



imunizações

PUBLICAÇÃO DA SOCIEDADE BRASILEIRA DE IMUNIZAÇÕES

volume 18 número 2 DEZ/2025



Presente e futuro

Nesta edição:

ENTREVISTA | GRIPE AVIÁRIA | BCG

RNA_m | GESTANTES | HERPES-ZÓSTER

Sua participação na Revista Imunizações

- **Cartas dos Leitores**

Envie seu comentário sobre as matérias e artigos, ou sua opinião sobre os temas abordados, críticas, elogios, sugestões.

- **Fale com o Especialista**

Sua dúvida será respondida por um especialista da SBIm.

Para participar, envie sua mensagem pelo e-mail **revistaimunizacoes@sbim.org.br** e informe na linha assunto: “Cartas dos Leitores” ou “Fale com o Especialista”.

A Revista Imunizações acolhe opiniões sobre todos os temas, reservando-se o direito de rejeitar textos insultuosos ou que divirjam de sua linha editorial. A publicação está sujeita à limitação de espaço, o que poderá exigir que o texto enviado seja resumido.

As opiniões emitidas pelos autores dos artigos são de exclusiva responsabilidade dos mesmos e não necessariamente representam um posicionamento da SBIm.

SUMÁRIO

EDITORIAL	3
PALAVRA DA PRESIDENTE	5
ENTREVISTA – 75 anos salvando vidas: o papel do Unicef na imunização infantil no Brasil	6
ARTIGO ORIGINAL	
Gripe aviária	9
Treinamento teórico-prático para a administração da vacina BCG-ID: um relato de experiência	13
ARTIGO COMENTADO	
Impacto das enchentes de maio de 2024 na cobertura de imunização infantil no Rio Grande do Sul, Brasil	19
DO PONTO DE VISTA DO ESPECIALISTA	
Novas vacinas de RNA mensageiro: o que aprendemos com a covid-19?	22
CALENDÁRIOS DE VACINAÇÃO	
Imunização na gestação	25
Calendário de vacinação SBIm gestante	28
FALE COM O ESPECIALISTA	30
LEITURA RECOMENDADA	
A vacina recombinante herpes-zóster está associada a menor risco de demência	31
AGENDA	33

EXPEDIENTE

REVISTA IMUNIZAÇÕES SBIm

VOLUME 18 • NÚMERO 2 • DEZ/2025

PUBLICAÇÃO DA SOCIEDADE BRASILEIRA DE IMUNIZAÇÕES

CONSELHO EDITORIAL DA REVISTA IMUNIZAÇÕES

EDITORES: Eduardo Jorge da Fonseca Lima, Isabella Ballalai,
Renato Kfoury e Robério Dias Leite

MEMBROS:

Ana Catarina de Melo Araújo (PE)
Analíria Pimentel (PE)
Consuelo Oliveira (PA)
Eitan Berezin (SP)
Gabriel Oselka (SP)
Guido Levi (SP)
Jacy Andrade (BA)
José Geraldo Leite Ribeiro (MG)
Juarez Cunha (RS)
Lily Yin Weckx (SP)
Luiza Helena Falleiros (SP)
Marco Aurelio Palazzi Sáfiadi (SP)
Marta Heloisa Lopes (SP)
Melissa Palmieri (SP)
Normeide Pedreira (BA)
Rosana Richtmann (SP)
Sônia Faria (SC)
Tânia Petraglia (RJ)

SEDE SBIm

Rua Luís Coelho, 308 – cj. 54
01309-902 – São Paulo/SP
Telefax: (11) 3255-5674
secretaria@sbim.org.br
WWW.SBIM.ORG.BR

MAGIC RM COMUNICAÇÃO ESTRATÉGICA

www.magic-rm.com
contato@magic-rm.com

EDITOR E DIRETOR-GERAL:

Ricardo Machado (MTB 18370)

DIRETORA DE ARTE:

Sílvia Fittipaldi

EDITOR ASSISTENTE: Flávio Nogueira

DIAGRAMADOR: Raphael Harrys

REVISORA: Sonia Cardoso

Cód. ISSN: 2594-4185

EDIÇÃO EXCLUSIVAMENTE DIGITAL
(disponível em sbim.org.br)

DIRETORIA (2025-2026)

PRESIDENTE:	Mônica Levi (SP)	2ª SECRETÁRIA:	Isabella Ballalai (RJ)
VICE-PRESIDENTE:	Renato Kfourir (SP)	1ª TESOUREIRA:	Mayra Moura (SP)
1ª SECRETÁRIA:	Flávia Bravo (RJ)	2ª TESOUREIRO:	Juarez Cunha (RS)

COMISSÃO DE CAPACITAÇÃO E EDUCAÇÃO CONTINUADA

PRESIDENTE:	Isabella Ballalai (RJ)
MEMBROS:	Clebson Veríssimo (PB), Francieli Fontana (DF), Jocileide Sales (CE), Juarez Cunha (RS), Maisa Kairalla (SP), Mayra Moura (SP), Ricardo Becker Feijó (RS), Rodrigo Schrage Lins (RJ), Tânia Petrágli (RJ)

COMISSÃO DE ÉTICA

PRESIDENTE:	Guido Levi (SP)
MEMBROS:	Gabriel Oselka (SP), Evelin Plácido (SP), José Geraldo Leite Ribeiro (MG)

COMISSÃO TÉCNICA PARA REVISÃO DOS CALENDÁRIOS VACINAIS

PRESIDENTE:	Juarez Cunha (RS)
MEMBROS:	Ana Karolina Barreto Berselli Marinho (SP), Ana Paula Neves Burian (ES), Analíria Pimentel (PE), Claudia França Cavalcante Valente (DF), Eduardo Jorge da Fonseca Lima (PE), Eitan Berezin (SP), Flávia Bravo S. Nascentes da Silva (RJ), Gabriel Oselka (SP), Guido Levi (SP), Heloisa Ihle Garcia Gianberardino (PR), Isabella Ballalai (RJ), José Geraldo Leite Ribeiro (MG), Lauro Ferreira da Silva Pinto Neto (ES), Lily Yin Weckx (SP), Marco Aurélio Sáfiadi (SP), Maria Angela Rocha (PE), Marta Heloisa Lopes (SP), Mayra Moura (SP), Melissa Palmieri (SP), Mônica Levi (SP), Regina Succi (SP), Renato Kfourir (SP), Ricardo Becker Feijó (RS), Rosana Richtmann (SP), Solange Dourado (AM), Sônia Maria de Faria (SC), Tânia Petrágli (RJ)

COMISSÃO DE GUIAS E CONSENSOS

PRESIDENTE:	Isabella Ballalai (RJ)
MEMBROS:	Juarez Cunha (RS), Mônica Levi (SP), Robério Leite (CE), Sônia Faria (SC)

COMISSÃO DE CURSOS E EVENTOS

PRESIDENTE:	Renato Kfourir (SP)
MEMBROS:	Fátima Soares (SP), Flávia Bravo S. Nascentes da Silva (RJ), Maria Aparecida da Costa Neves (SP), Mayra Moura (SP), Silvia Bardella (SP)

COMISSÃO FISCAL

PRESIDENTE:	Maria Aparecida da Costa Neves (SP)
MEMBROS:	Guilhermina Giusti (SP) e Luiza Helena Falleiros (SP)

COMISSÃO DE INFORMAÇÃO E ORIENTAÇÃO

PRESIDENTE:	Flávia Bravo S. Nascentes da Silva (RJ)
MEMBROS:	Evelin Plácido (SP), Juarez Cunha (RS), Mayra Moura (SP), Mirian Moura (SP), Solange Dourado (AM)

COMISSÃO DE VACINAÇÃO DO VIAJANTE

PRESIDENTE:	Ana Rosa dos Santos (DF)
MEMBROS:	Ana Paula Burian (DF), Evelin Plácido (SP), Flávia Bravo (RJ), Gustavo Dittmar (SP), Mônica Levi (SP), Tânia Chaves (PA)

COMISSÃO DE REDAÇÃO E REVISÃO DOS SITES

MEMBROS:	Ana Paula Neves Burian (ES), Carlos Caroni (RJ), Flávia Bravo S. Nascentes da Silva (RJ), Ricardo Machado (RJ)
-----------------	--

REVISTA imunizações

EDITORIAL

Os desafios contemporâneos da imunização exigem respostas inovadoras, intersetoriais e baseadas em evidências. Por isso, abrimos esta edição com a entrevista de Luciana Phebo, chefe da Área de Saúde e Nutrição do Unicef no Brasil – agência da ONU que celebrou 75 anos no país em 2025. Luciana relembra conquistas emblemáticas, como a eliminação da poliomielite, e destaca estratégias recentes como a Busca Ativa Vacinal e a Unidade Amiga da Primeira Infância, fundamentais para recuperar coberturas vacinais e combater a desinformação.

A infectologista Nancy Bellei analisa a evolução da gripe aviária e os riscos da disseminação do vírus H5N1 em diferentes espécies, incluindo bovinos e humanos. O Artigo Original alerta para a necessidade de vigilância contínua e desenvolvimento de vacinas específicas, destacando o papel da ciência na prevenção de futuras pandemias.

Em outro relato original, Larissa Gerin e colegas apresentam a experiência de treinamento teórico-prático para a administração da vacina BCG-ID em Ribeirão Preto (SP). A iniciativa reforça a importância da capacitação contínua dos profissionais de enfermagem para garantir segurança, qualidade e confiança no processo de imunização, especialmente em um cenário de hesitação vacinal.

Na seção Leitura Recomendada, Robério Leite comenta estudo que associa a vacina recombinante herpes-zóster a menor risco de demência. O artigo abre novas perspectivas sobre os efeitos inespecíficos das vacinas e a chamada “imunidade treinada”.

Em Calendário de Vacinação, Nilma Neves aborda os desafios da imunização na gestação, destacando vacinas essenciais como influenza, dTpa, hepatite B, covid-19 e VSR. A autora enfatiza a necessidade de maior conscientização de médicos e gestantes para ampliar a cobertura vacinal e proteger mães e recém-nascidos.

Na seção Do Ponto de Vista do Especialista, Eduardo Jorge discute os avanços das novas vacinas de RNA mensageiro após a pandemia de covid-19. Ele mostra como a plataforma se expande para enfrentar doenças como influenza, VSR e até câncer, inaugurando uma nova era na medicina de precisão.

Em Fale com o especialista, selecionamos algumas respostas para as dúvidas que recebemos diariamente. Quem sabe uma delas é a sua?

Aproveite a leitura!

Os editores

DIRETORIAS DAS REGIONAIS

MINAS GERAIS

PRESIDENTE: Jandira Aparecida Campos Lemos

VICE-PRESIDENTE: José Geraldo Leite Ribeiro

1ª SECRETÁRIA: Cláudia Murta de Oliveira

2º SECRETÁRIO: Argus Leão Araujo

1º TESOUREIRO: Adalton Elerito Satil Neto

2ª TESOUREIRA: Tatianne Marcia Perdigão

COMISSÃO FISCAL: Elaíze Maria Gomes de Paula

Marcia Cordeiro de Moraes Barbosa

Mário Lúcio de Oliveira Novaes

Marisa Aparecida Mariano

Yara Maria Diniz Figueiredo

SÃO PAULO

PRESIDENTE: Eitan Berezin

VICE-PRESIDENTE: Melissa Palmieri

1ª SECRETÁRIA: Sílvia Helena Nogueira

2ª SECRETÁRIA: Mildred Wintruff

1ª TESOUREIRA: Evelin Plácido

2ª TESOUREIRA: Sílvia Bardella

COMISSÃO FISCAL: Mariana Araújo e Paulo Falanghe

PARANÁ

PRESIDENTE: Kennedy Long Schisler

VICE-PRESIDENTE: Heloísa Ihle Garcia Gianberardino

1ª SECRETÁRIA: Cristina de Oliveira Rodrigues

2ª SECRETÁRIA: Eliane Cesario

1ª TESOUREIRA: Andressa Hoinski

COMISSÃO FISCAL: Elide Sbardelloto Mariano Costa

João Luís Gallego Crivellaro

REPRESENTANTES ESTADUAIS

ACRE – Daila Timbó Oliveira Costa

ALAGOAS – Vania Rogeria Simões Pires

AMAPÁ – Angel Tamna de Souza Negrão | Suplente: Erika Braga Lopes Porto

AMAZONAS – Solange Dourado de Andrade

BAHIA – Nilda Lucia Nunes Ivo

CEARÁ – Robério Dias Leite | Suplente: João Cláudio Jacó Pinto

DISTRITO FEDERAL – Flávia de Assis Silva | Suplente: Cláudia França Cavalcante Valente

ESPÍRITO SANTO – Ana Paula Neves Burian | Suplente: Lauro Ferreira Pinto Neto

GOIÁS – Marcelo Cecílio Daher | Suplente: Cristiana Maria Toscano

MATO GROSSO DO SUL – Ana Carolina Anderson Nasser | Suplente: Alberto Jorge Felix Costa

PARÁ – Tania do Socorro Souza Chaves | Suplente: Maria Cleonice Aguiar Justino

PARAÍBA – Clebson Veríssimo da Costa Pereira | Suplente: Samira Emanuele de Azevêdo Luna

PERNAMBUCO – Eduardo Jorge da Fonseca Lima | Suplente: Maria Angela Rocha

RIO DE JANEIRO – Tânia Cristina de Mattos Barros Petraglia | Suplente: Marilda de Souza Brasil Silva

RIO GRANDE DO NORTE – Antonia Maria da Silva Teixeira | Suplente: Laiane Graziela Paulino da Costa

RIO GRANDE DO SUL – Paulo Ernesto Gewehr Filho | Suplente: Ricardo Becker Feijó

SANTA CATARINA – Sônia Maria de Faria | Suplente: Aroldo Prohmann de Carvalho

REVISTA imunizações

PALAVRA DA PRESIDENTE

Avanços, incorporações e compromissos: o que 2025 nos entrega

O ano de 2025 termina com sinais importantes de recuperação das coberturas vacinais no país. Após um período prolongado de baixos índices, observamos crescimento em diversas regiões – avanço que merece reconhecimento, embora ainda seja insuficiente para atingir as metas recomendadas. A heterogeneidade entre municípios segue requerendo atenção e reforça a necessidade de estratégias consistentes para garantir proteção efetiva em todo o território.

A incorporação de novos imunobiológicos ao SUS representa um passo essencial para ampliar o acesso e atualizar o calendário às novas necessidades. Um dos marcos do ano foi a introdução da imunização contra o vírus sincicial respiratório (VSR). A vacinação materna específica para este vírus contribui para proteger os recém-nascidos nos primeiros seis meses de vida, enquanto o nirsevimabe será direcionado aos bebês de risco para a infecção pelo VSR, que vão receber o anticorpo monoclonal independentemente da vacinação prévia de suas mães (consulte Calendários de Vacinação no site da SBIm). A estratégia combinada reflete avanços científicos importantes e alinhados às melhores práticas internacionais.

Outro destaque foi a aprovação da vacina dengue brasileira, do Instituto Butantan, de dose única. Além de ampliar a oferta em um cenário de alta circulação viral, a simplicidade do esquema favorece a adesão e fortalece a autonomia do país.

Também acompanhamos a consulta pública aberta pelo Ministério da Saúde para avaliar a incorporação de uma vacina pneumocócica de maior valência. Embora ainda em fase inicial, o potencial de ampliar a proteção contra mais sorotipos representa um ganho relevante, sobretudo diante dos quadros invasivos e da resistência antimicrobiana.

Esses movimentos reforçam a necessidade de engajamento contínuo das instituições científicas e das sociedades de especialidade. A SBIm manteve esse compromisso ao longo de 2025, com ações como a Jornada Nacional, os eventos regionais e a produção de artigos, notas técnicas e guias de vacinação – os mais recentes, desenvolvidos em parceria com Associação Brasileira de Transplante de Órgãos (ABTO), Associação Brasileira de Alergia e Imunologia (Asbai) e Sociedade Brasileira de Urologia (SBU). São iniciativas que integram e fortalecem o projeto VAI Vacinar – Vacinação do Adulto e do Idoso (vaivacinar.sbim.org.br), que articula múltiplas entidades e esforços para ampliar a proteção ao longo da vida.

Que sigamos trabalhando juntos em 2026, com diálogo, colaboração e evidências. Vacinar é proteger – e esse compromisso permanece no centro da nossa missão.

Um abraço,

Mônica Levi
Presidente da Sociedade Brasileira de Imunizações (SBIm)

75 anos salvando vidas: o papel do Unicef na imunização infantil no Brasil



Luciana Phebo
Chefe da Área de Saúde e Nutrição
do Unicef no Brasil.

Em 2025, o Fundo das Nações Unidas para a Infância (Unicef) completou 75 anos de atuação no Brasil. Ao longo dessas décadas, tem sido protagonista em diversas frentes voltadas para a proteção e promoção dos direitos de crianças e adolescentes – a da imunização é uma das mais emblemáticas. Das primeiras campanhas nos anos 1960, passando pela criação do Zé Gotinha, até a implementação de estratégias como a Busca Ativa Vacinal e a Unidade Amiga da Primeira Infância, a agência, que é ligada à Organização das Nações Unidas (ONU), tem contribuído decisivamente para ampliar o acesso às vacinas, qualificar profissionais e combater a desinformação.

Para entender melhor essa trajetória e os desafios atuais, *IMUNIZAÇÕES* entrevistou Luciana Phebo. A chefe da Área de Saúde e Nutrição do Unicef no Brasil compartilhou conquistas históricas, estratégias recentes e perspectivas. E destacou a importância dos profissionais da enfermagem: “São as heroínas e os heróis do Brasil. Salvam vidas diariamente vacinando toda a população brasileira.”

***IMUNIZAÇÕES* – Quais são as maiores conquistas da instituição no campo das imunizações?**

Luciana Phebo – Desde o início das atividades no Brasil, em 1950, o Unicef vem apoiando o Governo brasileiro e a sociedade civil em diversas frentes. Na década de 1960, apoiou as primeiras campanhas de vacinação, que imunizaram milhões de crianças, inclusive aquelas em áreas de difícil acesso.

Em 1986, o Unicef contratou o artista plástico Darlan Rosa para criar o personagem que se tornaria ícone da imunização infantil no Brasil, o Zé Gotinha. O sucesso dessas campanhas foi tão grande que, em 1994, o país recebeu da OMS [Organização Mundial da Saúde] o certificado de eliminação da poliomielite.

Vocês também desenvolveram ações de qualificação profissional, lideranças comunitárias...

Sim, posso citar o uso do kit Família Brasileira Fortalecida e a aplicação da metodologia Atenção Integrada às Doenças Prevalentes na Infância (AIDPI), desenvolvida em parceria com a OMS.

Desde 2015 o Brasil registra queda nas coberturas vacinais. Como vocês estão enfrentando esse problema?

O Unicef tem usado de estratégias regionais para apoiar o Governo na recuperação dos índices e garantir que nenhuma criança fique para trás. Por exemplo: por meio do *Selo Unicef* [que estimula municípios a avançarem na garantia dos direitos de crianças e adolescentes], atuamos nos municípios do Norte e Nordeste com a metodologia Busca Ativa Vacinal e incentivo à vacinação nas escolas, o que possibilitou melhora expressiva nos indicadores.

Quais foram os resultados?

Nos 933 municípios certificados com o selo, houve capacitação de profissionais da saúde em parceria com a SBIIm, resultando em um aumento mais significativo das coberturas vacinais na comparação com a média nacional. Entre 2020 e 2023, enquanto o Brasil teve um aumento de 2,6% na cobertura da segunda dose da tríplice viral, os municípios certificados registraram aumento de 17,7%.

Como tem sido a parceria com a SBIIm?

A SBIIm tem sido parceira fundamental do Unicef na capacitação de profissionais da saúde e no pro-

cesso de *advocacy* pela retomada das altas coberturas vacinais no Brasil, sem deixar uma criança para trás. Ressalto aqui a Jornada Nacional de Imunizações, promovida anualmente pela SBIIm e que vem contando, nos últimos anos, com a parceria do Unicef. É um dos principais eventos no Brasil (e no mundo), onde se promove troca e construção valiosa de conhecimento dos profissionais de saúde no país.

E a experiência com a Busca Ativa Vacinal?

O principal aprendizado foi a necessidade de se atuar de forma intersetorial para alcançar as crianças e adolescentes mais vulneráveis. Ir além dos muros da Saúde. Atuar com escolas, CRAS [Centro de Referência de Assistência Social] e toda a comunidade para que nenhuma criança fique para trás. A intersetorialidade em si é um grande desafio, mas estamos superando com estratégias já existentes, como o Programa Saúde nas Escolas, o PSE, e atuando para ter leis municipais que garantam a vacinação nas escolas, e assim melhorar o acesso aos imunizantes.

Quais os principais desafios para combater as baixas coberturas vacinais?

Posso citar a força das redes sociais para disseminar desinformação; a politização da vacinação das crianças; a não qualificação dos profissionais da saúde, incluindo médicos e enfermeiros, desde os cursos de formação às atualizações que deveriam ser obrigatórias; a ausência de espaços e tempos para o letramento em saúde de pais e responsáveis.

Como o Unicef atua para combater a desinformação?

Capacitamos profissionais da saúde, geramos evidências, disseminamos informações baseadas na ciência, mobilizamos diferentes atores da sociedade – incluindo os próprios adolescentes – para advogar pela vacinação, influenciando políticas públicas, como a imunização nas escolas, por exemplo, local onde se

pode (e se deve) disseminar conhecimento sobre a importância da vacinação. Os profissionais da saúde têm papel fundamental na disseminação de informação baseada na ciência e são referências para as famílias e tomadores de decisões que afetam todo o país.

Fale um pouco sobre o trabalho de geração de evidências.

A geração de evidências tem sido uma estratégia fundamental. Durante a pandemia, o Unicef realizou estudos para entender as causas das baixas coberturas vacinais e agir sobre seus determinantes. Hoje, trabalha com o Governo para identificar os motivos da hesitação vacinal, em especial em relação a imunizantes como o que protege do HPV.

Quais recursos o Unicef disponibiliza para auxiliar na vacinação?

Por meio do *Selo Unicef*, que nesta edição estará em mais de 2.260 municípios, e da Unidade Amiga da Primeira Infância (UAPI), que estará em nove capitais, com mais 900 UBS, promoveremos capacitação de profissionais sobre saúde digital; de ferramentas para incidência no Legislativo para a elaboração, aprovação e implementação de leis que promovam a vacinação nas escolas; e de capacitações sobre comunicação interpessoal e mudanças de comportamento.

Como o Unicef apoia gestores e profissionais da saúde que atuam na ponta a superarem desafios logísticos e a sobrecarga de trabalho, garantindo a qualidade da vacinação?

Reconhecer a importância dos profissionais da atenção primária em saúde, e em especial daqueles que atuam nas salas de vacinação, é essencial para a retomada das altas coberturas vacinais. Ressalto aqui a questão de gênero – a grande maioria desses profissionais é constituída por mulheres. O Unicef, por meio de suas iniciativas territoriais, *Selo Unicef*

e UAPI concederá reconhecimento aos profissionais que concluírem a trilha educativa sobre atenção primária em saúde e, assim, dará visibilidade positiva a essas pessoas que salvam vida diariamente.

E por falar em reconhecimento, o Unicef recebeu a Medalha Oswaldo Cruz.

Exato. Em 2024, o Governo brasileiro, em reconhecimento às suas contribuições – campanhas, qualificação de profissionais, apoio a comunidades e famílias, geração de evidências, monitoramento e *advocacy* – concedeu ao Unicef essa que é a maior honraria em saúde pública: a medalha Oswaldo Cruz.

Quais são as perspectivas para os próximos anos?

O Brasil está avançando na recuperação das coberturas vacinais, mas deveria ter maior velocidade no alcance das metas. Além disso, o avanço deve contemplar todas as crianças, em especial aquelas mais vulneráveis. O Unicef atua justamente nos territórios onde essas crianças estão, promovendo políticas e ações intersetoriais para aumentar o alcance daquelas não vacinadas ou em atraso vacinal. Outra ação é promover a melhora dos sistemas de informação da Saúde em busca do fortalecimento da Rede Nacional de Dados em Saúde. Acreditamos que o letramento digital dos profissionais da saúde que atuam nos municípios vai melhorar o preenchimento dos sistemas [de informação] e maior integração entre eles, o que é essencial para termos dados mais fidedignos sobre cobertura vacinal.

Que mensagem deixa aos profissionais da saúde que atuam na linha de frente da imunização?

Vocês são as heroínas e os heróis do Brasil. Salvam vidas diariamente, vacinando crianças, adolescentes, gestantes e toda população brasileira. Contem com o Unicef. 

Gripe aviária



Nancy Bellei

Infectologista e virologista. Professora afiliada de Infectologia. Universidade Federal de São Paulo (Unifesp).

A gripe aviária é uma doença causada por vírus influenza considerados altamente patogênicos, principalmente para as aves domésticas (*Highly pathogenic avian influenza – HPAI*). As aves aquáticas são consideradas os hospedeiros naturais do vírus influenza e, nestes pássaros, a replicação acontece no trato gastrointestinal sem ocorrência de sintomas clínicos. A maioria dos vírus aviários é de baixa patogenicidade (*Low pathogenic avian influenza – LPAI*). Em algumas situações, vírus de baixa patogenicidade evoluem com mutações que os tornam de alta patogenicidade e infectam aves, determinando mortalidade rápida e disseminada.

Os vírus influenza do tipo A são classificados em subtipos conforme a hemaglutinina (HA), uma proteína do envelope glicoproteico, responsável por adesão ao receptor de ácido siálico presente nas células. Atualmente, são conhecidas 19 HA (H1-H19). Em geral, os seres humanos se infectam com os vírus H1, H2 e H3, após uma adaptação do vírus em suínos. Os demais vírus com HA de H4 até H19 infectariam apenas animais, sobretudo seus hospedeiros naturais, as aves aquáticas.

Como acontece a transformação de vírus influenza de baixa patogenicidade para alta patogenicidade? Sabe-se que as mutações na HA podem resultar em disseminação do vírus influenza para outras células. Isto ocorre, potencialmente, por meio da inserção de aminoácidos básicos, tornando a clivagem da HA mais fácil. Esta etapa é fundamental para penetração na célula do hospedeiro. Em consequência, mais tipos de enzimas proteases podem atuar, como as endoproteases furina e serina, que estão presentes em praticamente todas as células, resultando assim na disseminação sistêmica subsequente e dano tecidual difuso nas aves. Os vírus dos subtipos H5 e H7 possuem a facilidade de sofrer estas alterações no sítio de clivagem da HA, e de se converterem em um fenótipo altamente virulento (LPAI para tipo HPAI), determinando elevada mortalidade em aves domésticas e outros animais.

A partir de 1997, demonstrou-se que a espécie humana poderia, eventualmente, ser infectada com vírus H5, H7 e H9 depois de um salto

de espécies (*jump*) e diretamente de aves, sem evolução em hospedeiro intermediário. Apesar de possível, é importante ressaltar que, até o momento, não houve evidência de ter ocorrido transmissão interespecie humana, sustentada, com estes tipos de vírus.

A China e os países do Sudeste Asiático eram normalmente o epicentro da eclosão de surtos de gripe aviária em animais de criação, com importante ocorrência no ano de 2003. Desde 1997, a Organização Mundial da Saúde (OMS) documentou infecções humanas esporádicas, mas de elevada letalidade em indivíduos acidentalmente contaminados por vírus H5, H7 ou H9 durante o manuseio de aves doentes. Até o momento, foram relatados 50% de óbito nos cerca de 900 casos em humanos.

Após 2019, aves migratórias espalharam o vírus AH5N1 clado 2.3.4.4b para os continentes europeu e americano. Vários genótipos foram detectados em aves migratórias costeiras, em surtos em aves domésticas de criação, em mamíferos aquáticos (na América do Sul), em estudos realizados com carnívoros selvagens (na Europa), em gatos e no gado leiteiro estadunidense. Em 2022, o vírus alcançou a Antártida.¹

Até 2023, o Brasil já havia relatado mais de cem focos de aves migratórias costeiras infectadas com AH5N1. Contudo, até o momento, não houve disseminação para aves domésticas e a produção comercial de frango é considerada extremamente segura.

Atualmente, os Estados Unidos são o epicentro da disseminação do vírus Influenza AH5N1. Esta expansão tem causado impacto econômico importante, considerando-se a elevada mortalidade nos plantéis de aves de criação. Também entram nesta conta o custo de medidas de biossegurança necessárias, a exterminação de animais e o impacto ecológico – como foi visto, por exemplo, no Chile e Peru, que registraram um grande número de mamíferos marinhos doentes mortos.²

Embora o risco para a espécie humana ainda seja considerado baixo, dezenas de trabalhadores foram

infectados com o vírus AH5N1 nos EUA. A grande maioria deles foi de ordenhadores expostos ao leite contaminado. Em geral, os bovinos se infectam com vírus influenza do tipo D, não tendo sido previsível a detecção de influenza AH5N1 neste tipo de mamífero antes de 2024.

A ocorrência do vírus influenza AH5N1 nas glândulas mamárias do gado se dá pela presença de receptores permissivos para vírus influenza do tipo aviário e humano. Ou seja, o ácido siálico está presente na membrana celular em alguns tecidos destes animais, tanto na conformação alfa 2,3 (receptor de preferência por vírus influenza aviários), como na conformação alfa 2,6 (preferível pelos vírus influenza que infectam humanos).

A carga viral do AH5N1 é muito elevada no leite e houve intensa transmissão nos rebanhos durante a ordenha sem precauções de segurança (até então não estabelecidas). O transporte de animais e a comercialização em outras regiões estadunidenses contribuíram para a maior disseminação.³

Até março de 2025, 70 humanos haviam sido infectados nos EUA, a maioria apresentando quadro de conjuntivite relacionada à infecção pelo AH5N1, provavelmente adquirido no contato de respingos de leite contaminado na superfície ocular. Embora a presença de receptores para o vírus influenza (tipo alfa 2,6) ocorra no trato respiratório superior humano, estas moléculas de ligação para os vírus aviários também estão presentes, em pequena quantidade, na superfície ocular, no bulbo olfatório e no trato respiratório inferior.

Poucos casos graves ocorreram no continente americano. Até o momento, foram documentados três pacientes: um portador de comorbidade, doença grave que evoluiu com dificuldade respiratória e necessidade de ventilação mecânica, no Chile; um caso com evolução grave e óbito após insuficiência respiratória, nos EUA; e um adolescente com sintomas res-

piratórios e necessidade de ventilação mecânica, no Canadá.⁴

Sempre houve a preocupação de que vírus aviários pudessem se adaptar na espécie humana, direta ou indiretamente, por meio de um hospedeiro animal intermediário. A gripe espanhola, em 1918, por exemplo, foi causada pelo vírus influenza AH1N1, depois da adaptação de um vírus aviário. Ela foi a pior pandemia dos tempos modernos, tendo registrado mais de 50 milhões de óbitos em escala global.

Como dito antes, até o momento em que este texto foi escrito, não houve evidência de transmissão entre os contatos dos humanos infectados com este clado de H5N1 circulando entre aves, gado leiteiro e outros animais. Mas, em surto do AH5N1 clado 2.3.4.4b, ocorrido em uma fazenda espanhola de criação de visons, em 2022, a detecção de uma mutação incomum no gene da polimerase PB2 (T271A) acendeu o alerta para possível adaptação em mamíferos.⁵ Trabalhos anteriores associaram essa mutação ao aumento da atividade de replicação do vírus influenza em mamíferos. Assim, esta ocorrência demonstraria uma vantagem adaptativa em relação ao vírus circulante em aves.

Estes experimentos utilizaram furões para estudar a transmissão. Eles são um modelo animal clássico para ensaios com vírus influenza. São mamíferos com sistema respiratório que se assemelha muito ao humano quanto à infecção pelo vírus da gripe. Os autores observaram eficiente transmissão aérea, inclusive de contato, quando eram induzidas mutações na polimerase viral (replicação).⁶

Em outro experimento recente, o vírus bovino H5N1, detectado em conjuntiva de humanos infectados durante ordenha do gado leiteiro, foi isolado e inoculado em furões. O vírus isolado do trabalhador, denominado huTX37-H5N1, foi testado também em camundongos. Os resultados mostraram que o vírus era letal para ambos os modelos, causando infec-

ção sistêmica com altos títulos virais no sistema respiratório. Ele também foi transmitido para contatos diretos e indiretos por meio de gotículas respiratórias, o que indica potencial de disseminação entre mamíferos.⁷ Apesar destas evidências, é importante ressaltar que nem sempre estudos experimentais em animais de laboratório podem representar o mesmo potencial de adaptação do H5N1 para uma transmissão mais eficiente entre humanos.

De qualquer forma, há a necessidade de vigilância contínua e de medidas preventivas para evitar possíveis surtos, além de monitorar infecções por H5N1 em populações animais e humanas, em especial nos contextos em que há contato próximo entre humanos e animais potencialmente infectados.

Ainda considerando a prevenção, estão em curso o controle e o preparo para possível emergência de vírus pandêmico, protocolos de vigilância internacionais e nacionais, diretrizes de diagnóstico, tratamento e desenvolvimento de vacinas.^{8,9}

De acordo com estudos *in vitro*, o AH5N1 e os diferentes genótipos circulantes nos animais aqui descritos são sensíveis às drogas atualmente disponíveis para tratamento do vírus influenza: inibidores de neuraminidase (oseltamivir, zanamivir, peramivir e laninivir), inibidores da replicação (baloxavir, favipiravir, pimodivir), além de possível uso de amantadina (com elevada resistência ao influenza humano sazonal). Os casos humanos relatados têm sido tratados com oseltamivir, associado ou não ao baloxavir – droga não disponível no Brasil.¹⁰

Embora o risco para a espécie humana ainda seja considerado baixo, vacinas influenza AH5N1 e pré-pandêmicas monovalentes (avaliadas em estudos internacionais) já foram desenvolvidas por diversos institutos internacionais e empresas produtoras. Alguns países estão organizando a compra de estoques para enfrentar uma possível adaptação do vírus à espécie humana, se preparando para a necessidade de comba-

ter uma futura pandemia. No Brasil, o Instituto Butantan está desenvolvendo uma vacina monovalente adjuvantada contra o Influenza AH5N1. 

REFERÊNCIAS

1. Caliendo V, Lewis NS, Pohlmann A, Baillie SR, Banyard AC, Brown IH, et al. Transatlantic spread of highly pathogenic avian influenza H5N1 by wild birds from Europe to North America in 2021. *Sci Rep*. 2022; 12 (1): 11729. doi:10.1038/s41598-022-06657-8.
2. Leguia M, Garcia-Glaessner A, Muñoz-Saavedra B, Juarez D, Barrera P, Calvo-Mac C, et al. Highly pathogenic avian influenza A (H5N1) in marine mammals and seabirds in Peru. *Nat Commun*. 2023; 14 (1): 5489. doi:10.1038/s41467-023-41182-0.
3. Kristensen C, Jensen HE, Trebbien R, Webby RJ, Larsen LE. Avian and human influenza A virus receptors in bovine mammary gland. *Emerg Infect Dis*. 2024. 30: 1907-11. doi:10.3201/eid3009.240696.
4. Garg S, Reinhart K, Couture A, Kniss K, Davis CT, Kirby MK, et al. Highly pathogenic avian influenza A(H5N1) virus infections in humans. *N Engl J Med*. 2025; 392: 843-54. doi: 10.1056/NEJMoa2414610.
5. Agüero M, Monne I, Sánchez A, Zecchin B, Fusaro A, Ruano MJ, et al. Highly pathogenic avian influenza A(H5N1) virus infection in farmed minks, Spain, October 2022. *Euro Surveill*. 2023; 28 (3): 2300001. doi: 10.2807/1560-7917.ES.2023.28.3.2300001.
6. Herfst S, Schrauwen EJ, Linster M, Chutinimitkul S, de Wit E, Munster VJ, et al. Airborne transmission of influenza A/H5N1 virus between ferrets. *Science*. 2012; 336 (6088): 1534-41. doi:10.1126/science.1213362.
7. Gu C, Maemura T, Guan L, Einfeld AJ, Biswas A, Kiso M, et al. A human isolate of bovine H5N1 is transmissible and lethal in animal models. *Nature*. 2024. 636 (8043): 711-8. doi:10.1038/s41586-024-08254-7.
8. Brasil. Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde e Ambiente. Departamento do Programa Nacional de Imunizações. Guia de Vigilância da Influenza Aviária em Humanos / Ministério da Saúde, Secretaria de Vigilância em Saúde e Ambiente, Departamento do Programa Nacional de Imunizações. Brasília: Ministério da Saúde, 2024. 70 p: il. [acesso em 2025 Abr 7]. Disponível em: https://bvsm.sau.gov.br/bvs/publicacoes/guia_vigilancia_influenza_aviaria_humanos.pdf
9. Centers for Diseases Control and Prevention. Highly pathogenic avian influenza A(H5N1) virus: interim recommendations for prevention, monitoring, and public health investigations. 2024 Dez 26. [acesso em 2025 Abr 7]. Disponível em: <https://www.cdc.gov/bird-flu/prevention/hpai-interim-recommendations.html>
10. Centers for Diseases Control and Prevention. Interim guidance on the use of antiviral medications for treatment of human infections with novel influenza A viruses associated with severe human disease. 2024 Set 12. [acesso em 2025 Abr 7]. Disponível em: <https://www.cdc.gov/bird-flu/hcp/novel-av-treatment-guidance/index.html>

Treinamento teórico-prático para a administração da vacina BCG-ID: um relato de experiência

Larissa Gerin

Enfermeira da Divisão de Vigilância Epidemiológica da Secretaria Municipal da Saúde de Ribeirão Preto.

Patrícia Abrahão Curvo

Enfermeira da Escola de Enfermagem de Ribeirão Preto da Universidade de São Paulo.

Maria Cleudeni

Soares de Lacerda

Enfermeira da Divisão de Vigilância Epidemiológica da Secretaria Municipal da Saúde de Ribeirão Preto.

Karen da Silva Santos

Enfermeira da Divisão de Vigilância Epidemiológica da Secretaria Municipal da Saúde de Ribeirão Preto.

Mayra Fernanda de Oliveira

Enfermeira, Coordenadora do Programa Municipal de Imunização da Divisão de Vigilância Epidemiológica da Secretaria Municipal da Saúde de Ribeirão Preto.

Jaqueline Garcia de Almeida Ballestero

Enfermeira, Profª Drª da Escola de Enfermagem de Ribeirão Preto da Universidade de São Paulo.

INTRODUÇÃO

A tuberculose, causada pelo *Mycobacterium tuberculosis*, é uma doença infecciosa que afeta principalmente os pulmões, mas pode atingir outros órgãos.^{1,2} O sistema imunológico pode eliminar ou conter a infecção, porém fatores individuais e ambientais podem levar ao desenvolvimento da doença ativa.¹ A Organização Mundial da Saúde (OMS) estimou que 10,8 milhões de pessoas adoeceram de tuberculose em 2023 (134/100 mil habitantes), sendo 3,2% nas Américas e 6,1% em pessoas que vivem com HIV (PVHIV). A mortalidade, que havia subido em 2020 e 2021, devido à covid-19, reduziu para 1,09 milhão entre pessoas com HIV negativo e 161 mil mortes em PVHIV.³

A mortalidade no Brasil, em 2022, foi de 2,72 óbitos/100 mil habitantes, com a região Sudeste apresentando os números mais altos: 42 casos e 2,8 óbitos/100 mil habitantes.⁴ No ano seguinte, foram registrados 80.012 novos casos (incidência de 37/100 mil habitantes) – Ribeirão Preto (SP) apresentou incidência de 32,35/100 mil habitantes, com 11 óbitos. O maior número de casos ocorreu na faixa etária até 4 anos: 3,5% do total, recorde na série histórica de dez anos.⁵ Os casos novos de tuberculose no Brasil, em crianças de até 15 anos, representaram 3,6% do total, um aumento constante desde 2020. Desses, 36,6% afetaram menores de 5 anos.⁴

A prevenção da doença e de suas complicações exige o tratamento da infecção latente em PVHIV, nos contatos domiciliares de pacientes com

tuberculose e em outros grupos de maior risco. É essencial identificar e tratar os doentes, além de manter alta cobertura vacinal da BCG em crianças.^{3,6,7}

A infecção em crianças ocorre principalmente pelo contato com adultos doentes, com um risco maior de evoluir para formas graves (meningite tuberculosa e tuberculose miliar) em menores de 5 anos. Por conta disso, a vacinação com a BCG é uma estratégia eficaz na prevenção de formas graves e óbitos nesta faixa etária.^{4,6}

A BCG, produzida com *Mycobacterium bovis* atenuado, é a única vacina licenciada que previne formas graves da tuberculose em crianças pequenas. Recomenda-se uma dose única ao nascer, sem indicação de revacinação.^{1,3,6,7}

O efeito protetor da vacina para tuberculose pulmonar varia de 0 a 80% e diminui com o tempo. Crianças respondem melhor à vacina do que adultos, cuja eficácia pode ser menor devido à exposição prévia a micobactérias do ambiente e à imunossenescência, que reduz a resposta imunológica sustentada.^{1,3,6,7}

No Brasil, a BCG é utilizada desde 1921 e foi incluída no primeiro calendário nacional de vacinação em 1977, com a meta de imunizar 90% das crianças. No entanto, tem sido um desafio manter altas coberturas. Em 2023, a cobertura nacional foi de 83,67% (80,65% em Ribeirão Preto), ainda abaixo da meta do Ministério da Saúde.^{8,9}

Este cenário em que o medo da reação às vacinas é maior do que o medo da própria doença pode levar à hesitação vacinal. Outros fatores que impactam diretamente na tomada de decisão são: a falta de uma rápida e eficiente rede de informações, disseminando os benefícios da imunização e a necessidade de se capacitar profissionais para as salas de vacinas. Essa deve ser uma prioridade dos três níveis de governo.¹⁰

A BCG é administrada por via intradérmica, uma técnica cuja capacitação foi, por muitos anos, responsabilidade da vigilância epidemiológica (não sendo

mais possível continuar após a expansão das salas de vacinação e a alta rotatividade de profissionais). No local da aplicação, os bacilos atenuados provocam uma infecção inicial, evoluindo de mácula para pústula, úlcera e, por fim, uma cicatriz entre 4 a 7 mm de diâmetro.^{11,12}

Podem ocorrer eventos adversos locais e regionais, como úlcera maior que 1 cm, abscessos, linfadenopatia regional não supurada (> 3 cm), linfadenopatia supurada e granulomas. A incidência depende da cepa utilizada, quantidade de bacilos inoculados, condição de saúde do vacinado e da técnica de aplicação.^{11,12}

A administração da BCG pode ser o primeiro contato dos pais e responsáveis com o serviço de vacinação, sendo de extrema importância que todos os profissionais que atuam nas salas de vacinas estejam adequadamente capacitados para o desenvolvimento desta técnica. A confiança e o acolhimento podem contribuir para melhor adesão nas etapas seguintes do calendário vacinal.

A capacitação continuada dos profissionais de saúde dos serviços de vacinação tem se tornado cada vez mais desafiadora. Este relato compartilha experiência de educação permanente e dissemina treinamento teórico-prático da técnica de administração da vacina BCG, realizado de forma integrada com a Universidade e a Secretaria Municipal de Saúde.

MÉTODO

Relato de experiência da equipe da Divisão de Vigilância Epidemiológica da Secretaria Municipal da Saúde de Ribeirão Preto, em parceria com a Escola de Enfermagem de Ribeirão Preto da Universidade de São Paulo (EERP/USP), detalha o desenvolvimento de um treinamento teórico-prático sobre a administração da vacina BCG-ID. O treinamento foi desenvolvido na modalidade de curso de difusão, como uma atividade de extensão da EERP/USP com carga

horária de seis horas (quatro horas para a aula teórico-prática e duas horas para material complementar) e emissão de certificado pela Universidade. Foram oferecidas duas vagas por unidade de saúde com sala de vacinação: uma para enfermeiro e uma para auxiliar/técnico com atuação em sala de vacinação. No total, 23 profissionais de enfermagem (oito enfermeiros e 15 auxiliares/técnicos) de 13 unidades de atenção primária à saúde dos distritos leste, sul, norte e oeste de Ribeirão Preto participaram da atividade.

RELATO DA EXPERIÊNCIA

A atividade foi realizada no laboratório V do Centro de Simulação da EERP/USP, com câmara fria própria e exclusiva para armazenamento de imunobiológicos, espaços para triagem e registro, preparo e aplicação de vacinas.

O treinamento começou com uma aula expositiva e dialogada. Após 40 minutos, os 23 participantes foram divididos em quatro estações práticas, dedicando 20 minutos a cada uma. Ao final, dúvidas foram esclarecidas, incluindo, por exemplo, a relação entre a aplicação da vacina BCG e os comunicantes de pacientes com hanseníase.

1. Aula expositiva dialogada

A aula abordou a realidade do município em que os profissionais estavam inseridos. O material foi atualizado conforme as diretrizes dos manuais do Programa Nacional de Imunizações (PNI) e documentos da Sociedade Brasileira de Imunizações (SBIIm).

As discussões seguiram os temas: tuberculose, vacinas vivas atenuadas, intervalo entre doses, especificidades sobre a BCG em relação à sua composição, indicação, apresentação, detalhes técnicos de preparo, esquema, conservação, técnica de aplicação, evolução

Figura 1. Aula expositiva dialogada sobre a vacina BCG-ID



no local da aplicação, eventos adversos e possíveis erros de administração.

2. Estação 1: acolhimento

Nesta estação, foram abordados o acolhimento da criança e de seu responsável na sala de vacinação; a identificação correta do usuário do serviço (paciente certo); a avaliação de contraindicações; a situação vacinal dos acompanhantes e sua atualização; além do registro dos dados.

A enfermeira responsável conduziu a discussão em grupo sobre como os profissionais realizam o acolhimento em seu dia a dia nas salas de vacinas. Embora a maioria fosse de vacinadores, alguns relataram não

Figura 2. Acolhimento na vacinação da BCG-ID



ter prática nem treinamento específico para a administração da BCG, mas que colaboravam no acolhimento das famílias antes do procedimento.

3. Estação 2: preparo e diluição

Os temas abordados foram: a técnica de lavagem das mãos; a escolha correta dos materiais utilizados para preparo e administração; a reconstituição do imunobiológico; a conservação antes e após a reconstituição; o preparo da dose e o descarte de resíduos.

Os participantes puderam manipular os frascos de liofilizado, diluente, seringas e agulhas. Isso permitiu a discussão sobre as dificuldades encontradas na prática assistencial e promoveu a troca de experiências entre vacinadores e profissionais que ainda não administravam a BCG na rotina.

Figura 3. Preparo e diluição da BCG-ID



4. Estação 3: posicionamento e aplicação

Este espaço abordou as diferentes formas de posicionamento da criança para melhor conforto, diminuição da dor e da ansiedade; a técnica de administração da vacina por via intradérmica; os possíveis erros de imunização, incluindo como manejá-los durante a aplicação.

Figura 4. Orientações a respeito do posicionamento da criança (A) e da técnica de administração do imunizante (B)



5. Estação 4: erro de imunização (EI) e evento supostamente atribuível à vacinação/imunização (ESAVI)

Todos os eventos adversos possíveis supostamente associados à vacina BCG, o protocolo municipal de notificação, a condução destes eventos e dos erros no processo de administração da vacina foram apresentados nesta estação.

Os participantes destacaram a dinâmica de estações temáticas e a possibilidade de compartilhar experiências com colegas e monitoras como os pontos positivos da experiência. Além disso, solicitaram mais oportunidades de treinamentos como esta, com maior carga horária e para um número expandido de profissionais. Pediram, ainda, que o treinamento incluía a prática no próprio serviço de vacinação. Certificados foram distribuídos aos que tiveram frequência mínima de 75%.

Figura 5. Discussão de EI e ESAVI**Figura 6.** Participantes do treinamento teórico-prático sobre a técnica de administração da vacina BCG-ID**Figura 7.** Monitoras do treinamento teórico-prático sobre a técnica de administração da vacina BCG-ID

CONSIDERAÇÕES FINAIS

A técnica de administração da BCG-ID difere das demais vacinas do calendário nacional. Nos últimos anos, houve grande alteração no quadro de vacinadores, com mais profissionais novos administrando a vacina sob supervisão de técnicos habilitados e enfermeiros, sem treinamento teórico-prático anterior.

A falta de capacitação específica dos profissionais pode colaborar para a ocorrência de erros de imunização, como extravasamento do líquido durante a aplicação, o que gera uma dose insuficiente e prejudica a resposta à vacina. A atualização constante e a reorganização do ambiente de vacinação são cruciais. Elas favorecem a implementação dos princípios e fundamentos dos manuais de normas e procedimentos, além de garantir a qualidade e segurança do processo, respeitando a rede de frio e os cuidados na aplicação.

Ao vacinar, o profissional não está apenas aplicando uma dose, é preciso assegurar resposta imunológica adequada e construir relação de confiança com os pais e responsáveis. A primeira visita à sala de vacinação pode ser tensa, sendo essencial que a equipe esteja bem preparada para acolher, transmitindo segurança e confiança.

É crucial saber orientar sobre os cuidados com o local da aplicação, a evolução da ferida e o manejo de possíveis reações adversas. Uma comunicação fundamentada, clara e empática não só tranquiliza os responsáveis, como também fortalece o vínculo com o serviço de vacinação. Isso é essencial para enfrentar desafios como a hesitação vacinal, exacerbada pelos movimentos antivacina nas redes sociais.

Portanto, a formação contínua dos vacinadores deve ser prioridade. Ela não só garante a segurança do processo, como também é um dos pilares para fortalecer a adesão e, consequentemente, a proteção coletiva contra doenças preveníveis. A estratégia de capacitação, aliada a uma abordagem humana e atenciosa,

qualifica as práticas de imunização, promove a saúde pública e combate a desinformação. É um passo fundamental para construir uma sociedade mais saudável e bem informada. **SBIm**

REFERÊNCIAS

1. Naqvi N, Ahuja Y, Zarin S, Alam A, Ali W, Shariq M, et al. BCG's role in strengthening immune responses: Implications for tuberculosis and comorbid diseases. *Infect Genet Evol.* 2025 Jan;127:105703. <https://doi.org/10.1016/j.meegid.2024.105703>.
2. Scriba TJ, Maseeme M, Young C, Taylor L, Leslie AJ. Immunopathology in human tuberculosis. *Sci Immunol.* 2024 Dez 13; 9(102):ead05951. <https://doi.org/10.1126/sciimmunol.ado5951>.
3. World Health Organization. Global tuberculosis report. 2024. [acesso em 2024 Dez 25]. Disponível em: <https://www.who.int/teams/global-tuberculosis-programme/tb-reports/global-tuberculosis-report-2024>
4. Brasil. Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde e Ambiente. Boletim Epidemiológico Tuberculose 2024. Brasília: Ministério da Saúde, 2024. [acesso em 2024 Dez 18]. Disponível em: <https://www.gov.br/aids/pt-br/central-de-conteudo/boletins-epidemiologicos/2024/boletim-epidemiologico-tuberculose-2024/view>
5. Secretaria Municipal da Saúde de Ribeirão Preto. Boletim - Tuberculose 2024. Ribeirão Preto, 2024. [acesso em 2024 Dez 18]. Disponível em: <https://www.ribeiraopreto.sp.gov.br/portal/pdf/saude1350.pdf>
6. Pereira SM, Dantas OMS, Ximenes R, Barreto ML. Vacina BCG contra tuberculose: efeito protetor e políticas de vacinação. *Rev Saúde Pública.* São Paulo, 2007;41(1). [acesso em 2024 Dez 18]. Disponível em: <https://www.scielosp.org/pdf/rsp/2007.v41suppl1/59-66/pt>
7. Vasiliu A, Martinez I, Gupta RK, Hamada Y, Ness T, Kay A, et al. Tuberculosis prevention: current strategies and future directions. *Clin Microbiol Infect.* Amsterdam, 2024 Set; 30(9):1123-30. <https://doi.org/10.1016/j.cmi.2023.10.023>.
8. Brasil. Ministério da Saúde. Cobertura vacinal - Residência. Distrito Federal: Ministério da Saúde, 2024 [acesso em 2024 Dez 18]. Disponível em: https://infoms.saude.gov.br/extensions/seidigi_demas_vacinacao_calendario_nacional_cobertura_residencia/seidigi_demas_vacinacao_calendario_nacional_cobertura_residencia.html
9. Brasil. Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde e Ambiente. Departamento de Programa Nacional de Imunizações. Manual de normas e procedimentos para vacinação. 2. ed. Distrito Federal: Ministério da Saúde, 2024; 296 p. ISBN 978-65-5993-616-8. [acesso em 2025 Jan 21]. Disponível em: <https://www.gov.br/saude/pt-br/centrais-de-conteudo/publicacoes/guias-e-manuais/2024/manual-de-normas-e-procedimentos-para-vacinacao.pdf/view>
10. Domingues CMAS, Maranhão AGK, Teixeira AM, Fantinato FFS, Domingues RAS. 46 anos do Programa Nacional de Imunizações: uma história repleta de conquistas e desafios a serem superados. *Cad Saúde Pública.* Rio de Janeiro, 2020; 36(2):e00222919. <https://doi.org/10.1590/0102-311X00222919>.
11. Brasil. Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde. Departamento de Imunizações e Doenças Transmissíveis. Manual de vigilância epidemiológica de eventos adversos pós-vacinação. 4. ed. Distrito Federal: Ministério da Saúde, 2021. 340 p. ISBN 978-65-5993-045-6.
12. Brasil. Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde e Ambiente. Departamento de Ações Estratégicas de Epidemiologia e Vigilância em Saúde e Ambiente. Guia de vigilância em saúde. 6. ed. Distrito Federal: Ministério da Saúde, 2024. 456 p. ISBN 978-65-5993-506-2. [acesso em 2024 Dez 25]. Disponível em: <https://www.gov.br/saude/pt-br/assuntos/saude-de-a-a-z/t/tetano-acidental/publicacoes/guia-de-vigilancia-em-saude-6a-edicao.pdf>

**Mantenha
seu cadastro
atualizado.**

**Manter seus dados atualizados
garante o recebimento de
informações importantes,
convites para eventos e a
continuidade da sua participação
nas atividades da SBIm.**



Impacto das enchentes de maio de 2024 na cobertura de imunização infantil no Rio Grande do Sul, Brasil



Carla Magda Allan
Santos Domingues

Epidemiologista. Doutora em Medicina Tropical. Consultora temporária da OPAS Brasil (Organização Pan-Americana da Saúde)

Ref.: Procianoy GS, Silveira RC, Procianoy RS. Impact of the May 2024 floods on childhood immunization coverage in Rio Grande do Sul, Brazil. *Vaccine*. 2025 Aug 30; 62: 127573. <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S0264410X25008709?via%3Dihub>.

Este estudo teve como objetivo avaliar o impacto nas taxas de cobertura vacinal no estado do Rio Grande do Sul em função da grave emergência climática ocorrida em maio de 2024. Chuvas intensas e inundações afetaram centenas de municípios, dos quais 78 decretaram estado de calamidade pública. Diante deste desastre, houve a interrupção do funcionamento dos serviços essenciais de saúde, com danos à infraestrutura da Atenção Primária à Saúde (APS) estimados em 90 milhões de dólares, com perdas adicionais de 15 milhões em vacinas e insumos imunobiológicos.

A vacinação infantil é uma das estratégias mais eficazes para a prevenção de doenças transmissíveis. No Brasil, o Programa Nacional de Imunizações (PNI) é responsável pela implementação das políticas de vacinação e pela distribuição dos imunizantes. Interrupções no calendário vacinal podem levar ao ressurgimento de doenças previamente controladas. Portanto, manter o monitoramento dos indicadores de imunização infantil é essencial nestes momentos de crise.

Trata-se de um estudo epidemiológico observacional, com abordagem quantitativa, que incluiu todos os 497 municípios do estado do Rio Grande do Sul no período de janeiro a dezembro de 2024. A unidade de análise foi o município.

Foram selecionadas três vacinas do Calendário Nacional de Vacinação Infantil: pentavalente (três doses no primeiro ano de vida), trí-

plice viral (primeira dose aos 12 meses) e hepatite A (dose única aos 15 meses). Diante da complexidade do atual calendário de vacinação infantil com 20 vacinas incluídas, esta seleção foi adequada, pois permite verificar a situação vacinal das crianças em diferentes fases, o que reflete o cumprimento do esquema básico de imunização infantil e a saúde da população, podendo ser utilizada para avaliar a efetividade de programas de vacinação contra diversas doenças graves. O monitoramento dessas vacinas é crucial para a detecção precoce de falhas no programa, permite ações corretivas e evita a reintrodução de doenças controladas. Foram utilizados dados secundários do Departamento do Programa Nacional de Imunizações vinculados à Secretaria de Vigilância em Saúde e Ambiente. As informações incluíram população-alvo, número de doses administradas e cobertura vacinal por município.

A cobertura vacinal foi calculada como a razão entre o número de esquemas vacinais completos e a população-alvo. As análises foram realizadas em duas etapas: regressão linear simples – quando se compara a cobertura vacinal anual entre municípios com e sem decreto de calamidade; e análise de séries temporais – comparando períodos pré e pós-enchente (janeiro–abril *versus* junho–setembro), com estratificação por status de calamidade. As análises foram ajustadas pelo tamanho populacional dos municípios e realizadas no software JASP (v. 0.18.3), com uso do console R integrado à plataforma.

A população-alvo do estudo foi de 111.973 crianças, sendo 53.505 residentes em municípios com calamidade e 58.468 em municípios sem calamidade. As coberturas vacinais anuais identificadas foram: pentavalente (92,62%), tríplice viral (98,20%) e hepatite A (89,50%). A cobertura vacinal média anual foi de 93,44%, com diferença significativa entre municípios com calamidade (90,33%) e sem calamidade (96,29%) ($p < 0,001$).

O estudo observou que, em maio, houve a maior queda na cobertura vacinal: municípios com calamidade (63,05%) e municípios sem calamidade (77,74%), com uma diferença de -8,804 pontos percentuais ($p < 0,001$). Nos meses seguintes, houve recuperação gradual, com diferenças não significativas entre os grupos no período junho–setembro.

Os resultados do estudo evidenciam o impacto imediato e desproporcional das enchentes na cobertura vacinal infantil, especialmente em municípios com decreto de calamidade. A recuperação observada nos meses seguintes demonstra a resiliência do sistema de saúde, embora as taxas não tenham atingido a meta de 95% estabelecida pelo Ministério da Saúde.

O estudo aponta que a menor cobertura da vacina hepatite A pode estar associada à ausência de consultas pediátricas programadas aos 15 meses. Trabalhos anteriores demonstraram aumento da incidência de hepatite A após enchentes em regiões com baixa cobertura vacinal. Durante a realização do estudo, os dados de vigilância desta doença não estavam disponíveis para tal análise.

O artigo conclui que a diferença preexistente entre municípios com e sem calamidade sugere que fatores estruturais, como densidade populacional e vulnerabilidade social, influenciam a cobertura vacinal. A ausência de diretrizes específicas para imunização em situações de emergência representa uma lacuna crítica nas políticas públicas brasileiras. As enchentes de maio de 2024 impactaram negativamente a cobertura vacinal infantil no Rio Grande do Sul, com efeitos mais acentuados em municípios em situação de calamidade pública. Apesar da recuperação parcial, os resultados reforçam a necessidade de estratégias específicas para garantir a continuidade da vacinação em contextos de emergência. Foi recomendada a inclusão da imunização de rotina nos planos de resposta a desastres, com ações territorializadas e foco em populações vulneráveis.

Tabela. Coberturas vacinais com vacinas do calendário nacional de vacinação por grupo-alvo Brasil, 2013 a 2024*

	Tipo de vacina	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023 *	2024 *
< 1 ano	BCG	107,4	107,3	105,1	95,6	98	99,7	86,7	77,1	75	90,1	87,3	93,8
	Hep B ≤ 30 dias	nd	88,5	90,9	81,7	85,9	88,4	78,6	65,8	67	82,7	83,6	91,9
	Rotavírus humano	93,5	93,4	95,3	89	85,1	91,3	85,4	77,9	71,8	76,6	87,7	88,5
	Penta(DTP/Hib/HB)	95,9	94,8	96,3	89,3	84,2	88,5	70,8	77,9	71,5	77,2	87,2	89,7
	Pneumocócica	93,6	93,4	94,2	95	92,1	95,3	89,1	82	74,8	81,5	90,4	92
	Meningocócica C	99,7	96,4	98,2	91,7	87,4	88,5	87,4	79,2	72,2	78,6	90,2	87,9
	Poliomielite	100,7	96,8	98,3	84,4	84,7	89,5	84,2	76,8	71	77,2	88,2	89,6
1 ano	Febre amarela	51,5	46,9	46,3	44,6	47,4	59,5	62,4	57,6	58,2	60,7	75	72,8
	Tríplice viral D1	107,5	112,8	96,1	95,4	86,2	92,6	93,1	80,9	74,9	80,7	90	95,2
	Tríplice viral D2	68,9	92,9	79,9	76,7	72,9	76,9	81,5	64,3	53,2	57,6	67,3	79,8
	Hepatite A	0	60,1	97,1	71,6	78,9	82,7	85	75,9	67,5	73	85,1	84,4
	Varicela	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	74,4	67	73,3	72,5	72,1
	Pneumocócica (1ª ref)	93,1	87,9	88,4	84,1	76,3	82	83,5	72,1	66,1	71,5	85,1	90,9
	Meningocócica C (1ª ref)	92,3	88,6	87,9	93,9	78,6	80,2	85,8	76,6	68,7	75,3	88,3	92,2
	Poliomielite (1ª ref)	92,9	86,3	84,5	74,4	73,6	72,8	74,6	69,3	60,5	67,7	79,3	87,2
	DTP (1ª ref)	91	86,4	85,8	64,3	72,4	73,3	57,1	77,2	63,7	67,4	79,5	85,7

Fonte: sipni.datasus.gov.br [Tabnet] 2013 a 2022; 2023 e 2024 Rede Nacional de Dados em Saúde (RNDS)

*Atualizado em 17/04/2025.

É importante ressaltar que o PNI tem identificado queda nas coberturas vacinais em todo o país, para quase todas as vacinas do calendário infantil, desde 2016, e que esta queda não está relacionada apenas às catástrofes ambientais, conforme se demonstra na tabela acima.

Portanto, não pode ser atribuída a uma única causa. É necessário entender os múltiplos fatores que estão contribuindo para essa diminuição, como o desconhecimento da importância da vacinação, a hesitação em vacinar, as falsas notícias veiculadas so-

bretudo nas redes sociais sobre o malefício que as vacinas podem provocar à saúde, o desabastecimento parcial de alguns produtos, os problemas operacionais para a execução adequada da vacinação, incluindo o inadequado registro dos dados até a dificuldade de acesso à unidade de saúde. Ao mesmo tempo, nestes períodos de instabilidade, o problema pode ser agravado e este monitoramento é fundamental para se buscar estratégias adequadas para o enfrentamento do problema em momentos de crise.



Novas vacinas de RNA mensageiro: o que aprendemos com a covid-19?



Eduardo Jorge da Fonseca Lima
Superintendente de Ensino, Pesquisa e Inovação
do Instituto de Medicina Integral Professor
Fernando Figueira (IMIP). Presidente do
departamento de Imunizações da Sociedade
Brasileira de Pediatria (SBP). Representante
Estadual de Pernambuco da SBIm.

INTRODUÇÃO

A pandemia de covid-19 serviu como um batismo de fogo que provou a viabilidade, segurança e eficácia da tecnologia de RNA mensageiro (RNAm) em escala global. As vacinas de RNAm representaram um novo paradigma: em vez de utilizar um vírus inativado ou atenuado, elas fornecem um “manual de instruções” (o RNAm) que ensina as células do hospedeiro a produzir uma proteína específica, gerando uma resposta imune robusta sem exposição ao patógeno completo.

O que aprendemos com essa tecnologia foi sua impressionante *flexibilidade*. À medida que o vírus sofria mutações, a plataforma permitiu o desenvolvimento de doses de reforço atualizadas em tempo recorde, para melhor corresponder às variantes circulantes.

Aprendemos também lições cruciais sobre *segurança e transparência*. A vigilância global identificou um risco muito baixo, porém real, de miocardite, em especial em adolescentes e adultos jovens do sexo masculino. Contudo, o acompanhamento demonstrou que a maioria desses casos era leve e de prognóstico favorável, e que a análise de risco-benefício, comparada aos riscos da infecção natural, pendia esmagadoramente a favor da vacinação.

Por fim, a pandemia expôs uma lição social: o êxito científico não se traduz, de modo automático, em sucesso de saúde pública. A hesitação vacinal, muitas vezes focada em preocupações legítimas sobre a segurança no longo prazo, demonstrou que a confiança no profissional de saúde e a comunicação empática são tão essenciais quanto a eficácia do imunizante.

O FUTURO: O QUE A PLATAFORMA DE RNAm FARÁ A SEGUIR?

O que foi aprendido com a Covid-19 está sendo aplicado agora para enfrentar alguns dos maiores desafios da medicina, com um *pipeline* de desenvolvimento robusto. A plataforma de RNAm não é mais uma promessa; é uma realidade que está moldando a próxima geração de terapêuticas.

1. Influenza (Gripe): a produção tradicional de vacinas gripe, baseada em ovos, é lenta e, muitas vezes, resulta em baixa eficácia sazonal. A plataforma de RNAm permite uma produção em semanas, possibilita uma resposta ágil e uma vacina altamente adaptada às cepas circulantes. Empresas estão em fases avançadas de estudos clínicos (Fase 3) para vacinas de RNAm contra a gripe. O objetivo é criar vacinas mais eficazes e, futuramente, vacinas combinadas (gripe, covid-19 e VSR) para simplificar o calendário vacinal.

2. Vírus Sincicial Respiratório (VSR): ele é o principal causador de bronquiolite e uma das maiores causas de hospitalização infantil no mundo. Por décadas, o desenvolvimento de uma vacina foi frustrado por desafios imunológicos complexos. A tecnologia de RNAm, assim como outras abordagens modernas, permitiu a estabilização precisa da proteína F de pré-fusão do VSR, gerando uma resposta imune segura e eficaz. Em 2024, a Food and Drug Administration (FDA) aprovou a primeira vacina de RNAm para VSR (mRNA-1345, mRESVIA, da Moderna) para adultos acima de 60 anos. Estudos, com esta plataforma, para a população pediátrica e para a imunização materna (visando proteger o lactente jovem pela transferência passiva de anticorpos) estão em rápido desenvolvimento.

3. Oncologia (Câncer): esta é, talvez, a fronteira mais revolucionária. A tecnologia de RNAm está sendo usada para criar “vacinas terapêuticas” personalizadas contra o câncer (PCVs). O processo é um exemplo de medicina de precisão: o tumor de um paciente é sequenciado (biópsia líquida ou de tecido) para identificar suas mutações únicas (neoantígenos); em seguida, uma vacina de RNAm é fabricada em poucas semanas, contendo as “instruções” para que o sistema imunológico do próprio paciente reconheça e destrua especificamente aquelas células cancerígenas.

Resultados de estudos de Fase 2b da Moderna/Merck (vacina mRNA-4157, ou V940), em combinação com a imunoterapia (Keytruda), mostraram uma redução significativa no risco de recorrência e morte em

pacientes com melanoma de alto risco. Da mesma forma, a BioNTech (em parceria com a Genentech) demonstrou em estudos de Fase 1 que sua vacina personalizada (autogene cevumeran) pode induzir respostas robustas de células-T contra o câncer de pâncreas, um dos tumores mais letais e “frios” (pouco imunogênicos).

CONCLUSÃO

As vacinas de RNAm foram a principal ferramenta científica que nos permitiu superar a fase aguda da pandemia. O aprendizado acumulado sobre sua eficácia contra variantes, seu perfil de segurança e os desafios de sua implementação pavimentou o caminho para uma nova era na medicina. A vigilância contínua e a comunicação transparente serão cruciais para manter a confiança pública à medida que essa plataforma revolucionária se expande para combater infecções crônicas, doenças autoimunes e o câncer. 

Imunização na gestação

Na prática do obstetra, não é fácil prescrever vacinas durante a gestação, pois essa indicação frequentemente gera perguntas por parte da gestante: “Posso tomar mesmo?”; “Não vai fazer mal para a gestação ou para o meu bebê?”; “O que pode acontecer se eu não tomar?”.

Por mais seguro e atualizado que o obstetra esteja, essas perguntas podem gerar aflição. Por outro lado, durante a gestação, a mulher está mais receptiva a cuidar de sua saúde por se sentir responsável por uma nova vida em seu ventre, especialmente quando é informada sobre os riscos que algumas infecções podem trazer. É necessário explicarmos que os anticorpos produzidos após a vacinação protegerão a mãe contra determinada infecção/doença e que, por meio da passagem por via transplacentária, esta proteção também chegará ao feto. A gestante fica ainda mais confiante quando explicamos que essa imunização passiva poderá defender o recém-nascido nos seus primeiros e mais vulneráveis meses de vida.

As vacinas com mais tempo de uso, comercializadas e aceitas mundialmente, são as mais prescritas. No Brasil, dispomos do Programa Nacional de Imunizações (PNI), que claramente estabelece e oferece o esquema vacinal da gestante, facilitando a adesão para o obstetra que ainda não está seguro com a prescrição. As vacinas influenza (em qualquer idade gestacional), tríplice bacteriana acelular (dTpa) (a partir de 20 semanas a cada gestação) e hepatite B (iniciar ou completar o esquema de três doses em qualquer idade gestacional) são as que os obstetras mais indicam.^{1,2}

No entanto, a vacina covid-19 (recomendada como dose de reforço, independentemente do número de doses prévias, a qualquer momento da gestação)³ ainda gera insegurança por parte do obstetra e da gestante, devido aos efeitos adversos relatados durante a pandemia.



Nilma Antas Neves

Professora Titular de Ginecologia da
Universidade Federal da Bahia. Vice-
Presidente da Comissão Nacional de Vacinas
da Febrasgo.

Embora a vacina vírus sincicial respiratório (VSR) tenha sido lançada mais recentemente, a proposta de proteção da criança contra bronquiolite e suas complicações facilitou sua incorporação na prática do pré-natal. Esta vacina deve ser aplicada entre 28 e 36 semanas de gestação – contudo, a grávida pode e deve receber a dose após esta fase, porque a produção e passagem de anticorpos que ocorre até o parto poderá ser suficiente para proteção.⁴ Esta é a orientação do PNI. Ressaltamos, no entanto, que é muito importante que a vacinação ocorra, no mínimo, antes de 15 dias do parto, para que ocorra uma adequada transferência transplacentária de anticorpos. Com o objetivo de otimizar a oportunidade de imunização, recomendamos aplicar a vacina VSR e a tríplice bacteriana no mesmo dia, especialmente quando a gestante comparece ao serviço de saúde.⁵

Sabemos que a cobertura vacinal da gestante no Brasil está aquém do esperado, e vários motivos podem ser listados, dentre outros: falta de informação do médico e da gestante, dificuldade de acesso à vacinação, divulgação de mitos sobre vacinas em redes sociais e falta de conhecimento da carga das doenças no país. Uma das formas de melhorarmos essa cobertura é com a atuação proativa do médico assistente da mulher, iniciando a conscientização sobre o valor da imunização mesmo antes de engravidar, atualizando o calendário vacinal da mulher para sua faixa etária e alertando sobre as vacinas específicas do período gestacional.

Recomendamos que o ginecologista indique a vacinação da mulher antes dela engravidar para que esteja protegida contra doenças cujos imunizantes de vírus vivos são contraindicados durante a gestação, como, por exemplo: hepatite A, meningocócica, varicela, tríplice viral, febre amarela e HPV.^{2,5}

As mulheres estão presentes nos campos de gestão participativa e na esfera familiar, em uma demonstração lógica de sua imprescindível presença em todo e qualquer programa de atenção à saúde. Nesse processo, também é imprescindível um trabalho educativo permanente que objetive o esclarecimento e a orientação das comunidades leigas e médicas, não apenas quanto às ações de prevenção de doenças, mas também quanto à busca correta do atendimento adequado para a solução de seus problemas. 

REFERÊNCIAS

1. Roteli-Martins CM, Coser EM, Lajos GJ, Giamberardino HIG, Cunha J, Pereira LDC, et al. Imunização na gestação, pré-concepção e puerpério - 2025. Rio de Janeiro: Sociedade Brasileira de Pediatria, 2025.
2. Federação Brasileira das Associações de Ginecologia e Obstetrícia (Febrasgo). Calendário de vacinação da gestante. 3 ed. São Paulo: Febrasgo, 2024.
3. Brasil. Ministério da Saúde. Guia rápido de vacinação contra a covid-19. [acesso em 2025 Jun 20]. Disponível em: <https://www.gov.br/saude/pt-br/assuntos/saude-de-a-a-z/c/covid-19/esquemas-vacinais/guia-rapido-de-vacinacao-contr-a-covid-19>
4. Roteli-Martins CM, Ballalai IAM, Kfour RA, Fialho SCAV. Respiratory syncytial virus: impact of the disease and preventive strategies in pregnant women and older adults. Rev Bras Ginecol Obstet. 2024 Mai 27;46(6):e-FPS06.
5. Sociedade Brasileira de Imunizações (SBIm). Calendário de vacinação SBIm gestante. Recomendações da Sociedade Brasileira de Imunizações (SBIm) 2024/2025. [acesso em 2025 Jun 20]. Disponível em: <https://sbim.org.br/images/calendarios/calend-sbim-gestante.pdf>

Associe-se à SBIm e fortaleça a imunização no Brasil.

Associe-se
agora mesmo:



sbim.org.br/associe-se

Ao se associar, você apoia diretamente as ações da SBIm em defesa das vacinas e da saúde pública.

Sua participação fortalece a ciência, ajuda no combate à desinformação e impulsiona iniciativas estratégicas para ampliar a confiança nas imunizações.



Benefícios

- ▶ **Atuação ativa** na comunidade de imunizações ▶ **Atualização contínua**
- ▶ **Descontos ou acesso gratuito** em eventos da SBIm e parceiros

CALENDÁRIO DE VACINAÇÃO SBIm GESTANTE

Recomendações da Sociedade Brasileira de Imunizações (SBIm) – 2025/2026

Os comentários devem ser consultados.

Algumas vacinas podem estar especialmente recomendadas para pacientes portadores de comorbidades ou em outra situação especial. Consulte os Calendários de vacinação SBIm pacientes especiais.

Vacinas	Esquemas e recomendações	Comentários	DISPONIBILIZAÇÃO DAS VACINAS		
			Gratuitas nas UBS*	Serviços privados de vacinação	
ROTINA					
Tríplice bacteriana acelular do tipo adulto (difteria, tétano e coqueluche) – dTpa ou dTpa-VIP Dupla adulto (difteria e tétano) – dT	Histórico vacinal	Conduta na gestação	A dTpa está recomendada em todas as gestações, pois além de proteger a gestante e evitar que ela transmita a <i>Bordetella pertussis</i> ao recém-nascido, permite a transferência de anticorpos ao feto, protegendo-o nos primeiros meses de vida até que possa ser imunizado. Mulheres não vacinadas na gestação devem ser vacinadas no puerpério, o mais precocemente possível. Na indisponibilidade de dTpa, pode-se substituí-la pela dTpa-VIP, ficando a critério médico a prescrição.	SIM, dT e dTpa	SIM, dTpa e dTpa-VIP
	Previamente vacinada, com pelo menos três doses de vacina contendo o componente tetânico.	Uma dose de dTpa a partir da 20ª semana de gestação.			
	Em gestantes com vacinação incompleta tendo recebido uma dose de vacina contendo o componente tetânico.	Uma dose de dT e uma dose de dTpa, sendo que a dTpa deve ser aplicada a partir da 20ª semana de gestação. Respeitar intervalo mínimo de um mês entre elas.			
	Em gestantes com vacinação incompleta tendo recebido duas doses de vacina contendo o componente tetânico.	Uma dose de dTpa a partir da 20ª semana de gestação.			
	Em gestantes não vacinadas e/ou histórico vacinal desconhecido.	Duas doses de dT e uma dose de dTpa, sendo que a dTpa deve ser aplicada a partir da 20ª semana de gestação. Respeitar intervalo mínimo de um mês entre elas.			
Hepatite B	Três doses, no esquema 0-1-6 meses.	A vacina hepatite B deve ser aplicada em gestantes não anteriormente vacinadas.	SIM	NÃO	
Influenza (gripe)	Dose única anual. Em situação epidemiológica de risco, especialmente para gestantes com fatores de risco, pode ser considerada uma segunda dose a partir de três meses após a dose anual.	- A gestante é grupo de risco para complicações da infecção pelo influenza. A vacina está recomendada durante a sazonalidade do vírus, mesmo no primeiro trimestre da gestação. - A campanha de vacinação nos estados da Região Norte tem início antecipado em relação às outras regiões do país (entre novembro e fevereiro), coincidindo com a sazonalidade regional. A vacina utilizada tem a formulação recomendada pela OMS para o hemisfério norte (HN). - A vacina do hemisfério sul poderá ser recomendada como dose extra para gestantes em situações de risco ou para brasileiras viajantes internacionais ou com destino aos estados do Norte do país. A efetividade vai depender do <i>match</i> (combinação) com as cepas circulantes quando da dose extra.	SIM, 3V	SIM, 3V e 4V	
Vírus Sincial Respiratório	- Vacina VSR (Abrysvo®) - Recomendada para gestantes de qualquer idade. - Uma dose, IM, aplicada a partir de 28 semanas de gestação, sem limite superior de idade gestacional. - Aplicada a qualquer momento, independente de sazonalidade. - Repetir em cada gestação.	- A vacina VSR (Abrysvo®) é licenciada pela Anvisa de 24 a 36 semanas de gestação, ficando a critério médico a recomendação em idades gestacionais entre 24 e 27 semanas. - Pode ser coadministrada com as outras vacinas de rotina da gestante. - Existem duas estratégias para proteção da criança contra infecção pelo VSR: a vacinação da gestante e a administração do anticorpo monoclonal – nirsevimabe – na criança. Ver calendários de vacinação SBIm do prematuro e da criança.	SIM	SIM	
Covid-19	Dose única, independente do histórico vacinal. O esquema altera na presença de imunossupressão.	- Vacinar a cada gestação, a qualquer momento. - Acesse os dados atualizados sobre a disponibilidade de vacinas e os grupos contemplados pelo PNI em https://www.gov.br/saude/pt-br/assuntos/covid-19	SIM	NÃO	

RECOMENDADAS EM SITUAÇÕES ESPECIAIS

Hepatite A	Duas doses, no esquema 0-6 meses.	É vacina inativada, portanto, sem risco teórico para a gestante e o feto. Já que no Brasil as situações de risco de exposição ao VHA são frequentes, a vacinação deve ser considerada.	NÃO	SIM
Hepatite A e B	Para menores de 16 anos: duas doses, aos 0-6 meses. A partir de 16 anos: três doses, aos 0-1-6 meses.	A vacina combinada é uma opção e pode substituir a vacinação isolada das hepatites A e B.	NÃO	SIM
Pneumocócicas	Em gestantes de risco para doença pneumocócica invasiva (DPI) pode ser aplicada VPC20 em dose única ou o esquema sequencial iniciando com VPC15 ou, na sua impossibilidade, com a VPC13, seguida de uma dose de VPP23 (consulte os <i>Calendários de vacinação SBIm pacientes especiais</i>).	VPC20, VPC15, VPC13 e VPP23 são vacinas inativadas, portanto, sem riscos teóricos para a gestante e o feto.	NÃO	SIM, VPC20, VPC15, VPC13
Meningocócicas conjugadas ACWY ou C	Uma dose. Considerar seu uso avaliando a situação epidemiológica e/ou a presença de comorbidades consideradas de risco para a doença meningocócica (consulte os <i>Calendários de vacinação SBIm pacientes especiais</i>).	- As vacinas meningocócicas conjugadas são inativadas, portanto, sem risco teórico para a gestante e o feto. - Na indisponibilidade da vacina meningocócica conjugada ACWY, substituir pela vacina meningocócica C conjugada.	NÃO	SIM
Meningocócica B	- Considerar seu uso avaliando a situação epidemiológica e/ou a presença de comorbidades consideradas de alto risco para a doença meningocócica invasiva (DMI). Consulte os <i>Calendários de vacinação SBIm pacientes especiais</i>. - Duas doses com intervalo mínimo de um mês (Bexsero®).	- A vacina meningocócica B é inativada, portanto, sem risco teórico para a gestante e o feto. - Bexsero® licenciada até os 50 anos de idade.	NÃO	SIM
Febre amarela	- Normalmente contraindicada em gestantes. Porém, em situações em que o risco da infecção supera os riscos potenciais da vacinação, pode ser feita durante a gravidez. - Recomendação do PNI: se recebeu a primeira dose antes dos 5 anos de idade, indicada uma segunda dose. Se aplicada a partir dos 5 anos: dose única. - Recomendação da SBIm: duas doses. Como há possibilidade de falha vacinal, está recomendada uma segunda dose com intervalo de dez anos.	- Gestantes que viajam para países que exigem o Certificado Internacional de Vacinação e Profilaxia (CIVP) devem ser isentadas da vacinação pelo médico assistente, se não houver risco de contrair a infecção. - É contraindicada em nutrízes até que o bebê complete 6 meses; se a vacinação não puder ser evitada, suspender o aleitamento materno por dez dias.	SIM	SIM

CONTRAINDICADAS

Triplíce viral (sarampo, caxumba e rubéola)	Não vacinar na gestação.	Pode ser aplicada no puerpério e durante a amamentação.	SIM, para puérperas de até 59 anos	SIM, para puérperas e lactantes
HPV	Não vacinar na gestação. Se a mulher tiver iniciado esquema antes da gestação, suspendê-lo e retomar esquema de doses no puerpério.	Pode ser aplicada no puerpério e durante a amamentação.	NÃO	SIM, para puérperas e lactantes
Varicela (catapora)	Não vacinar na gestação.	Pode ser aplicada no puerpério e durante a amamentação.	NÃO	SIM, para puérperas e lactantes
Dengue	Não vacinar na gestação.	Contraindicada para gestantes e nutrízes. Na vacinação inadvertida de lactantes que amamentam bebês de até 6 meses de idade, suspender a amamentação por 15 dias.	NÃO	NÃO

24/11/2025 • Sempre que possível, preferir vacinas combinadas e/ou considerar aplicações simultâneas na mesma visita • Qualquer dose não administrada na idade recomendada deve ser aplicada na visita subsequente • Eventos adversos significativos devem ser notificados às autoridades competentes.

* UBS – Unidades Básicas de Saúde

Respondidas por:
Diretoria da SBIm

Coordenação:
Flávia Bravo, presidente da Comissão de
Informação e Orientação da SBIm Nacional.

Quem tem direito à vacina VSR no Programa Nacional de Imunizações?

R.: A vacina VSR (Abrysvo®, do laboratório Pfizer) foi introduzida no calendário da gestante do PNI, para todas as gestantes, a partir da 28ª semana, sem limite de idade gestacional, sem restrição de idade, em qualquer época do ano e em cada gestação. O objetivo é prevenir a bronquiolite no bebê a partir do nascimento e nos primeiros meses de vida, quando a doença é mais grave e mais incidente.

Bebês podem ou devem receber o anticorpo monoclonal (nirsevimabe) contra o VSR se mães foram vacinadas durante a gestação?

R.: Sim, a administração do nirsevimabe é recomendada para os bebês de mães vacinadas se existirem situações especiais nas quais a proteção conferida pela vacinação materna fica comprometida:

- Nascidos com menos de 37 semanas de idade gestacional.
- Mãe vacinada durante a gestação, mas imunossuprimida.
- Nascidos antes de 14 dias da vacinação materna.
- Bebês de alto risco, incluindo, mas não se limitando a: doença pulmonar crônica da prematuridade, doença cardíaca congênita hemodinamicamente significativa, imunocomprometidos, Síndrome de Down, fibrose cística, doença neuromuscular e anomalias congênitas das vias aéreas.

Qual a diferença das recomendações do PNI e da SBIm para o nirsevimabe?

R.: Como o PNI foca na saúde pública e no impacto da doença na comunidade, ele recomenda o produto para recém-nascidos com maior risco de infecção grave pelo VSR (como destacado na resposta anterior). O objetivo da SBIm é a proteção individual, então recomenda o nirsevimabe para todos os bebês, a partir do nascimento, independentemente da idade gestacional, em qualquer época do ano.

Como a população tem acesso à vacina e ao anticorpo monoclonal no PNI?

R.: A vacina para as gestantes já está disponível em todas as salas públicas de vacinação, para todas as gestantes a partir de 28 semanas gestacionais.

Já o nirsevimabe estará disponível, a partir de 2026, para todos os bebês nascidos com menos de 37 semanas de idade gestacional, em maternidades públicas com alto fluxo de atendimento de bebês de alto risco e que estejam classificadas como centros intermediários de imunobiológicos especiais (CIIE). As maternidades de baixa complexidade não terão estoque próprio do nirsevimabe, contudo, poderão receber e administrar o imunobiológico após avaliação/validação feita à distância pela Rede de Imunobiológicos Especiais (RIE) do Ministério da Saúde. 

A vacina recombinante herpes-zóster está associada a menor risco de demência

Um dos aspectos fascinantes da vacinologia são seus possíveis efeitos inespecíficos, que incluem proteção cruzada contra outras infecções – fenômeno conhecido como “imunidade treinada”, no qual pode ocorrer melhora da resposta do sistema imunológico a outros patógenos, diferentes daqueles para os quais as vacinas foram desenvolvidas. Entre os exemplos mais estudados, figuram as vacinas BCG e sarampo. Essa comunicação breve, publicada na *Nature Medicine*, aborda o intrigante tema da associação entre vacinas para herpes-zóster e redução do risco de demência.

Sabe-se que o vírus varicela-zóster é o agente etiológico da varicela (catapora) e herpes-zóster (cobreiro). Dado o risco de consequências deletérias do herpes-zóster, em muitos países, a vacinação vem sendo recomendada para idosos. A vacina de vírus vivo foi descontinuada nos Estados Unidos em outubro de 2017, sendo rapidamente substituída pela recombinante de subunidades com adjuvante (VHZR).

Estudos recentes têm gerado interesse substancial no potencial efeito protetor indireto da vacina herpes-zóster contra a demência. No entanto, a maioria comparou coortes vacinadas com não vacinadas, um desenho propenso a vieses de seleção, incluindo viés de vacinação proporcionalmente maior em indivíduos saudáveis, considerando-se que os indivíduos que decidem se vacinar, em geral, são mais saudáveis do que aqueles que optam por não se vacinar. Além disso, as informações até então eram restritas a estudos com a vacina viva.

Os autores desse experimento natural, realizado nos EUA, utilizaram registros eletrônicos de saúde para análise, aproveitando a oportunidade criada pela substituição da vacina viva pela VHZR. Ao comparar a incidência de demência entre aqueles que receberam a recombinante logo após e logo antes dessa mudança, foi possível estimar com precisão a associação entre a exposição à vacina e a incidência subsequente de diagnóstico de demência.



Por Robério Dias Leite
Professor Adjunto de Pediatria da
Faculdade de Medicina da Universidade
Federal do Ceará.

Referência: Taquet M, Dercon Q, Todd JA, Harrison PJ. The recombinant shingles vaccine is associated with lower risk of dementia. *Nat Med.* 2024; 30: 2777-81. <https://doi.org/10.1038/s41591-024-03201-5>.

O estudo comparou dois grupos de 103.837 indivíduos que receberam a primeira dose da vacina herpes-zóster. Observou-se que aqueles imunizados majoritariamente com a VHZR apresentaram menor risco de desenvolver demência nos seis anos seguintes, em relação aos que receberam predominantemente a vacina viva ($P < 0,0001$). Esse benefício correspondeu a um aumento de 17% no tempo de vida sem diagnóstico, equivalente a 164 dias adicionais (124–202; IC 95%). O primeiro grupo foi vacinado entre outubro de 2014 e setembro de 2017, período em que 98% receberam a vacina viva; já o segundo grupo, vacinado entre novembro de 2017 e outubro de 2020, teve 95% dos participantes imunizados com a VHZR.

A associação foi encontrada de forma consistente em todas as subcategorias de demência, exceto para a demência frontotemporal e a demência por corpos de Lewy. Aqueles vacinados após outubro de 2017 também apresentaram menor probabilidade de desenvolver infecção por herpes-zóster nos seis anos pós-vacinação ($P < 0,0001$). Entre os que receberam a VHZR, o risco de desenvolver demência foi menor entre as mulheres do que entre os homens (22% *versus* 13% a mais de tempo de vida sem diagnóstico; $P = 0,017$). E mais: ambas as vacinas herpes-zóster foram associadas a um menor risco de demência do que as vacinas gripe e a difteria-tétano-pertussis acelular ($P < 0,0001$).

Os mecanismos pelos quais as vacinas herpes-zóster podem proteger contra a demência permanecem obscuros. Uma explicação é que ela protege contra a infecção por herpes-zóster, que por sua vez causa demência, uma ligação que tem sido hipotetizada há décadas. Embora essa hipótese permaneça em debate, ela explicaria por que ambas as vacinas herpes-zóster estão associadas a menores riscos de demência, por que a VHZR ofereceu maior proteção (melhor eficácia contra herpes-zóster) e por que o efeito protetor contra a demência parece diminuir em anos posteriores de acompanhamento (o efeito protetor das vacinas contra infecções por herpes-zóster diminui com o tempo). Além disso, a VHZR contém imunoesstimulantes que podem contribuir para o efeito protetor contra a demência. Uma hipótese alternativa é a de que a vacina, na verdade, retarde, em vez de prevenir, o início da demência. No entanto, isso ainda não está claro.

Como este é um estudo observacional, a causalidade não pode ser demonstrada. Ainda assim, a rápida transição da vacina viva para a VHZR ofereceu uma janela de oportunidade para estimar associações com demência sem as principais fontes de viés de seleção, o que nos faz lembrar a célebre frase de Pasteur: “o acaso só favorece as mentes bem preparadas”. Esses resultados justificam a condução de ensaios clínicos randomizados com o objetivo de confirmar essas descobertas e aprimorar futuras análises de custo-efetividade da VHZR. 

2026

FEVEREIRO

17 A 20

8TH RESVINET CONFERENCE
RSVWW'24
Roma – Itália

Informações: resvinet.org/conferences/rsvww26

ABRIL

13 A 16

13TH INTERNATIONAL CONGRESS
ON INFECTIOUS DISEASES
Londres – Inglaterra

Informações: infectioncongress.infectiousconferences.com

15 A 19

IMMUNOLOGY 2026
109TH ANNUAL MEETING OF THE AMERICAN
ASSOCIATION OF IMMUNOLOGISTS
Boston – EUA

Informações: immunology2026.aai.org

23 A 25

INFECTIOUS DISEASES CONGRESS
Paris – França

Informações: infectious-conference.com

JUNHO

1 A 5

ESPID 2026
44TH ANNUAL MEETING OF THE EUROPEAN SOCIETY
FOR PAEDIATRIC INFECTIOUS DISEASES
Bolonha – Itália

Informações: espidmeeting.org

25 A 27

INFECTION 2026
10TH EDITION OF WORLD CONGRESS
ON INFECTIOUS DISEASES
Barcelona – Espanha (online)

Informações: infectiouscongress.com

AGOSTO

17 A 19

GLOBAL INFECTIOUS DISEASES &
ONE HEALTH CONFERENCE
Londres – Inglaterra (online)

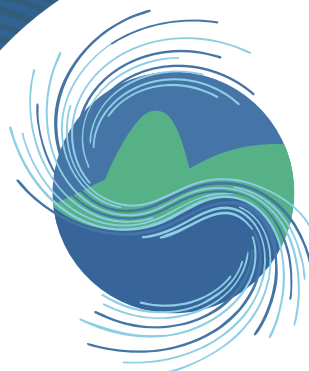
Informações: infection.miconferences.com

OUTUBRO

21 A 24

XXVIII JORNADA NACIONAL DE IMUNIZAÇÕES
Windsor Oceânico Hotel – Rio de Janeiro (RJ)

Informações: em breve



Imunização
em movimento:
inovação,
ciência e
comunicação

XXVIII Jornada Nacional de Imunizações *SBIw 2026*

21 a 24 de outubro
Windsor Oceânico Hotel, Rio de Janeiro

SAVE THE DATE!

21 a 24 de outubro de 2026

Windsor Oceânico – Barra da Tijuca, Rio de Janeiro