



**UNIVERSIDADE FEDERAL DO OESTE DO PARÁ
INSTITUTO DE SAÚDE COLETIVA
BACHARELADO INTERDISCIPLINAR EM SAÚDE**

**ALEX RICARDO BARBOSA TRAVASSOS JÚNIOR
OHANNA GABRIELLE NUNES PORTO**

**ANÁLISE DA COBERTURA VACINAL DE BCG E PENTAVALENTA EM
MENORES DE CINCO ANOS NA CIDADE DE SANTARÉM, PARÁ**

SANTARÉM-PA

2025

**ALEX RICARDO BARBOSA TRAVASSOS JÚNIOR
OHANNA GABRIELLE NUNES PORTO**

**ANÁLISE DA COBERTURA VACINAL DE BCG E PENTAVALENTE EM
MENORES DE CINCO ANOS NA CIDADE DE SANTARÉM, PARÁ**

Trabalho de conclusão de curso elaborado como requisito parcial para a obtenção do título de Bacharel no curso de Bacharelado Interdisciplinar em Saúde da Universidade Federal do Oeste do Pará.

Orientadora: Professora Andrea dos Santos Cardoso.

SANTARÉM-PA

2025

Dados Internacionais de Catalogação-na-Publicação (CIP)
Sistema Integrado de Bibliotecas – SIBI/UFOPA

T779a Travassos Júnior, Alex Ricardo Barbosa

Análise da cobertura vacinal de BCG e Pentavalente em menores de cinco anos na cidade de Santarém, Pará. / Alex Ricardo Barbosa Travassos Júnior; Ohanna Gabrielle Nunes Porto. - Santarém, 2025.

28 p.

Inclui bibliografias.

Orientadora: Andrea dos Santos Cardoso.

Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação) – Universidade Federal do Oeste do Pará, Instituto de Saúde Coletiva, Bacharelado Interdisciplinar em Saúde.

1. Cobertura vacinal. 2. BCG. 3. Pentavalente. 4. Imunização. I. Porto, Ohanna Gabrielle Nunes. II. Cardoso, Andrea dos Santos, *orient.* II. Título.

CDD: 23 ed. 615.372098115



UNIVERSIDADE FEDERAL DO OESTE DO PARÁ
INSTITUTO DE SAÚDE COLETIVA
COORDENAÇÃO ACADÊMICA

Fone (093) 2101-4933 / Email: coordenacaoacademica.isco@ufopa.edu.br

ATA DE DEFESA DE TCC

Aos 13 de março, às 15 horas, foi convocada e formada a banca examinadora composta de três professores e/ou autoridades nesta Universidade, abaixo nominados, para o exame do trabalho escrito, apresentação oral do Trabalho de Conclusão de Curso-TCC, elaborado pelo acadêmico Alex Ricardo Barbosa Travassos Júnior e Ohanna Gabrielle Nunes Porto, cujo título é "Análise da Cobertura Vacinal de BCG e Pentavalente em menores de cinco anos na cidade de Santarém, Pará. Foi concedido o tempo máximo de 20 minutos para o acadêmico fazer a exposição oral do trabalho, atribuindo-se outros 30 minutos para arguições. Após a apresentação foram feitas as arguições ao acadêmico, visando a avaliação e crédito na disciplina. Concluídas as arguições, a banca passou à deliberação sobre a avaliação, considerando os seguintes critérios: Qualidade Técnica do Trabalho; Domínio do Conteúdo; Qualidade na Exposição Oral; Clareza e Coerência dos Objetivos da Pesquisa, Problemática, Métodos e Formas de Intervenção; e Referencial Teórico, Resultados e Bibliografia. Após a deliberação, concluída à presente banca de exame de TCC, trabalho foi considerado:

() Aprovado (nota $\geq 6,0$).

() Reprovado (nota $< 6,0$).

Professor (a)	Função	Nota (0 a 10)
Silvia Beckia Gato Costa Vaz	Membro	9,7
Rayanne Rebe Pereira	Membro	9,5
	Média	9,6

A entrega da versão final do TCC, com as devidas alterações apontadas pela Banca Examinadora, deverá ocorrer no prazo de 15 (quinze) dias após defesa.

Assinaturas dos membros da banca

Presidente - Alex Ricardo Barbosa Travassos Júnior
Membro - Silvia Beckia Gato Costa Vaz
Membro - Rayanne Rebe Pereira

Santarém, 13 de Março de 2025

“Aos meus pais e à minha avó, Paula Messias, pilares de amor e sabedoria, que sempre me incentivaram a estudar e acreditaram nos meus sonhos. Cada passo desta jornada só foi possível graças a vocês.”
- Alex Júnior

“À minha mãe, por ser minha inspiração, por cada palavra de incentivo, gesto de carinho e por nunca medir esforços para que eu pudesse seguir meus sonhos. À minha família, minha base e minha maior fonte de força. Sem o apoio de vocês, esta conquista não seria possível. Aos meus irmãos e amigos, pelo companheirismo, pela torcida e por estarem sempre ao meu lado nos momentos difíceis e nas conquistas” –
Ohanna Gabrielle

AGRADECIMENTOS

À nossa orientadora, professora Andrea dos Santos Cardoso, pelo conhecimento compartilhado, pela paciência e pelo direcionamento essencial para a concretização deste trabalho.

RESUMO

Este estudo teve como objetivo avaliar a cobertura vacinal de BCG e pentavalente em crianças menores de cinco anos na cidade de Santarém, Pará, no período de 2019 a 2022. Foi realizado um estudo documental, descritivo e exploratório, com análise quantitativa dos dados obtidos no Sistema de Informação do Programa Nacional de Imunização (PNI). Os resultados demonstraram baixas taxas de cobertura vacinal, evidenciando quedas significativas, as quais podem ser justificadas em função de fatores associados à desigualdades regionais e pandemia da COVID-19. Destaca-se a necessidade de estratégias e políticas públicas para ampliar a adesão ao calendário vacinal e evitar a reintrodução de doenças imunopreveníveis.

Palavras-Chave: Cobertura vacinal. BCG. Pentavalente. Imunização.

ABSTRACT

This study aimed to evaluate BCG and pentavalent vaccination coverage in children under five years of age in the city of Santarém, Pará, from 2019 to 2022. A documentary, descriptive and exploratory study was carried out, with quantitative analysis of data obtained from the National Immunization Program (PNI) Information System. The results demonstrated low vaccination coverage rates, evidencing significant drops, mainly due to factors associated with the pandemic and regional inequalities. The discussion highlights the need for strategies and public policies to increase adherence to the vaccination schedule and prevent the reintroduction of vaccine-preventable diseases.

Keywords: Vaccination coverage. BCG. Pentavalent. Immunization.

LISTA DE TABELAS

Tabela 1 – Cobertura da Vacina BCG no período de 2019 a 2022.	7
Tabela 2 – Crianças vacinadas com a BCG por doses e faixa etária no período de 2019 a 2022.	8
Tabela 3 – Crianças vacinadas com a pentavalente por doses e faixa etária no período de 2019 a 2022.	8
Tabela 4 – Cobertura da vacina pentavalente no período de 2019 a 2022.	9

SUMÁRIO

1. INTRODUÇÃO	8
2. JUSTIFICATIVA.....	14
3. OBJETIVO GERAL.....	14
4. METODOLOGIA	15
5. RESULTADOS.....	15
6. DISCUSSÃO	17
7. CONSIDERAÇÕES FINAIS	22

INTRODUÇÃO

A cobertura vacinal do Brasil apresenta quedas significativas, iniciadas em 2012 e acentuadas a partir de 2016, sendo potencializadas pela pandemia de COVID-19. Essa redução acende um alerta, pois está associada à reintrodução de doenças que podem ser prevenidas pela vacinação, como o sarampo, além do retorno de enfermidades previamente eliminadas, como a poliomielite (Homma et al., 2023).

Conforme o manual dos Centros de Referência para Imunobiológicos Especiais, a imunização é considerada a medida mais importante para a prevenção de doenças, conferindo proteção imunobiológica ao indivíduo. Nesse contexto, distingue-se “vacinação” como a ação de imunizar e “imunização” como o resultado da proteção adquirida (Ministério da Saúde, 2023).

Edward Jenner, em 1796, realizou a descoberta da primeira vacina, utilizando a varíola bovina, dando origem aos termos “vaccine” e “vaccination”. A varíola, doença devastadora do século XVIII, foi erradicada em 1980 pela Organização Mundial de Saúde (OMS) após campanhas de vacinação em massa (Neufeld, 2022).

Desde o século XIX, com o desenvolvimento de vacinas baseadas em proteínas, agentes atenuados e antígenos inativados – potencializados pelo avanço na cultura de células in vitro nos anos 1960 – houve grande progresso, exemplificado pela vacina contra a poliomielite e a caxumba (Abreu, 2017).

No Brasil, as vacinas vêm sendo utilizadas desde o século XIX; entretanto, somente em 1973 foi formulado o Programa Nacional de Imunizações (PNI), regulamentado a partir de 1975 e 1976, que também instituiu o Sistema Nacional de Vigilância Epidemiológica (SNVE) (PERES et al., 2021).

Atualmente, o PNI representa um marco na saúde pública, oferecendo vacinas recomendadas pela OMS gratuitamente pelo Sistema Único de Saúde (SUS) e seguindo um calendário nacional. O objetivo é garantir uma cobertura vacinal superior a 95% para o calendário infantil, o que já possibilitou a eliminação da poliomielite e o controle de sarampo e rubéola (DOMINGUES et al., 2020).

A planilha abaixo apresenta o calendário infantil, mostrando as idades em que se devem ser administradas, os típicos específicos de imunizantes e as doenças que são preveníveis por cada imunizante, iniciando com a BCG que protege contra as

formas graves de tuberculose logo nas primeiras 12 horas de nascimento (Secretária da Saúde, 2024) e a Pentavalente sendo a primeira dose aos 02 meses a segunda aos 04 e a terceira e última dose aos 06 meses (Ministério da Saúde, 2019) a tabela é uma ferramenta essencial para acompanhar e garantir a proteção adequada das crianças.

QUADRO 1 – CALENDÁRIO NACIONAL DE VACINAÇÃO DA CRIANÇA

(Continua)

Idade	Vacinas	Doenças Evitadas
Ao nascer	BCG	Formas graves da tuberculose (miliar e meníngea)
	Hepatite B (recombinante)	Hepatite B
2 meses	Penta (DTP + Hep B + Hib)	Difteria, Tétano, Coqueluche, Hepatite B e infecções causadas pelo Haemophilus influenzae B
	VIP (Poliomielite 1, 2 e 3 - inativada)	Poliomielite
	Pneumo 10 (Pneumocócica 10-valente conjugada)	Infecções invasivas (meningite e pneumonia) e otite média aguda
	VRH (Rotavírus humano G1P1 [8] - atenuada)	Diarreia por rotavírus (gastroenterites)
3 meses	Meningo C (Meningocócica C conjugada)	Doença invasiva causada pela Neisseria meningitidis do sorogrupo C

Idade	Vacinas	Doenças Evitadas
4 meses	Penta (DTP + Hep B + Hib)	Difteria, Tétano, Coqueluche, Hepatite B e infeções causadas pelo Haemophilus influenzae B
	VIP (Poliomielite 1, 2 e 3 - inativada)	Poliomielite
	VRH (Rotavírus humano G1P1 [8] - atenuada)	Diarreia por rotavírus (gastroenterites)
5 meses	Meningo C (Meningocócica C conjugada)	Doença invasiva causada pela Neisseria meningitidis do sorogrupo C
6 meses	Penta (DTP + Hep B + Hib)	Difteria, Tétano, Coqueluche, Hepatite B e infeções causadas pelo Haemophilus influenzae B
	VIP (Poliomielite 1, 2 e 3 - inativada)	Poliomielite
	Covid-19	Proteção contra formas graves e complicações da Covid-19
9 meses	Febre Amarela (atenuada)	Febre Amarela
12 meses	Pneumo 10 (Pneumocócica 10-valente conjugada)	Infeções invasivas (meningite e pneumonia) e otite média aguda
	Meningo C (Meningocócica C conjugada)	Doença invasiva causada pela Neisseria meningitidis do sorogrupo C
	Tríplice Viral (Sarampo, Caxumba, Rubéola)	Sarampo, Caxumba e Rubéola

15 meses	DTP (Difteria, Tétano e Pertussis)	Difteria, Tétano e Coqueluche
----------	------------------------------------	-------------------------------

Idade	Vacinas	Doenças Evitadas
15 meses	VIP (Poliomielite 1, 2 e 3 - inativada)	Poliomielite
	Hepatite A (inativada)	Hepatite A
	Tetraviral (Sarampo, Caxumba, Rubéola e Varicela)	Sarampo, Caxumba, Rubéola e Varicela
4 anos	DTP (Difteria, Tétano e Pertussis)	Difteria, Tétano e Coqueluche
	Febre Amarela (atenuada)	Febre Amarela
	Varicela (monovalente)	Varicela
5 anos	Pneumo 23 (Pneumocócica 23-valente)	Infecções invasivas pelo pneumococo
	Febre Amarela (atenuada)	Febre Amarela
7 anos	dT (Difteria e Tétano)	Difteria e Tétano
9 e 10 anos	HPV (Papilomavírus humano 6, 11, 16 e 18 - recombinante)	Proteção contra Papilomavírus humano 6, 11, 16 e 18

(Conclusão)

A vacina BCG foi descoberta em 1921, por dois cientistas franceses Léon Calmette e Alphonse Guérin ao anunciarem que haviam feito a atenuação de uma bactéria dando o nome de Bacilo de Calmette e Guérin (representada pela sigla BCG). Através dela era possível combater o Bacilo de Koch, o causador da tuberculose. Em território brasileiro, a vacina começou a ser usada em 1927 através do Ministério da

Saúde e do PNI, incorporada ao calendário nacional de vacinação no ano de 1977 (Ministério da Saúde, 2014).

. A vacina BCG apresenta grande eficácia, principalmente contra a tuberculose, com 78% de acerto. Ela está disponível na maternidade onde ocorre o nascimento ou nas Unidades Básicas de Saúde (UBS). Não sendo possível a vacinação na maternidade, ela poderá ser administrada antes da criança completar 5 anos de idade (Secretária da Saúde, 2024).

A pentavalente (DTP + Hep B + Hib) é uma vacina indicada para a prevenção de cinco patologias sendo elas: difteria, tétano, coqueluche, hepatite B e infecções causadas pela bactéria *H. influenzae tipo B*, doenças de grande gravidade podendo levar a óbito (Ministério da Saúde, 2014).

Em 2012, houve uma substituição da vacina tetravalente para a pentavalente, sendo incluída no calendário Nacional de Imunizações, ela é indicada ainda nos primeiros doze meses de vida do bebê, seguindo um esquema de três doses sendo administrada aos dois, quatro e seis meses de idade, tendo como recomendação 60 dias de intervalo entre as doses. Ainda na infância torna-se necessário doses de reforço sendo realizadas através da tríplice bacteriana viral (DTP) para que haja a complementação do esquema, a primeira dose de reforço deve ocorrer aos 15 meses de vida e a segunda aos 4 anos (Ministério da Saúde, 2019).

Segundo a Organização Mundial da Saúde - OMS (2024) e Fundo das Nações Unidas para a Infância (UNICEF), a cobertura mundial de imunização infantil estagnou-se no mundo em 2023, deixando assim 2,7 milhões de crianças em estado de não vacinação ou vacinação incompleta, levando em consideração os níveis pré-pandêmicos do ano 2019, como vem sendo mostrado em diversos países. O número de crianças no mundo que receberam as três doses da vacina contra a difteria, tétano e coqueluche (DTP), considerado um marcador para a cobertura mundial de imunização, ficou em 108 milhões (que corresponde a 84%) e o número de crianças que não receberam nenhuma dose da vacina aumentou de 13,9 milhões em 2022 para 14,5 milhões em 2023, mostrando assim uma fragilidade na cobertura de vacinação mundial de crianças, sendo que mais da metade dessas crianças vivem em países de conflito e vulnerabilidade, estando mais suscetíveis a diversas doenças, esses dados demonstram como a cobertura mundial de imunização permaneceu a

partir de 2022, refletindo os desafios contínuos nos serviços de saúde (Organização Pan-Americana de Saúde, 2024)

No Brasil, houveram tempos difíceis dentre os anos de 2019 a 2021 onde chegamos à marca de 1,6 milhões de crianças que não receberam a vacina DTP, deixando essas crianças suscetíveis a adoecerem sem os devidos cuidados da vacinação (UNICEF, 2023).

Em 2024, o Brasil teve um avanço nas vacinações, o relatório mostra uma diminuição considerável nos índices de crianças que não receberam nenhuma dose de vacinação DTP. Os números caíram de 687 mil para 103 mil entre os anos de 2021 e 2023, uma melhora significativa tendo em vista que o país vinha de uma queda nas vacinações infantis (UNICEF, 2024).

Segundo a Fundação Oswaldo Cruz, a região norte teve um crescimento na vacinação no ano de 2022 sendo o maior crescimento em vacinação, no imunizante BCG em 2021 com 81,76% de cobertura crescimento, apesar disso não alcançou a taxa nacional de 95% de cobertura ficando bem abaixo das outras regiões (FIOCRUZ, 2023).

A região norte conta com uma literatura escassa em relação a cobertura vacinal, o que leva a dificuldade em trazer dados sobre essa realidade. Existe a necessidade de um melhor diálogo entre os conselhos municipais, estaduais e nacional para que se busque estratégias na promoção da saúde, fazendo com que a população se volte para a importância da vacinação e os seus benefícios visto que nos últimos anos houveram diversos movimentos contrários aos serviços de vacinação (Barros et al., 2021)

A Atenção Primária à Saúde (APS) é de extrema importância para a cobertura vacinal, sendo a ela a porta de entrada da população ao SUS. Por meio da UBS e Unidades de Saúde da Família (USF), a APS é responsável por todo o esquema de vacinação do calendário vacinal, proporcionando o acesso integral aos serviços de saúde, concentrando as atividades de imunização nesses pontos estratégicos, possibilitando não somente a ampliação da cobertura, mas a identificação e correção de eventuais falhas na cobertura vacinal, contribuindo assim para a prevenção de doenças infecciosas e incentivando a saúde pública de maneira eficiente e equitativa de acordo com os princípios do SUS (Fonseca et al., 2024).

JUSTIFICATIVA

A imunização, desde sua descoberta, tem sido uma ferramenta fundamental para o controle e prevenção de doenças, conforme destacado na introdução. Ao longo da história, sua eficácia ficou evidente, sendo crucial na redução da morbimortalidade causada por enfermidades infecciosas. Apesar de décadas de sucesso o PNI, uma conquista significativa da saúde pública no Brasil, enfrentou um grande desafio: o declínio nas coberturas vacinais, especialmente a partir de 2016. Essa tendência foi ressaltada em nota técnica da Associação Brasileira de Saúde Coletiva (ABRASCO), que alertou para o risco de reintrodução de doenças anteriormente controladas, como o sarampo, cuja circulação do vírus já havia sido eliminada no país segundo a Organização Mundial de Saúde. A queda nos índices vacinais é motivo de grande preocupação, visto que a imunização, como discutido anteriormente, sempre demonstrou ser uma estratégia eficaz na contenção de doenças (Reis, 2018)

Diante deste cenário, torna-se necessário realizar pesquisas que analisem a cobertura vacinal em crianças menores de cinco anos. Assim, a presente pesquisa busca avaliar a cobertura vacinal na cidade de Santarém, entre 2019 a 2022, com o objetivo de conhecer a cobertura vacinal nos últimos anos e contribuir com ações que visem discutir estratégias direcionadas ao planejamento de coberturas vacinais na região.

OBJETIVO GERAL

Avaliar a cobertura vacinal de BCG e pentavalente em crianças menores de cinco anos na cidade de Santarém, Pará, no período de 2019 a 2022.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Comparar os índices de cobertura vacinal de BCG e pentavalente em Santarém, Pará, com metas preconizadas pelo Ministério da Saúde
- Realizar um levantamento sobre número de doses administradas das vacinas BCG e pentavalente e idade da criança.

METODOLOGIA

Trata-se de um estudo documental, descritivo, de caráter exploratório, com abordagem quantitativa. Os dados utilizados neste estudo foram obtidos no Sistema de informação do Programa Nacional de Imunizações, disponíveis no Departamento de Informática do SUS, um sistema disponibilizado pelo Ministério da Saúde (MS), sendo a base para coleta de dados e informações oficiais em saúde, sobre as taxas de coberturas vacinais, número de doses e taxa de abandono, de acordo com o período de tempo e local de realização.

A coleta de dados do presente estudo ocorreu em agosto de 2024 a janeiro de 2025, com o recorte temporal que abrangeu os anos de 2019 a 2022; as informações utilizadas são referentes ao município de Santarém, localizado no estado do Pará, na Mesorregião do oeste Paraense no norte brasileiro. De acordo com o Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE) a população para o ano de 2022 era 331.942 habitantes (IBGE, 2024).

A análise dos dados foi realizada por meio de estatística descritiva quantitativa. Os dados coletados foram tabulados e descritos com porcentagens e valores absolutos. Em seguida processados na forma estatística descritiva em tabelas e percentuais.

RESULTADOS

Os resultados a seguir apresentam os dados referentes à cobertura vacinal e ao número de doses aplicadas das vacinas BCG e pentavalente no período de 2019 a 2022. A análise busca identificar as taxas de cobertura, identificando possíveis variações e a distribuição das doses conforme a faixa etária ao longo dos anos.

TABELA 1 – COBERTURA DA VACINA BCG NO PERÍODO DE 2019 A 2022

Anos	Porcentagem (%)
2019	73,80%
2020	68,17%
2021	68,66%

2022

69,97%

Média dos anos

70,15%

Fonte: Sistema de Informação do Programa Nacional de Imunizações

TABELA 2 – CRIANÇAS VACINADAS COM A BCG POR DOSES E FAIXA ETÁRIA NO PERÍODO DE 2019 A 2022

Faixa Etária	Dose única	Revacinação	Total
Menor de 1 ano	18.871	31	18.902
1 ano	230	11	241
2 anos	84	3	87
3 anos	37	1	38
4 anos	13	0	13
Total	19.235	46	19.281

Fonte: Sistema de Informação do Programa Nacional de Imunizações

TABELA 3 – CRIANÇAS VACINADAS COM A PENTAVALENTE POR DOSES E FAIXA ETÁRIA NO PERÍODO DE 2019 A 2022

Faixa Etária	1ª dose	2ª dose	3ª dose	1º reforço	2º reforço	Total
Menor de 1 ano	19.412	16.362	11.573	20	4	47.371
1 ano	697	2.341	5.177	188	5	8.408
2 anos	192	587	1.293	58	1	2.131
3 anos	89	246	539	12	0	886
4 anos	56	126	222	36	78	518
Total	20.446	19.662	18.804	314	88	59.314

Fonte: Sistema de Informação do Programa Nacional de Imunizações

TABELA 4 – COBERTURA DA VACINA PENTAVALENTE NO PERÍODO DE 2019 A 2022

Anos	Porcentagem (%)
2019	32,86%
20 20	44,65%
2021	47,62%
2022	51,73%
Média dos anos	44.21%

Fonte: Sistema de Informação do Programa Nacional de Imunizações

DISCUSSÃO

Durante a análise dos dados, podemos observar que a vacina BCG teve uma cobertura vacinal variada ao longo dos anos, apresentando uma média de 70,15% entre 2019 e 2022, sendo o ano de 2019 com a cobertura vacinal de 73,80%, sucedido por uma queda nos anos seguintes, 68,17% (2020), 68,66% (2021) e 69,97% (2022). Na tabela 1, os dados mostram que a distribuição de doses estava concentrada principalmente em crianças menores de 1 ano, sendo aplicadas 18.902 doses.

Um estudo feito por mestrandos do programa de pós-graduação em Ciências da Saúde da Universidade Federal de Roraima (Zambonin et al., 2019). Mostra que a BCG foi a única vacina a atingir a meta preconizada entre 2013 e 2017. Esse dado se alinha ao fato de que a BCG é administrada logo após o nascimento, muitas vezes ainda na maternidade, garantindo que a maioria das crianças seja imunizada sem depender do comparecimento posterior às unidades de saúde (Brasil, 2019)

A tabela 1 reforça que a aplicação da BCG está concentrada em menores de um ano, o que é recomendada como dose única ao nascer. Entre 2019 a 2022, um total de 18.902 crianças foram vacinadas nessa faixa etária, representando 97,95%

de total de imunizados. A revacinação, que não é uma prática rotineira no Brasil, ocorreu em apenas 46 casos, o que sugere que foi aplicada em situações específicas, como falha vacinal ou suspeita de ausência de resposta.

No entanto, ao analisarmos os dados da Tabela 2, observa-se que a cobertura da vacina BCG entre 2019 e 2022 permaneceu abaixo do ideal, com uma média de 70,15%, longe da meta de 90% recomendada pelo PNI. Além disso, houve uma queda acentuada em 2020, possivelmente refletindo o impacto da pandemia de COVID-19, que restringiu o acesso aos serviços de saúde e prejudicou a rotina de vacinação (Jorge, 2022). Ainda que haja uma leve recuperação nos anos seguintes, os índices não voltaram ao patamar necessário para garantir uma proteção adequada contra a tuberculose.

No ano de 2021 houve uma drástica redução na cobertura vacinal da BCG no Brasil, caindo de 105% em 2015 para apenas 79,5% em 2021, sendo esta a cobertura mais baixa registrada na última década (Brasil, 2023).

Segundo o Ministério da Saúde a vacina BCG apresenta baixa cobertura vacinal no estado do Pará que se estende aos outros estados da região norte e alguns estados do nordeste em comparação a meta de cobertura vacinal no país, ressaltando que essas áreas de baixa cobertura podem ser consideradas preocupantes em relação ao esquema de vacinação das crianças de até 1 ano de idade para a BCG, este estudo indica a necessidade de identificar as dificuldades para alcançar o aumento da cobertura vacinal de BCG, de forma singular nos municípios da região norte.

Observando a cobertura vacinal do estado do Piauí entre 2013 a 2020, pode-se perceber a diminuição das taxas de cobertura vacinal tanto da vacina BCG quanto a pentavalente. Em 2013 a BCG tinha cobertura de 96,5%, estava acima da média de cobertura no país ao finalizar o estudo no ano de 2020 com 76,2%, mostrando assim uma queda da cobertura, no entanto a pentavalente nunca atingiu as metas nacionais de cobertura vacinal de 95% de cobertura, iniciando em 2013 com 90,2% e finalizando em 2020 com 71,5% sendo que em nenhum dos anos subsequentes a 2013 conseguiu-se alcançar a porcentagem de 90,2% (Moreira et al., 2024)

Analisando os dados da vacina pentavalente (tabela 3 e 4), percebe-se que a maioria das crianças vacinadas pertence à faixa etária de menores de 1 ano, o que

está de acordo com o esquema vacinal apresentado pelo PNI. No entanto, o número de crianças que completam as três doses e os reforços ainda é bastante reduzido, onde dos 47.371 bebês menores de 1 ano que receberam a primeira dose, apenas 11.573 completaram a terceira dose, mostrando uma queda significativa na adesão do esquema vacinal completo. Mas ao observar as faixas etárias seguintes, percebe-se um aumento significativo no número de crianças que completaram a terceira dose após a idade recomendada. Por exemplo, entre as crianças de 1 ano, 697 iniciaram o esquema vacinal com a primeira dose, mas 5.177 receberam a terceira dose. Esse dado evidencia um atraso na administração das doses, sugerindo que muitas crianças não estão sendo vacinadas dentro da faixa etária recomendada pelo PNI.

O atraso vacinal em crianças é um problema de saúde pública multifatorial, influenciado por aspectos sociodemográficos, estruturais ou operacionais do sistema de saúde. De acordo com Matos (2022), fatores como baixa escolaridade e renda familiar, dificuldades de acesso aos serviços de saúde, falta de informações sobre a importância da imunização e receio de possíveis efeitos adversos contribuem para a redução da cobertura vacinal. Além disso, deficiências estruturais nas Unidades Básicas de Saúde (UBS), a falta de profissionais capacitados e a ausência de estratégias eficazes para a busca ativa de crianças com vacinas atrasadas agravam a situação (Matos et al., 2022).

A cobertura vacinal da pentavalente (Tabela 4) mostra uma melhora progressiva entre 2019 e 2022, saindo de 32,86% para 51,73%. Apesar do crescimento, a média do período foi apenas de 44,21%, muito abaixo da meta preconizada pela Organização Mundial da Saúde (95%) e inferior aos 88,19% registrados em 2018. Esse dado reforça a necessidade de intervenções mais efetivas para garantir a adesão ao calendário vacinal, evitando o ressurgimento de doenças como a coqueluche, que já apresentou surtos devido à baixa cobertura vacinal (Brasil, 2025).

Observamos que houve um aumento gradual na cobertura vacinal, aumentando de 32,86%, em 2019, para 51,73% em 2022, com uma média de 44,21%. Apesar de seu crescimento, ainda há baixa cobertura vacinal em comparação a meta de cobertura vacinal instituída pelo PNI de 90% de cobertura para a BCG e 95% para a pentavalente. O município de Santarém apresenta valores de cobertura bem abaixo

dos parâmetros nacionais recomendados, apesar do aumento da porcentagem da cobertura da pentavalente em 2022.

A desigualdade regional é um fator preocupante, um estudo realizado por universidades da Bahia sobre a cobertura vacinal da pentavalente entre as capitais brasileira entre 2018 a 2022 mostra que das 27 capitais brasileiras, 24 delas apresentaram declínio na imunização, sendo alguns estados com coberturas abaixo de 60%, Macapá com 50,37%, São Luís com 50,81%, Teresina com 55,70%, Goiânia com 56,08% e Salvador com 59,25% (Vieira et al., 2022)

A cobertura vacinal no Brasil sofreu uma oscilação na última década, atingindo seu pico no ano de 2015, com 95%, mas em seguida apresentou quedas significativas, como em 2016 com a cobertura vacinal atingindo 50,44%, sendo a menor cobertura vacinal. Fatores como diferenças socioeconômicas, estruturais e de acesso aos serviços de saúde contribuíram para tal fato. Um estudo feito pela Universidade Estadual de Maringá mostra que entre 2010 a 2020 a região Norte apresentou a menor taxa de cobertura vacinal entre todas as regiões do país, com uma média de 70,22%, enquanto a região Sul manteve índices mais altos, com uma média de 77,34%. A desigualdade evidente é preocupante no acesso à imunização, que pode estar interligada a fatores geográficos, econômicos e estruturais.

A região Norte enfrenta desafios que impactam negativamente as taxas de vacinação, como a grande extensão territorial da região, somada à dispersão populacional e às dificuldades de locomoção, limitando o acesso da população aos serviços de saúde. Além das dificuldades geográficas, a precariedade na infraestrutura de muitas cidades e barreiras logísticas na distribuição de imunizantes também contribuem para a baixa cobertura vacinal, somada a dificuldades socioeconômicas da população, que possuem a menor renda per capita e enfrentam maiores dificuldades no acesso a serviços essenciais como saneamento básico, educação e transporte (Fabbri et al., 2024).

Por outro lado, a região sul apresenta uma realidade mais favorável no que diz respeito à imunização. Com os melhores indicadores socioeconômicos e uma rede de saúde mais estruturada, os estados sulistas conseguem manter taxas de vacinação superiores à média nacional, embora também tenham apresentado quedas preocupantes nos últimos anos. A maior concentração de unidades de saúde, a menor

dispersão populacional e uma infraestrutura mais desenvolvida favorecem a adesão ao calendário de vacinação e permitem uma maior eficiência nas campanhas de imunização, uma realidade completamente diferente da região Norte (Fabbri et al., 2024).

Apesar da vantagem do Sul, os autores destacam que ambas as regiões não conseguiram manter a meta de 95% de cobertura vacinal, recomendada pelo PNI. A partir de 2016, houve uma queda generalizada nos índices de vacinação, impulsionada por diversos fatores, incluindo a disseminação massiva de fake news sobre vacinas e o impacto da pandemia de COVID-19 em 2020 (Varella, 2020).

Estratégias específicas são adotadas para tentar minimizar essa desigualdade regional. Um exemplo disso é a “Operação Gota”, fruto de uma parceria entre os ministérios da Defesa e da Saúde. Essa ação tem como objetivo a vacinação de mais de 20 mil pessoas da região Norte que residem em áreas rurais e ribeirinhas, como a população indígena, nos estados do Amazonas, Acre e Pará, e que não têm acesso a salas de vacinas na Atenção Primária (Brasil, 2025)

Outro programa desenvolvido pela Fundação Oswaldo Cruz (Fiocruz), por meio do Instituto de Tecnologia em Imunobiológicos (Bio-Manguinhos), desenvolveu o Projeto pela Reconquista das Altas Coberturas Vacinais (PRCV) em parceria com a Sociedade Brasileira de Imunizações (SBIIm) e Programa Nacional de Imunização (PNI), que tem como meta elevar a cobertura vacinal de forma homogênea em todo o país até 2025, iniciando sua atuação em 41 municípios, incluso a região Norte. No entanto, apesar desses esforços, a cobertura vacinal na região ainda está muito abaixo do ideal, evidenciando a necessidade de políticas públicas mais eficazes e direcionadas para as populações vulneráveis (Homma, 2023).

A Atenção Primária à Saúde (APS) e a Estratégia Saúde da Família (ESF) desempenham um papel fundamental no aumento da cobertura vacinal, atuando na promoção da saúde, prevenção de doenças e fortalecimento do vínculo entre a população e o sistema de saúde. Segundo Rede APS (2023), a APS pode implementar estratégias eficazes, como a busca ativa de crianças com vacinas atrasadas, a ampliação do horário de funcionamento das salas de vacinação, o uso de ferramentas digitais para o monitoramento da cobertura vacinal e a realização de ações de educação em saúde voltadas para conscientização sobre a importância da

imunização. Além disso, a integração da ESF com programas como o Saúde na Escola permite alcançar um público mais amplo, garantindo que crianças e adolescentes tenham acesso às vacinas recomendadas (Rede APS, 2025).

CONSIDERAÇÕES FINAIS

A partir da pesquisa realizada podemos concluir que a cobertura vacinal de BCG e pentavalente no município de Santarém apresenta valores baixos em comparação aos níveis nacionais de vacinação, com queda nos anos 2020 e 2021 e um pequeno aumento no ano de 2022.

A concentração de doses aplicadas de pentavalente em crianças menores de 1 ano mostra que, embora haja um esforço no início do esquema de vacinação nesta faixa etária, a continuidade desse esquema vacinal no tempo correto do calendário vacinal é falha.

Na parte de vacinação da BCG é conclusivo dizer que sua cobertura vacinal é baixa, e ocorre em sua grande maioria em menores de 1 ano conforme nos mostra a 2 tabela da BCG logo podemos perceber que apesar da baixa cobertura a maioria desta vacinação ocorre no tempo correto indicado pela PNI sendo assim nas primeiras 12 horas de vida.

A desigualdade entre regiões do país é um fator determinante dessa discrepância, com o Sul apresentando os melhores índices de vacinação devido a condições socioeconômicas e de acesso mais favoráveis. No entanto, mesmo essa região não conseguiu manter a meta de 95% estabelecida pelo Programa Nacional de Imunização.

A comparação com dados recentes reforça a necessidade de estratégias eficazes para reverter esse cenário. A pandemia de COVID-19 contribuiu para a redução na adesão às vacinas, mas mesmo após esse período crítico, os índices ainda não foram recuperados. O impacto da baixa cobertura vacinal se reflete na vulnerabilidade da população ao retorno de doenças imunopreveníveis.

É evidente que a Atenção Primária à Saúde, juntamente com a Estratégia Saúde da Família, desempenha um papel crucial na melhoria das taxas de cobertura. A implementação de estratégias como a busca ativa e a utilização de tecnologias para

monitoramento da vacina, além da realização de ações educativas, fortalece o vínculo da população com o sistema de saúde. Tais medidas, aliadas à integração com programas escolares, são fundamentais para garantir a imunização de crianças e adolescentes, contribuindo para a promoção da saúde e prevenção de doenças.

Diante desse cenário, é fundamental o fortalecimento de políticas públicas voltadas para a ampliação da cobertura vacinal. É necessário investir em campanhas educativas para combater a disseminação de desinformação sobre vacinas, melhorar a logística de distribuição dos imunizantes e garantir que populações vulneráveis tenham acesso facilitado a imunizações.

Necessita-se de maiores investimentos em pesquisas sobre o tema, afim de aumentar as taxas de cobertura vacinal, valorizando o contexto da região norte do país.

REFERÊNCIAS

HOMMA, A. et al. *Pela reconquista das altas coberturas vacinais. Cad Saude Publica* [Internet]. 2023;39(3):e00240022. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/0102-311XPT240022>

BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde e Ambiente. Departamento de Imunizações e Doenças Imunopreveníveis. Manual dos centros de referência para imunobiológicos especiais. 6ª ed. Brasília: Ministério da Saúde; 2023. Disponível em: https://www.gov.br/saude/pt-br/vacinacao/arquivos/manual-dos-centros-de-referencia-para-imunobiologicos-especiais_6a-edicao_2023.pdf

NEUFELD, P.M. Personagem da história da Saúde XII: Edward Jenner e a Origem Das Vacinas. *RBAC* [Internet]. v. 53, n. 3, 2022. Disponível em: https://www.rbac.org.br/wp-content/uploads/2022/03/RBAC-vol-53-3-2021_editorial.pdf

ABREU, C.O.N. Avaliação da vacinação. In: **SILVA, M.N.; FLAUZINO, R.F.**, eds. *Rede de frio: gestão, especificidades e atividades* [Internet]. Rio de Janeiro: CDEAD/ENSP/EPSJV/Editora FIOCRUZ; 2017. P. 93-108. Disponível em: <https://doi.org/10.7476/9786557080962.0006>. Acesso em: 17 fev. 2025.

PERES, K.C. et al. Vacinas no brasil: análise histórica do registro sanitário e a disponibilização no sistema de saúde. *Ciência Saúde Coletiva* [Internet]. v. 26, n. 11, p. 5509-5522, nov. 2021. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/csc/a/yxjQ46JDm4cnKKjkxyqRz7c/abstract/?lang=pt>

DOMINGUES, C.M.A.S. et al. 46 anos do programa nacional de imunizações: uma história repleta de conquistas e desafios a serem superados. *Caderno Saúde Pública* [Internet] v. 36, supl. 2, 2020. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/csp/a/XxZCT7tKQjP3V6pCyywtXMx/>

MINISTÉRIO DA SAÚDE. Manual de normas e procedimentos para vacinação [Internet]. Disponível em: https://bvsmms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/manual_procedimentos_vacinacao.pdf

SECRETARIA DA SAUDE. BCG é uma das primeiras vacinas para bebês e protege contra a tuberculose [Internet]. 2024 [acesso em: 4 mar. 2025]. Disponível em: <https://saude.rs.gov.br/bcg-e-uma-das-primeiras-vacinas-para-bebes-e-protege-contra-a-tuberculose>

BRASIL. Ministério da Saúde. Manual dos centros de referência para imunobiológicos especiais. 5ª ed. [Internet]. 2019. Disponível em: <https://bvsmms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/manual centros imunobiologicos especiais 5ed.pdf>

PAHO OMS. Níveis mundiais de imunização estagnaram em 2023, deixando muitas crianças desprotegidas [Internet]. Paho.org. 2024. Disponível em: <https://www.paho.org/pt/noticias/15-7-2024-niveis-mundiais-imunizacao-estagnaram-em-2023-deixando-muitas-criancas>

BRASIL U. 1,6 milhão de crianças não receberam nenhuma vacina DTP ao longo de três anos no Brasil, alerta UNICEF [Internet]. unicef.org. 2023. Disponível em: <https://www.unicef.org/brazil/comunicados-de-imprensa/1-virgula-6-milhao-de-criancas-nao-receberam-nenhuma-vacina-dtp-ao-longo-de-tres-anos-no-brasil>

BRASIL U. Brasil avança na imunização infantil e sai da lista dos países com mais crianças não vacinadas no mundo, revelam UNICEF e OMS [Internet]. unicef.org. 2024. Disponível em: <https://www.unicef.org/brazil/comunicados-de-imprensa/brasil-avanca-na-imunizacao-infantil-e-sai-da-lista-dos-paises-com-mais>

FIOCRUZ. Estudo revela crescimento na cobertura vacinal [Internet]. Fiocruz. 2023. Disponível em: <https://portal.fiocruz.br/noticia/estudo-revela-crescimento-na-cobertura-vacinal>

BARROS, R.C. et al. Avaliação da cobertura vacinal na região norte do Brasil / Assessment of vaccination coverage in the northern region of Brazil. *Brazilian Journal of Health Review* [Internet], v. 4, n. 6, p. 25505-25519, 18 nov. 2021. Disponível em: <https://ojs.brazilianjournals.com.br/ojs/index.php/BJHR/article/view/39724>

FONSECA, S.A.; ARAUJO, R; GONÇALVES, E.F. Desenvolvimento de estratégias para ampliação da cobertura vacinal na atenção primária à saúde [Internet]. *Brazilian Journals*. 2024. Disponível em: <https://ojs.brazilianjournals.com.br/ojs/index.php/BJHR/article/view/73103/51164>

REIS, V. Abrasco divulga nota alertando sobre a queda da cobertura vacinal no Brasil. Abrasco [Internet]. 2018. Disponível em: <https://abrasco.org.br/abrasco-divulga-nota-alertando-sobre-queda-da-cobertura-vacinal-no-brasil/>

IBGE. Santarém (PA) [Internet]. IBGE. 2022. Disponível em: <https://www.ibge.gov.br/cidades-e-estados/pa/santarem.html>

ZAMBONIN, F. et al. Análise da cobertura vacinal em menores de cinco anos em um estado fronteiriço da Amazônia. *Saúde em Redes* [Internet], v. 5, p. 289-299, 2019. Disponível em: <https://revista.redeunida.org.br/ojs/index.php/rede-unida/article/view/2240>

BRASIL. Ministério da Saúde. Vacinar contra formas graves de tuberculose (BCG) [Internet]. Fiocruz/RJ; 2019 [acesso em: 8 jan. 2025]. Disponível em: [https://www.gov.br/pt-br/servicos/vacinar-contras-formas-graves-de-tuberculose-bcg-fiocruzrj#:~:text=A%20vacina%20BCG%20\(Bacilo%20de,o%20nascimento%2C%20ainda%20na%20maternidade](https://www.gov.br/pt-br/servicos/vacinar-contras-formas-graves-de-tuberculose-bcg-fiocruzrj#:~:text=A%20vacina%20BCG%20(Bacilo%20de,o%20nascimento%2C%20ainda%20na%20maternidade)

JORGE, M.D. Pandemia acentuou queda de vacinação no Brasil. *Jornal da Unesp* [Internet]. 2022 [acesso em: 8 jan. 2025]. Disponível em: <https://jornal.unesp.br/2022/02/22/pandemia-acentuou-queda-de-vacinacao-no-brasil/>

BRASIL. Ministério da Saúde. Em 2021, cobertura da vacina BCG em bebês foi a menor em uma década [Internet]. 2023 [acesso em: 8 jan. 2025]. Disponível em: <https://www.gov.br/saude/pt-br/assuntos/noticias/2023/fevereiro/em-2021-cobertura-da-vacina-bcg-em-bebes-foi-a-menor-em-uma-decada>

MOREIRA, T. et al. Desafios da cobertura vacinal no Brasil: fake news e desigualdades [Internet]. 2024 abr; p. 157. Disponível em: <https://www.conass.org.br/biblioteca/wp-content/uploads/2024/03/L11-Cap6.pdf>

DE A. A. et al. Tendência da cobertura vacinal em crianças de zero a 12 meses – *Saúde em Debate* [Internet], v. 46, spe5, p. 57-66, 1 dez. 2022.

MATOS, A.B.O. et al. Análise dos fatores atrelados ao atraso vacinal em crianças: um olhar à luz das evidências. *Research, Society and Development* [Internet], v. 11, 2022. Disponível em: <https://rsdjournal.org/index.php/rsd/article/download/25455/22790/303827>

BRASIL. Ministério da Saúde. Situação epidemiológica da coqueluche [Internet]. Disponível em: <https://www.gov.br/saude/pt-br/assuntos/saude-de-a-a-z/c/coqueluche/situacao-epidemiologica>. Acesso em: 5 mar. 2025.

VIEIRA C.C. et al. A cobertura vacinal do imunizante pentavalente entre as capitais brasileiras no período de 2018-2022. *Brazilian Journal of Infectious Diseases* [Internet], v. 27, p. 142, 2023. Disponível em: <https://www.scilit.net/publications/cfe2ff33a915f65b08c7d17cc0b24f71>

FABBRI, F. et al. Cobertura vacinal de BCG, VIP e tríplice viral no Brasil, 2010 a 2020: um estudo epidemiológico. *Revista Baiana de Saúde Pública* [Internet], v. 48, n. 1, p. 46-58, 2024. Disponível em: <https://rbsp.sesab.ba.gov.br/index.php/rbsp/article/view/3920>

VARELLA, D. Após anos de queda, cobertura vacinal brasileira avança [Internet]. Drauzio Varella. 2020 [acesso em: 1 mar. 2025]. Disponível em: <https://drauziovarella.uol.com.br/pediatria/apos-anos-de-queda-cobertura-vacinal-brasileira-avanca/>

BRASIL. Ministério da Saúde. Operação Gota: Ministério da Saúde planeja vacinação para populações que vivem em áreas remotas [Internet]. Governo do Brasil. 2025 fev [acesso em: 3 mar. 2025]. Disponível em: <https://www.gov.br/saude/pt-br/assuntos/noticias/2025/fevereiro/operacao-gota-ministerio-da-saude-planeja-vacinacao-para-populacoes-que-vivem-em-areas-remotas>

REDE APS. Resgate da cobertura vacinal no Brasil: o papel estratégico da atenção primária em saúde [Internet]. Rede APS. Disponível em: <https://redeaps.org.br/informativos-e-noticias/noticias/resgate-da-cobertura-vacinal-no-brasil-o-papel-estrategico-da-atencao-primaria-em-saude/12562/> Acesso em: 1 mar. 2025.