

# Análise da cobertura vacinal em escolas municipais

## Analysis of vaccination coverage in municipal schools

### Análisis de la cobertura vacunal en escuelas municipales

Rafaela Vieira de Alquino<sup>1</sup>, Maria Natália Pacheco Corvelo<sup>2</sup>, Flávia Martins Montelo<sup>3</sup>, Gabriela Larissa Vieira Pinto<sup>4</sup>,  
Tereza Raquel Carvalho da Silva<sup>5</sup>, Henrique Teixeira Abella<sup>6</sup>, Ulisses Vilela Hipólito<sup>7</sup>, Mirian Cristina dos Santos Almeida<sup>8</sup>

**Como citar:** Alquino RV, Corvelo MNP, Montelo FM, Pinto GLV, Silva TRC, Abella HT, et al. Análise da cobertura vacinal em escolas municipais. REVISA. 2024; 13(Esp2): 1176-88. Doi: <https://doi.org/10.36239/revisa.v13.nesp2.p1176a1188>

# REVISA

1.Universidade Federal do Tocantins.  
Palmas, Tocantins, Brasil.  
<https://orcid.org/0009-0003-5320-8032>

2Universidade Federal do Tocantins.  
Palmas, Tocantins, Brasil.  
<https://orcid.org/0009-0005-9493-8183>

3Universidade Federal do Tocantins.  
Palmas, Tocantins, Brasil.  
<https://orcid.org/0000-0003-0676-256X>

4Universidade Federal do Tocantins.  
Palmas, Tocantins, Brasil.  
<https://orcid.org/0000-0003-0790-2130>

5Universidade Federal do Tocantins.  
Palmas, Tocantins, Brasil.  
<https://orcid.org/0000-0002-7355-005X>

6Universidade Federal do Tocantins.  
Palmas, Tocantins, Brasil.  
<https://orcid.org/0000-0002-2953-2145>

7Universidade Federal do Tocantins.  
Palmas, Tocantins, Brasil.  
<https://orcid.org/0000-0003-0353-6479>

8Universidade Federal do Tocantins.  
Palmas, Tocantins, Brasil.  
<https://orcid.org/0000-0002-9178-1345>

Recebido: 23/07/2024  
Aprovado: 13/09/2024

#### RESUMO

Objetivo: avaliar o estado vacinal e os registros de imunização de estudantes matriculados nas Escolas Municipais de Palmas, Tocantins. Métodos: estudo exploratório, de campo, transversal, com abordagem quantitativa, com uma amostra de 712 alunos que tiveram suas cadernetas avaliadas via WhatsApp por acadêmicos, previamente treinados, da Universidade Federal do Tocantins, sob supervisão do pesquisador responsável, entre outubro de 2020 a abril de 2021. Resultados: Dos 712 cartões de vacinas analisados 65,2% apresentaram estado vacinal adequado. Ao associar esses dados com o perfil dos participantes, verificou-se resultados estatisticamente significativo com idade, escolaridade e registro do apazamento da próxima vacina no cartão de vacinação. Conclusão: Cerca de um terço dos participantes estavam com situação vacinal em atraso; os estudantes mais novos e conseqüentemente com menor escolaridade, apresentaram maior cobertura vacinal que os mais velhos/com maior escolaridade, assim como aqueles que no cartão constava o registro da data programada para a administração da próxima vacina apresentaram maior cobertura vacinal do que aqueles sem o registro do apazamento.

Descritores: Vacinação; Cobertura Vacinal; Estudantes..

#### ABSTRACT

Objective: To assess the vaccination status and immunization records of students enrolled in the Municipal Schools of Palmas, Tocantins. Methods: An exploratory, field, cross-sectional study with a quantitative approach, using a sample of 712 students whose vaccination cards were evaluated via WhatsApp by trained students from the Federal University of Tocantins (UFT), under the supervision of the principal researcher, between October 2020 and April 2021. Results: Of the 712 vaccination cards analyzed, 65.2% showed an adequate vaccination status. When associating these data with the participants' profile, statistically significant results were found for age, schooling, and the presence of the next vaccine appointment recorded in the vaccination card. Conclusion: About one-third of the participants had delayed vaccination status; younger students, with consequently lower schooling, had higher vaccination coverage than older students with higher schooling. Additionally, those whose cards had the scheduled date for the next vaccine dose had higher vaccination coverage compared to those without the appointment record.

Descriptors: Vaccination; Vaccination Coverage; Students.

#### RESUMEN

Objetivo: Evaluar el estado de vacunación y los registros de inmunización de los estudiantes matriculados en las Escuelas Municipales de Palmas, Tocantins. Métodos: Estudio exploratorio, de campo, transversal, con enfoque cuantitativo. La muestra incluyó a 712 estudiantes cuyos carnets de vacunación fueron evaluados a través de WhatsApp por estudiantes entrenados de la Universidad Federal de Tocantins (UFT), bajo la supervisión del investigador principal, entre octubre de 2020 y abril de 2021. Resultados: De los 712 carnets de vacunación analizados, el 65,2% mostró un estado de vacunación adecuado. Se encontraron resultados estadísticamente significativos en relación con la edad, escolaridad y el registro de la fecha de la próxima vacuna en el carnet. Conclusión: Aproximadamente un tercio de los participantes tenía el estado de vacunación retrasado. Los estudiantes más jóvenes, con menor escolaridad, presentaron una mayor cobertura vacunal que los más mayores. Además, aquellos cuyos carnets registraban la fecha programada para la próxima vacuna mostraron mayor cobertura vacunal en comparación con los que no tenían este registro. Descriptores: Vacunación; Cobertura de Vacunación; Estudiantes.

ORIGINAL

## Introdução

Há mais de meio século, o Brasil tornou-se referência internacional no controle e erradicação de doenças imunopreveníveis, isso graças à criação do Programa Nacional de Imunizações (PNI) criado em 1973<sup>1</sup>. No entanto, nos últimos anos, tem acontecido uma queda mundial na cobertura vacinal, fenômeno que também pôde ser observado no cenário nacional<sup>2</sup>. Tal fato suscitou discussões entre a comunidade científica sobre o impacto desta tendência no controle de doenças já anteriormente erradicadas<sup>3</sup>.

Reconhecido pela Organização Mundial da Saúde (OMS) como um dos maiores programas de vacinação do mundo, o PNI oferta 47 imunobiológicos de forma gratuita para todo o Brasil através do Sistema Único de Saúde (SUS). A preconização do Calendário Nacional de Vacinações, que define todas as vacinas de rotina por faixa etária, possibilita o acompanhamento da situação vacinal de todo brasileiro desde o nascimento até a terceira idade<sup>1</sup>.

Através dessa estrutura complexa, é possível tanto reduzir a incidência de patologias imunopreveníveis, quanto a ocorrência de óbitos e casos mais graves. Ademais, o programa estreita a relação entre a comunidade e as Unidades Básicas de Saúde (UBS) que promove ações de promoção e prevenção à saúde<sup>1</sup>.

No Brasil, desde 2015 a cobertura vacinal vem caindo, tal situação, vem alarmando o sistema público de saúde e trazendo à tona possíveis questões que desencadeiam o problema, tais como: subnotificação devido a implementação de um novo sistema de informação, o Sistema de Informação do Programa Nacional de Imunizações (SI-PNI), estimativas populacionais defasadas, influência da falta de informação, das fake news e dos movimentos antivacina, precarização dos serviços de atenção primária com o subfinanciamento do Sistema Único de Saúde (SUS), agravamento das condições socioeconômicas e hesitação vacinal<sup>4</sup>.

Com a pandemia da COVID-19, a redução da cobertura vacinal foi significativamente agravada no Brasil e no mundo durante o ano de 2020<sup>2</sup>. O receio das pessoas em comparecer aos serviços de saúde devido aos riscos de contaminação pelo coronavírus, atrelado as necessárias medidas de segurança como o distanciamento social resultaram em impacto importante no cenário de defasagem vacinal em 2020, culminando na diminuição das vacinações de rotina, deixando ainda mais crianças em risco de contraírem doenças preveníveis<sup>5</sup>.

O governo do estado do Tocantins implementou uma lei que exige a apresentação da carteira de vacinação no momento da matrícula escolar, válida para alunos de até 18 anos<sup>6</sup>. No entanto, apesar do forte incentivo para o cumprimento do esquema de imunização, ainda ocorrem falhas operacionais nas escolas visto que os profissionais da educação não são capacitados para análise da situação vacinal nos cartões de vacina.

Neste sentido, a escola se torna um local propício para trabalhar tais questões por se tratar de um ambiente frequentado pela faixa etária na qual a maior parte das vacinas são aplicadas. O presente trabalho tem como proposta avaliar o estado vacinal e os registros de imunização de estudantes matriculados nas Escolas Municipais de Palmas, no Tocantins.

## Método

Trata-se de um estudo exploratório, de campo, transversal, com abordagem quantitativa.

A pesquisa foi realizada com dados da caderneta de vacinação de alunos matriculados nas escolas municipais de Palmas, capital do Tocantins, situada na região norte do Brasil.

A cidade possui cerca de 300 mil habitantes, uma arquitetura arrojada, com avenidas largas, dotadas de completo trabalho paisagístico e divisão urbanística caracterizada por grandes quadras comerciais e residenciais. De acordo com dados do sistema integrado de gestão escolar da secretaria de educação do município de Palmas - TO, a cidade possuía em 2020, 31 centros municipais de educação infantil e 44 escolas municipais de ensino fundamental, e 12.201 crianças matriculadas no ensino infantil e 27.972 no ensino fundamental.

## População e Amostra

A população do estudo foi de 40.173 alunos matriculados nas Escolas Municipais em 2020. Considerado como parâmetro 4% de erro absoluto tolerável (margem de erro) e 95% de intervalo de confiança, obteve-se um tamanho de amostra mínima de 592 alunos. Adicionando 4% ao cálculo para possíveis perdas, obteve-se uma amostra de 615 alunos. Após todos os procedimentos de coleta de dados foi realizada análise da situação vacinal de 712 estudantes, amostra final do presente estudo.

**Quadro 1 - Porcentagem de amostragem esperada e coletada por região**

Região	N matriculados	% Esperado	% Coletado
Centro	9.716	24,4	19,4
Sul	20.636	51,4	35,0
Norte	8.404	20,9	37,6
Campo	1.417	3,5	8,0
<b>TOTAL</b>	<b>40.173</b>	<b>100,0</b>	<b>100,0</b>

**Quadro 2 - Amostragem esperada e coletada por nível de escolaridade**

Nível de escolaridade	N matriculados	% Esperado	% Coletada
Educação Infantil	12.201	30,4	51,8
Ensino Fundamental	27.972	69,6	48,2
<b>TOTAL</b>	<b>40.173</b>	<b>100,0</b>	<b>100,0</b>

Buscando representatividade de estudantes de todas as regiões no município, de acordo com o nível de escolaridade que estavam cursando, inicialmente realizou-se o cálculo da amostra por conglomerados. No entanto, mesmo após inúmeras tentativas de coleta de dados não possível alcançar o esperado em todas as regiões e séries escolares, ficando algumas com percentual maior ou menor do que o esperado, conforme apresentado nos Quadros 1 e 2.

Percebe-se que os percentuais esperados não foram alcançados nas regiões Centro e Sul da cidade. Em contrapartida, a porcentagem da amostra

coletada na região Norte e no Campo foi maior do que o esperado. Também houve divergência entre a amostra esperada e coletada em relação à divisão por séries, com maior percentual de coleta de dados na Educação Infantil (51,8% de coleta) quando comparado ao Ensino Fundamental, onde a amostra coletada foi de 48,2%, sendo que eram esperados 69,9%, representando uma amostra menor do que a expectativa. A coleta de dados alcançou os pais/responsáveis por estudantes de 16 escolas municipais, sendo cinco da região norte, cinco da região central, quatro da região sul e três do campo.

### **Coleta de Dados**

A coleta de dados foi realizada por acadêmicos da Universidade Federal do Tocantins (UFT) previamente treinados, sob supervisão do pesquisador responsável, entre outubro de 2020 a abril de 2021. Devido ao período pandêmico da COVID-19, onde ocorreu a suspensão das aulas presenciais a partir da recomendação de distanciamento social, a coleta de dados foi realizada na modalidade on-line.

Como critérios de inclusão adotou-se avaliar as cadernetas de saúde da criança, dos estudantes matriculados nas escolas municipais de Palmas (TO). Foram excluídas da pesquisa as cadernetas de saúde da criança, que no momento da coleta de dados estavam danificadas ou rasgadas, impedindo a identificação da criança ou dos imunobiológicos e quando a foto não estivesse legível.

Após aprovação do Comitê de Ética em Pesquisa, a equipe de pesquisa entrou em contato com os diretores das unidades escolares presencialmente e/ou via e-mail e solicitou a inserção de um dos membros da equipe nos grupos do aplicativo WhatsApp de cada turma da escola. Posteriormente, foi enviado via grupo de WhatsApp das salas de aula um convite para participar da pesquisa com informações sobre a importância da vacinação, e dados relacionados a pesquisa como objetivos, não obrigatoriedade, entre outros. Após, de forma individual, pelo aplicativo WhatsApp de cada responsável novamente foi realizado o convite e a anuência para participação na pesquisa. O consentimento dos pais/responsáveis dos escolares para participarem da pesquisa foi pela resposta positiva ao convite via WhatsApp, por onde também foi enviado uma cópia do Termo de consentimento livre e esclarecido assinado pelo pesquisador principal. A participação na pesquisa se deu por meio do envio de fotos da parte de identificação e registros vacinais da caderneta de vacina da criança/adolescente. Todos os participantes foram informados sobre o estado vacinal e quando necessário, foram encaminhados para atualização vacinal na Unidades Básica de Saúde mais próximo de sua residência.

De posse das fotos, os dados das cadernetas foram sistematizados por meio do preenchimento de um Formulário composto de duas partes: dados demográficos- constavam as informações sobre idade, sexo, escola, série, e; dados relacionados ao estado vacinal- imunização e preenchimento das cadernetas de acordo com o calendário nacional básico de vacina. Buscando preservar o sigilo, as fotos foram deletadas após a digitação dos dados no formulário.

### **Apresentação e análise dos dados**

Os resultados foram exportados da planilha do programa de computador Excel, para o Software Statistical Package for the Social Sciences for Windows (SPSS) versão 22.0, quando foram realizadas análises com base estatística descritiva e inferencial (para as associações teste Qui -quadrado de Pearson). Os dados foram apresentados na forma de tabelas e gráficos com frequência relativa e absoluta, média, DP, valores mínimos, máximos e valor p, sendo considerados significativos valores menores que 0,05.

### Procedimentos éticos

A coleta de dados foi iniciada apenas após autorização institucional e aprovação do Comitê de Ética em Pesquisa da Universidade Federal do Tocantins (CEP- UFT), sob o parecer 3.537.521- CAAE 13108110.8.0000.5519. Os responsáveis pelos menores foram convidados a participar do estudo, sendo o consentimento pela resposta positiva ao convite via WhatsApp, onde também foi enviado uma cópia do Termo de Consentimento Livre e Esclarecido assinado pelo pesquisador principal, elaborado segundo os preceitos da Resolução 466/2012.

### Resultados

Foram examinados os registros de vacinação de 712 crianças matriculadas na Educação Infantil, Ensino Fundamental 1 e Ensino Fundamental 2, da rede municipal de Palmas, localizada no estado do Tocantins. Do total, 343 (48,2%) eram do sexo feminino e 369 (51,8%) do sexo masculino. As idades variaram entre 22 meses (1 ano e 10 meses) como mínima e 188 meses (15 anos) como máxima, com um desvio padrão de 36,4 meses (equivalente a 3 anos). Dos 712 cartões de vacinas analisados 464 (65,2%) apresentaram calendário vacinal em dia, conforme Calendário Nacional de Imunização vigente 2020/2021.

Em relação a presença de anotação do aprazamento para próxima data de vacinação, 145 (20,4%) não apresentaram esse registro.

**Tabela 1** – Distribuição da situação vacinal de acordo com faixa etária, sexo, região, nível de escolaridade e presença de aprazamento. Palmas/Tocantins, 2020/2021.

	<i>Estado Vacinal em dia</i>						P Valor*
	Sim		Não		Total		
	N	%	N	%	N	%	
<b>Faixa etária</b>							
Menores de 5 anos	164	70,1	70	29,9	234	32,9	<b>0,000</b>
De 5 anos a 8 anos e 11 meses	230	74,2	80	25,8	310	43,5	
9 anos ou mais	70	41,7	98	58,3	168	23,6	
<b>Sexo</b>							
Feminino	218	63,6	125	34,6	343	48,2	<b>0,384</b>
Masculino	246	66,7	123	33,3	369	51,8	
<b>Região</b>							
Norte	178	66,2	91	33,8	269	37,8	<b>0,053</b>
Sul	174	69,9	75	30,1	249	35,0	

Centro	81	59,1	56	40,9	137	19,2	
Campo	31	54,4	26	45,6	57	8,0	
<b>Escolaridade</b>							
Educação Infantil	241	66,6	121	33,4	362	50,9	<b>0,000</b>
Ensino Fundamental 1	190	76,9	57	23,1	247	34,7	
Ensino Fundamental 2	32	31,4	70	68,6	102	14,4	
<b>Presença de anotação de aprazamento</b>							
Sim	402	70,9	165	29,1	567	79,6	<b>0,000</b>
Não	62	42,8	83	57,2	145	20,4	

Legenda: \* Teste Qui-quadrado

Na associação do Estado Vacinal com o perfil dos estudantes verificou-se resultados estatisticamente significativos para faixa etária, nível de escolaridade e anotação do aprazamento da próxima vacina, onde o menor percentual de estudantes com vacinas em dia foram os com 9 anos ou mais, menor escolaridade e naqueles que na caderneta não constava o registro do aprazamento (Tabela 1).

**Tabela 2** - Cobertura Vacinal de imunobiológicos que apresentam esquema com mais de 1 dose. Palmas/Tocantins, 2020/2021.

<i>Esquema</i>	<i>Completo</i>		<i>Incompleto</i>	
	<i>N</i>	<i>%</i>	<i>N</i>	<i>%</i>
Rotavírus (2 doses) n = 711	676	95,1	35	4,9
Penta ou Hepatite B/Tetra (3 doses menores de 1 ano) n = 700	686	98,0	14	2,0
Pentavalente (3 doses) + DTP (2 reforços) n=583	526	90,2	57	9,8
VIP/VOP (3 doses menores de 1 ano) n=707	705	99,7	2	0,3
VIP/VOP (3 doses e 2 reforços - esquema completo) n = 555	491	88,5	64	11,5
Febre Amarela (1 dose e 1 reforço) n = 565	386	70,1	169	29,9

**Legenda:** Pentavalente ou Penta: protege contra difteria, tétano, coqueluche, hepatite B e Haemophilus influenzae tipo b (Hib); Tetravalente ou tetra: vacinas contra varicela, sarampo, caxumba e rubéola; DTP: vacina contra difteria, o tétano e a coqueluche (ou pertussis); VIP/VOP: vacinas injetável e oral, respectivamente, contra poliomielite.

Os resultados revelaram cobertura vacinal de 100% para a vacina BCG (Bacilo de Calmette e Guérin), indicando que todas os estudantes que tiveram seus cartões de vacinas analisados receberam essa vacina essencial para a proteção contra a tuberculose.

Na associação do Estado Vacinal com o perfil dos estudantes verificou-se resultados estatisticamente significativos para faixa etária, nível de escolaridade e anotação do aprazamento da próxima vacina, onde o menor percentual de estudantes com vacinas em dia foram os com 9 anos ou mais, menor escolaridade e naqueles que na caderneta não constava o registro do aprazamento (Tabela 1).

Os resultados revelaram cobertura vacinal de 100% para a vacina BCG (Bacilo de Calmette e Guérin), indicando que todas os estudantes que tiveram

seus cartões de vacinas analisados receberam essa vacina essencial para a proteção contra a tuberculose.

A Tabela 2 mostra dados sobre a completude do calendário de imunização das vacinas que possuem esquema vacinal com mais de 1 (uma) dose. Foram classificados como esquema completo aqueles que possuem as doses preconizadas para a faixa etária. No esquema incompleto observa-se pelo menos 1 dose em atraso. Alguns dos participantes não possuíam idade recomendada para administração dos imunizantes, sendo assim o cálculo foi feito apenas com o número de indivíduos com idade recomendada.

As vacinas Pneumocócica 10, Meningocócica C, Tríplice Viral/Tetra, Varicela e Hepatite A foram incluídas no calendário de vacinação apenas a partir de 2014. Portanto, as pessoas nascidas antes desse ano não tiveram essas vacinas disponíveis em seu calendário de vacinação, razão pela qual sua análise foi descartada.

De acordo com os dados da Tabela 2, a vacina VIP/VOP em menores de 1 ano foi a que apresentou o maior percentual de esquema completo, totalizando 99,7% e a da Febre Amarela foi a que apresentou o maior percentual 29,9% de esquema incompleto.

**Tabela 3** - Cobertura vacinal de vacinas recomendadas no calendário vacinal do adolescente. Palmas/Tocantins, 2020/2021.

<i>Vacina</i>	<i>Administrada</i>		<i>Não administrada</i>	
	<i>N</i>	<i>%</i>	<i>N</i>	<i>%</i>
HPV 1ª dose n=124	76	61,3	48	38,7
HPV 2ª dose n=94	43	45,7	51	54,3
Meningocócica C ou ACWY (11 a 12 anos) n=84	39	46,4	45	53,6
dT reforço n=11	6	54,50	5	45,5

Na Tabela 3 estão os dados referentes às vacinas recomendadas para no calendário do adolescente. É possível observar que a 1ª dose do HPV apresenta o maior percentual de doses administrada, totalizando 61,3%. Nessa tabela, o cálculo foi realizado apenas com os participantes que possuíam idade recomendada para administração das doses.

## Discussão

A imunização é amplamente vista como uma das estratégias mais eficientes para proteger a saúde pública e promover uma comunidade robusta e saudável <sup>7</sup>. Além de evitar enfermidades sérias, a vacinação contribui para reduzir a disseminação desses patógenos na sociedade, favorecendo indiretamente aqueles que não podem ser imunizados por motivos de saúde<sup>8</sup>

A partir da análise dos dados estudados, foi possível identificar uma relação entre a vacinação atualizada, a faixa etária, escolaridade e a presença do aprazamento. Para mais, também foram analisadas a cobertura vacinal da vacina BCG, de alguns imunobiológicos que apresentam esquema multidoso e de vacinas específica do calendário vacinal do adolescente.

Considerando os dados apresentados, observa-se que não há uma cobertura vacinal (CV) homogênea entre todas as faixas etárias e nível de

escolaridade. Nota-se que o estado vacinal adequado em crianças menores supera o de crianças maiores e adolescentes. Na educação infantil, as crianças possuem menor idade e as vacinas são aplicadas em intervalos regulares menores, principalmente durante os primeiros anos de vida<sup>9</sup>. Nessa fase, os pais tendem a ser mais vigilantes em relação à saúde dos filhos, seguindo rigorosamente as recomendações de saúde e levando-os com mais frequência aos serviços de saúde. Além disso, as vacinas para essa faixa etária são amplamente divulgadas, e o acompanhamento da saúde infantil é mais intenso, o que pode facilitar a adesão ao calendário vacinal.

Por outro lado, crianças do ensino fundamental 2 enfrentaram maiores dificuldades no cumprimento do calendário vacinal. Vale destacar que devido às restrições impostas pela pandemia, com recomendação de distanciamento social, houve suspensão das aulas presenciais, bem como das campanhas de vacinação nas escolas e, devido à preocupação com a exposição ao vírus, muitas famílias optaram por adiar a administração de vacinas de rotina. Além disso, com o avanço da idade, muitos pais podem ter dado menor prioridade às vacinas de rotina, percebendo-as como menos urgentes em meio ao caos provocado pela pandemia<sup>10</sup>.

Essa é uma problemática já discutida na área de estudos sobre vacinação e, apesar de não haver unanimidade quanto aos fatores que expliquem esse fenômeno, é bem aceito que a captação precoce dentro das Unidades Básicas de Saúde e programas de captação ativa e educação em saúde, como o PSE (Programa Saúde na Escola) criado em 2008, trazem bons resultados para aumentar as taxas de cobertura vacinal<sup>11</sup>.

O ato de aprazar, isto é, escrever no cartão de vacinação a lápis a data da próxima dose a ser tomada, se mostrou uma eficaz ferramenta para uma boa cobertura vacinal. Dentre os participantes do estudo, mais de 70% dos que tinham o estado vacinal adequado contavam com o aprazamento indicado no cartão. Em contrapartida, aproximadamente 43% daqueles com esquema vacinal em atraso não apresentaram esse recurso em suas cadernetas. Este fato denota a importância de os profissionais atuantes nas salas de vacinas serem capacitados e incentivados para realização do aprazamento.

Dentre os imunobiológicos avaliados, é possível notar que a vacina BCG foi a única que alcançou 100% de cobertura vacinal (CV) entre os participantes da pesquisa. Essa vacina, essencial na prevenção da tuberculose, demonstra que é possível alcançar uma cobertura vacinal completa, quando há esforços contínuos e eficazes para vacinação. Isso ocorreu porque tal imunobiológico é administrada em dose única, e a estratégia adotada é realizar a vacinação ainda no hospital, logo após o nascimento. Esse fator contribui para o sucesso dessa vacina, diferenciando-se daquelas que exigem múltiplas doses, nas quais o responsável precisa levar a criança repetidas vezes à unidade de saúde para completar o esquema vacinal, conforme o calendário estabelecido.

Ao avaliar a cobertura de vacinas com esquema multidoso, como a VIP/VOP, é possível constatar que, quando se trata de menores de um ano, há uma maior cobertura, com 99,70% dos indivíduos completando as três primeiras doses. No entanto, ao analisar o esquema completo, considerando tanto as doses, quanto os reforços, observa-se uma queda significativa da cobertura dentre os cartões estudados, chegando a 88,5%, fato que corrobora a problemática em relação à queda da CV quanto maior a idade do indivíduo. Apesar de o Brasil ter recebido certificação de eliminação da poliomielite no ano



de 1994, o vírus selvagem ainda é encontrado em alguns países asiáticos e há risco de reintrodução em território brasileiro, tendo em vista a queda na cobertura vacinal nacionalmente observada nos últimos anos<sup>12</sup>.

Quanto à Pentavalente (imunobiológico composto pela combinação das vacinas DTP – difteria, tétano, coqueluche, Haemophilus influenzae B e hepatite B), nota-se que as três primeiras doses têm uma cobertura de 98%, porém, quando as analisamos juntamente com os reforços com DTP, percebemos uma queda muito acentuada da porcentagem para 90,2%. Tal fato é preocupante, tendo em vista o número de patologias contra as quais essa vacina protege.

Em consonância com tais dados, um inquérito nacional de cobertura vacinal divulgado em 2020, que foi realizado em todas as capitais brasileiras, no Distrito Federal e em mais doze cidades com população superior a 100.000 habitantes e que acompanhou a situação vacinal de mais de 37.000 nascidos vivos até os 24 meses de idade, também revela que as vacinas com esquemas multidoso perdem progressivamente a porcentagem de cobertura vacinal com o passar dos meses<sup>13</sup>.

A vacina contra o Rotavírus alcançou 95% de CV, o que é algo muito importante, tendo em vista que é um vírus que pode provocar gastroenterite grave e que administração da vacina deve respeitar a idade mínima e máxima preconizada, bem como o intervalo correto entre as doses. Logo, esse dado demonstra um bom vínculo entre a comunidade e as Unidades Básicas de Saúde de Palmas em relação à vacinação de crianças.

Por outro lado, a vacina contra a Febre Amarela, exibe a menor cobertura vacinal completa, com apenas 70,10% dos indivíduos com as doses necessárias. O fato de cerca de 30% dos indivíduos não terem completado o esquema, coloca a população em risco de surtos, sublinhando a necessidade de intensificação das campanhas de vacinação e de estratégias mais eficazes para aumentar a cobertura. Vale destacar que o reforço da vacina contra febre amarela aos 4 anos de idade, ou para quem havia recebido apenas 1 dose antes dos 5 anos de idade passou a ser recomendado a partir de 2020, o que pode ter influenciado nos resultados encontrados, principalmente devido ao período pandêmico e período de coleta de dados (2020/2021).

Um estudo realizado no estado de Minas Gerais com crianças menores de um ano entre os anos de 2015 a 2020 corrobora com os dados obtidos quanto à cobertura vacinal da VFA (vacina contra Febre Amarela), já que, consistentemente, menos de 40% das Superintendências e Gerências Regionais de Saúde do estado alcançaram a meta da CV para esse imunobiológico ao longo dos anos estudados<sup>14</sup>.

A vacina contra o HPV, que na época da coleta de dados tinha como público-alvo meninos e meninas de 9-14 anos, teve um percentual de apenas 61,3% com administração de 1 dose. É importante lembrar que, segundo a nota técnica nº41 publicada pelo Ministério da Saúde em 2024<sup>15</sup>, a vacina contra o HPV teve seu esquema alterado para dose única, portanto, para fins de comparação mais fidedigna, utilizamos na discussão apenas os dados da primeira dose. Esse imunobiológico é a principal forma de prevenção contra o câncer de colo do útero e uma das mais importantes contra câncer de pênis. Dados do INCA do ano de 2022 revelam que a região Norte do país apresenta a maior incidência de câncer de colo uterino dentre toda a nação, apresentando

uma taxa de 20,48 a cada 100 mil mulheres, sendo que a taxa do Tocantins é de 22 casos a cada 100 mil mulheres<sup>16</sup>.

Além disso, as regiões Norte e Nordeste foram as mais incidentes em câncer de pênis, que, embora não seja um tumor com altas incidências, pode ser extremamente agressivo<sup>17</sup>. No contexto do Tocantins, que, como já destacado, está localizado em região com altos índices para tais neoplasias, a baixa adesão agrava o quadro epidemiológico, comprometendo o controle dessas doenças a longo prazo.

As vacinas Meningocócica C/ACWY e dT estão dentre as com menores taxas de cobertura entre os imunobiológicos analisados, com percentuais de 46,5% e 54,5%, respectivamente, valores bem abaixo dos esperados para uma boa cobertura vacinal. Tais lacunas representam um desafio significativo para a saúde pública, exigindo intervenções mais direcionadas para aumentar a cobertura e prevenir surtos. A comparação entre as diferentes vacinas evidencia a necessidade de políticas públicas robustas e campanhas educativas para garantir que todas as vacinas atinjam níveis de cobertura adequados, protegendo assim a população contra doenças evitáveis<sup>18</sup>.

Para reverter esse cenário, faz-se necessário adotar medidas mais efetivas no âmbito escolar. A presença de um profissional capacitado para avaliar a situação vacinal no momento da matrícula escolar seria uma ação estratégica para garantir que os responsáveis estejam cientes das pendências vacinais dos estudantes. Além disso, a ampliação das ações do PSE, poderia consolidar o ambiente escolar como um espaço de promoção à saúde, facilitando o acesso à informação e incentivando a adesão às vacinas. Essas ações conjuntas poderiam resultar em uma cobertura vacinal mais homogênea e reduzir os riscos de surtos e complicações evitáveis na população<sup>19</sup>.

É importante ressaltar que a pesquisa foi realizada durante o período da pandemia, o que levou ao enfretamento de inúmeros desafios que tornaram o processo ainda mais complexo. As restrições de mobilidade, a sobrecarga dos sistemas de saúde e a interrupção de serviços rotineiros, como a suspensão das aulas presenciais, foram obstáculos significativos<sup>20</sup>. Além disso, o medo e a desconfiança da população, as barreiras tecnológicas e a necessidade de rápida adaptação da equipe de pesquisa contribuíram para tornar a coleta de dados uma tarefa árdua<sup>20</sup>. Essas dificuldades sublinham a importância de desenvolver estratégias flexíveis e resilientes para a coleta de dados em situações de crise, garantindo a continuidade e a qualidade das informações essenciais para a tomada de decisões de saúde pública.

Ademais, a equipe de pesquisa participa do Projeto de Extensão Imuniza Escola, atuando nas escolas municipais com ações de educação em saúde sobre a importância da imunização, além de realizar ações de vacinação no ambiente escolar. A estratégia de coleta de dados por meio do Whats App, devido a suspensão das aulas presenciais no período pandêmico, promoveu a interação com os responsáveis pelos estudantes propiciando benefício direto sobre o conhecimento da situação vacinal e orientações sobre a importância de manter o estado vacinal em dia, mesmo durante a pandemia.

## Conclusão

Com base nos resultados deste estudo, constatou-se que cerca de um terço dos participantes estavam com situação vacinal em atraso e que os

estudantes mais novos e conseqüentemente com menor escolaridade, apresentaram maior cobertura vacinal em relação aos mais velhos/com maior escolaridade, assim como aqueles que no cartão constava o registro da data programada para a administração da próxima vacina apresentaram maior cobertura vacinal do que aqueles sem o registro do aprazamento.

A análise dos dados revelou que crianças menores de cinco anos possuem maiores percentuais de vacinas em dia, enquanto adolescentes e pré-adolescentes, especialmente acima de nove anos, apresentam uma notável queda na adesão ao calendário vacinal. Essa tendência é preocupante, pois esses indivíduos tornam-se vulneráveis a doenças imunopreveníveis, aumentando os riscos de surtos e complicações evitáveis, refletindo a necessidade urgente de intervenções mais eficazes para ampliar a adesão ao calendário nacional de vacinação.

Ademais, faz-se necessário que os profissionais que atuam nas salas de vacinas anotem a data de retorno para a próxima vacinação no cartão de vacina, visto que neste estudo verificou-se a relação desse ato com o estado vacinal adequado.

## Agradecimento

Esse estudo foi financiado pelos próprios autores

## Referências

1. Pércio J, Fernandes EG, Maciel EL, Lima NVT de. 50 anos do Programa Nacional de Imunizações e a Agenda de Imunização 2030. *Epidemiol. Serv. Saúde* [Internet]. 2023; 32(3). Available from: <https://www.scielo.br/j/ress/a/gYPFRhJ6CZNOqKqYzJ4KCvkw/?format=pdf&lang=pt>
2. Sato APS. Pandemia e coberturas vacinais. *Rev Saúde Pública* [Internet]. 2020;15(54):115. Available from: [http://www.rsp.fsp.usp.br/wp-content/uploads/articles\\_xml/1518-8787-rsp-54-115/1518-8787-rsp-54-115-pt.x67403.pdf](http://www.rsp.fsp.usp.br/wp-content/uploads/articles_xml/1518-8787-rsp-54-115/1518-8787-rsp-54-115-pt.x67403.pdf)
3. Leitão MJ, De Oliveira MC, Romeu LO, Gianini KB, Tromba F, Tramonte PJ, et al. A importância do conhecimento sobre as vacinas e a relação estabelecida com a cobertura vacinal e a comunicação em saúde. *Rev. Atenção Saúde*. 2021;19(67).
4. Homma A, Maia M de L de S, Azevedo ICA de, Figueiredo IL, Gomes LB, Pereira CV da C, et al. Pela reconquista das altas coberturas vacinais. *Cad. Saúde Pública* [Internet]. 2023;39:e00240022. Available from: <https://www.scielo.br/j/csp/a/IjMfSLGDnWJWVhLsZTCX34t/?lang=pt>
5. Pandemia de COVID-19 leva a grande retrocesso na vacinação infantil, mostram novos dados da OMS e UNICEF - OPAS/OMS | Organização Pan-Americana da Saúde [Internet]. [www.paho.org](http://www.paho.org). Available from: <https://www.paho.org/pt/noticias/15-7-2021-pandemia-covid-19-leva-grande-retrocesso-na-vacinacao-infantil-mostram-novos>

6. Palmas (TO). Lei nº 3.576 de 14 de março de 2019. Dispõe sobre a obrigatoriedade de apresentação do cartão de vacinação no ato da matrícula escolar. Palmas: Diário Oficial do Estado de Tocantins [Internet]; 2019. Available from: [https://www.al.to.leg.br/arquivos/lei\\_3576-2019\\_51063.PDF](https://www.al.to.leg.br/arquivos/lei_3576-2019_51063.PDF)
7. Abraham MA, Theeb MA, Ahmed SA, Abdalla SA, et al. O impacto dos programas de vacinação na saúde pública: uma revisão sistemática. Cartas de Migração [Internet]. 2022;19 (S2):764-772. Obtido em <https://migrationletters.com/index.php/ml/article/view/10061>
8. Kayser V, Ramzan I. Vaccines and vaccination: History and emerging issues. Hum. Vaccines Immunother 2021;17(12):1-14.
9. Augusto D, Correia LL, Lucas P, Vasconcelos SC, et al. Coverage and determinants of childhood vaccination during the COVID-19 pandemic in Fortaleza, Northeastern Brazil: a longitudinal analysis. Cad. Saúde Pública [Internet]. 2024;40(1). Available from: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC10841349/>
10. Abreu IR, Alexandre MMM, Costa MCV da, Botelho JMG, Alves LCB, Lima AA. Impact of the COVID-19 pandemic on vaccination coverage in children in Brazil: A literature review. Res. Soc. Dev. [Internet]. 2022;11(14):e213111436227-e213111436227.
11. Fernandes CRS, Costa GOPD, Oliveira DPS, Lopes MK, Lima CJF, Jansen RCS. Cobertura vacinal em adolescentes no Brasil: O desafio de um gigante. Revista Científica Multidisciplinar Núcleo do Conhecimento. 2020 Oct 29;21-35.
12. Donalisio MR, Boing AC, Sato APS, Martinez EZ, Xavier MO, Almeida RLF de, et al. Vacinação contra poliomielite no Brasil de 2011 a 2021: sucessos, reveses e desafios futuros. Ciênc. Saúde Colet. [Internet]. 2023 Jan 16;28:337-7. Available from: <https://www.scielo.br/j/csc/a/Z6HShtzCPMHj5smMWj9yvTc/?lang=pt>
13. Barata RB, França AP, Guibu IA, Teixeira M, de F. Inquérito Nacional de Cobertura Vacinal 2020: métodos e aspectos operacionais. Rev. Bras. Epidemiol. 2023;26.
14. Souza JFA, Silva TPR da, Silva TMR da, Amaral CD, Ribeiro EEN, Vimieiro AM, et al. Cobertura vacinal em crianças menores de um ano no estado de Minas Gerais, Brasil. Ciênc. Saúde Colet. [Internet]. 2022; 27(9):3659-67.)
15. Ministério da Saúde. Nota técnica nº 41/2024-CGICI/DPNI/SVSA/MS: Atualização das recomendações da vacinação contra HPV no Brasil. Brasília. Ministério da Saúde. 2024.
16. Instituto Nacional do Câncer. Dados e números sobre câncer de colo do útero. Relatório Anual 2023. Rio de Janeiro. INCA. 2023
17. Silva TCL da, Ximenes ÉGP, Santos YH da S, Araújo RJ, Macedo EAB de, Medeiros KS de, et al. Estudo epidemiológico do câncer de pênis em um estado do Nordeste - Brasil. Rev. Col. Bras. Cir. [Internet]. 2023;50:e20233586).
18. Fundação ABRINQ. Cobertura de vacinas por imunobiológicos, 2023. São Paulo: Fundação ABRINQ [Internet] 2023;1(1):31-45 [acesso 2024 Out 10]. Disponível em: <https://www.fadc.org.br/sites/default/files/2023-10/um-retrato-infancia-adolescencia-2023.pdf>

19. Rumor PCF, Heidemann ITSB, Souza JB de, Manfrini GC, Souza JM de. Programa Saúde na Escola: potencialidades e limites da articulação intersetorial para promoção da saúde infantil. Saúde em Debate [Internet]. 2022;46(spe3):116-28. Available from: <https://www.scielo.br/j/sdeb/a/9PMctmWB8CWrlJL7NCykNNBp/?lang=pt>

20. Schmidt B, Palazzi A, Piccinini CA. Entrevistas online: potencialidades e desafios para coleta de dados no contexto da pandemia de COVID-19. Rev. Fam. Ciclos Vida Saúde Contexto Soc. [Internet].2020;8(4):960-6. Available from: <http://seer.uftm.edu.br/revistaeletronica/index.php/refacs/article/view/4877>

**Autor de correspondência**

Rafaela Vieira de Alquino  
ARSE 32 Alameda 1 s/n. CEP 77021-050. Palmas,  
Tocantins, Brasil.  
[rafaela.vieira@mail.uft.edu.br](mailto:rafaela.vieira@mail.uft.edu.br)