

13 DE NOVEMBRO evento online

# III ENCONTRO SBIM DE IMUNIZAÇÃO EM PACIENTES ESPECIAIS





## **Agradecimentos**

A SBIm agradece a todos os colaboradores que, com conhecimento e dedicação, possibilitaram viabilizar o III Encontro SBIm de Imunização em Pacientes Especiais, em novembro de 2021, assim como esta publicação.

### Coordenação

Ana Paula Burian

*Presidente da SBIm — Regional Espírito Santo (SBIm-ES)*

Isabella Ballalai

*Vice-presidente da SBIm*

Juarez Cunha

*Presidente da SBIm*

Mônica Levi

*Presidente da Comissão Técnica para Revisão dos Calendários Vacinais da SBIm*

### Colaboração

Ana Paula Veiga

*Médica responsável pelo CRIE do Instituto de Infectologia Emílio Ribas, em São Paulo*

Cláudia Valente

*Presidente da SBIm— Regional Distrito Federal (SBIm-DF)*

Daíla Timbó

*Enfermeira do CRIE da Maternidade Bárbara Heliodora, no Acre*

Flávia Bravo

*Segunda-secretária da SBIm*

Luciana Gomes Pedro Brandão

*Infectologista do CRIE do Instituto Nacional de Infectologia Evandro Chagas (INI/Fiocruz), no Rio de Janeiro*

Lorena Diniz

*Médica responsável pelo CRIE do Hospital Materno-Infantil Dr. Jurandir do Nascimento, em Goiás*

Maria Isabel Pinto

*Médica do CRIE da Universidade Federal de São Paulo (Unifesp)*



Marta Heloísa Lopes

*Médica responsável pelo CRIE da Faculdade de Medicina da USP*

Mariana Rodamilans

*Infectologista pediátrica – CRIE da Universidade Federal da Bahia (UFBA)*

Renato Kfoury

*Primeiro-secretário da SBI/M e presidente do Departamento de Imunizações da SBP*

Solange Dourado

*Médica responsável pelo CRIE da Fundação de Medicina Tropical Doutor Heitor Vieira Dourado, no Amazonas*

Sônia Faria

*Médica responsável pelo Hospital Infantil Joana de Gusmão, em Santa Catarina*

Tânia Petraglia

*Médica responsável pelo CRIE do Hospital Municipal Rocha Maia, no Rio de Janeiro*

Victor Bertollo Gomes

*Consultor Técnico do Programa Nacional de Imunizações (PNI)*



## **CRIE Reconhecimento**

Em nome da população brasileira, a SBIm homenageia todas as equipes dos CRIE. A atuação de vocês prova que a ciência nacional é valorosa e resistente, apesar de todos os percalços.



## **Relatório III Encontro de Imunização em Pacientes Especiais**

Copyright © 2021 Sociedade Brasileira de Imunizações (SBIm)

### **Diretoria SBIm (2021-2022)**

Presidente: Juarez Cunha (RS)

Vice-Presidente: Isabella Ballalai (SP)

1º Secretário: Renato Kfoury (SP)

2ª Secretária: Flávia Bravo (RS)

1ª Tesoureira: Mônica Levi (SP)

2ª Tesoureira: Mayra Moura (SP)

### **Edição**

Editoração Magic | RM [www.magic-rm.com](http://www.magic-rm.com)

Coordenação editorial: Ricardo Machado

Consolidação e redação: Carlos Caroni

Revisão: Sonia Cardoso



## Sumário

Introdução.....	6
Capítulo 1: Doenças imunopreveníveis e vacinação: obstáculos e novas estratégias.....	7
Situação epidemiológica das doenças imunopreveníveis no Brasil.....	7
Confiança nas vacinas.....	14
Capítulo 2: Vacinas covid-19 em pacientes especiais.....	19
Efetividade e esquemas.....	19
Eventos adversos pós-vacinação contra a covid-19: o que aprendemos e qual o papel dos CRIE.....	24
Capítulo 3: Recomendações para imunossuprimidos.....	30
Vacinação de pessoas em uso de imunossupressores.....	30
Pacientes oncológicos.....	33
Revacinação pós-transplante de células-tronco hematopoiéticas (TCTH).....	37
Hepatite B: esquemas diferenciados e sorologia.....	38
Incorporações e extensão do público-alvo de vacinas nos CRIE.....	41
Vacinas acelulares no Programa Nacional de Imunizações (PNI).....	43
Capítulo 5: Reestruturando os CRIE.....	46
Raio-x dos CRIE.....	46
O projeto de telemedicina do CRIE-Fiocruz.....	48
Propostas para o futuro dos CRIE.....	51
Referências.....	54



## **Introdução**

Os primeiros Centros de Referência para Imunobiológicos Especiais (CRIE) foram inaugurados no Brasil em 1993 nas cidades de Belém, Brasília, Curitiba, Fortaleza e São Paulo. A iniciativa foi idealizada com o intuito de facilitar o acesso de pessoas com imunodeficiências ou doenças que aumentam o risco para infecções imunopreveníveis, bem como de seus contatos domiciliares, a vacinas, soros e imunoglobulinas que não são oferecidos nas Unidades Básicas de Saúde (UBS) ou são oferecidos para faixas etárias restritas. Hoje, com mais de 50 unidades espalhadas por todos os estados e o Distrito Federal, os CRIE contribuem para o fortalecimento dos princípios de universalização e equidade do SUS.

Há, no entanto, desafios a serem superados. Apesar da importância do serviço prestado, os centros ainda são pouco conhecidos pela população e até mesmo por boa parte dos profissionais da saúde. Dados do estudo *Patient Journey*, desenvolvido em 2018 pelo Instituto Ipsos, a pedido do laboratório Pfizer, indicam que um a cada cinco médicos nunca ouviu falar sobre os CRIE. Entre os que conhecem, 36% não encaminham os pacientes aos locais, seja por esquecimento ou por preferirem as UBS.

Com o objetivo de auxiliar na busca por estratégias que possibilitem solucionar problemas verificados na rotina dos CRIE, a SBIm realiza anualmente, desde 2019, o Encontro SBIm de Imunização em Pacientes Especiais. Na primeira edição, realizada presencialmente em São Paulo, participaram mais de 140 convidados, incluindo representantes de entidades médicas, do PNI e profissionais dos CRIE em todas as unidades federativas. Devido à pandemia de covid-19, os eventos seguintes ocorreram exclusivamente pela internet.

Neste documento, você encontrará um resumo das discussões do III Encontro SBIm de Imunização em Pacientes Especiais, realizado em novembro de 2021. Esperamos que a leitura seja proveitosa e que auxilie no alcance de melhores práticas e metas nos CRIE.

## **Capítulo 1: Doenças imunopreveníveis e vacinação: obstáculos e novas estratégias**

### **Situação epidemiológica das doenças imunopreveníveis no Brasil**

Em dezembro de 2020, o Reino Unido brindou o mundo com a notícia de que a primeira pessoa — além das que participaram dos estudos clínicos — havia sido vacinada contra a covid-19. Cerca de um mês depois foi a vez do Brasil. Graças a um esforço inédito da ciência, o SARS-CoV-2 entrou rapidamente na lista de patógenos imunopreveníveis.

Os trabalhos de combate à covid-19 têm impactado na epidemiologia da doença, mas é importante destacar que precisamos ter muita atenção com alguns velhos conhecidos que não deixaram de ser relevantes para a saúde pública brasileira. Confira como estamos em relação a outras enfermidades preveníveis por vacina.

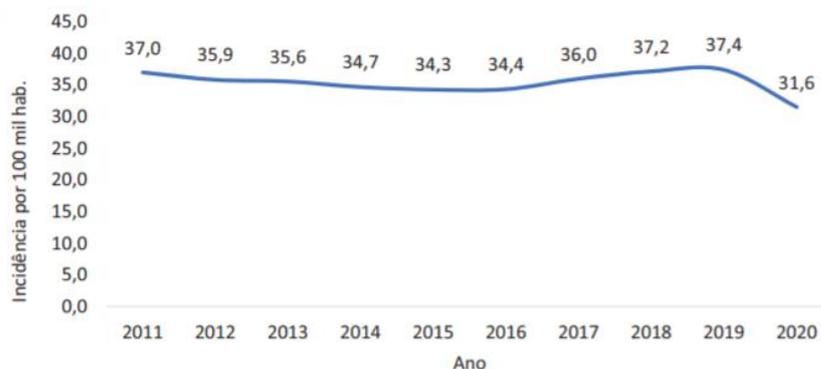
#### **Tuberculose**

O coeficiente de incidência (CI) da enfermidade, que apresentou um movimento de queda constante entre 2011 e 2015,<sup>1</sup> cresceu entre 2016 e 2019. É difícil mensurar o impacto da vacinação, tendo em vista que a vacina de que dispomos previne as formas graves, mas o período de aumento coincide com o início da redução das coberturas vacinais no país.

Em 2020, o coeficiente de incidência da tuberculose caiu abruptamente: de 37,4/100 mil habitantes, em 2019, para 31,4/100 mil habitantes (Gráfico 1), em uma tendência seguida pela maioria das doenças de transmissão respiratória. As medidas de distanciamento social e o uso de máscaras certamente colaboraram, mas vale destacar que, no caso da tuberculose, também houve queda das notificações, aumento de abandono do tratamento e redução no consumo de cartuchos de teste rápido molecular (TRM-TB). É possível que o recuo também esteja relacionado a uma possível

queda na qualidade dos dados coletados, em função da sobrecarga dos profissionais e dos sistemas da saúde durante a pandemia.

**Gráfico 1:** Coeficiente de incidência da tuberculose no Brasil – 2011 a 2016



Fonte: Sistema de Informação de Agravos de Notificação/Secretarias Estaduais de Saúde/Ministério da Saúde; Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística.

### **Meningite pneumocócica**

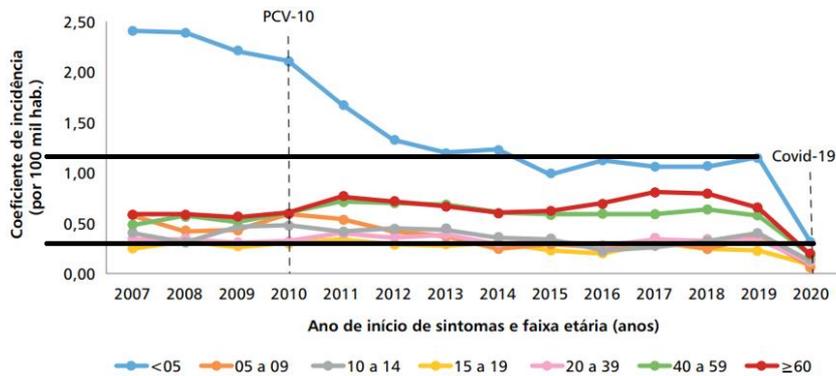
A incidência em todas as faixas etárias baixou de 0,49 caso por 100 mil habitantes, em 2019, para 0,19/100 mil habitantes, em 2020.<sup>2</sup> Entre os menores de 5 anos, a redução foi de 1,1/100 mil habitantes para apenas 0,3/100 mil habitantes. A adoção de estratégias de prevenção não farmacológica ao SARS-CoV-2 colaborou para a queda, tendo em vista que a meningite pneumocócica é de transmissão respiratória, mas vale ressaltar que os números já vinham recuando desde a introdução da vacina pneumocócica conjugada 10-valente (VPC-10) no calendário infantil de rotina, em 2010. Em 2007, por exemplo, a incidência foi de 2,5/100 mil habitantes.

### **Meningite meningocócica**

O número de casos caiu de 1.041, em 2019, para 292, em 2020 (Tabela 1). De forma semelhante à meningite pneumocócica (Gráfico 2), cuja variação anual pode estar relacionada às medidas não farmacológicas contra o SARS-CoV-2, a doença arrefeceu no país a partir da incorporação da vacina meningocócica C conjugada (menC), em 2010, inicialmente para crianças menores de 2 anos. Atualmente, crianças menores de 5 anos têm direito à menC, e adolescentes de 11 a 12 anos recebem a ACWY. O

sorogrupo C, até então responsável por 70% dos casos, hoje tem participação semelhante à do sorogrupo B.

**Gráfico 2:** Incidência da meningite pneumocócica no Brasil – 2007 a 2020



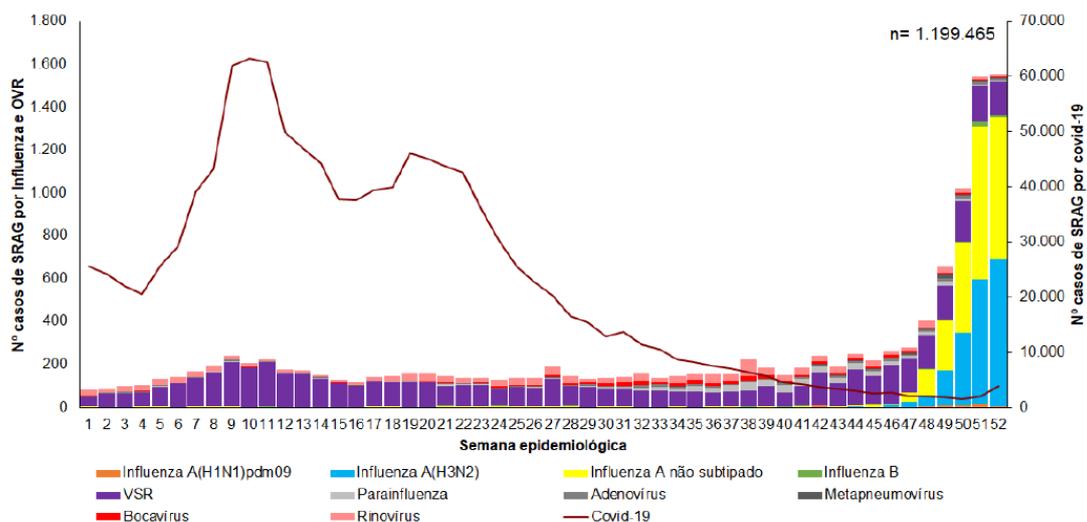
**Tabela 1:** Meningite meningocócica no Brasil por sorogrupo – 2019 e 2020

2019				
Sorogrupo	MCC	MM	MM+MCC	Total
<b>Total</b>	286	462	293	1.041
<b>Ign/Em branco</b>	189	237	117	543
<b>A</b>	-	-	2	2
<b>B</b>	22	87	85	194
<b>C</b>	60	109	73	242
<b>Y</b>	5	11	5	21
<b>W135</b>	10	18	11	39
2020				
Sorogrupo	MCC	MM	MM+MCC	Total
<b>Total</b>	79	154	59	292
<b>Ign/Em branco</b>	59	94	40	193
<b>A</b>	-	-	-	-
<b>B</b>	5	24	7	36
<b>C</b>	10	32	9	51
<b>Y</b>	3	1	1	5
<b>W135</b>	2	3	2	7

## Influenza

O distanciamento e as medidas de proteção individual implementadas a partir do início da pandemia de covid-19 — aliados às boas coberturas vacinais em 2020 — reduziram a circulação dos vírus influenza, responsáveis por 5.800 casos e 1.122 óbitos por Síndrome Respiratória Aguda Grave (SRAG) em 2019.<sup>3</sup> Em 2020, os números foram de 2.567 registros e 330 mortes<sup>4</sup> e, em 2021, de 4.326 e 573, respectivamente.<sup>5</sup> O destaque para o último ano foi a alteração da sazonalidade, com o aumento de casos a partir da semana epidemiológica 46, em especial pela cepa A(H3N2) Darwin, que não fazia parte da composição da vacina.

**Gráfico 3:** Distribuição dos vírus Influenza e outros vírus respiratórios, na rede de vigilância sentinela, por semana epidemiológica de início de sintomas. Brasil, 2021



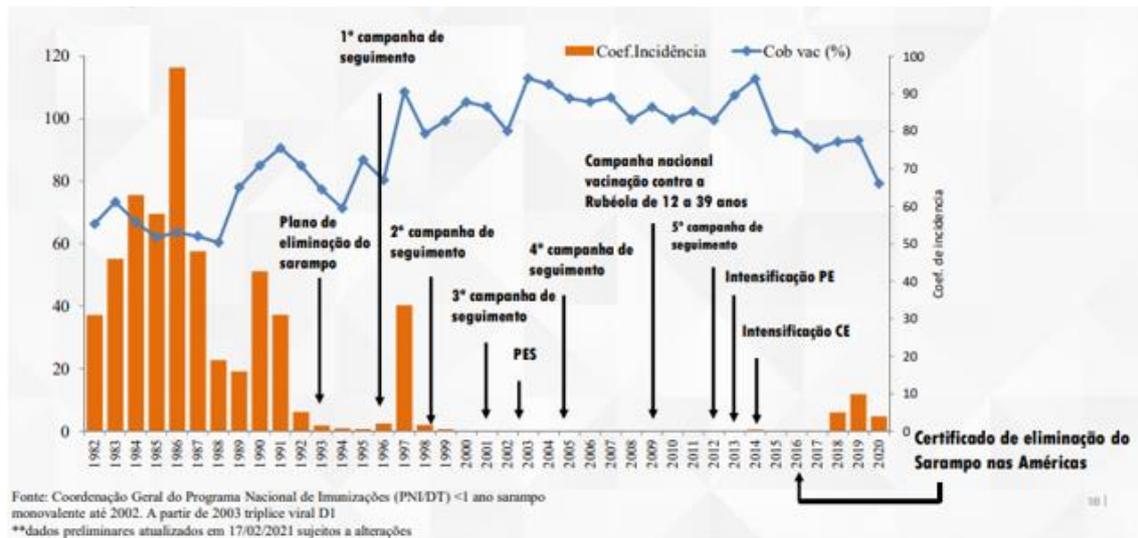
Fonte: SIVEP-Gripe. Dados atualizados em 18/01/2022 (sujeitos a alterações)

## Sarampo

A doença chegou a ser eliminada do Brasil, mas retornou a partir de 2018. Em 2020, foram registrados 8.448 casos e dez mortes pela doença. O estado mais afetado foi o Pará, que concentrou 63,7% dos diagnósticos confirmados.<sup>6</sup> Em 2021, até a semana epidemiológica 48, o número de casos caiu para 653. Dessa vez, a unidade federativa

mais afetada foi o Amapá, que respondeu por 78,6% dos casos e pelos dois óbitos registrados no período.<sup>7</sup>

**Gráfico 4:** Coeficientes de incidência por 100 mil habitantes e cobertura vacinal de rotina em <1 ano e 1 ano de idade contra o sarampo – Brasil, 1982 a 2020



### Febre amarela silvestre

O Brasil passou por um surto de grandes proporções em 2016 e 2017. Foram contabilizados 777 casos e 261 mortes, inclusive em áreas nunca afetadas pela doença. Para conter a expansão do vírus e evitar o retorno da febre amarela urbana — epizootias chegaram a ser registradas em grandes centros —, o PNI realizou uma campanha de vacinação em âmbito nacional.

Hoje, embora em menor escala, a enfermidade continua a se mostrar presente. Na sazonalidade 2019/2020, houve 19 casos confirmados e quatro mortes. Em 2020/2021, foram cinco casos e dois óbitos. Vale ressaltar que, no mesmo período, houve 1.449 notificações de epizootias suspeitas de febre amarela em primatas não humanos, das quais 218 (15%) foram laboratorialmente confirmadas, 326 (22,5%) permaneciam sob investigação e 635 (43,8%) foram classificadas como indeterminadas. Os indicadores demonstram o potencial de disseminação da doença.

### Hepatites virais preveníveis por vacinas

Em 2019 foram registrados no Brasil 869 casos de hepatite A e 13.256 de hepatite B.<sup>8</sup> Em 2020, foram, respectivamente, 410 e 6.064 casos. A análise da série histórica permite visualizar os bons resultados da vacinação. A incidência de hepatite A caiu de forma expressiva a partir de 2014, quando a vacina foi introduzida no PNI. A hepatite B, cuja vacina foi introduzida no PNI em 1989 e estendida para todas as faixas etárias em 2015, permanece em queda constante.

**Gráfico 5:** Incidência das hepatites virais no Brasil – 2010 a 2020



Fonte: Sinan/SVS/MS.

### HPV

Em 2020, o Estudo Epidemiológico sobre a Prevalência Nacional de Infecção pelo Papilomavírus Humano (POP-Brasil) lançou luz sobre o cenário do HPV no país (Figura 1). A pesquisa analisou dados de 5.569 mulheres e 2.125 homens de 16 a 25 anos, sexualmente ativos, não vacinados, residentes nas 27 capitais. A prevalência geral de HPV foi de 53,6%, dos quais ao menos 35,2% eram de alto risco (16, 18, 31, 33, 35, 39, 45, 51, 52, 56, 58, 59, 68).<sup>9</sup> Além disso, entre as pessoas com amostra positiva, 31% tinham mais de um tipo do vírus.

**Figura 1:** Prevalência de HPV no Brasil, por região



 Estudo epidemiológico sobre a prevalência nacional de infecção pelo HPV – POP-BRASIL

**Difteria** – Com o avanço da vacinação, essa doença praticamente desapareceu do Brasil, em especial a partir da década de 1990. Episódios esporádicos, todavia, ainda ocorrem no país e em outras nações da América Latina. Em 2021, entre as semanas epidemiológicas 1 e 24, a Organização Pan-Americana da Saúde (OPAS) recebeu 26 notificações: uma do Brasil; 13 da República Dominicana, incluindo dez mortes; e 12 do Haiti, com duas mortes.<sup>10</sup>

## **Outros riscos**

Considerando as coberturas vacinais aquém do desejado, não podemos descartar a reemergência de doenças eliminadas do território nacional, casos do tétano materno e neonatal, da rubéola, rubéola congênita e da poliomielite, cujo último caso foi detectado no Brasil em 1989. Atualmente, a pólio causada pelo vírus selvagem circula de forma endêmica apenas no Afeganistão e Paquistão, mas 1.305 casos de paralisia flácida aguda (PFA) por poliovírus derivados de vacina foram registrados em 2021,<sup>11</sup> em países africanos e asiáticos. A substituição gradual da vacina oral poliomielite (VOP) pela vacina inativada poliomielite (VIP) minimizará o problema, mas não é um processo rápido. No Brasil, a VOP continua a ser usada nas doses de reforço e nas campanhas.

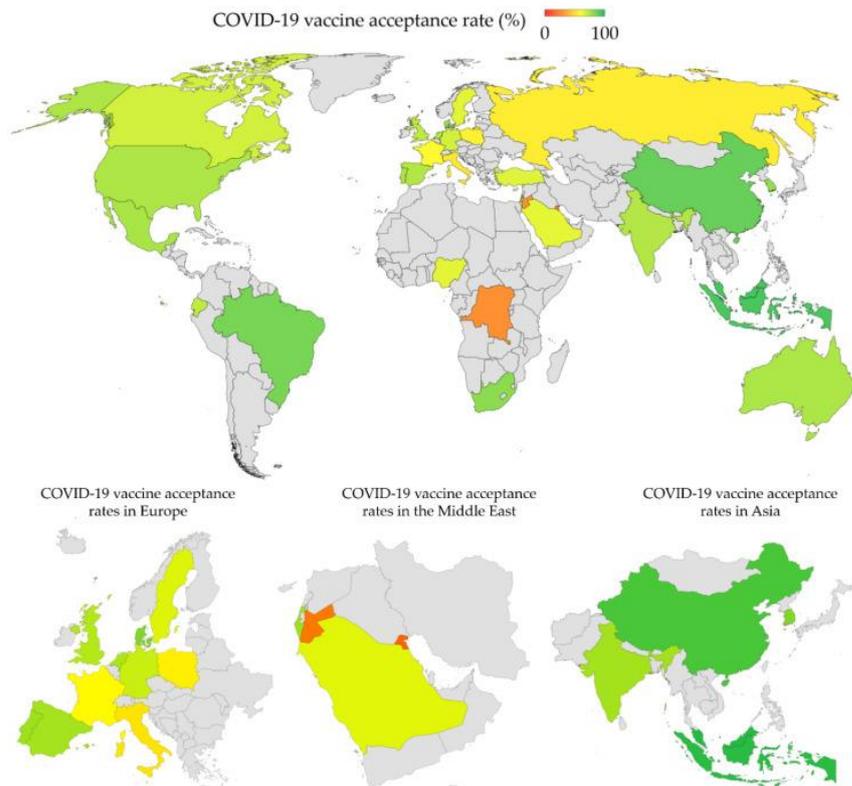
## **Confiança nas vacinas**

A hesitação vacinal — atraso na aceitação ou recusa das vacinas, apesar da disponibilidade — foi listada pela Organização Mundial da Saúde (OMS) como uma das dez maiores ameaças à saúde em 2019, ao lado do ebola e de um possível patógeno desconhecido, algo que viria a se concretizar na forma da covid-19. O fenômeno da hesitação não é novo. Uma charge publicada na Inglaterra no século XIX, por exemplo, retratava pessoas vacinadas contra a varíola com feições de vacas.<sup>12</sup> No Brasil, embora fruto de um contexto generalizado de insatisfação com a truculência das ações da reforma urbana no Rio de Janeiro, o exemplo mais famoso é a Revolta da Vacina, em 1904.

A percepção da população brasileira sobre a vacinação é boa. Um trabalho de revisão sistemática<sup>13</sup> a respeito da aceitação da vacinação contra a covid-19, publicado em fevereiro de 2021, apontou que o Brasil estava entre os países com a maior taxa de aceitação à vacina: 85,4% afirmaram que receberiam as vacinas caso elas se

demonstrassem seguras e eficazes. O resultado é comprovado pela boa adesão à campanha, a despeito dos ataques sistemáticos que ela vem sofrendo. Jordânia, Qatar, República Democrática do Congo, França e Rússia estão na outra ponta do ranking.

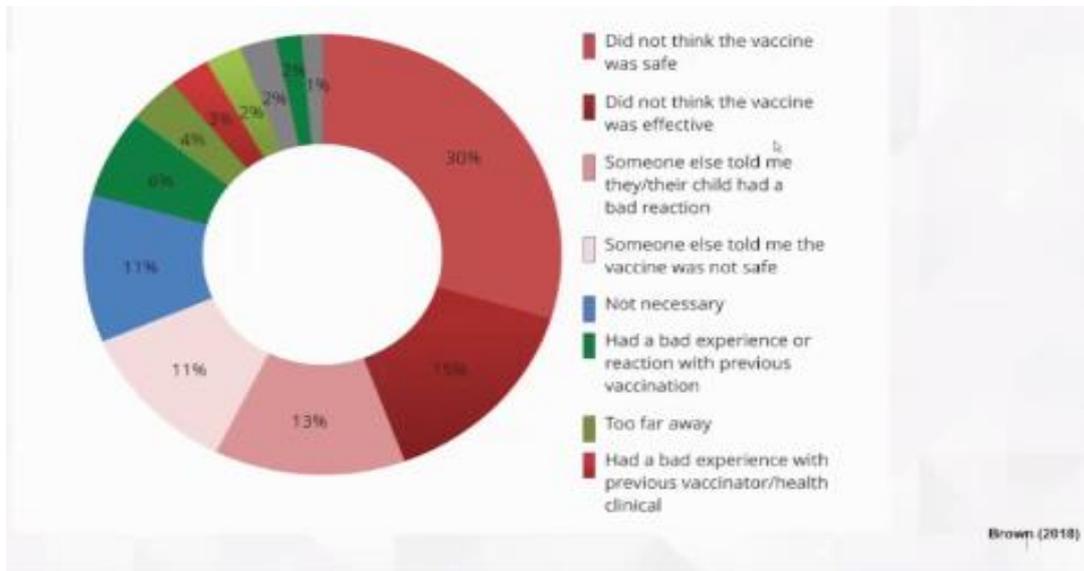
**Figura 2:** Aceitação da vacina covid-19 no mundo



Fonte: Sallam M (2021)

No Brasil, os principais motivos da hesitação são as crenças de que as vacinas não são seguras (30%), efetivas (15%) ou necessárias (11%). O impacto da conversa com pessoas próximas também se mostra presente. Dos hesitantes, 13% ouviram relatos de conhecidos de que os filhos tiveram eventos adversos (13%) ou de que as vacinas não são seguras (11%).<sup>14</sup> Quanto maior a renda e a escolaridade, maior a hesitação.

**Gráfico 6:** Razões para a hesitação vacinal no Brasil



Fonte: Brown (2018)

O problema é causado por diversos fatores. Entretanto, em especial nos últimos anos, as *fake news* têm se mostrado um desafio cada vez mais difícil de combater. Um estudo que analisou 126 mil relatos no Twitter entre 2006 e 2017 publicados por 3 milhões de usuários e compartilhados mais de 4,5 milhões de vezes concluiu que as informações falsas têm um alcance muito maior.<sup>15</sup> À medida que as *fake news* mais difundidas alcançavam de mil a 100 cem mil pessoas, as informações verdadeiras raramente chegavam a mil pessoas. Os boatos também circulam mais rápido e persistem por mais tempo.

O estudo — realizado em 2018, portanto, sujeito a mudanças no cenário — verificou que as *fake news* não receberam mais impulsionamento por parte de robôs<sup>i</sup> do que os conteúdos corretos, o que contraria o senso comum. Dessa forma, a repercussão das *fake news* pode ser relacionada a alguns vieses cognitivos, como maior atenção a notícias negativas e supostas ameaças. Embora não citado pelos autores, no que diz respeito à vacinação é possível acrescentar a tendência a focarmos em medos gerados

<sup>i</sup> O trabalho foi publicado em 2018, portanto, o cenário de uso de robôs pode ter mudado.

a partir das nossas próprias ações (“Caso eu vacine o meu filho e ele tenha um evento adverso, a culpa será minha. Se pegar a doença, é inevitável.”)

Infelizmente, a partir do momento em que um conceito negativo é ancorado, é muito difícil revertê-lo.<sup>16</sup> Outro estudo, da Universidade de Edimburgo, se debruçou sobre três das estratégias mais comuns para rebater argumentos contrários à vacinação: apresentação de conteúdo correto no formato de mitos e verdades; uso de recursos gráficos; e imagens de crianças vítimas de complicações de doenças imunopreveníveis.

Nenhuma se mostrou eficaz: por vezes até tiveram efeito oposto ao desejado, no processo de convencimento de que as vacinas causam autismo. O mito, criado a partir de uma pesquisa fraudulenta publicada pelo britânico Andrew Wakefield, em 1998, é um dos mais investigados na área de imunizações e já foi desmentido por inúmeros estudos robustos. Wakefield perdeu o registro médico, foi processado, teve o artigo retirado dos arquivos da renomada revista *The Lancet* — onde fora publicado —, mas ainda assim permanece como uma figura influente e a associação de vacinas com autismo é um dos mais frequentes argumentos dos antivacinistas.

### **Faca de dois gumes**

O relatório “*As fake news* estão nos deixando doentes”, publicado pela SBI-M e a Avaaz em 2019, concluiu, entre outros pontos, que órgãos oficiais, como o Ministério da Saúde, e profissionais da área influenciam positivamente na decisão de se vacinar. Na época, a principal preocupação era com a falta de engajamento desses atores na difusão de informação. Os dois grupos ocupavam, respectivamente, a quarta e a quinta posição na lista das principais fontes de informações sobre vacinas, atrás da mídia tradicional, redes sociais e conversas com amigos e familiares.

A eclosão da pandemia e a politização das medidas de enfrentamento à covid-19, contudo, trouxeram um novo componente: pessoas com elevados cargos na administração pública e médicos passaram a atacar sistematicamente a vacinação. Pior, muitas vezes alimentando os discursos equivocados com dados de estudos sérios



apresentados fora de contexto ou deturpados, o que passa aos inocentes a impressão de credibilidade.

A vacinação, no Brasil e no restante do planeta, vive um momento crítico. Não é fácil apontar o caminho ideal para reverter o quadro, mas a solução envolve qualificação — para ser capaz de esclarecer todas as dúvidas —, acolhimento e, principalmente, empatia. Caso um profissional de saúde trate com desdém o receio de um hesitante, é extremamente provável a opção pela não vacinação.

## **Capítulo 2: Vacinas covid-19 em pacientes especiais**

### **Efetividade e esquemas**

Atualmente, estão aprovadas para uso emergencial ou licenciadas no Brasil vacinas elaboradas a partir de três plataformas distintas: vírus vivos inteiros inativados (Coronavac), vetores virais não replicantes (AstraZeneca/Oxford e Janssen) e RNA mensageiro (Pfizer/BioNTech). Em outros países, também foram aprovadas vacinas baseadas em proteínas (subunidades), caso da Novavax. Tais tecnologias podem ser resumidas dessa forma:

- Vacinas inativadas: empregam versões inativadas (mortas) do SARS-CoV-2.
- Vacinas de RNA mensageiro: utiliza-se como antígeno apenas uma parte da sequência genética do SARS-CoV-2, responsável pela codificação da proteína S.
- Vetores virais não replicantes: empregam outros vírus (vetores virais) para entregar genes do coronavírus às células e estimular uma resposta imune.
- Vacinas de subunidades proteicas: empregam uma proteína ou fragmento proteico do coronavírus para estimular uma resposta imune.

Com cerca de 10 bilhões de doses já administradas em âmbito global, as vacinas demonstraram excelente perfil de segurança — eventos adversos graves são raros — e de efetividade — são capazes de evitar hospitalizações e mortes, mesmo diante das variantes de preocupação surgidas até o momento (Tabela 2).

**Tabela 2:** Efetividade das vacinas contra as variantes Alfa, Beta, Gama e Delta para hospitalizações ou mortes, de acordo com a vacina e o número de doses. Ontário, Canadá

Desfecho	Efetividade ajustada da vacina			
	Outras variantes (não-VOC)	Alfa	Beta/Gama	Delta
<b>Hospitalização ou morte</b>				
<b>BNT162b2(Pfizer)</b>				
≥14 dias após a dose 1 apenas §	68 (54,78)	68 (54,78)	68 (54,78)	68 (54,78)
≥7 dias após a dose 2	96 (82,99)	95 (92,97)	95 (81,99)	¶
<b>mRNA-1273 (Moderna)</b>				
≥14 dias após a dose 1 apenas §	57 (28,75)	79 (74,83)	89 (75,95)	96 (75,99)
≥7 dias após a dose 2	96 (70,99)	94 (89,97)	¶	¶
<b>ChAdOx1 (AstraZeneca)</b>				
≥14 dias após a dose 1 apenas §	¶	85 (81,86)	83(66,92)	88 (60,96)
≥7 dias após a dose 2	¶	**	¶	¶

§ Exclui indivíduos que receberam a dose 2.

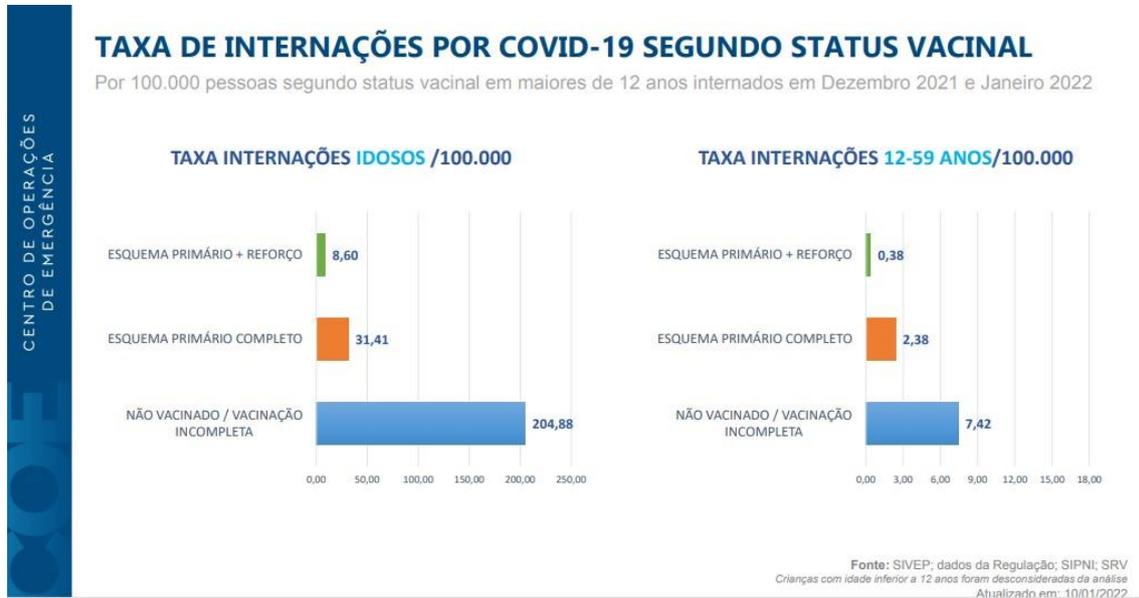
¶ Efetividade vacinal (VE) estimada em 100% com base em zero caso em vacinados.

\*\*\* VE não reportada devido a intervalos de confiança extremamente imprecisos de 95%.

No Rio de Janeiro, por exemplo, entre dezembro de 2021 e a segunda semana de janeiro de 2022, em meio à explosão de casos pela variante ômicron,<sup>ii</sup> a incidência de hospitalizações entre pessoas de 12 a 59 anos não vacinadas era três vezes maior do que entre indivíduos que completaram o esquema primário e 19 vezes superior em relação aos que também tomaram a dose de reforço. Em pessoas a partir de 60 anos, as diferenças de incidência foram de 6,5 vezes e 23,8 vezes, respectivamente.

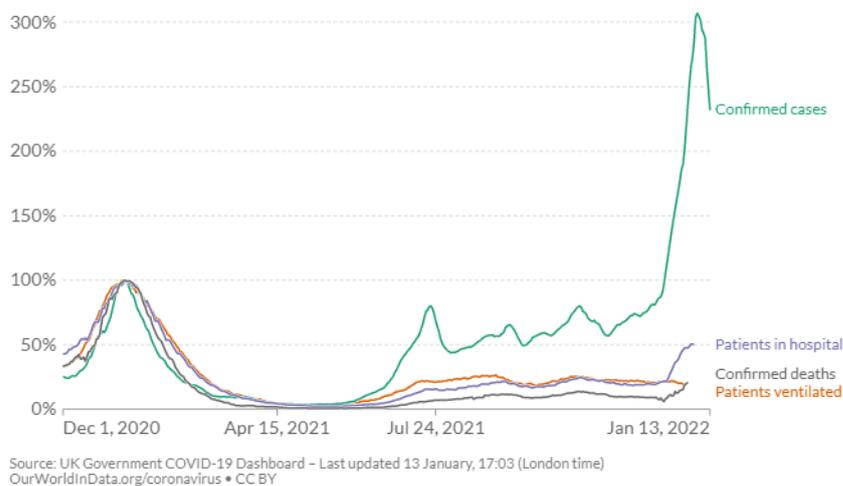
<sup>ii</sup> Apesar de a variante ômicron ter surgido após o III Encontro SBIm de Imunização em Pacientes Especiais, a relevância dos números para a compreensão da efetividade da vacina na prevenção de casos graves e óbitos motivou a inclusão dos dados neste documento.

**Gráfico 7:** Taxa de internações por covid-19 segundo status vacinal, Rio de Janeiro, dezembro de 2021 a janeiro de 2022

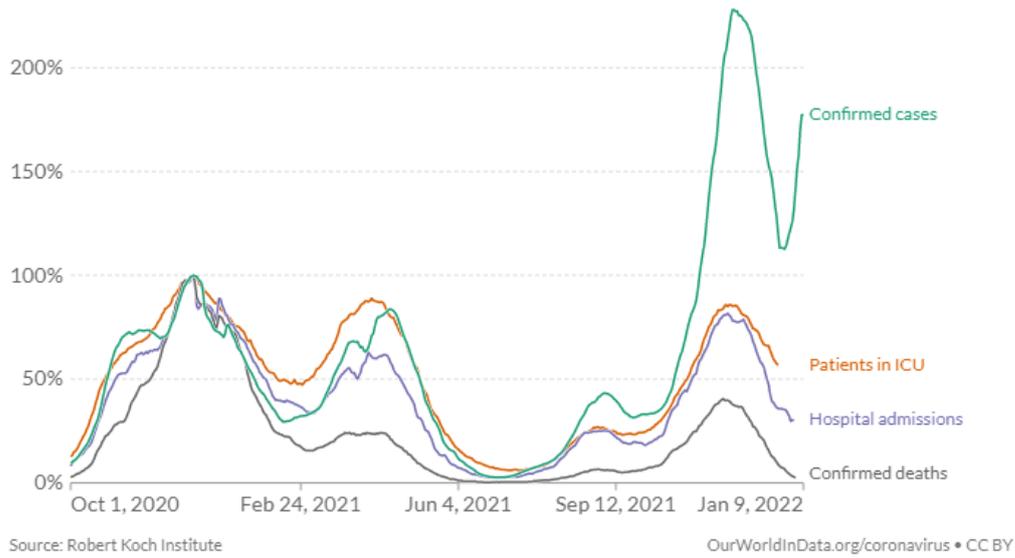


Também é interessante observar a situação do Reino Unido, Alemanha, Espanha e Israel. Embora os gráficos a seguir não contenham dados sobre a situação vacinal dos indivíduos que demandaram atenção hospitalar ou morreram, nota-se que o aumento súbito causado pela variante ômicron não foi acompanhado por uma alta de casos graves, em uma clara manifestação do impacto da vacinação.

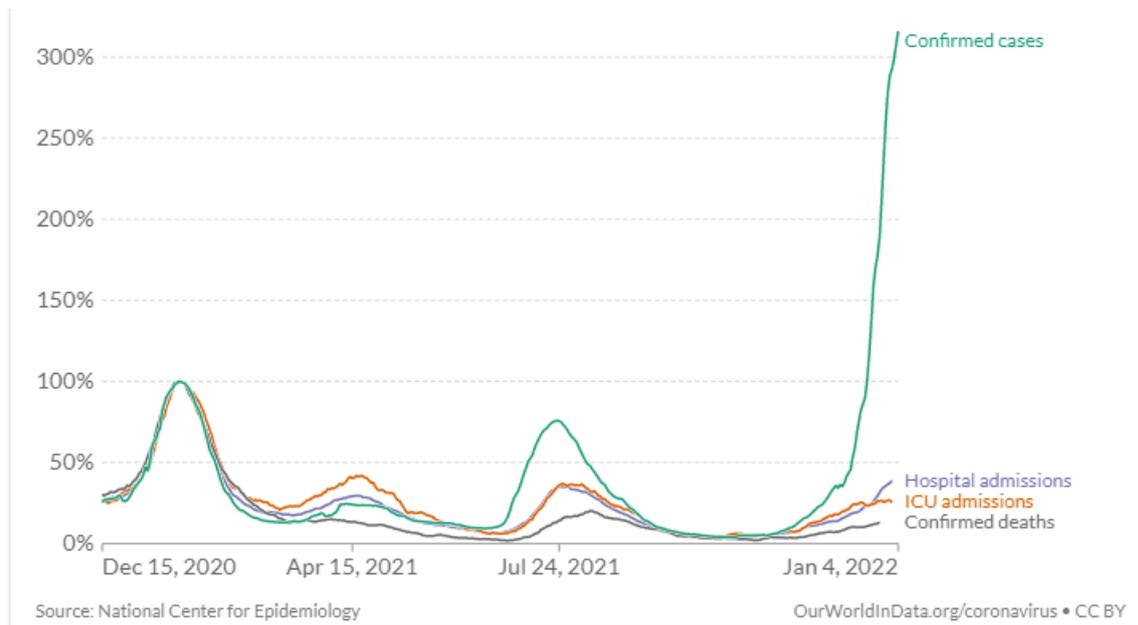
**Gráfico 8:** Casos, hospitalizações, pacientes em ventilação mecânica e mortes por covid-19, Reino Unido, dezembro de 2020 a janeiro de 2022



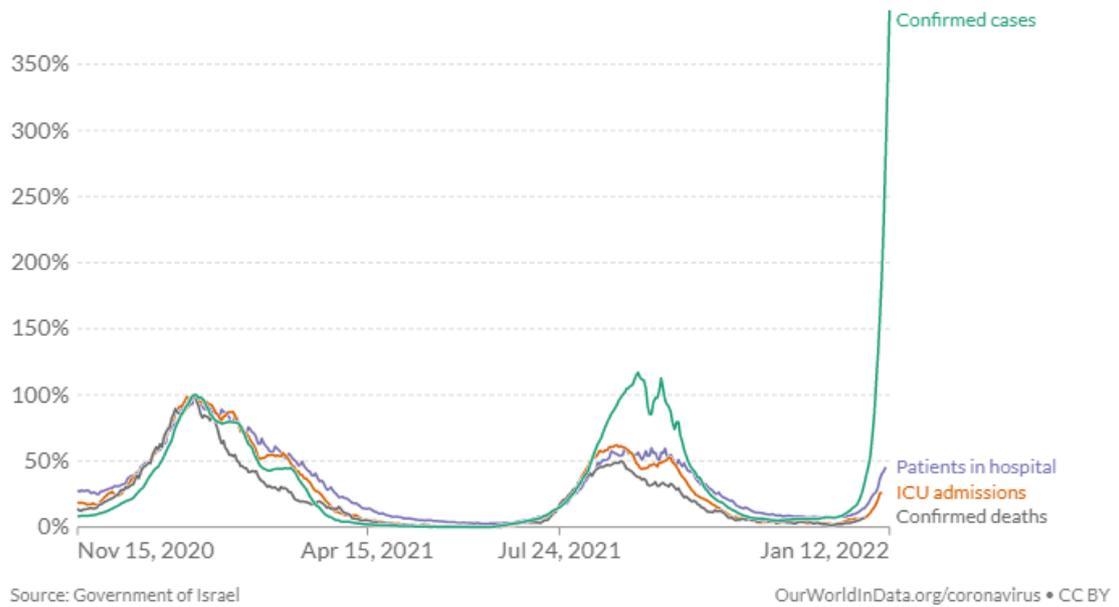
**Gráfico 9:** Casos, atendimentos hospitalares, pacientes em UTI e mortes por covid-19, Alemanha, outubro de 2020 a janeiro de 2022



**Gráfico 10:** Casos, atendimentos hospitalares, atendimentos em UTI e mortes por covid-19. Espanha, dezembro de 2020 a janeiro de 2022



**Gráfico 11:** Casos, hospitalizações, atendimentos em UTI e mortes por covid-19, Israel, dezembro de 2020 a janeiro de 2022



### Imunocomprometidos

A vacinação de imunocomprometidos sempre esteve entre as prioridades dos programas de imunização ao redor do mundo, tendo em vista que o grupo está mais propenso a casos graves e mortes por covid-19. Embora os dados ainda sejam escassos, pesquisas realizadas em diferentes países já demonstram que a efetividade das vacinas é inferior em relação à população sem comorbidades.<sup>17</sup> Os imunocomprometidos também respondem proporcionalmente pela maioria das internações entre pessoas que receberam duas doses das vacinas.<sup>18</sup>

O estudo mais abrangente realizado nesse sentido até o momento avaliou 89 mil pessoas que receberam duas doses de vacinas RNAm e foram internadas com sintomas de covid-19 nos Estados Unidos entre janeiro e setembro de 2021. A efetividade das vacinas na prevenção dos casos laboratorialmente confirmados foi de 90% entre os imunocompetentes ao passo que entre os imunocomprometidos foi de 77% — as efetividades mais baixas foram verificadas em transplantados de órgãos sólidos e

células-tronco. Além disso, acrescentam os autores, “os imunocomprometidos mostraram-se significativamente menos protegidos contra a covid-19 grave”.<sup>19</sup>

Os achados e as pesquisas que avaliaram a imunogenicidade forneceram subsídios para o PNI alterar o esquema primário de imunodeprimidos para três doses, além de um reforço quatro meses após a última dose, preferencialmente com a vacina da Pfizer/BioNTech ou, de forma alternativa, a da AstraZeneca/Universidade de Oxford ou Janssen.<sup>20</sup>

Destacamos que o esquema é referente ao momento em que esta publicação foi elaborada. Devido à dinamicidade das descobertas sobre a covid-19, não estão descartadas novas mudanças, tanto para imunodeprimidos quanto para o restante da população. Informações atualizadas estão disponíveis em <https://familia.sbim.org.br/covid-19>.

### **Eventos adversos pós-vacinação contra a covid-19: o que aprendemos e qual o papel dos CRIE**

Os CRIE são referência para a investigação, acompanhamento e elucidação de eventos adversos pós-vacinação (EAPV) graves ou inusitados, associados temporalmente à administração de imunobiológicos. É papel das unidades acolher pessoas com EAPV graves e encaminhá-las, se necessário, para avaliação clínica e laboratorial. Após a análise, indicar a conduta, vacinar — se for o caso — e acompanhar esses pacientes.

Estabelecer parcerias com as secretarias estaduais e municipais de saúde é essencial nesse processo, para viabilizar a construção de uma rede de suporte hospitalar e laboratorial e a contribuição de diversos especialistas. No Amazonas, o CRIE realizou um treinamento virtual com os municípios para orientá-los sobre as notificações e disponibilizou um número de WhatsApp para o esclarecimento de dúvidas. Um comitê de apoio não formalmente nomeado, com oftalmologistas, dermatologistas, neurologistas, entre outros, também foi criado.

Em São Paulo, são realizadas reuniões semanais que envolvem todos os CRIE e os Grupos de Vigilância Epidemiológica (GVE) do estado, bem como médicos de especialidades distintas, principalmente cardiologistas, imunologistas, neurologistas, patologistas e reumatologistas. Nos encontros, são debatidos os casos notificados. A vigilância compartilha as informações obtidas na investigação e todos contribuem com a análise dos dados e a revisão da literatura para auxiliar na classificação e na conduta diante do episódio. Centros de referência para EAPV específicos também foram estabelecidos.

As vacinas covid-19 aprovadas para uso no país têm um ótimo perfil de segurança. A maioria dos EAPV é local, como dor e sensibilidade no local da administração, ou sistêmicos de intensidade leve a moderada.<sup>21,22,23,24</sup> Raríssimos EAPVs graves foram reportados,<sup>25,26,27</sup> mas a relação risco x benefício é favorável às vacinas.<sup>28</sup> Confira a seguir as informações disponíveis até novembro de 2021, data do III Encontro SBIm de Imunização em Pacientes Especiais.

#### **EAPVs muito comuns, comuns e incomuns**

##### **CoronaVac<sup>21</sup>**

- Cefaleia, fadiga e dor local (>10%).
- Náusea, diarreia, mialgia, calafrios, perda de apetite, tosse, artralgia, prurido, rinorreia, congestão nasal, eritema, edema, enduração e prurido (>1% a ≤10%).
- Vômito, febre, exantema, reação alérgica, dor orofaríngea, odinofagia, espirros, astenia, tontura, dor abdominal, sonolência, mal-estar, rubor, dor nas extremidades, dor abdominal superior, dor nas costas, vertigem, dispneia, edema e hematoma (>0,1% a ≤1%).

##### **Universidade de Oxford/AstraZeneca<sup>22</sup>**

- Sensibilidade no local da injeção (>60%); dor no local da injeção, cefaleia e fadiga (>50%); mialgia e mal-estar (>40%); pirexia e calafrios (>30%); artralgia e náusea (>20%).
- A maioria das reações adversas é de intensidade leve a moderada e usualmente resolvida dentro de poucos dias após a vacinação. Os eventos foram mais leves e menos comuns em idosos (idade igual ou acima 65 anos). Da mesma forma, a frequência e a intensidade dos eventos foram menores na segunda dose.

#### **Janssen<sup>23</sup>**

- Dor de cabeça, náusea, dores musculares, dor no local da injeção e sensação de muito cansaço (>10%).
- Vermelhidão e/ou inchaço no local da injeção, arrepios, dor nas articulações, tosse, febre (até 10%).
- Irritação na pele, fraqueza muscular, dor no braço ou perna, sensação de fraqueza, sensação de indisposição geral, espirros, dor de garganta, dor nas costas, tremor e suor excessivo (até 1%).

#### **Pfizer/BioNTech<sup>24</sup>**

- Dor e inchaço no local da injeção, cansaço, dor de cabeça, diarreia, dor muscular, dor nas articulações, calafrios e febre (10%).
- Vermelhidão no local de injeção, náusea e vômito (1% a 10%).
- Aumento dos gânglios linfáticos (ou ínguas), reações de hipersensibilidade — como erupção cutânea —, prurido (coceira), urticária, angioedema, diminuição de apetite, dor nos membros, insônia, letargia, suor excessivo, suor noturno, astenia, mal-estar e prurido no local da injeção (0,1% a 1%).

### **Principais eventos adversos raros e de interesse especial**

#### **Vacinas de vetor viral (Universidade de Oxford/AstraZeneca e Janssen)**

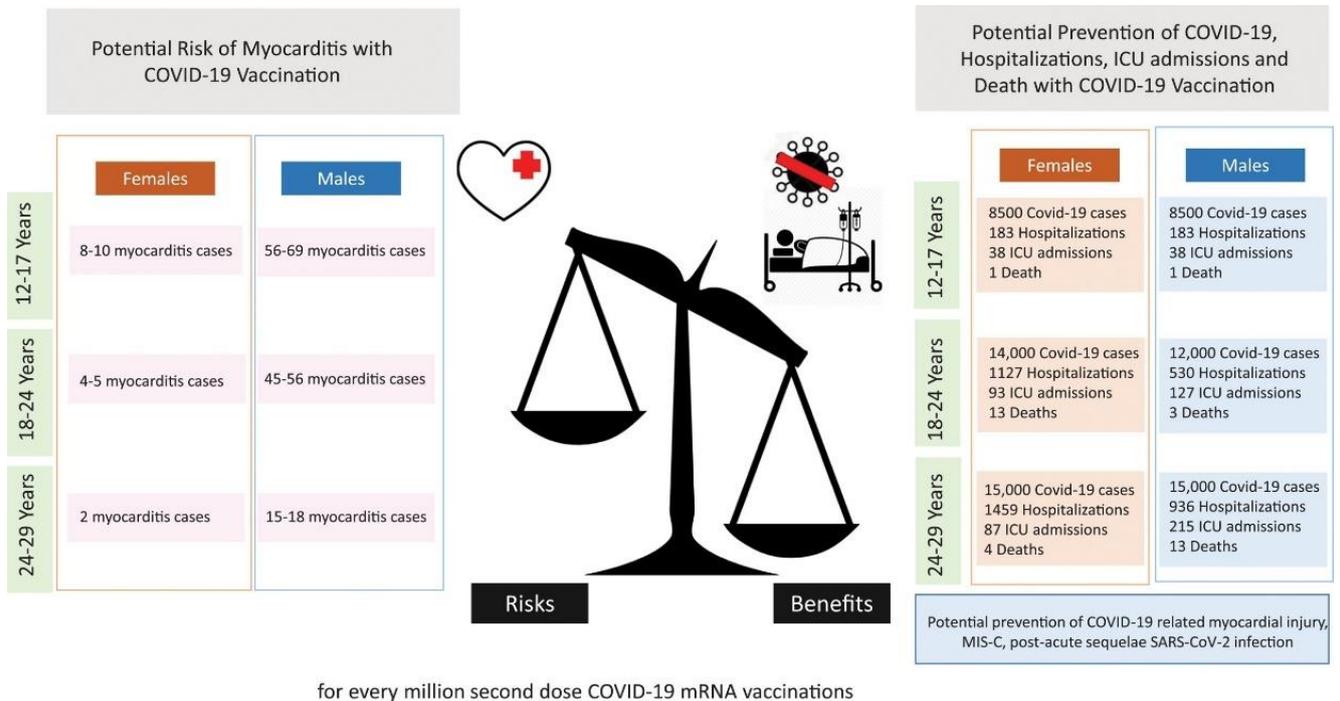
Raros casos de síndrome de trombose com plaquetopenia têm sido reportados na literatura mundial, com incidência de um episódio para cada 100 mil doses aplicadas (0,00001%). O fenômeno é mais comum em mulheres com menos de 60 anos, em especial as mais jovens, sem fatores de risco para trombose venosa cerebral (87%), e costuma acontecer por volta de nove dias (3-30) depois da vacinação. As manifestações mais frequentes são no seio venoso cerebral, veias intra-abdominais, além de tromboembolismo pulmonar e tromboes arteriais.<sup>29</sup>

A patogenia decorre de um grande aumento na ativação de anticorpos contra o fator plaquetário 4 (anti-PF4), de forma semelhante à trombocitopenia induzida por heparina (HIT). Em geral, os pacientes apresentam baixos níveis de fibrinogênio e níveis de D-dímero muito elevados, acima do nível normalmente esperado em casos de tromboembolismo venoso. O tratamento deve ser feito com imunoglobulina. A heparina é contraindicada, pois aumenta o progresso da coagulação.<sup>29</sup>

#### **Vacinas de RNAm (Pfizer/BioNTech)**

Órgãos de vigilância de eventos adversos relacionados às vacinas covid-19 verificaram um aumento nas notificações de miocardite e pericardite (inflamação do músculo cardíaco e da estrutura que envolve o coração) após a vacinação com vacinas de RNAm em adolescentes e adultos jovens. Os sistemas de monitoramento concluíram que existem poucos relatos desta condição até o momento, a maioria leve e tratável, e que esses casos parecem ocorrer predominantemente em adolescentes e adultos jovens, homens, após a segunda dose e dentro de quatro dias após a vacinação.<sup>25</sup>. Apesar das ocorrências, a avaliação de risco/benefício para vacinação contra a covid-19 mostra um balanço favorável para ambos os sexos e todos os grupos etários.

**Figura 3:** Risco de miocardite versus benefício das vacinas covid-19



Fonte: Bozkurt B et al (2021)

### **Orientações**

Diante das ocorrências, o PNI preconizou que indivíduos que apresentaram um episódio de trombose venosa ou arterial maior associado à plaquetopenia após a primeira dose com vacina de vetor viral, ou síndrome de trombose com trombocitopenia precisam completar o esquema com vacina de plataforma tecnológica distinta (Pfizer/BioNTech ou Coronavac). Além disso, por precaução, a Anvisa contraindicou o uso em gestantes e puérperas, mesmo na primeira dose<sup>30</sup>. Em caso de vacinação inadvertida, a mulher deve ser tranquilizada, informada sobre o baixo risco e encaminhada para o pré-natal de rotina.

O Grupo de Trabalho em Eventos Adversos Pós-vacinação Covid (GT-EAPV-SP), por sua vez, concedeu aos CRIE do estado de São Paulo autonomia para efetuar a troca de plataforma em casos de miocardite/pericardite e paralisia de Bell após a vacinação com vacina de RNAm. A orientação também é válida em episódios de anafilaxia, independente da vacina utilizada. Já indivíduos que tiveram síndrome de Guillain-Barré, púrpura trombocitopênica idiopática (PTI) ou doenças neurológicas autoimunes



temporalmente associadas às vacinas covid-19 passam a ter a vacinação contraindicada, com qualquer fabricante.<sup>31</sup>

Para informações sobre contraindicações e precauções, acesse

<https://sbim.org.br/covid-19>. |

## **Capítulo 3: Recomendações para imunossuprimidos**

A imunização de pessoas com doenças crônicas é um assunto de grande complexidade, com diferentes recomendações, o que requer atualização e incorporação constante de novos conhecimentos. Neste capítulo, abordaremos as orientações referentes a alguns dos quadros.

Para mais informações, sugerimos fortemente a leitura da 5ª edição do Manual dos CRIE (<https://sbim.org.br/calendarios-de-vacinacao/503-manual-dos-crie>), que elucida as questões a respeito dos imunobiológicos oferecidos nos Centros, e do Calendário Vacinação SBIm – Pacientes Especiais (<https://sbim.org.br/publicacoes/guias/1138-calendarios-de-vacinacao-sbim-pacientes-especiais>), que contempla todas as indicações, independente da disponibilidade na rede pública.

### **Vacinação de pessoas em uso de imunossupressores**

Os imunossupressores são drogas que diminuem a resposta imunológica em graus variados, usados para a prevenção de doença enxerto contra hospedeiro (DEVH) e para o tratamento de enfermidades autoimunes, inflamatórias crônicas e neoplasias. O objetivo dos medicamentos é proporcionar a cura ou o alívio do quadro, com o menor dano possível ao paciente.

O grau de imunossupressão está diretamente relacionado ao tipo de medicação, à dose e à duração do tratamento. A terapia, individualizada, deve levar em conta fatores como o nível de gravidade, a suscetibilidade aos eventos adversos e a doença de base. Os principais tipos de imunossupressores são os seguintes:

- Corticosteroides: são considerados imunossupressores quando utilizados em dosagem  $\geq 2$  mg/kg/dia de prednisona ou equivalente para crianças, ou  $\geq 20$  mg/dia por 14 dias ou mais para crianças e adultos. O uso de corticoide tópico

(colírio, creme ou pomada), inalatório ou intra-articular não é considerado imunossupressor.

- Imunossupressores não biológicos (imunodepressão depende da dose): Metotrexato, Ciclosporina, Tacrolimus, Micofenolato de mofetila, Azatioprina, Ciclofosfamida, Leflunomida, 6-mercaptopurina.
- Imunossupressores biológicos (qualquer dose é considerada depressora do sistema imune): infliximabe (anti-TNF alfa) e outros anti-TNF; rituximabe (anticélulas B), abatacept (reduzem ativação de células T); tocilizumabe (anti IL-6) e eculizumabe (reduzem a ativação do sistema complemento que integra a resposta imune).

Os imunossupressores aumentam o risco de infecções oportunistas, que podem levar a hospitalizações e ao óbito. A vacinação é uma grande aliada para a prevenção dessa possibilidade, mas algumas precauções devem ser observadas. Idealmente, pacientes e contactantes domiciliares devem receber as vacinas indicadas de duas a quatro semanas antes do início do tratamento.

As vacinas inativadas podem ser usadas durante a vigência da terapia, embora talvez seja necessário repeti-las devido à redução de eficácia. As atenuadas, por outro lado, estão contraindicadas. A revacinação deve ser avaliada após o tratamento, com um intervalo mínimo que depende da droga em questão.

**Tabela 4:** Uso de drogas que podem causar imunocomprometimento e intervalo entre descontinuidade do tratamento e aplicação de **vacinas atenuadas**

<b>Droga</b>	<b>Dose</b>	<b>Intervalo</b>
Corticoides (Predisona ou equivalente)	≥ 2 mg/kg/dia ou ≥ 20 mg/dia por mais de duas semanas	Um mês
Metotrexato	≥ 0,4 mg/kg/semana; ≥ 20 mg/dia	Um a três meses
Leflunomida	0,25 - 0,5 mg/kg/dia; ≥ 20 mg/dia	Quando níveis séricos < 0,02 mg/L
Sulfasalazina	-	Nenhum
Hidroxicloroquina	-	Nenhum
Micofenolato de mofetila	3 g/dia	Três meses
Azatioprina	1 - 3 mg/kg/dia	Três meses
Ciclofosfamida	0,5 - 2,0 mg/kg/dia	Três meses
Ciclosporina	≥ 2,5 mg/kg/dia	Três meses
Tacrolimus	0,1 a 0,2 mg/kg/dia	Três meses
6-mercaptopurina	1,5 mg/kg/dia	Três meses
Biológicos: anticitocinas e inibidores da coestimulação do linfócito T		Três meses, mínimo de cinco meias-vidas, ou o que for menor
Biológicos depletors de linfócitos B		Seis meses
Sintéticos alvo-específicos: inibidores da JAK (Tofacitinibe)		Duas semanas
<b>Observações:</b>		
<p>1) Vacinar preferencialmente antes da imunossupressão. Vacinas inativadas devem ser administradas pelo menos 14 dias antes do início da terapia imunossupressora e as vivas atenuadas idealmente quatro semanas antes. Na impossibilidade de aguardar, manter intervalo mínimo de duas semanas.</p> <p>2) Bebês de mulheres que utilizaram biológicos durante a gestação: vacinas vivas atenuadas podem ser aplicadas após 6 a 8 meses de idade.</p>		

Fonte: Calendário de Vacinação SBIm Pacientes Especiais

A vacinação de pessoas em uso de imunossupressores e seus contatos domiciliares é estratégica, portanto, as oportunidades não devem ser perdidas. Para a melhor condução do processo, o(a) médico(a) assistente deve fornecer o maior número possível de informações ao fazer o encaminhamento: Qual é a situação do paciente? Está em remissão da doença de base? Qual o imunossupressor usado e a dosagem? Qual é o intervalo entre os ciclos? Está em curso de quimioterapia? Quando foi o início

e qual a previsão de término? Há cirurgias programadas? O detalhamento é de extrema importância para os profissionais das salas de vacinação planejarem e realizarem a vacinação.

## Pacientes oncológicos

O Instituto Nacional de Câncer (INCA) estima em 685.960<sup>32</sup> o número de novos diagnósticos de neoplasias malignas no Brasil todos os anos. Alguns, em especial o de colo do útero, terceiro mais frequente em mulheres no país, podem ser evitados por meio da vacinação, mas para a maioria dos casos a medicina ainda não encontrou uma ferramenta preventiva concreta. Pessoas com câncer tendem a desenvolver imunossupressão grave pela enfermidade ou pelo tratamento, o que torna as infecções, muitas delas imunopreveníveis, causas significativas de morbidade e mortalidade.

O melhor momento para a vacinação é antes do início da quimioterapia ou radioterapia, tanto por uma questão de segurança quanto para a melhor produção de anticorpos. As vacinas de vírus inativados devem ser aplicadas pelo menos duas semanas antes da primeira sessão. As de vírus vivos atenuados, quatro semanas antes ou, se o prazo maior for inviável — como no caso de cânceres descobertos em estágio avançado ou cânceres hematológicos —, com antecedência mínima de 15 dias.

Durante a quimioterapia, o uso de vacinas vivas é **contraindicado**. As inativadas podem ser administradas com segurança, mas a resposta imunológica será prejudicada e haverá necessidade de repeti-las após o fim do tratamento. De todo modo, a decisão pela vacinação no período deve ser individualizada, levando em conta o quadro do paciente e o cenário epidemiológico.

Encerrada a quimioterapia ou radioterapia, pessoas com leucemia, linfoma ou outras malignidades em remissão podem receber as vacinas inativadas após três meses e as

de vírus vivos após seis meses. Indivíduos que receberam anticorpos anti-células B devem aguardar ao menos seis meses para ambos os tipos de vacinas. Como citado anteriormente, vacinas inativadas aplicadas durante a imunossupressão devem ser repetidas. Caso tenham sido administradas antes, de forma geral, não é preciso repeti-las. Informações adicionais sobre vacinas especialmente recomendadas e esquemas podem ser encontradas no Calendário SBIm Pacientes Especiais 2021-2022, Disponível em: <https://sbim.org.br/images/calendarios/calend-sbim-pacientes-especiais.pdf>.

### Casos clínicos

**Paciente:** MPG, 42 anos, diagnosticada com câncer de mama em 2020. Quimioterapia suspensa há quatro meses:

- **Antecedentes pessoais** - Sem histórico de doença crônica. Nega sarampo, rubéola e hepatites. Refere ter tido varicela e caxumba.
- **Cartão de vacinação** - Uma dose de dTpa, três doses de hepatite B, uma dose de febre amarela, uma dose de tríplice viral (SCR), algumas doses de influenza. A última vacinação ocorreu em 2019, com exceção de duas doses de vacina covid-19 (AstraZeneca), em abril e julho de 2021.
- **Família** - Marido de 45 anos, que tem hipertensão arterial sistêmica (HAS) e diabetes. Duas filhas, com 10 anos e 3 anos, com o calendário de rotina do PNI em dia.

### Recomendações para a paciente<sup>iii</sup>

- **Covid-19:** Fazer a terceira dose do esquema primário e, quatro meses depois, o reforço.
- **Pneumocócicas:** Iniciar com a VPC13 e aplicar VPP23 dois meses depois. Cinco anos após a dose de VPP23, avaliar se é necessário administrá-la novamente.
- **Influenza:** Repetir anualmente. Preferir a quadrivalente à trivalente.
- **dT/dTpa:** Completar esquema primário de três doses.

---

<sup>iii</sup> As recomendações apresentadas são as ideais, ou seja, também incluem vacinas até o momento disponíveis apenas nos serviços privados de vacinação.

- **Hepatite A:** Duas doses no esquema 0 e 6 meses.
- **Hepatite B:** Quarta dose com volume dobrado e sorologia Anti-HBs para avaliar resposta imunológica.
- **Meningo C/ACWY:** Duas doses, com intervalo de dois meses. Caso a imunossupressão persistir, repetir a cada cinco anos. Se possível, preferir a vacina ACWY.
- **HPV:** Três doses no esquema 0, 1 a 2 meses e 6 meses.
- **Meningo B:** Duas doses com intervalo de um a dois meses, até os 50 anos.
- **Tríplice viral:** Contraindicada no momento. No futuro, receber a segunda dose.

#### **Recomendações para os familiares**

- **Marido:** Prescrever vacinas para comunicantes e, em razão da diabetes, como paciente especial.
- **Filhas:** Orientar como comunicantes de imunodeprimidos.

**Paciente:** ABC, 70 anos, com neoplasia de cólon e metástases hepática e pulmonar há cinco anos. Em uso de quimioterapia.

- **Antecedentes pessoais:** Hipertensão arterial sistêmica e histórico de cirurgia de revascularização após episódio de infarto agudo do miocárdio (IAM) há 20 anos. Refere ter tido todas as doenças da infância.
- **Cartão de vacinação:** Três doses de dT, uma dose de febre amarela, várias doses de Influenza e uma dose de VPP-23 há três anos. Recebeu duas doses da vacina covid-19.
- **Família:** Esposa com 67 anos, que refere ser saudável atualmente, mas foi submetida a cirurgia para o tratamento de câncer de colo do útero há 15 anos. Durante o tratamento, não recebeu as vacinas recomendadas para pessoas com a enfermidade.

### Recomendações para o paciente<sup>iv</sup>

- **Covid-19:** Fazer a terceira dose do esquema primário e, quatro meses depois, o reforço.
- **Pneumocócicas:** Administrar a VPC-13 e aplicar a segunda dose de VPP-23 cinco anos após a primeira, administrada em 2018.
- **Influenza:** Repetir anualmente. Preferir a quadrivalente à trivalente.
- **dT/dTpa:** Avaliar reforço a cada dez anos.
- **Hepatite A:** Avaliar suscetibilidade. Se for o caso, vacinar.
- **Hepatite B:** Administrar quatro doses, com o dobro do volume recomendado para a faixa etária (2 mL).
- **Meningo C/ACWY:** Duas doses, com intervalo de dois meses. No caso de a imunossupressão persistir, repetir a cada cinco anos. Se possível, preferir a vacina ACWY.
- **Vacinas de vírus vivos:** Todas contraindicadas, uma vez que o paciente permanecerá em quimioterapia por toda a vida em função do estado metastático.

### Recomendações para os familiares

- **Esposa:** prescrever vacinas do calendário do idoso e de comunicantes. Embora no período em que esteve com câncer não tenha recebido as vacinas indicadas, as recomendações especiais para a doença não se aplicam mais porque o quadro evoluiu para a cura há bastante tempo.

---

<sup>iv</sup> As recomendações apresentadas são as ideais, ou seja, também incluem vacinas até o momento disponíveis apenas nos serviços privados de vacinação.

## Revacinação pós-transplante de células-tronco hematopoiéticas (TCTH)

O TCTH é uma técnica utilizada para o tratamento de diversas doenças hematológicas, adquiridas ou hereditárias. O procedimento consiste na substituição da medula óssea doente ou deficitária de células normais por uma saudável. Pode ser autólogo, com células progenitoras do próprio paciente, ou alogênico, com as de um doador compatível.

A imunossupressão em pessoas submetidas a TCTH ocorre por quatro fatores: a própria doença de base (leucemia, por exemplo), o preparo — que exige a destruição da medula óssea do receptor, com quimioterapia ou radioterapia —, uma possível ocorrência de doença do enxerto contra hospedeiro (DECH) e a terapia imunossupressora para prevenir ou tratar a DECH.

A destruição da medula óssea exigida para o transplante elimina toda a imunidade adquirida pelo paciente durante a vida, tanto por vacinação quanto por infecções naturais. É necessário, portanto, desconsiderar todas as doses aplicadas antes do TCTH e reiniciar os esquemas de vacinação. Devido às inúmeras variáveis envolvidas na reconstituição imunológica, é inviável estabelecer um calendário único, adequado para todos os indivíduos. As proposições da SBIm<sup>v</sup> e dos CRIE<sup>vi</sup> são um suporte, que deve ser analisado e aplicado da melhor forma pelo(a) médico(a) assistente e equipe de transplante.

A vacinação de contatos domiciliares é altamente recomendada e deve seguir os calendários de vacinação SBIm para cada faixa etária. Nos CRIE, para os contactantes, são oferecidas as seguintes vacinas:

---

<sup>v</sup> As recomendações da SBIm para pessoas submetidas a TCTH podem ser encontradas no Calendário de Vacinação SBIm Pacientes Especiais 2021-2022. Disponível em:

<https://sbim.org.br/images/calendarios/calend-sbim-pacientes-especiais.pdf>

<sup>vi</sup> As indicações dos CRIE constam no Manual dos Centros de Referência para Imunobiológicos Especiais – 5 ed. Disponível em: [https://sbim.org.br/images/calendarios/manual-centros-referencia\\_imunobiologicos-especiais-5ed-web.pdf](https://sbim.org.br/images/calendarios/manual-centros-referencia_imunobiologicos-especiais-5ed-web.pdf).

- Influenza inativada (anualmente).
- Varicela, para pessoas a partir de 12 meses que não tiveram a doença e não foram vacinadas, em esquema de duas doses.
- Poliomielite inativada (VIP) em substituição à vacina poliomielite oral (VOP), quando recomendada nos calendários ou campanhas.
- Tríplice viral (sarampo, caxumba e rubéola) nos suscetíveis acima de 12 meses, duas doses, independentemente da idade, ou tetraviral (sarampo, caxumba, rubéola e varicela), também duas doses, nos suscetíveis de 1 a 12 anos.

## **Hepatite B: esquemas diferenciados e sorologia**

A hepatite B é um importante problema de saúde pública. Em 2019, em todo o mundo, 1,5 milhão de pessoas desenvolveram a forma crônica da doença e 820 mil morreram em decorrência de complicações.<sup>33</sup> No Brasil, também em 2019, foram 13.256 casos e 368 óbitos<sup>7</sup>. Felizmente, a vacinação, hoje disponível para todas as faixas etárias, tem impactado de forma positiva nos indicadores (capítulo 1).

O esquema adotado pelo PNI para a vacinação infantil de rotina é de quatro doses: em formulação isolada, ao nascimento, e aos 2, 4 e, aos 6 meses de vida, como parte da pentavalente de células inteiras. A SBI-M recomenda esquema de três ou quatro doses, a depender das vacinas utilizadas. Como rotina, o esquema de três doses utiliza a formulação isolada, ao nascimento, e a vacina hexavalente acelular aos 2 e 6 meses de vida.

É importante ressaltar que a dose ao nascimento deve ser preferencialmente aplicada nas primeiras 12 horas de vida, com o objetivo de prevenir a transmissão vertical do vírus, que é muito grave e podendo evoluir para quadros crônicos em até 90% das crianças infectadas. Para pessoas vacinadas após o primeiro ano de vida, tanto a SBI-M quanto o PNI recomendam três doses, com intervalo de um mês entre a primeira e a

segunda doses e de seis meses entre a primeira e a terceira (esquema 0 – 1 mês – 6 meses).

Após três doses, 95% das crianças e adolescentes saudáveis e 90% dos adultos saudáveis com menos de 40 anos atingem soroproteção (anti-HBs  $\geq 10$  mUI/mL).<sup>34</sup> A resposta, entretanto, é inferior em crianças com peso <2.000 gramas, idosos, tabagistas, obesos, usuários de drogas, portadores de determinadas comorbidades e imunocomprometidos por doença ou tratamento. Para citar alguns exemplos, a soroproteção é alcançada por 88,2% dos adultos diabéticos – 60,1%, caso também tenham doença renal – e somente em 75% das pessoas a partir de 60 anos.

O fato requer a adoção de esquemas diferenciados para os grupos de maior risco. O número de doses e a necessidade de sorologia pós-vacinação, não recomendada para a população em geral, é determinado de acordo com o quadro clínico (Tabela 3). Não respondedores devem repetir o esquema vacinal (mais três doses, em um total de seis). Caso continuem a não responder, não é recomendado repetir o teste porque dificilmente a vacinação adicional trará benefícios. Nesses casos, os pacientes devem ser orientados sobre medidas alternativas de redução de risco. Já os respondedores não precisam voltar a fazer o teste, com exceção das pessoas em hemodiálise, que devem fazer o exame anualmente e receber doses extras com o volume dobrado quando o anti-HBs for <10 mUI/mL. A adoção de sorologia e dose(s) de reforço(s) para outros pacientes imunossuprimidos, como pessoas vivendo com HIV, ainda é controversa.

**Tabela 3:** Vacina hepatite B em pacientes especiais

CONDIÇÃO	DOSE/ESQUEMA	SOROLOGIA PÓS-VACINAÇÃO
Fibrose cística	3 doses com esquema de 0, 1 e 6 meses	Não é necessária
Hepatopatia crônica, portadores de VHC	3 doses com esquema de 0, 1 e 6 meses em estágios precoces da doença e nas fases avançadas, quatro doses dobradas.	Sim
Diabetes <i>mellitus</i>	3 doses com esquema de 0, 1 e 6 meses	Sim
Doenças de depósito, tais como Gaucher, Niemann-Pick, mucopolissacaridoses tipo I e II, glicogenoses	3 doses com esquema de 0, 1 e 6 meses	Não é necessária
Transplante de órgãos sólidos e pacientes com neoplasias e/ou que necessitem quimioterapia, radioterapia e corticoterapia, e outras imunodeficiências	4 doses com o dobro da dose para a idade, com esquema de 0, 1, 2 e 6 a 12 meses	Sim
Transplantados de medula óssea	3 doses com esquema de 0, 1 e 6 meses	Sim
Asplenia anatômica ou funcional, hemoglobinopatia e outras condições associadas a disfunção esplênica	3 doses com esquema de 0, 1 e 6 meses	Não é necessária
Pacientes com doenças hemorrágicas e politransfundidos	3 doses com esquema de 0, 1 e 6 meses	Sim
Profissionais de saúde	3 doses com esquema de 0, 1 e 6 meses	Sim
Renais crônicos, pré-diálise	4 doses com o dobro da dose para a idade, esquema de 0, 1, 2 e 6 meses	Sim. Repetir esquema para os não reagentes
Renais crônicos, hemodialisados	4 doses com o dobro da dose para a idade, esquema de 0, 1, 2 e 6 meses	Sim. Repetir esquema para os não reagentes. Retestar anualmente e fazer reforço para os que apresentarem títulos menores que 10UI/mL na retestagem.

Fonte: SVS/MS/Manual dos CRIE.5 ed.

### Reforços regulares?

Os níveis de anti-HBs conferidos pela vacina hepatite B caem com o passar do tempo, inclusive em indivíduos sem imunodepressão. Ainda há dúvidas, entretanto, sobre a duração da proteção. Alguns trabalhos indicam que, entre respondedores, ela permanece mesmo se os testes futuros forem inferiores a <10 mIU/mL ou não reagentes. Um estudo<sup>35</sup> que administrou uma dose de desafio em pessoas vacinadas na infância ou na idade adulta há 30 anos demonstrou que a maioria apresentava anti-HBs >10 mIU/mL, indicando imunidade persistente para a infecção pelo VHB.

A descoberta sugere que a memória imunológica supera a presença de níveis de anticorpos soroprotetores, o que sinaliza que a verdadeira proteção contra infecção não se correlaciona necessariamente com os níveis de anticorpos presentes no sangue.

Uma possível explicação é o longo período de incubação do vírus, que permite às células de memória gerarem uma resposta imune efetiva.

Por outro lado, há resultados divergentes. Uma pesquisa conduzida em Palau, onde a prevalência de hepatite B é elevada, possibilitou avaliar a administração de doses *boosters* em jovens 10 anos e 15 anos após a vacinação ao nascimento. Como resultado, observou-se que de 20 a 30% dos participantes não apresentaram resposta anamnésica.<sup>36</sup>

Em Taiwan, um estudo que analisou adolescentes vacinados ao nascer, devido ao alto risco de transmissão vertical do vírus, apontou que 27,9% não responderam à dose *booster* 15 anos após a vacinação. Além disso, 15% dos que se vacinaram e receberam imunoglobulina humana anti-hepatite B (HBIG) tornaram-se portadores crônicos (HBsAg+).<sup>37</sup> Os autores propõem que, afora outras medidas de controle de transmissão, sejam consideradas doses de reforço ou revacinação, ao menos para jovens de alto risco.

O cenário sobre a duração da proteção contra infecção e doença e a necessidade de reforços permanecem incertos. Ainda são necessários dados adicionais para chegar a um consenso sobre a questão.

### **Incorporações e extensão do público-alvo de vacinas nos CRIE**

O leque de vacinas disponíveis nos CRIE vêm sendo ampliado gradativamente, sempre de acordo com a viabilidade da oferta. As últimas inclusões foram as vacinas penta e hexa acelulares, que serão debatidas com mais detalhes a seguir; vacina pneumocócica 13-valente (VPC-13); e vacina meningocócica ACWY. Houve, ainda, a extensão da faixa etária contemplada com a vacina HPV.

A VPC-13 foi incorporada em 2019 para pessoas a partir de 5 anos de idade nas seguintes condições: vivendo com HIV, pacientes oncológicos, transplantados de órgãos sólidos ou de células-tronco hematopoiéticas, desde que não previamente

vacinados com a VPC10. O esquema adotado varia de acordo com o quadro clínico. Em função das baixas coberturas vacinais e da disponibilidade de doses, o Ministério da Saúde chegou a ampliar temporariamente a oferta para os demais grupos com indicação para vacinas pneumocócicas nos CRIE.<sup>38</sup>

**Tabela 4:** Esquema de vacinação antipneumocócica para pessoas a partir de 5 anos nos CRIE, iniciado com VPC-13 seguido por VPP-23

Indicação	VPC-13	VPP-23
HIV	Uma dose	Duas doses: oito semanas após a dose de VPC-13 e cinco anos após a primeira dose da VPP-23
Câncer	Uma dose	
Transplantados de órgãos sólidos	Uma dose	
Transplantados de células-tronco hematopoiéticas	Três doses, com intervalo de dois meses	Duas doses: oito semanas após a terceira dose de VPC-13 e cinco anos após a primeira dose de VPP-23.

Fonte: MS/SVS

**Tabela 5:** Esquema de vacinação antipneumocócica nos CRIE para pessoas a partir de 5 anos já vacinadas com a VPP-23, segundo a indicação (Fonte: MS/SVS)

Indicação	VPC-13	VPP 23
HIV	Uma dose, um ano após a dose de VPP-23	Uma dose cinco anos após a primeira dose de VPP-23.
Câncer		
Transplantados de órgãos sólidos		
Transplantados de células-tronco hematopoiéticas vacinados com a VPP-23 após o transplante	Uma dose, um ano após a dose de VPP-23	Uma dose cinco anos após a primeira dose de VPP-23 e ao menos dois meses após a dose de VPC-13.
Transplantados de células-tronco hematopoiéticas vacinados com a VPP-23 antes do transplante	Três doses, com intervalo de dois meses A vacinação prévia deve ser desconsiderada	Duas doses: oito semanas após a terceira dose de VPC-13 e cinco anos após a primeira dose de VPP-23.

A vacina meningocócica ACWY pode ser encontrada nos CRIE para pacientes a partir de 14 anos de idade com hemoglobinúria paroxística noturna (HPN) que irão iniciar tratamento com eculizumabe. O esquema é de uma dose, administrada no mínimo duas semanas antes do início da terapia, com reforços a cada cinco anos.<sup>39</sup> Adolescentes de 11 a 12 anos, que tem indicação de rotina para a vacina, também devem ser vacinados caso compareçam aos centros, independente de comorbidade. Os demais grupos com risco aumentado para doença meningocócica têm direito à vacina meningocócica C.

A vacina HPV, antes restrita a pessoas de 9 a 26 anos vivendo com HIV, em tratamento de câncer ou submetidas a transplantes de órgãos sólidos ou medula óssea, passou a ser ofertada nos CRIE, em março de 2021, para mulheres de até 45 anos com qualquer tipo de imunossupressão.<sup>40</sup> A decisão levou em conta o aumento da população feminina com imunocomprometimento no Brasil e o fato de a faixa etária anterior não corresponder à de maior incidência das doenças para as quais a vacina estava disponível. A mudança não contemplou os homens porque a vacina não é licenciada no Brasil para adultos do sexo masculino acima de 26 anos.

### **Vacinas acelulares no Programa Nacional de Imunizações (PNI)**

O calendário da SBI/M recomenda, sempre que possível, dentro das especificações previstas em bula, que seja dada preferência às vacinas acelulares, pelo menor potencial reatogênico. O PNI conta, até o momento, com quatro vacinas do tipo: a tríplice bacteriana acelular infantil (DTPa), a tríplice bacteriana acelular do tipo adulto (dTpa), a penta acelular (DTPa-VIP/Hib) e a hexa acelular (DTPa-VIP-HB/Hib).

A única disponível na rotina é a dTPa, oferecida para gestantes a partir da 20ª semana de gestação, puérperas até 45 dias após o parto e profissionais da saúde, principalmente os que atuam em maternidades e serviços de atendimento a recém-nascidos. Os profissionais de saúde também podem se vacinar nos CRIE, da mesma

forma que as pessoas submetidas a transplante de células-tronco hematopoiéticas (TCTH).

No primeiro trimestre de 2021,<sup>41</sup> passaram a ser oferecidas nos CRIE as vacinas hexa acelular (DTPa-VIP-HB/Hib) e penta acelular (DTPa-VIP/Hib). Até então, a vacinação para as crianças elegíveis era feita com a DTPa e as formulações isoladas das vacinas *Haemophilus influenzae* b (Hib), poliomielite inativada (VIP) e hepatite B. Essa estratégia ainda pode ser usada no caso de falta de penta ou hexa acelulares.<sup>vii</sup> A dose administrada no nascimento era e continua a ser com a hepatite B isolada.

#### **Critérios para receber a DTPa, DTPa-VIP/Hib ou DTPa-VIP-HB/Hib nos CRIE**

- Recém-nascidos internados em unidade neonatal na idade de vacinação.<sup>viii</sup>
- Recém-nascido prematuro extremo (nascidos com menos de 1 kg ou 31 semanas de gestação).
- Crianças com até 7 anos que:
  - Apresentam as seguintes reações adversas após a aplicação da vacina DTPw ou DTPw-HB/Hib:
    - Convulsão febril ou afebril nas primeiras 72 horas após a vacinação.
    - Episódio hipotônico hiporresponsivo nas primeiras 48 horas após vacinação.
  - Apresentam risco aumentado de eventos graves à vacina DTPw ou DTPw-HB/Hib, como:
    - Doença convulsiva crônica.
    - Doenças crônicas do coração ou pulmão e com risco de descompensação quando ocorre febre.
    - Doenças neurológicas crônicas incapacitantes.

---

<sup>vii</sup> A conduta adotada diante da situação vacinal do paciente e da vacina disponível foi determinada pelo PNI em Informe Técnico publicado na ocasião em que a penta e a hexa acelular foram incorporadas aos CRIE. Acesse em <https://sbim.org.br/images/files/notas-tecnicas/informe-incorporacao-penta-hexa-acelulares-210104.pdf>

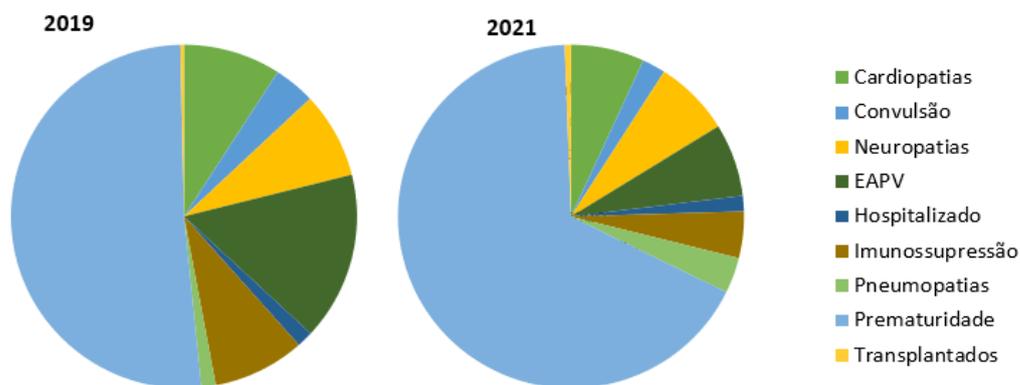
<sup>viii</sup> Após a alta, o(a) médico(a) deverá avaliar o paciente para definir se a vacinação continuará o esquema dos CRIE ou passará para a de rotina.

- Estejam em algumas das seguintes situações de imunodepressão:
  - Câncer e/ou necessitando de quimioterapia, radioterapia ou corticoterapia.
  - Doenças imunomediadas que necessitem de quimioterapia, corticoterapia ou imunoterapia.
  - Transplantadas de órgãos sólidos e células-tronco hematopoiéticas.

O esquema primário de vacinação nos CRIE é de três doses da hexavalente, com intervalo de 60 dias (mínimo de 30 dias), a partir dos 2 meses de idade. O primeiro reforço aos 15 meses de idade poderá ser realizado com a vacina penta acelular e/ou hexa acelular. O segundo reforço, aos 4 anos de idade, deve ser realizado com a DTP acelular, se ainda persistir a indicação. O intervalo mínimo em relação ao primeiro reforço é de seis meses em relação à última dose recebida.

Importante: caso a criança tenha apresentado episódio de encefalite em até sete dias após a aplicação de vacina com componente coqueluche (DTPw, DTPa, penta de células inteiras, penta acelular ou hexa acelular), a vacinação deve ser com a dupla bacteriana infantil (DT).

**Gráfico 12:** Vacinas acelulares aplicadas no CRIE-ES por critério de indicação



Dados SIPNI do CRIE Vitória ES

## **Capítulo 5: Reestruturando os CRIE**

### **Raio-x dos CRIE**

Não há dúvidas de que os CRIE contribuem para o fortalecimento dos princípios de universalização e equidade do SUS. Entretanto, também é inegável que há falhas e muito a evoluir. Um levantamento realizado pela equipe do CRIE da Universidade Federal da Bahia (CRIE-UFBA)<sup>42</sup> constatou que sete das 52 unidades listadas pelo Ministério da Saúde não atuam plenamente. Duas estão em implantação: uma em Feira de Santana (BA), funcionando como CRIE virtual, e outra no estado de São Paulo. Cinco, no Distrito Federal, são apenas salas de vacinas em hospitais fechados, sem médicos e enfermeiros responsáveis, atendimento laboratorial ou acompanhamento de eventos adversos pós-vacinação.

### **Achados a respeito dos 45 CRIE físicos**

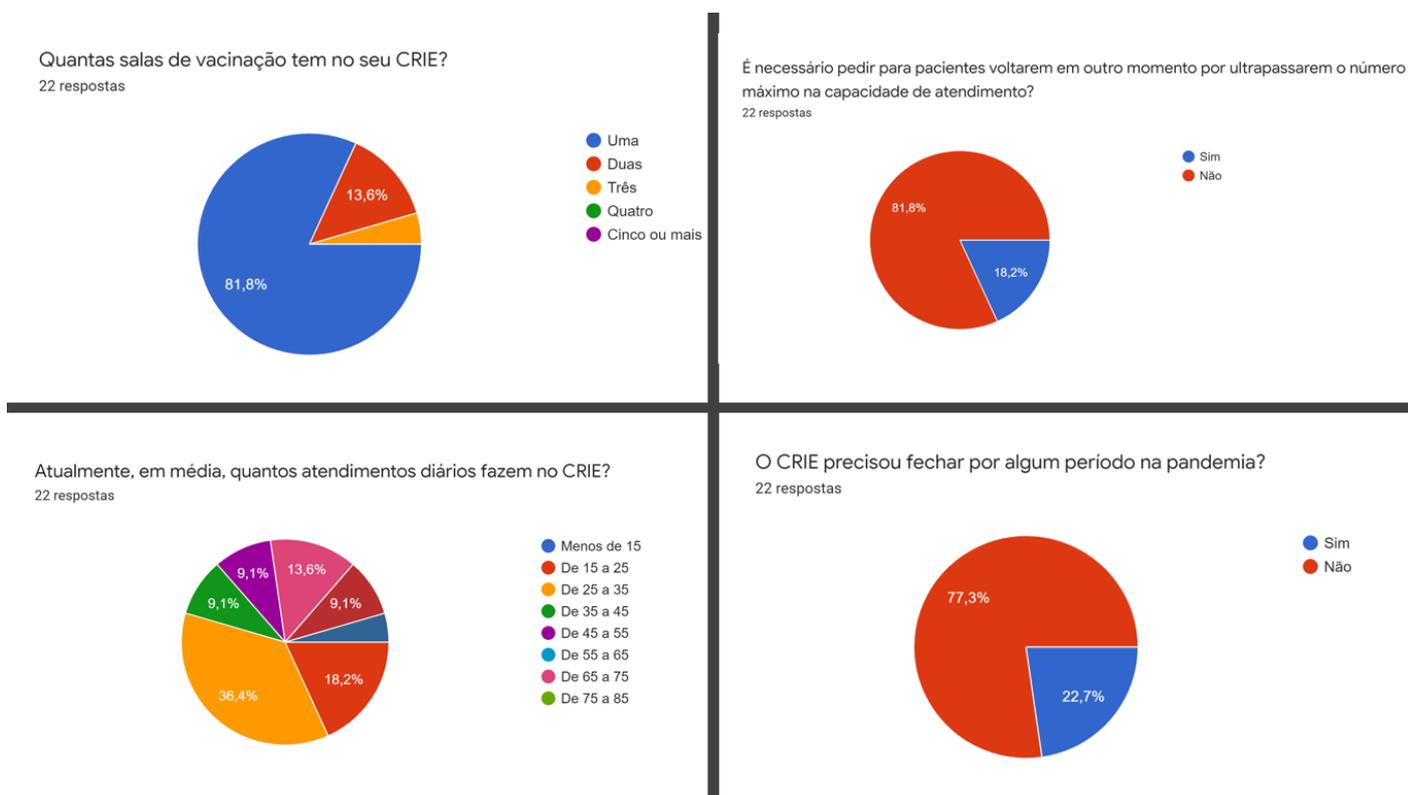
- Quatro não têm médicos na equipe.
- Dezesete (38%) não atendem nem nos fins de semana nem à noite. Os demais (62%) funcionam em serviços de pronto atendimento ou têm plantões para necessidade de liberação emergencial de imunoglobulinas. A escala varia de acordo com a unidade: algumas cobrem todos os dias de semana, 24 horas, ao passo que outras somente determinados horários ou dias.
- Dezesete (38%) funcionam dentro ou próximos de hospital universitário. O restante, quase a totalidade, está inserido em hospitais-escola, hospitais materno-infantis ou centros de referência para alguma especialidade. A característica, preconizada pela portaria que rege o funcionamento dos CRIE, pode acabar por priorizar os usuários do serviço e dificultar o acesso de pessoas com quadros distintos que poderiam ser atendidas.
- O número de enfermeiras varia de um a seis por equipe (média 2,2 e mediana 2) e o de técnicos/auxiliares de 0 a 13 (média 4 e mediana 3). Não é possível,

contudo, fazer uma análise comparativa dos indicadores, tendo em vista que as cargas horárias dos profissionais são muito distintas.

Outro trabalho do CRIE-UFBA,<sup>43</sup> desta vez realizado com 22 CRIE (Gráfico 13), mostrou que aproximadamente 82% têm apenas uma sala de vacinação. No que diz respeito ao atendimento, cerca de 50% recebem uma média de até 35 pessoas por dia e 9% chegam a 75 a 85 pacientes. Mais uma vez, devido à falta de informações sobre as cargas horárias, bem como sobre a população elegível aos CRIE em cada localidade, não é possível compreender adequadamente a relação entre demanda e profissionais.

De todo modo, 18% dos CRIE afirmaram que já precisaram mandar pacientes para casa porque a unidade não tinha capacidade de recebê-los no momento. A pandemia também afetou os serviços: aproximadamente 23% interromperam as atividades em alguma ocasião, seja por redução de equipes ou pela mudança de fluxo de atendimento para adotar os procedimentos preventivos contra o Sars-CoV-2.

**Gráfico 13:** Perfil de 22 CRIE



### **Dificuldade de utilização de recursos**

O Ministério da Saúde, por meio da Portaria Nº 2.782, de 14 de outubro de 2020,<sup>44</sup> destinou R\$ 26 milhões para o custeio dos CRIE em todo o país. Cada CRIE teria direito a R\$ 500 mil e poderia usar o valor para realizar reformas, adquirir insumos, suprimentos e ou outros investimentos, de acordo com as necessidades das unidades. No entanto, até novembro de 2021, em função de questões burocráticas, apenas 11 CRIE haviam conseguido empregar os recursos – a maioria de forma tímida, como o CRIE da Universidade Federal de Fortaleza (CE), que adquiriu duas macas.

### **O projeto de telemedicina do CRIE-Fiocruz**

Os primeiros meses da pandemia, em 2020, foram marcados pela redução de 50% a 60% nos atendimentos de primeira vez do CRIE-Fiocruz, no Rio de Janeiro. Ciente de que a queda estava relacionada à adoção das medidas restritivas, a equipe iniciou o processo de implementação de um consultório remoto, ideia que já tinha sido levantada em 2019. Em maio de 2020, o Comitê de Ética e Pesquisa (CEP) da Fiocruz aprovou o uso da tecnologia para a assistência a adultos e, em abril de 2021, o serviço começou a funcionar. Atualmente, de 30% a 40% dos primeiros atendimentos às pessoas a partir de 18 anos são feitos dessa forma.<sup>45</sup>

O projeto aproveitou a infraestrutura da Rede Universitária de Telemedicina (RUTE), da qual a instituição já fazia parte. Nas salas web, os usuários do CRIE são atendidos com hora marcada, individualmente e sem a necessidade de se deslocar.<sup>ix</sup> O sistema também permite agendar reuniões em tempo real entre profissionais de saúde, com registro eletrônico. Dessa forma, dúvidas sobre situações que acontecerem em uma UBS do interior do estado, por exemplo, podem ser esclarecidas com mais facilidade.

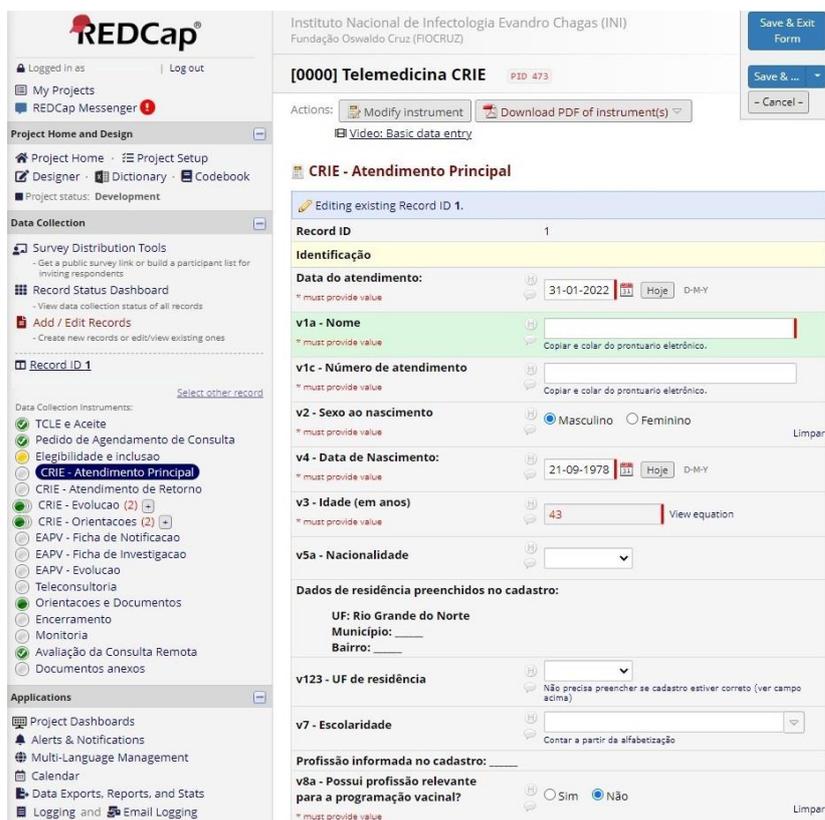
---

<sup>ix</sup> No momento de receber a vacina, o paciente já sai de casa com uma senha que permite ir diretamente à sala de vacinação, o que reduz o tempo de permanência no local.

A iniciativa é baseada no *software* REDCap, plataforma de armazenamento e gerenciamento de dados, livre e gratuita, voltada para a pesquisa clínica. Ao acessar o site, o paciente é apresentado ao Termo de Consentimento Livre e Esclarecido eletrônico, preenche os dados pessoais, anexa a documentação necessária — incluindo o encaminhamento — e marca o dia e o horário desejados. Após análise, caso o paciente seja elegível, é enviado um e-mail automático de confirmação. Se não for, são explicados os motivos pelos quais não pode ser atendido.

Todo o registro da consulta é feito por meio de formulários padronizados. As prescrições de vacina e pedidos de exames são remetidos para o endereço de e-mail cadastrado, com assinatura digital. Encerrado o processo, o usuário pode participar de uma pesquisa de satisfação. Os resultados são muito satisfatórios: 96% afirmaram que a consulta atendeu as necessidades e 4% disseram que atendeu em parte. Apenas um indivíduo declarou que não recomendaria o serviço a um amigo ou familiar.

**Figura 3:** Ambiente de visualização das informações pessoais do paciente atendido pelo projeto de telemedicina do CRIE-Fiocruz



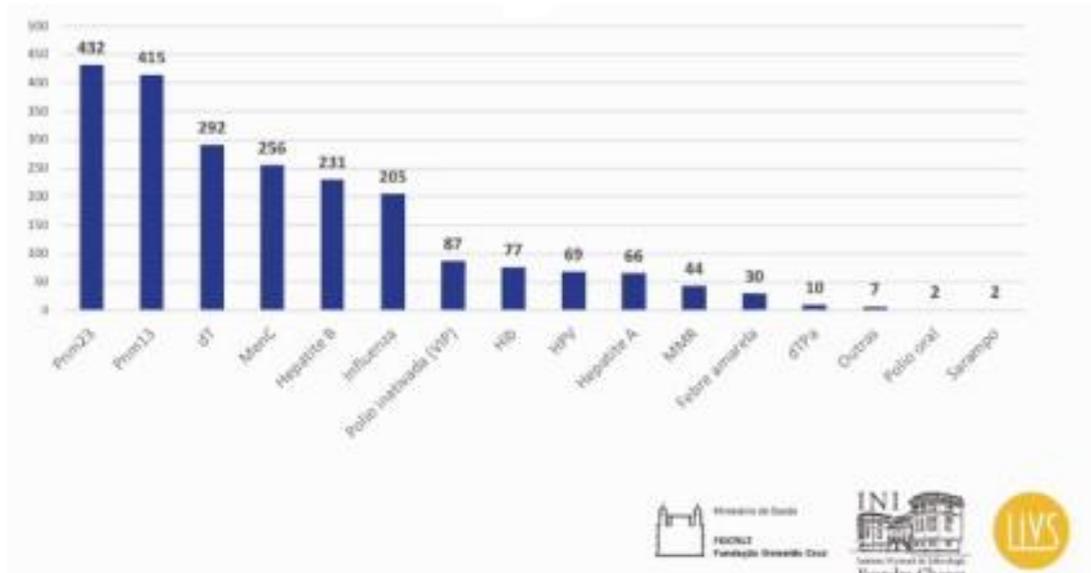
The screenshot displays the REDCap interface for the 'Instituto Nacional de Infectologia Evandro Chagas (INI) Fundação Oswaldo Cruz (FIOCRUZ)'. The form is titled '[0000] Telemedicina CRIE' with PID 473. The user is logged in as 'as' and is editing an existing record with ID 1. The form includes the following fields:

- Identificação**
  - Data do atendimento: 31-01-2022 (Hoje)
  - v1a - Nome: Copiar e colar do prontuário eletrônico.
  - v1c - Número de atendimento: Copiar e colar do prontuário eletrônico.
  - v2 - Sexo ao nascimento: Masculino (selected)
  - v4 - Data de Nascimento: 21-09-1978 (Hoje)
  - v3 - Idade (em anos): 43
  - v5a - Nacionalidade: (dropdown)
- Dados de residência preenchidos no cadastro:**
  - UF: Rio Grande do Norte
  - Município: \_\_\_\_\_
  - Bairro: \_\_\_\_\_
- v123 - UF de residência:** (dropdown)
- v7 - Escolaridade:** (dropdown)
- Profissão informada no cadastro:** \_\_\_\_\_
- v8a - Possui profissão relevante para a programação vacinal?** Não (selected)

Até novembro de 2021, das 650 pessoas elegíveis, 506 (79%) haviam sido atendidas e 11 (2%) estavam com a consulta marcada. Outras 125 (19%) faltaram. Em algumas ocasiões, após contato telefônico, a equipe descobriu que os usuários que não estavam *on-line* no horário marcado tinham, por engano, comparecido à unidade. Nessa situação, o atendimento segue o fluxo normal e o paciente deixa de participar do projeto. O CRIE-Fiocruz estuda as faltas e busca soluções para reduzir o percentual.

A média etária do público é de 55 anos, com pessoas de 18 anos – mínimo aceitado pelo projeto – a 94 anos. A maior parte (63,24%) é mulher. Uma das preocupações dos gestores, a de que a tecnologia pudesse privilegiar aqueles com nível educacional mais elevado, não se concretizou: predominantemente, os participantes tinham até o ensino médio completo. Quanto a possíveis barreiras devido à habilidade com a informática, 54% relataram ter precisado de alguma ajuda. Ainda que o índice denote alguma dificuldade, mostra que há sempre alguém próximo para prestar auxílio.

**Gráfico 14:** Vacinas prescritas por meio do projeto de teleatendimento CRIE-Fiocruz, n=2.225]



O projeto pode ser reproduzido em outras localidades, o que aumentaria a capilaridade do atendimento sem a necessidade de investir em estrutura física. No Rio

de Janeiro, por exemplo, o CRIE-Fiocruz já firmou parcerias com a Secretaria Estadual de Saúde e os CRIE de Itaperuna e Campos dos Goytacazes, no noroeste e norte do estado, respectivamente, para que pessoas atendidas pelo projeto de telemedicina possam ser vacinadas nessas unidades. Trata-se de uma excelente oportunidade de ampliar o acesso às vacinas para pacientes especiais e aumentar as coberturas vacinais entre o grupo.

### **Propostas para o futuro dos CRIE**

Os gargalos diagnosticados e o projeto de Telemedicina do CRIE-Fiocruz, assim como diversas atividades que vêm sendo postas em prática por outros centros, mostram que é necessário aprimorar a atuação dos CRIE e que há caminhos para atingir esse objetivo. Durante o III Encontro SBIm de Imunização em Pacientes Especiais, além de melhorias referentes à parte estrutural, algumas estratégias foram sugeridas. As ações se dividiam em quatro pilares: recursos humanos, padronização de processos, compartilhamento de dados e informações, e informação e comunicação.

#### **Recursos humanos**

- Adequar a quantidade de profissionais dos CRIE à demanda. Se possível, para oferecer atendimento 24 horas por dia, durante toda a semana.
- Promover qualificação e capacitação contínua para que os profissionais dos CRIE aperfeiçoem tanto as habilidades técnicas específicas relacionadas a vacinação e ao paciente especial quanto a capacidade de dialogar com o público, a atenção primária e médicos assistentes, sejam do setor público ou privado:

- as iniciativas devem ser voltadas para objetivos determinados, com metodologias bem estabelecidas, para possibilitar o crescimento homogêneo dos funcionários em todo o país;
- os resultados devem ser avaliados e mensurados periodicamente.
- Diminuir a rotatividade, por meio de estímulos à permanência dos profissionais nos CRIE.
- Treinar as equipes da atenção primária para melhor compreender as orientações dos CRIE, reconhecer os pacientes especiais e encaminhá-los.

#### **Padronização de processos em âmbito nacional**

- Formulários de encaminhamento.
- Processos para liberação e autorização de vacinação.
- Unificação de protocolos e ações.
- Relatórios acessíveis pela Internet.
- As metas são evitar a perda de oportunidades devido a falhas de comunicação e facilitar a interação com médicos não habituados com os CRIE.

#### **Compartilhamento de dados e informações**

- Acesso universal a banco de dados unificados.
- Acesso a fontes de informações para consulta.
- Agilidade na atualização do Manual:
  - novos modelos;
  - novos formatos.
- Notas e informes específicos centralizados para acesso.

## **Informação e comunicação**

- **Interna**

- Rede de comunicação entre as unidades, seja por intranet, extranet ou alternativas como mensageiros instantâneos.
- Interface institucional centralizada/regionalizada com a atenção primária.

- **Externa**

- Divulgação ampla para o público-alvo, profissionais de saúde e sociedade como um todo.
- Gerar conhecimento e engajamento sobre imunobiológicos e indicações.
- Ampliar canais de diálogo com a população.
- Produzir informações consistentes e com frequência;
- Estreitar o relacionamento com a imprensa e criadores de conteúdo web.
- Investir no uso das mídias sociais.
- Estabelecer parcerias com sociedades médicas e de pacientes.

## **Referências**

1. Brasil. Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde. Boletim Epidemiológico de Tuberculose. Número Especial. Brasília: Ministério da Saúde, 2021 mar [acesso em 06 dez 2021]. Disponível em: [https://www.gov.br/saude/pt-br/centrais-de-conteudo/publicacoes/boletins/boletins-epidemiologicos/especiais/2021/boletim\\_tuberculose\\_2021\\_24\\_03.pdf/@@download/file/boletim\\_tuberculose\\_2021\\_24\\_03.pdf](https://www.gov.br/saude/pt-br/centrais-de-conteudo/publicacoes/boletins/boletins-epidemiologicos/especiais/2021/boletim_tuberculose_2021_24_03.pdf/@@download/file/boletim_tuberculose_2021_24_03.pdf)
2. Brasil. Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde. Departamento de Imunizações e Doenças Transmissíveis. Coordenação do Programa Nacional de Imunizações. Panorama da meningite pneumocócica no Brasil, 2007-2020. Boletim Epidemiológico 52(25). Brasília: Ministério da Saúde, jul 2021 [acesso em 06 dez 2021]. Disponível em: [https://www.gov.br/saude/pt-br/centrais-de-conteudo/publicacoes/boletins/boletins-epidemiologicos/edicoes/2021/boletim-epidemiologico-25\\_svs.pdf/view](https://www.gov.br/saude/pt-br/centrais-de-conteudo/publicacoes/boletins/boletins-epidemiologicos/edicoes/2021/boletim-epidemiologico-25_svs.pdf/view)
3. Brasil. Ministério da Saúde. Influenza: Monitoramento até a Semana Epidemiológica 52 de 2019. Brasília: Ministério da Saúde, abr 2021 [acesso em 06 dez 2021]. Disponível em: [https://www.gov.br/saude/pt-br/media/pdf/2021/abril/13/informe-epidemiologico\\_influenza-2019-se52.pdf](https://www.gov.br/saude/pt-br/media/pdf/2021/abril/13/informe-epidemiologico_influenza-2019-se52.pdf)
4. Brasil. Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde. Boletim Epidemiológico Especial: Doença pelo Coronavírus COVID-19. Semana epidemiológica 52 (20 a 26/12/2020). Brasília: Ministério da Saúde, dez 2020 [acesso em 18 jan 2022]. Disponível em: [https://www.gov.br/saude/pt-br/centrais-de-conteudo/publicacoes/boletins/boletins-epidemiologicos/covid-19/2020/boletim\\_epidemiologico\\_covid\\_43\\_final\\_coe.pdf/@@download/file/Boletim\\_epidemiologico\\_COVID\\_43\\_final\\_COE.pdf](https://www.gov.br/saude/pt-br/centrais-de-conteudo/publicacoes/boletins/boletins-epidemiologicos/covid-19/2020/boletim_epidemiologico_covid_43_final_coe.pdf/@@download/file/Boletim_epidemiologico_COVID_43_final_COE.pdf)

5. Brasil. Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde. Departamento de Imunização e Vigilância de Doenças Transmissíveis. Coordenação Geral do Programa Nacional de Imunizações. Informe Técnico 24ª Campanha Nacional de Vacinação contra a Influenza (versão atualizada). Brasília: Ministério da Saúde, mar 2022 [acesso em 25 mar 2022]. Disponível em: <https://sbim.org.br/images/files/notas-tecnicas/informe-tecnico-24-campanha-influenza-220322.pdf>

6. Brasil. Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde. Departamento de Imunizações e Doenças Transmissíveis. Coordenação do Programa Nacional de Imunizações. Vigilância epidemiológica do sarampo no Brasil – 2020: semanas epidemiológicas 1 a 53. Boletim Epidemiológico 52(3). Brasília: Ministério da Saúde, jan 2021 [acesso em 07 dez 2021]. Disponível em: [https://www.gov.br/saude/pt-br/centrais-de-conteudo/publicacoes/boletins/boletins-epidemiologicos/edicoes/2021/boletim\\_epidemiologico\\_svs\\_3.pdf/view](https://www.gov.br/saude/pt-br/centrais-de-conteudo/publicacoes/boletins/boletins-epidemiologicos/edicoes/2021/boletim_epidemiologico_svs_3.pdf/view)

7. Brasil. Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde. Departamento de Imunizações e Doenças Transmissíveis. Coordenação do Programa Nacional de Imunizações. Vigilância epidemiológica do sarampo no Brasil – 2021: semanas epidemiológicas 1 a 31. Boletim Epidemiológico 52(31). Brasília: Ministério da Saúde, ago 2021 [acesso em 07 dez 2021]. Disponível em: [https://www.gov.br/saude/pt-br/centrais-de-conteudo/publicacoes/boletins/boletins-epidemiologicos/edicoes/2021/boletim\\_epidemiologico\\_svs\\_31.pdf/view](https://www.gov.br/saude/pt-br/centrais-de-conteudo/publicacoes/boletins/boletins-epidemiologicos/edicoes/2021/boletim_epidemiologico_svs_31.pdf/view)

8. Brasil. Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde. Hepatites virais 2021. Brasília: Ministério da Saúde, jul 2021 [acesso em 10 dez 2021]. Disponível em: <https://www.gov.br/saude/pt-br/centrais-de-conteudo/publicacoes/boletins/boletins-epidemiologicos/especiais/2021/boletim-epidemiologico-de-hepatite-2021.pdf>

9. Associação Hospitalar Moinhos de Vento. Estudo Epidemiológico sobre a Prevalência Nacional de Infecção pelo HPV (POP-BRASIL) - 2015-2017. Porto Alegre: Associação Hospitalar Moinhos de Vento, 2020 [acesso em 10 dez 2021]. Disponível em: [http://www.aids.gov.br/system/tdf/pub/2016/67470/14.12.2020\\_estudo\\_pop\\_brasil.pdf?file=1&type=node&id=67470&force=1](http://www.aids.gov.br/system/tdf/pub/2016/67470/14.12.2020_estudo_pop_brasil.pdf?file=1&type=node&id=67470&force=1)
10. Pan American Health Organization (PAHO/WHO). Epidemiological Update Diphtheria – 25 June 2021 [acesso em 10 dez 2022]. Disponível em: <https://www.paho.org/pt/file/90434/download?token=kniaWxwM>
11. World Health Organization (WHO). Global Circulating Vaccine-derived Poliovirus (cVDPV) as of 04 jan 2022 [acesso em 10 jan 2022]. Disponível em: <https://polioeradication.org/wp-content/uploads/2022/01/weekly-polio-analyses-cVDPV-20220104.pdf>
12. Gillray J. The Cow-Pock-or-the Wonderful Effects of the New Inoculation! [Charge]. Londres: Hannah Humphrey; 1802. 250x350 mm. BM Satires / Catalogue of Political and Personal Satires in the Department of Prints and Drawings in the British Museum (9924) [acesso em 10 jan 2022]. Disponível em: [https://www.britishmuseum.org/collection/object/P\\_1851-0901-1091](https://www.britishmuseum.org/collection/object/P_1851-0901-1091).
13. Sallam M. COVID-19 Vaccine Hesitancy Worldwide: A Concise Systematic Review of Vaccine Acceptance Rates. Vaccines [Internet]. 16 dez 2021 9(2) [acesso em 10 jan 2022]. Disponível em: <http://dx.doi.org/10.3390/vaccines9020160>
14. Brown AL, Sperandio M, Turssi CP, Leite MRA, Berton VF, Succi RM et al. Confiança nas vacinas e hesitação em vacinar no Brasil. Cad. Saúde Pública. 2018;34(9) [acesso

em 10 jan 2022]. Disponível em:

<http://cadernos.ensp.fiocruz.br/csp/artigo/551/confianca-nas-vacinas-e-hesitacao-em-vacinar-no-brasil>

15. Vosoughi S, Roy D, Aral S. The spread of true and false news online. *Science*. 9 mar 2018;359(6380):1146-1151. doi: 10.1126/science.aap9559. PMID: 29590045.

16. Pluviano S, Watt C, Della Sala S. Misinformation lingers in memory: Failure of three pro-vaccination strategies. *PLoS One*. 27 Jul 2017;12(7):e0181640. doi: 10.1371/journal.pone.0181640. PMID: 28749996; PMCID: PMC5547702.

17. Centers for Disease Control and Prevention. Science Brief: COVID-19 Vaccines and Vaccination [acesso em 16 jan 2022] Disponível em:

<https://www.cdc.gov/coronavirus/2019-ncov/science/science-briefs/fully-vaccinated-people.html>

18. Brosh-Nissimov T, Orenbuch-Harroch E, Chowers M, Elbaz M, Neshet L, Stein M, et al. BNT162b2 vaccine breakthrough: clinical characteristics of 152 fully vaccinated hospitalized COVID-19 patients in Israel. *Clin Microbiol Infect*. Nov 2021;27(11):1652-1657. doi: 10.1016/j.cmi.2021.06.036. Epub 2021 Jul 7. PMID: 34245907; PMCID: PMC8261136.

19. Embi PJ, Levy ME, Naleway AL, et al. Effectiveness of 2-Dose Vaccination with mRNA COVID-19 Vaccines Against COVID-19–Associated Hospitalizations Among Immunocompromised Adults — Nine States, January–September 2021. *MMWR Morbidity and Mortality Weekly Report* 5 nov 2021;70:1553–1559. DOI: <http://dx.doi.org/10.15585/mmwr.mm7044e3>.

20. Brasil. Ministério da Saúde. Secretaria Extraordinária de Enfrentamento à COVID-19. Gabinete. Nota Técnica Nº 65/2021-SECOVID/GAB/SECOVID/MS. Antecipação do intervalo para dose de reforço de vacinas contra a COVID-19 em pessoas com mais de 18 anos e imunossuprimidos. Ministério da Saúde: Brasília, 20 dez 2021 [acesso em 17 jan 2022]. Disponível em: <https://sbim.org.br/images/files/notas-tecnicas/211220-nt-secovid-gab-secovid-ms-antecipacao-refoco.pdf>.

21. Vacina adsorvida covid-19 (inativada). [Bula: profissional da Saúde]. Responsável técnico: Alina Souza Gandufe. São Paulo: SINOVA Life Sciences CO., LTD.

22. Vacina covid-19 (recombinante). [Bula: profissional da Saúde]. Responsável técnico: Maria da Luz F. Leal. Rio de Janeiro: Instituto de Tecnologia em imunobiológicos Bio-Manguinhos/Fiocruz.

23. Vacina covid-19 (recombinante). [Bula: profissional da Saúde]. Responsável técnico: Erika Diago Rufino. São Paulo: Janssen-Cilag Farmacêutica Ltda.

24. Comirnaty®. [Bula: profissional da Saúde]. Responsável técnico: Liliana R. S. Bersan. São Paulo: Wyeth Indústria Farmacêutica Ltda.

25. Levin, Dan et al. Myocarditis following COVID-19 vaccination - A case series. *Vaccine*, 2021

26. Klein NP et al. Surveillance for Adverse Events After COVID-19 mRNA Vaccination. *JAMA*. Setembro, 2021.

27. Greinacher A et al. *N Engl J Med*. 2021 Apr 9. Schultz NH, et al. *N Engl J Med*. 2021 Apr 9. Scully M, et al. *N Engl J Med*. 2021 Apr 16. Perry RJ et al. Cerebral venous

thrombosis after vaccination against COVID-19 in the UK: a multicentre cohort study. *Lancet* 2021; 398: 1147–56.

28. Bozkurt B et al. Myocarditis With COVID-19 mRNA Vaccines. *Circulation*. 2021;144:471–484. DOI: 10.1161/August 10, 2021

29. Brasil. Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde. Departamento de Imunização e Doenças Transmissíveis. Coordenação-Geral do Programa Nacional de Imunizações. Nota Técnica Nº 933/2021-CGPNI/DEIDT/SVS/MS. Atualização das orientações para a investigação da Síndrome de Trombose com Trombocitopenia no contexto da vacinação contra a covid-19 no Brasil. Ministério da Saúde: Brasília, 20 ago 2021 [acesso em 17 jan 2022]. Disponível em: <https://sbim.org.br/images/files/notas-tecnicas/nota-tecnica-no-9332021-cgpnideidtsvsms.pdf>

30. Brasil. Agência Nacional de Vigilância Sanitária. Gerência-Geral de Monitoramento de Produtos Sujeitos à Vigilância Sanitária. Comunicado GGMON 005/2021. Recomendação sobre a suspensão da vacinação de gestantes com a vacina Oxford/AstraZeneca/Fiocruz contra a covid-19. Agência Nacional de Vigilância Sanitária: Brasília, 11 mai 2021 [acesso em 17 jan 2022]. Disponível em: [https://sbim.org.br/images/files/notas-tecnicas/comunicado\\_ggmon\\_005\\_2021.pdf](https://sbim.org.br/images/files/notas-tecnicas/comunicado_ggmon_005_2021.pdf)

31. Lopes MH. Esquema Hep B: EAPV Covid - O que aprendemos e qual o papel do CRIE? In: Sociedade Brasileira de Imunizações. III Encontro SBIm de Imunização em Pacientes Especiais, 13 nov 2021.

32. Instituto Nacional de Câncer José Alencar Gomes da Silva [página na internet]. Estimativa 2020: incidência de câncer no Brasil [acesso em 19 jan 2022]. Disponível em: <https://www.inca.gov.br/estimativa/estado-capital/brasil>.
33. World Health Organization (WHO). Global progress report on HIV, viral hepatitis and sexually transmitted infections, 2021. Accountability for the global health sector strategies 2016–2021: actions for impact. Genebra: World Health Organization, 2021 [acesso em 19 jan 2022]. Disponível em: <https://apps.who.int/iris/rest/bitstreams/1348210/retrieve>.
34. Cunha J. Esquema Hep B: Esquemas diferenciados e sorologia - para quem? In: Sociedade Brasileira de Imunizações. III Encontro SBIm de Imunização em Pacientes Especiais, 13 nov 2021.
35. Schillie S, Vellozzi C, Reingold A, et al. Prevention of Hepatitis B Virus Infection in the United States: Recommendations of the Advisory Committee on Immunization Practices. *MMWR Recomm Rep* 2018;67(No. RR1):[1-31].
36. Chaves SS, Fischer G, Groeger J, Patel PR, Thompson ND, Teshale EH et al. Persistence of long-term immunity to hepatitis B among adolescents immunized at birth. *Vaccine*. 21 fev 2012;30(9):1644-9. doi: 10.1016/j.vaccine.2011.12.106. Epub Jan 11 2012. PMID: 22245310.
37. Wu TW, Lin HH, Wang LY. Chronic hepatitis B infection in adolescents who received primary infantile vaccination. *Hepatology*. 2013 Jan;57(1):37-45. doi: 10.1002/hep.25988. Epub 28 dez 2012. PMID: 22858989.

38. Brasil. Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde. Departamento de Imunização e Doenças Transmissíveis. Coordenação-Geral do Programa Nacional de Imunizações. Ofício Nº 906/2021/CGPNI/DEIDT/SVS/MS. Novo prazo para utilização da vacina Pneumocócica 13-valente. Ministério da Saúde: Brasília, 17 ago 2021 [acesso em 19 jan 2022]. Disponível em: <https://sbim.org.br/images/files/notas-tecnicas/cgpni-deidt-svs-ms-oficio-906-2021.pdf>

39. Brasil. Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde. Departamento de Imunização e Doenças Transmissíveis. Coordenação-Geral do Programa Nacional de Imunizações. Manual dos Centros de Referência para Imunobiológicos Especiais – 5. ed. – Brasília: Ministério da Saúde, 2019 [acesso em 19 jan 2022]. Disponível em: [https://sbim.org.br/images/calendarios/manual-centros-referencia\\_imunobiologicos-especiais-5ed-web.pdf](https://sbim.org.br/images/calendarios/manual-centros-referencia_imunobiologicos-especiais-5ed-web.pdf)

40. Brasil. Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde. Departamento de Imunização e Doenças Transmissíveis. Coordenação-Geral do Programa Nacional de Imunizações. Ofício Nº 203/2021/CGPNI/DEIDT/SVS/MS. Ampliação da faixa etária da vacina HPV para mulheres com imunossupressão até 45 anos. Ministério da Saúde: Brasília, 03 mar 2021 [acesso em 21 jan 2022]. Disponível em: <https://sbim.org.br/images/files/notas-tecnicas/vacina-hpv-crie-45-anos.pdf>

41. Brasil. Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde. Departamento de Imunização e Doenças Transmissíveis. Coordenação-Geral do Programa Nacional de Imunizações. Informe Técnico Vacina penta acelular (Adsorvida Difteria, Tétano, Pertussis (acelular), Poliomielite 1, 2 e 3 (inativada) e Haemophilus influenzae b (conjugada) - DTPa/VIP/Hib e Vacina jexa acelular (Adsorvida Difteria, Tétano, Pertussis (acelular), Poliomielite 1, 2 e 3 (inativada), Haemophilus influenzae tipo B (conjugada) e Hepatite B (recombinante) - DTPa/VIP/Hib/HB. Ministério da Saúde: Brasília, jan



2021 [acesso em 21 jan 2022]. Disponível em: <https://sbim.org.br/images/files/notas-tecnicas/informe-incorporacao-penta-hexa-acelulares-210104.pdf>.

42. Rodamilans M. Como estamos no CRIE – pesquisa. In: Sociedade Brasileira de Imunizações. III Encontro SBIm de Imunização em Pacientes Especiais, 13 nov 2021.

43. Rodamilans M, Rolim R. Como estamos no CRIE – pesquisa. In: Sociedade Brasileira de Imunizações. III Encontro SBIm de Imunização em Pacientes Especiais, 13 nov 2021.

44. Brasil. Ministério da Saúde. Gabinete do Ministro. Portaria Nº 2.782, de 14 de outubro de 2020. Institui, em caráter excepcional e temporário, incentivos financeiros federais de custeio para execução das ações de imunização e vigilância em saúde, para enfrentamento à Emergência de Saúde Pública de Importância Nacional (ESPIN) decorrente da pandemia de covid-19. Ministério da Saúde: Brasília, 14 out 2020 [acesso em 24 jan 2022]. Disponível em: <https://www.in.gov.br/en/web/dou/-/portaria-n-2.782-de-14-de-outubro-de-2020-282719070>.

45. Brandão LGP. Projeto Telemedicina CRIE–Fiocruz. In: Sociedade Brasileira de Imunizações. III Encontro SBIm de Imunização em Pacientes Especiais, 13 nov 2021.