

**CENTRO PAULA SOUZA**  
**Etec Prof. Carmelino Corrêa Júnior**  
**Ensino Médio com Habilitação Profissional**  
**de Técnico em Química**

**João Pedro de Melo Borges**

**Tainah Almeida Barbosa**

**Maria Eduarda da Silva Ferreira**

**Rafael dos Anjos do Carmo**

**VACINA PENTAVALENTE**

**FRANCA**

**2024**

**João Pedro de Melo Borges**

**Tainah Almeida Barbosa**

**Maria Eduarda da Silva Ferreira**

**Rafael dos Anjos do Carmo**

## **VACINA PENTAVALENTE**

Trabalho de Conclusão de curso, apresentado ao Curso Técnico em Química Integrado ao Ensino Médio da Etec Prof. Carmelino Corrêa Júnior, orientado pela Profa. Dra. Joana D'Arc Félix de Sousa, como requisito parcial para obtenção do título de Técnico em Química.

**FRANCA**

**2024**

**João Pedro de Melo Borges**  
**Tainah Almeida Barbosa**  
**Maria Eduarda da Silva Ferreira**  
**Rafael dos Anjos do Carmo**

## **VACINA PENTAVALENTE**

Orientador(a): \_\_\_\_\_  
Nome: Profa. Dra. Joana D'Arc Felix Sousa  
Instituição: ETEC Prof. Carmelino Corrêa Júnior

Examinador(a) 1: \_\_\_\_\_  
Nome:  
Instituição ETEC Prof. Carmelino Corrêa Júnior

Examinador(a) 2: \_\_\_\_\_  
Nome:  
Instituição ETEC Prof. Carmelino Corrêa Júnior

Examinador(a) 3: \_\_\_\_\_  
Nome:  
Instituição: ETEC Prof. Carmelino Corrêa Júnior

Franca, \_\_\_\_ / \_\_\_\_ / \_\_\_\_

**DEDICAMOS** este trabalho a ETEC Prof. Carmelino Corrêa Júnior, para que este trabalho possa inspirar novos alunos a buscarem sempre a inovação a partir da imaginação.

**AGRADECEMOS** a Deus, aos professores, colegas de classe e todos aqueles que nos apoiaram até a conclusão do nosso trabalho de conclusão de curso e conseqüentemente a nossa formação.



## RESUMO

**BORGES**, João Pedro de Melo; **BARBOSA**, Tainah Almeida; **FERREIRA**, Maria Eduarda da Silva; **DO CARMO**, Rafael dos Anjos. **Vacina Pentavalente**. Trabalho de Conclusão de Curso Apresentado para Obtenção do Título de Técnico em Química Integrado ao Ensino Médio. ETEC Prof. Carmelino Corrêa Júnior, Franca/SP, 2024.

Este trabalho tem como objetivo mostrar e explicar a importância da vacina pentavalente, analisando sua cadeia produtiva e os órgãos responsáveis pela distribuição e vacinação no Brasil, além de analisar a estrutura do sistema de desenvolvimento e apresentar os desafios e incertezas da área, do ponto de vista da sociedade e dos profissionais da saúde.

**Palavras-chave:** Vacinação; Fake News; Imunização; Acessibilidade.

## ABSTRACT

**BORGES**, João Pedro de Melo; **BARBOSA**, Tainah Almeida; **FERREIRA**, Maria Eduarda da Silva; **DO CARMO**, Rafael dos Anjos. **Pentavalent Vaccine**. Completion of Course Work Presented for Obtaining the Title of Technician in Chemistry Integrated to High School. ETEC Prof. Carmelino Correa Junior, Franca/SP, 2024.

This work aims to show and explain the importance of the pentavalent vaccine, analyzing its production chain and the bodies responsible for distribution and vaccination in Brazil, as well as analyzing the structure of the development system and presenting the challenges and uncertainties of the area, from the point of view of society and health professionals.

**Keywords:** Vaccination; Fake News; Immunization; Accessibility

## SUMÁRIO

1	INTRODUÇÃO.....	11
1.1	Justificativas .....	11
1.2	Objetivos .....	12
1.2.1	Objetivo Geral .....	12
1.2.2	Objetivos específicos .....	12
2	DESENVOLVIMENTO.....	13
2.1	Referencial Teórico .....	13
3	CONCLUSÃO.....	18
	REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	19

## LISTA DE FIGURAS

Figura 1 – Processo produtivo de vacinas .....	13
Figura 2 – Vacina Pentavalente .....	14
Figura 3 – Criança sendo vacinada .....	15
Figura 4 – Zé gotinha em frente ao posto de vacinação .....	16
Figura 5 – As <i>fake News</i> estão deixando as pessoas doentes?.....	17

# 1 INTRODUÇÃO

## 1.1 Justificativas

É notório que a vacinação é uma técnica milenar que foi aprimorada em 1796 por Edward Jenner, que inoculou humanos com o *Cowpox virus* – doença que atingia bovinos – com o intuito de imunizá-los contra a varíola, uma das doenças mais devastadoras de então. O avanço tecnológico e científico permitiu a fabricação de imunizantes mais eficazes e abrangentes, de modo que hoje são imprescindíveis tanto para crianças quanto para adultos. A criação de programas de incentivo e a obrigatoriedade das vacinas aumentou a área de proteção no Brasil e no mundo, erradicando ou diminuindo a incidência de muitas doenças imunopreveníveis, como a poliomielite. Hoje, o Programa Nacional de Imunização coordena essas ações e o controle dessas enfermidades no Brasil. Elas têm grande influência na saúde pública por sua efetividade e relação custo-benefício favorável. Entretanto, com o surgimento de novos imunizantes indisponíveis na rede pública, torna-se necessário discutir o acesso da sociedade em geral. (Moura, 2020)

Uma delas é a vacina penta, composição combinada que previne contra cinco doenças: difteria, tétano, coqueluche, hepatite B e infecções causadas pela bactéria *H influenzae* tipo B, doenças graves e que muitas vezes podem ser fatais. A pentavalente está indicada no primeiro ano de vida do bebê, em um esquema de três doses (aos dois, quatro e seis meses de idade), em um intervalo recomendado de 60 dias entre as doses, conforme pode ser conferido no Calendário Nacional de Vacinação da Criança. Portanto, a imunização disponibilizada no SUS é segura, com raros eventos adversos graves associados. Em sua maioria são eventos leves que, geralmente, ocorre entre as primeiras 48 a 72 horas após a aplicação, de resolução espontânea e desprovidos de complicações maiores ou sequelas, não constituindo contraindicações para a administração de doses subsequentes (novas doses) da vacina. (Ministério da Saúde, 2024)

## **1.2 Objetivos**

### **1.2.1 Objetivo Geral**

Exemplificar a importância da vacina pentavalente na vida humana, analisando a cadeia produtiva, importância para o desenvolvimento adequado de uma criança e como ela previne contra doenças que podem desenvolver ao longo de sua infância.

O presente estudo inicia-se analisando os órgãos responsáveis pela vacinação no Brasil, observar a estrutura do sistema de desenvolvimento, apresentando os desafios e incertezas da área, esclarecendo dúvidas sobre a acessibilidade do sistema vacinal.

### **1.2.2 Objetivos Específicos**

- 1) Analisar a estrutura do sistema de desenvolvimento, produção e logística da vacina pentavalente;
- 2) Estudar a composição;
- 3) Conscientizar sobre a importância da vacinação na infância;
- 4) Orientar sobre efeitos colaterais em casos onde a pessoa não foi vacinada;
- 5) Conhecer os órgãos responsáveis pela cadeia produtiva e distributiva;
- 6) Conhecer os desafios e incertezas da área;
- 7) Refletir sobre a acessibilidade do sistema vacinal brasileiro;
- 8) Citar a influência da mídia na propagação do movimento anti – vacina.

## 2 DESENVOLVIMENTO

### 2.1 Referencial Teórico

A composição de uma vacina é complexa e a sua produção é cautelosa, necessitando de estudos e muitos testes antes de qualquer conclusão. A vacina penta não é diferente, antes de ser criada passou por inúmeros processos até a sua criação, tendo em sua composição: toxóides de diftérico e tetânico, Bordetella pertussis inativada, polissacarídeo capsular do Hib conjugado com toxóide tetânico e antígeno de vírus Hepatite B Adjuvante (fosfato de alumínio), Conservante (timerosal). No Brasil, a produção é realizada pelo Instituto Butantan em parceria com outras empresas, antes dessa parceria, ela era importada através do Fundo Estratégico da Organização Pan-Americana de Saúde (OPAS).

Figura 1: Processo produtivo de vacinas



Fonte: Propeq, 2021.

Diante desse contexto, é fundamental compreender a importância da pentavalente para o desenvolvimento e evolução do sistema imunológico de uma criança, ela deve ser aplicada no segundo, quarto e sexto mês de vida, com um intervalo de 60 dias, também é responsável pela prevenção de várias doenças, como a difteria (**D**), tétano (**T**), Coqueluche (**P**), *Haemophilus influenzae* tipo b e Hepatite B.

Figura 2: Vacina Pentavalente



Fonte: Umuruama, 2020.

O calendário de vacinação é desenvolvido através de inúmeras pesquisas científicas que garantem que as doses sejam administradas corretamente e no tempo certo, porém, caso o calendário não seja seguido corretamente, pode comprometer o sistema imunológico para o resto de sua vida. Para o sistema imunológico estar em constante desenvolvimento e uma imunidade sólida exige de múltiplas doses de vacina, ao seguir o calendário, o sistema produz respostas completas e resistentes às doenças-alvo, o que é fundamental para um futuro saudável.

Figura 3: Criança sendo vacinada.



Fonte: Prefeitura de Assis, 2019.

Existem contra indicações para a aplicação da vacina nas seguintes condições:

- Doença neurológica em atividade;
- Reação anafilática após aplicação anterior da vacina ou algum componente vacinal;
- Vigência de quadros febris e/ou infecciosos agudos.

A área da saúde enfrenta desafios quanto a vacinação. Em uma pesquisa disponibilizada pela Revista Bioética, mostra pontos positivos e negativos frente ao sistema de vacinação brasileiro. Nesse pensamento está incluída a ideia de que tal sistema abrange as necessidades da sociedade, é acessível, evita doenças e mortes, porém, muitas das vezes existe a falta de controle do histórico vacinal do cidadão, informações insuficientes, desconfiança da população quanto ao método de aplicação, medo de efeitos colaterais, falta de equipamentos adequados e o fato de algumas vacinas estarem inacessíveis a população menos favorecida por conta de estarem disponíveis apenas em rede particular.

Figura 4: Zé gotinha em frente ao posto de vacinação



Fonte: Poder 360, 2023

Portanto, a proliferação de *Fake News* sobre a vacinas no Brasil ainda é persistente. O movimento anti-vacina é um assunto que circula cada vez mais nos meios digitais já que desde de 2014 vem ganhando grande visibilidade. Com o grande crescimento das mídias sociais, como Facebook, Instagram, entre outras, a disseminação de *Fake News* acerca da área da saúde, em especial sobre a imunização do sistema vacinal brasileiro se tornou habitual, essas informações falsas tem contribuído para a queda de indivíduos vacinados no território nacional.

Figura 5: As *fake News* estão deixando as pessoas doentes?



Fonte: Avaaz, 2019

### 3 CONCLUSÃO

O objetivo deste trabalho foi analisar a eficácia, a importância e os desafios relacionados a vacina pentavalente no território Nacional, destacando seu papel na prevenção de doenças infecciosas em crianças.

Com todas essas informações, conclui-se que, a vacina pentavalente é crucial para o desenvolvimento do sistema imunológico de uma pessoa nos seus primeiros meses de vida, contribuindo para a proteção contra doenças graves, como Difteria, Hepatite B, entre outras, e, que sem essa proteção, tais pessoas ficam vulneráveis a contração dessas enfermidades, e, por conta do sistema imunológico não estar apto a combater as doenças, pode acarretar a morte do indivíduo.

Dessa forma, fica claro a importância da vacina penta para a vida de todas as pessoas, com isso, o combate a *Fake News*, a melhoria dos sistemas de saúde, a proliferação de informações conscientes e que, buscam alertar a população sobre a essencialidade dessa vacina e um plano de ampliação da cobertura vacinal, que faça com que todos os indivíduos tenham acessibilidade a esse produto é um dever do sistema de saúde do Brasil.

A vacina pentavalente tem se mostrado uma ferramenta essencial para o controle de doenças graves na infância, desempenhando um papel crucial na imunização e na prevenção de mortes e complicações. A adesão de um sistema de imunização amplo é fundamental para garantir a erradicação de doenças como um todo e um bem-estar social, promovendo uma saúde coletiva. Portanto, é necessário políticas públicas sejam constantemente aprimoradas conforme a demanda, garantindo o acesso equitativo e universal das vacinas.

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

DA COSTA, Caroline Guimarães Furtado et al. Análise da cadeia de suprimentos de vacinas no Brasil. II Congresso Brasileiro de Redução de Riscos e Desastres. Rio de Janeiro/RJ,2017.

DA SAÚDE, Ministério. Pentavalente. Governo Federal. 09 Ago. 2024. Disponível em: <https://www.gov.br/saude/pt-br/assuntos/saude-de-a-a-z/p/pentavalente/notas-tecnicas>. Acesso em: 14 ago. 2024.

DOMINGUES, Carla Magda Allan Santos et al. Vacina Brasil e estratégias de formação e desenvolvimento em imunizações. Epidemiologia e Serviços de Saúde. 2019, v. 28, n. 2 [Acessado 11 Setembro 2024], e20190223. Disponível em: <https://doi.org/10.5123/S1679-49742019000200024>.

FURTADO, Maria Cândida de Carvalho; ARAKAWA, Tiemi. Imunização na infância. Disciplinas USP. Ribeirão Preto/SP, 2017.

FLEURY. Vacina Pentavalente: Indicações, Aplicações em Crianças, Doses e Mais. Fleury: Medicina e Saúde. São Paulo, 23 Jan. 2024. Disponível em: <https://www.fleury.com.br/noticias/vacina-pentavalente>. Acesso em: 06 nov. 2024.

GUIMARÃES, Aline Grandis et al. QUEDA DO NÚMERO DE DOSES APLICADAS DA VACINA PENTAVALENTE NAS DIFERENTES REGIÕES DO BRASIL: UMA VISÃO DO PERÍODO DO DESABASTECIMENTO NACIONAL. In: ANAIS DO 4º CONGRESSO BRASILEIRO DE POLÍTICA, PLANEJAMENTO E GESTÃO DA SAÚDE, 2021, Rio de Janeiro. Disponível em: <https://proceedings.science/cbppgs-2021/trabalhos/queda-do-numero-de-doses-aplicadas-da-vacina-pentavalente-nas-diferentes-regioes?lang=pt-br>. Acesso em: 29 Out. 2024.

MOURA, Elisa Coutinho et al. Vacinação no Brasil: reflexão bioética sobre acessibilidade. Revista Bioética. V. 28, N. 4. Brasília/DF,2020.

PASSOS, Flávia da Trindade; FILHO, Marciano de Moraes. Movimento Antivacina: Revisão narrativa da literatura sobre fatores de adesão e não adesão à vacinação. Revista JRG de Estudos Acadêmicos. V. 3, N. 6. Brasília/DF, 2020.

PERES, Kaite Cristiane et al. Vacinas no Brasil: análise histórica do registro sanitário e a disponibilização no Sistema de Saúde. *Ciência e Saúde Coletiva*. V. 26, N. 11. Rio de Janeiro, 2021.