2021.  
Disponível em:  
[www.scielo.br/jj/freeusp/a/G6LTwYzSPqcGS6D7xw47bpL/?lang=pt](http://www.scielo.br/jj/freeusp/a/G6LTwYzSPqcGS6D7xw47bpL/?lang=pt). Acesso  
em: 05 de outubro de 2022.