

CUIDADO É FUNDAMENTAL

Escola de Enfermagem Alfredo Pinto – UNIRIO

REVISÃO INTEGRATIVA DE LITERATURA

DOI: 10.9789/2175-5361.rpcfo.v16.13062

MONITORAMENTO E AVALIAÇÃO DA COBERTURA VACINAL DA VACINA CONTRA FEBRE AMARELA: REVISÃO INTEGRATIVA

*Monitoring and evaluation of vaccination coverage of the yellow fever vaccine: integrative review**Monitoreo y evaluación de la cobertura vacunal de la vacuna contra la fiebre amarilla: revisión integradora***Cosme Rezende Laurindo¹** **Sérgio Vinícius Cardoso de Miranda²** 

RESUMO

Objetivo: descrever as estratégias de monitoramento e avaliação da cobertura vacinal de vacina contra febre amarela (FA) no Brasil. **Método:** revisão integrativa nas bases Lilacs, BDENF, Medline e SciELO. Utilizou-se operadores booleanos e de truncamento para construir a estratégia de busca a partir das palavras chaves: Monitoramento; Avaliação; Cobertura vacinal; Febre amarela. Cinco artigos foram selecionados. **Resultados:** Identificou-se estratégias de monitoramento da cobertura vacinal da vacina contra FA (ex: cálculos de cobertura vacinal e de doses aplicadas; Monitoramento Rápido de Coberturas Vacinais, entre outras). Assim como estratégias de avaliação (ex: alcance de meta da cobertura preconizada; número de casos confirmados de FA, entre outras). **Conclusão:** Além do alcance do objetivo, com construção de um quadro-síntese, pôde-se observar limitação do número de artigos encontrados e incipiência na elaboração de estudos nesta área.

DESCRITORES: Monitoramento epidemiológico; Vacinação; Cobertura vacinal; Febre amarela; Revisão;

¹Secretaria de Saúde da Prefeitura Municipal de Juiz de Fora, Minas Gerais, Juiz de Fora, Brasil.

²Instituto de Saúde Coletiva da Universidade Federal da Bahia, Bahia, Salvador, Brasil.

Recebido em: 17/01/2024; Aceito em: 30/01/2024; Publicado em: 22/03/2024

Autor correspondente: Cosme Rezende Laurindo cosmelaurindo@outlook.com

Como citar este artigo: Laurindo CR, Miranda SVC. Monitoramento e avaliação da cobertura vacinal da vacina contra febre amarela: revisão integrativa. R Pesq Cuid Fundam [Internet]. 2023 [acesso ano mês dia];16:e13062 Disponível em:

<https://doi.org/10.9789/2175-5361.rpcfo.v16.13062>



ABSTRACT

Objective: to describe strategies for monitoring and evaluating vaccination coverage of yellow fever (YF) vaccine in Brazil. **Method:** integrative review in the Lilacs, BDENF, Medline and SciELO databases. Boolean and truncation operators were used to build the search strategy based on the keywords: Monitoring; Assessment; Vaccination coverage; Yellow fever. Five articles were selected. **Results:** strategies for monitoring vaccination coverage of the YF vaccine were identified (e.g. calculations of vaccination coverage and doses applied; Rapid Monitoring of Vaccination Coverage, among others). As well as evaluation strategies (e.g. reaching the coverage target recommended; number of confirmed cases of AF, among others). **Conclusion:** in addition to achieving the objective, with the construction of a summary table, it was possible to observe a limitation in the number of articles found and a lack of development in studies in this area.

DESCRIPTORS: Epidemiological monitoring; Vaccination; Vaccination coverage; Yellow fever; Review;

RESUMEN

Objetivos: describir estrategias para el seguimiento y evaluación de la cobertura vacunal de la vacuna contra la fiebre amarilla (FA) en Brasil. **Método:** revisión integrativa en las bases Lilacs, BDENF, Medline y SciELO. Se utilizaron operadores booleanos y de truncamiento para construir la estrategia de búsqueda basada en las palabras clave: Monitoreo; Evaluación; Cobertura de vacunación; Fiebre amarilla. Se seleccionaron cinco artículos. **Resultados:** se identificaron estrategias para el seguimiento de la cobertura vacunal de la vacuna contra la FA (ej., cálculos de cobertura vacunal y dosis aplicadas; Monitoreo Rápido de la Cobertura Vacunal, entre otros). Así como estrategias de evaluación (ej. alcanzar la meta de cobertura recomendada; número de casos confirmados de FA, entre otros). **Conclusión:** además de lograr el objetivo, con la construcción de un cuadro resumen, se puede observar una limitación en el número de artículos encontrados y una incipiencia en el desarrollo de estudios en esta área.

DESCRIPTORES: Monitoreo epidemiológico; Vacunación; Cobertura de vacunación; Fiebre amarilla; Revisión.

INTRODUÇÃO

A Febre Amarela (FA) é uma doença infecciosa febril aguda, imunoprevenível, causada por um arbovírus, que apresenta alta letalidade e rápida evolução. Está presente na lista nacional de notificação compulsória de doenças, agravos e eventos de saúde pública, sendo de notificação imediata (até 24 horas) para a Secretaria Municipal de Saúde (SMS), a Secretaria de Estado de Saúde (SES) e o Ministério da Saúde, garantindo, assim, vias de monitoramento deste agravo.¹

Nos últimos anos tem sido perceptível a redução do número de casos confirmados para o agravo,² devendo-se à diversas ações, dentre elas, a intensificação das ações de vacinação, as atividades de controle vetorial e de investigação e monitoramento de epizootias em PNH (Brasil, 2021).³

Desde 2020, a partir da detecção de circulação viral e de confirmação de casos de FAS em Áreas Sem Recomendação de Vacinação (ASRV), o Ministério da Saúde aplicou a Área Com Recomendação de Vacinação (ACRV) para todo o País, inclusive a região nordeste. Esta ação foi baseada na vulnerabilidade territorial existente naquela região, com risco aumentado de infecção, além da necessidade de prevenir surtos expressivos como os ocorridos na região sudeste.³

Apesar da sabida importância da vacinação enquanto estratégia de prevenção da doença e de redução da mortalidade,⁴ observa-se nos últimos anos no Brasil⁵⁻⁷ e no resto do mundo⁸⁻⁹, queda das coberturas vacinais.

Neste contexto, estratégias de monitoramento e avaliação tornam-se essenciais para a compreensão das oscilações das coberturas vacinais, trazendo informações em períodos deter-

minados de tempo que irão subsidiar a(s) avaliação(ões) de estratégias implementadas, e favorecer a tomada de decisão quanto sua alteração, finalização ou manutenção, respectivamente.¹⁰⁻¹¹

Assim, em atenção ao cenário apresentado, torna-se importante descrever as estratégias de monitoramento e avaliação da cobertura vacinal de vacina contra FA no Brasil.

MÉTODOS

Trata-se de um estudo do tipo revisão integrativa. Para a condução, foram seguidos seis passos, de acordo com Dantas et al.¹²: 1) identificação do tema e seleção da questão de pesquisa; 2) busca na literatura: estabelecimento dos critérios de inclusão e exclusão dos estudos; 3) categorização dos dados; 4) análise crítica dos estudos incluídos; e 5) interpretação dos dados; 6) apresentação da revisão integrativa.

Para a recuperação da informação em saúde foi elaborada a seguinte pergunta de pesquisa: Quais foram as estratégias de monitoramento e avaliação da cobertura vacinal de vacina contra FA utilizadas no Brasil?

A coleta de dados foi realizada por meio de busca pareada, nas seguintes bases de dados: a) Literatura Latino-Americana e do Caribe em Ciências da Saúde (Lilacs); b) Base de Dados em Enfermagem (BDENF); c) *Medical Literature Analysis and Retrieval System Online* (Medline). Todas as bases de dados foram acessadas pelo portal da Biblioteca Virtual em Saúde (BVS). E também na *Scientific Electronic Library Online* (SciELO).

Para a busca foi utilizada a estratégia descrita no Quadro 1, construída a partir do acrônimo PCC, que corresponde a Population (População; Brasil), Concept (Conceito; Monitoramento e avaliação de cobertura vacinal), e Context (contexto; Administração da vacina contra febre amarela).

Foram utilizadas palavras chaves em português, inglês e espanhol, visto que há estudos conduzidos em território brasileiro que são publicados exclusivamente em outras línguas. A estratégia de busca foi testada com a inserção da palavra chave "Brasil" nas três línguas. Contudo, o quantitativo de artigos foi inferior, visto que há estudos em território brasileiro que não fazem menção direta ao nome do país nos espaços pesquisados pelos tipos de busca (explicitando apenas o município e/ou estado).

Os critérios de inclusão estabelecidos para os estudos foram: artigos disponíveis na íntegra, publicados no período de 2018-2023, com dados coletados em território brasileiro, no idioma português, inglês ou espanhol e que respondessem à pergunta de pesquisa direta ou indiretamente. Os critérios de exclusão foram: artigos de manuais e documentos técnicos, teses e dissertações, assim como os artigos repetidos nas bases de dados, que serão contabilizados na primeira base de dados na qual aparecerem.

Um único pesquisador conduziu a busca, com realização de leitura do título e do resumo. Nos casos em que houve

Quadro 1 - Estratégia de busca de artigos científicos. Juiz de Fora, MG, Brasil, 2023

Fonte	Base(s)	Tipo de busca	Estratégia de busca*
BVS	BDEFN Medline Lilacs	Título, resumo, assunto	(Monitoramento OR Avaliação OR Monitoring OR Assessment OR Evaluation OR Monitoreo OR Evaluación) AND (Cobertura\$ OR Coverage) AND (Vacina\$ OR Imuniza\$ OR Vaccin\$ OR Immuniz\$) AND ("Febre amarela" OR "Yellow fever" OR "Fiebre amarilla")
SciELO	-	Todos os índices	

Fonte: Autores (2023).

Legenda: BVS = Biblioteca Virtual em Saúde; BDEFN = Base de Dados em Enfermagem; Medline = Medical Literature Analysis and Retrieval System Online; Lilacs = Literatura Latino-Americana e do Caribe em Ciências da Saúde; SciELO = Scientific Electronic Library Online.*Foi retirada da estratégia de busca a localização referente ao Brasil pois durante o teste de busca foi verificado que sua presença eduzia o número de artigos encontrados, limitando o alcance da pesquisa.

dúvida após a leitura de ambos quanto à pertinência ao estudo, foi realizada leitura flutuante do artigo na íntegra.¹³ A síntese de seleção dos estudos foi apresentada através de fluxograma em acordo com a orientação PRISMA.¹⁴

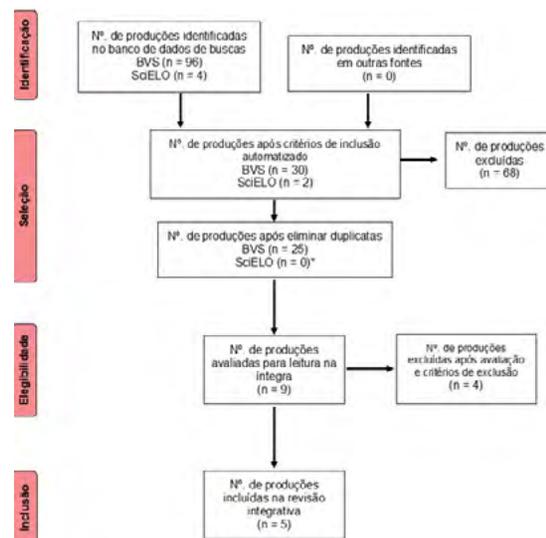
Para sistematização da coleta de dados foi utilizada planilha no software Microsoft Excel 2016, na qual cada artigo recebeu uma identificação a partir do alfabeto em letra maiúscula para facilitar visualização dos dados, seguindo as seguintes dimensões, adaptadas do estudo de Laurindo et al.¹⁵

Após seleção dos artigos, os estudos selecionados foram lidos na íntegra pelo pesquisador. A análise qualitativa dos estudos foi feita a partir da síntese reflexiva dos dados e discussões entre os autores, com construção das categorias temáticas, compreendendo as seguintes etapas:¹²⁻¹³ a) recuperação das referências e leitura do material para identificar as informações relevantes ao tema; b) estabelecimento de relações entre as informações e os dados obtidos a partir da questão de pesquisa; c) análise da consistência das informações e dados apresentados pelos autores; e d) interpretação dos resultados evidenciados.

RESULTADOS

Foram identificadas, ao total, 100 produções nas fontes de pesquisadas, sendo que a maioria encontrava-se na BVS (96; 96%). Desde total, a partir da aplicação dos critérios de inclusão e de exclusão, bem como leitura de título, resumo e do artigo na íntegra, chegou-se ao total de cinco produções incluídas na revisão integrativa (Figura 1).

Figura 1 - Fluxograma adaptado da diretriz PRISMA ferente ao processo de busca e seleção dos artigos. Juiz de Fora, MG, Brasil, 2023



Fonte: Autores (2023).

Legenda: Nº = número; BVS = Biblioteca Virtual em Saúde; SciELO = Scientific Electronic Library Online.*As duas produções encontradas na SciELO também foram encontradas na BVS, sendo tratadas, portanto, como duplicadas e sendo excluídas da contagem.

Do total de artigos científicos incluídos, o ano que obteve maior número de publicações foi 2019 (2; 40%), sendo que não foram incluídos artigos publicados nos anos de 2021 e 2023. Todos os artigos incluídos na revisão foram localizados na BVS, sendo que a maioria está indexada na Medline (4; 80%). Dois artigos (40%) foram publicados em português e inglês.

Foi possível verificar que a maioria dos artigos fez menção indireta à estratégias de monitoramento e/ou avaliação, sendo que apenas dois artigos trouxeram estratégias para ambos (Quadro 2). Para socialização das estratégias no âmbito profissional, foi elaborado um quadro-síntese de potenciais estratégias de monitoramento e de avaliação (Quadro 3).

Quadro 2 - Dados sobre os artigos incluídos por status e estratégias de monitoramento e avaliação da cobertura vacinal da vacina contra febre amarela. Juiz de Fora, MG, Brasil, 2023

Título do artigo	Autoria e ano de publicação	Periódico de publicação**	Status de menção à estratégia(s) de monitoramento e/ou avaliação	Estratégias de monitoramento e avaliação da cobertura vacinal da vacina contra FA
Programa bolsa família e vacinação infantil incompleta em duas coortes brasileiras	Silva et al. (2020)	Rev Saude Publica	Indiretamente	Monitoramento: n° de crianças de 13 a 35 meses cujos responsáveis sejam beneficiários do Programa Bolsa Família*** (considerando a recomendação de vacinação aos 09 meses).
Epidemiological monitoring of the last outbreak of yellow fever in Brazil - An outlook from Portugal	Selemane (2019)	Travel Med Infect Dis	Indiretamente	Avaliação: i) n° de casos confirmados de FA, óbitos pelo agravo e letalidade em indivíduos não vacinados; ii) n° de campanhas preventivas de vacinação em massa (CPVM) em áreas de risco (todas/maioria das faixas etárias); iii) n° de campanhas de vacinação dirigidas a subpopulações desprotegidas (ex. trabalhadores florestais); iv) n° de empresas do setor privado (silvicultura, transporte, extração, construção, etc.) envolvidas com campanhas de vacinação
Prevenção e controle da febre amarela: avaliação de ações de vigilância em área indene no Brasil	Gava et al. (2022)	Cad Saude Publica	Diretamente	Monitoramento: i) doses recebidas e aplicadas (da vacina contra FA); ii) Eventos Supostamente Atribuíveis à Vacinação ou Imunização (ESAVI) (da vacina contra FA); iii) Monitoramento Rápido de Vacinação (MRV) para vacina contra FA; iv) vacinação contra FA casa a casa (intensificação de varredura). Avaliação: i) n° ações de imunização em tempo oportuno; n° de ações de vacinação em massa (em estádios de futebol, grandes clubes, pavilhões e universidades); alcance da meta de cobertura preconizada pelo Ministério da Saúde, de 95%, para vacina contra FA.

Quadro 2 - - Dados sobre os artigos incluídos por status e estratégias de monitoramento e avaliação da cobertura vacinal da vacina contra febre amarela. Juiz de Fora, MG, Brasil, 2023

Título do artigo	Autoria e ano de publicação	Periódico de publicação**	Status de menção à estratégia(s) de monitoramento e/ou avaliação	Estratégias de monitoramento e avaliação da cobertura vacinal da vacina contra FA
Utilização e perda de doses de vacinas na Região Metropolitana de Porto Alegre, Rio Grande do Sul: um estudo descritivo de 2015-2017	Mai et al. (2019)	Epidemiol Serv Saude	Diretamente	<p>Monitoramento: taxas de utilização e de perda de doses de vacinas</p> <p>Taxa de utilização (TU) = $\{A / [(B + C) - D]\} * 100$. Onde A: n° de doses administradas; B: n° de doses utilizáveis no início do período; C: n° de doses utilizáveis recebidas durante o período; D: n° de doses utilizáveis em estoque no final do período.</p> <p>Taxa de perdas (TP) = $\{[(A + B) - (C+D)] / [(A+B) - C]\} * 100$. Onde A: n° de doses utilizáveis no início do período; B: n° de doses utilizáveis recebidas durante o período; C: n° de doses utilizáveis em estoque no final do período; D: n° de doses administradas. Com recomendação de no máximo 25% para FA.</p>
Yellow fever outbreak in Brazil: the puzzle of rapid viral spread and challenges for immunisation	Possas et al. (2018)	Mem Inst Oswaldo Cruz	Indiretamente	<p>Monitoramento: n° de PNH de áreas monitoradas (parques, áreas de preservação e zoológicos) vacinados contra FA.</p> <p>Avaliação: n° de adultos confirmados para FA que não foram vacinados; n° de trabalhadores rurais suspeitos e confirmados para FA que não foram vacinados; n° de ações de comunicação social sobre a importância da vacinação contra FA.</p>

Fonte: Autores (2023).

*A autoria foi inserida de acordo com as recomendações das normas da ABNT, utilizando-se “et al.” quando em presença de quatro ou mais autores; **O título dos periódicos foram apresentados de forma abreviada; ***Apesar do estudo não ter identificado associação entre as variáveis, permanece enquanto uma estratégia possível de ser utilizada, com as devidas ressalvas.

Legenda: FA = febre amarela; n° = número; PNH = primatas não humanos (micos, macacos, etc.).

Quadro 3 - Quadro-síntese de potenciais estratégias de monitoramento e avaliação da cobertura vacinal da vacina contra febre amarela. Juiz de Fora, MG, Brasil, 2023

Estratégias de monitoramento	Estratégias de avaliação
<ul style="list-style-type: none"> •Frequência absoluta de crianças de 13 a 35 meses cujos responsáveis sejam beneficiários do Programa Bolsa Família* (considerando a recomendação de vacinação aos 09 meses); <ul style="list-style-type: none"> •Doses recebidas e aplicadas (da vacina contra FA); •Eventos Supostamente Atribuíveis à Vacinação ou Imunização (ESAVI) (da vacina contra FA); •Monitoramento Rápido de Vacinação (MRV) para vacina contra FA; •Vacinação contra FA casa a casa (intensificação de varredura); <ul style="list-style-type: none"> •Taxas de utilização e de perda de doses de vacinas: <p>Taxa de utilização (TU) = $\{A / [(B + C) - D]\} * 100$. Onde A: n° de doses administradas; B: n° de doses utilizáveis no início do período; C: n° de doses utilizáveis recebidas durante o período; D: n° de doses utilizáveis em estoque no final do período.</p> <p>Taxa de perdas (TP) = $\{[(A + B) - (C+D)] / [(A+B) - C]\} * 100$. Onde A: n° de doses utilizáveis no início do período; B: n° de doses utilizáveis recebidas durante o período; C: n° de doses utilizáveis em estoque no final do período; D: n° de doses administradas. Com recomendação de no máximo 25% para FA.</p> <ul style="list-style-type: none"> •Frequência absoluta de PNH de áreas monitoradas (parques, áreas de preservação e zoológicos) vacinados contra FA. 	<ul style="list-style-type: none"> •Frequência absoluta de casos confirmados de FA, óbitos pelo agravo e letalidade em indivíduos não vacinados; •Frequência absoluta de campanhas preventivas de vacinação em massa (CPVM) em áreas de risco (todas/maioria das faixas etárias); <ul style="list-style-type: none"> •Frequência absoluta de campanhas de vacinação dirigidas a subpopulações desprotegidas (ex. trabalhadores florestais); •Frequência absoluta de empresas do setor privado (silvicultura, transporte, extração, construção, etc.) envolvidas com campanhas de vacinação; <ul style="list-style-type: none"> •Frequência absoluta ações de imunização em tempo oportuno; •Frequência absoluta de ações de vacinação em massa (em estádios de futebol, grandes clubes, pavilhões e universidades); •Alcance da meta de cobertura preconizada pelo Ministério da Saúde, de 95%, para vacina contra FA; <ul style="list-style-type: none"> •Frequência absoluta de adultos confirmados para FA que não foram vacinados; •Frequência absoluta de trabalhadores rurais suspeitos e confirmados para FA que não foram vacinados; •Frequência absoluta de ações de comunicação social sobre a importância da vacinação contra FA.

Fonte: Autores (2023).

*Apesar do estudo que embasa esta potencial estratégia não ter identificado associação entre as variáveis, permanece enquanto uma estratégia possível de ser utilizada, com as devidas ressalvas.

Legenda: FA = Febre Amarela; PNH = Primatas Não Humanos.

DISCUSSÃO

Estratégias de monitoramento da cobertura vacinal da vacina contra FA no Brasil

Com relação às estratégias de monitoramento da cobertura vacinal da vacina contra FA no Brasil, foi possível resgatar contribuições dos artigos publicados por Gava et al.¹⁶ e Mai et al.¹⁷, de maneira direta, e de Possas et al.¹⁸ e Silva et al.¹⁹, de maneira indireta.

Os artigos dos quais foi possível obter menções direitas destacam-se por aplicarem o uso de estratégias de monitoramento no escopo da imunização já se referindo diretamente à vacina contra

FA. Gava et al.¹⁶ trazem menção direta à quatro estratégias de monitoramento. A primeira é o tradicional cálculo de cobertura vacinal, com estratificação das doses recebidas e aplicadas, de maneira a acompanhar a execução da vacinação dentro de um dado território, sendo de aplicação comum a outros estudos.^{5,6}

Com relação a esta estratégia observa-se importante contribuição de Mai et al.¹⁷ ao destacarem a necessidade não só de se trabalhar com a cobertura vacinal e o número absoluto de doses, mas também trabalhar com o cálculo de taxas de utilização e de perda de doses de vacinas.

A segunda estratégia trazida por Gava et al.¹⁶ é o levantamento de Eventos Supostamente Atribuíveis à Vacinação ou Imunização

(ESAVI) (da vacina contra FA), sendo trazido por Gava et al.¹⁶ como de fundamental importância pois o aumento de ESAVI sem adequado manejo perante a população, pode impactar negativamente na aceitação e contribuir de maneira direta com o fenômeno da hesitação vacinal,^{7,9,20-21} sendo de responsabilidade compartilhada a divulgação correta de informação por parte das equipes dos serviços de saúde e das secretarias municipais e estaduais.

A terceira, também tradicionalmente implementada, é a realização do MRV, estratégia utilizada em outras produções, tal como é possível verificar nos estudos de Moura et al.²² e Nascimento et al.²³ Já a última, é a realização da vacinação casa a casa, em formato de varredura, ambas as estratégias aqui descritas essenciais para melhor compreensão da situação vacinal da população do território e acompanhar o desempenho das ações de imunização.²⁴

Além destas estratégias que podem ser consideradas principais, Silva et al.¹⁹ estudaram a associação entre coberturas vacinais, inclusa a da vacina contra FA, de crianças de 13 a 35 meses cujos responsáveis sejam beneficiários do Programa Bolsa Família, considerando a recomendação de vacinação aos nove meses e sendo obrigatório estar com o calendário vacinal em dia para acesso ao benefício. Contudo, o estudo identificou que não houve associação entre a cobertura vacinal e ser beneficiário do Programa Bolsa Família, assim, não sendo um bom indicador para monitoramento, porém permanecendo como contribuição.

E, por fim, Possas et al.¹⁸ indiretamente trazem, de maneira complementar ao monitoramento da cobertura vacinal da vacina contra FA em seres humanos, a cobertura vacinal em PNH em áreas monitoradas, isto é, parques, áreas de preservação e zoológicos, sendo uma estratégia ainda incipiente e nem tão difundida no Brasil.

Estratégias de avaliação da cobertura vacinal da vacina contra FA no Brasil

Já com relação às estratégias de avaliação da cobertura vacinal da vacina contra FA no Brasil, foram possíveis resgatar contribuições dos artigos publicados por Gava et al.¹⁶, de maneira direta, e por Possas et al.¹⁸ e Selemane²⁵, de maneira indireta.

Gava et al.¹⁶ destacam três estratégias para avaliação da cobertura vacinal, sendo a primeira o número de ações de imunização realizadas em tempo oportuno, quanto maior, melhor, abrindo possibilidade para que cada localidade construa seu conceito de tempo oportuno, porém ciente de que, perante o Ministério da Saúde, a oportunidade de ação sempre será de forma imediata e premeditada, isto é, imediatamente após a identificação de um evento sentinela ou mesmo antes que ele ocorra.

A segunda estratégia trazida por Gava et al.¹⁶ é a do número de ações de campanhas preventivas de vacinação em massa (CPVM), a ocorrerem em estádios de futebol, grandes clubes, pavilhões ou mesmo em universidades, sendo que, a princípio, quanto maior o número, melhor seria a avaliação das coberturas. Neste aspecto, Selemane²⁵ traz ainda a possibilidade de se estratificar a realização destas campanhas por áreas de risco ou mesmo dirigidas a

subpopulações desprotegidas (ex: trabalhadores florestais), de forma a se ter uma avaliação mais sensível.

Contudo, como destacado por Jesus et al.²⁶, as campanhas de vacinação em massa devem estar acompanhadas de estratégias para estimular a conscientização da população, bem como estratégias para aperfeiçoar o controle sanitário, visto que ambas, à longo prazo, possuiriam efeito mais duradouro.

A terceira estratégia é a tradicionalmente utilizada, relacionada à comparação das coberturas vacinais com a meta preconizada pelo Ministério da Saúde para a vacina contra FA, sendo de 95%.²⁴

De forma indireta, trazido por Possas et al.¹⁸ e Selemane²⁵, é possível também fazer avaliação das coberturas vacinais da vacina contra FA a partir do número de casos confirmados de FA, óbitos pelo agravo e letalidade em indivíduos não vacinados, uma vez que a vacinação seja a principal estratégia de prevenção da doença e de redução da mortalidade.⁴ É possível, ainda estratificar para grupos populacionais com maior risco de infecção, como os trabalhadores rurais.

Outras formas de se avaliar, mesmo que indiretamente, a cobertura vacinal da vacina contra FA, é a partir do levantamento do número de empresas do setor privado (silvicultura, transporte, extração, construção, etc.) envolvidas com campanhas de vacinação e o número de ações de comunicação social sobre a importância da vacinação contra FA,^{18,25} visto que quanto maior o número de ambas, compreende-se a possibilidade de favorecer a adequação das coberturas vacinais a partir de maior alcance da população, havendo, então, maior efetividade.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

A partir da revisão integrativa conduzida foi possível descrever as estratégias de monitoramento e avaliação da cobertura vacinal da vacina contra FA no Brasil, com elaboração de quadro-síntese que tem potencial para contribuir com a disseminação da informação entre pesquisadores, gestores e profissionais dos serviços de saúde no Brasil.

Com relação às estratégias diretas de monitoramento da cobertura vacinal da vacina contra FA no Brasil, foram identificadas: i) cálculos de cobertura vacinal e de doses aplicadas; ii) MRC; iii) intensificação vacinal; iii) levantamento de ESAVI; iv) e taxas de utilização e de perdas. Já de estratégias indiretas: i) número de PNH de áreas monitoradas (parques, áreas de preservação e zoológicos) vacinados contra FA: ii) e a possibilidade de se utilizar o número de crianças de 13 a 35 meses cujos responsáveis sejam beneficiários do Programa Bolsa Família.

Já com relação às estratégias diretas de avaliação da cobertura vacinal da vacina contra FA no Brasil, foram identificadas: i) número de ações de imunização em tempo oportuno; ii) número de ações de vacinação em massa (em estádios de futebol, grandes clubes, pavilhões e universidades); iii) alcance da meta de cobertura preconizada pelo Ministério da Saúde, de 95%, para vacina contra FA. Já de forma indireta: i) número de casos confirmados de FA, óbitos pelo agravo e letalidade

em indivíduos não vacinados, podendo se estratificar para grupos de risco (ex: trabalhadores rurais); ii) número de número de CPVM dirigidas a subpopulações desprotegidas (ex. trabalhadores florestais) ou áreas de risco; iii) número de empresas do setor privado (silvicultura, transporte, extração, construção, etc.) envolvidas com campanhas de vacinação.

Apesar dos achados, pode-se perceber limitação quanto ao número de artigos que atendessem aos critérios de inclusão e de exclusão, além de se identificar uma ainda menor quantidade de artigos que fizessem menção direta às estratégias objeto deste estudo. Além disso, foi possível enxergar, em meio às produções, a incipiência quanto a elaboração de estudos de monitoramento e avaliação no tocante à cobertura vacinal de vacina contra a febre amarela.

REFERÊNCIAS

1. Ministério da Saúde (BR). Guia de Vigilância em Saúde [Internet]. 6. ed. rev. e atual. Brasília: Ministério da Saúde; 2022 [acesso em 17 de janeiro de 2023]. Disponível em: <http://www.cievs.saude.salvador.ba.gov.br/guia-de-vigilancia-em-saude/>
2. Ministério da Saúde (BR). Boletim Epidemiológico 01: Monitoramento dos casos de arboviroses até a semana epidemiológica 52 de 2022 [Internet]. Brasília: Ministério da Saúde; 2023 [acesso em 17 de janeiro de 2023]. Disponível em: <https://www.gov.br/saude/pt-br/centrais-de-conteudo/publicacoes/boletins/epidemiologicos/edicoes/2023/boletim-epidemiologico-volume-54-no-01/view>.
3. Ministério da Saúde (BR). Plano de contingência para resposta às emergências em Saúde Pública: febre amarela [Internet]. 2. ed. Brasília: Ministério da Saúde; 2021 [acesso em 17 de janeiro de 2023]. Disponível em: https://www.gov.br/saude/pt-br/centrais-de-conteudo/publicacoes/svsa/febre-amarela/plano_contingencia_emergencias_febre_amarela_2_ed-1.pdf/view.
4. Gaythorpe KA, Hamlet A, Jean K, Ramos DG, Cibrelus L, Garske T, et al. The global burden of yellow fever. *Elife*. [Internet]. 2021 [cited 2023 jan 17];10:e64670. Available from: <https://doi.org/10.7554/elif64670>.
5. Fonseca KR, Buenafuente SMF. Análise das coberturas vacinais de crianças menores de um ano em Roraima, 2013-2017. *Epidemiol. Serv. Saúde* (Online). [Internet]. 2021 [acesso em 17 de janeiro 2023];30(2):e2020195. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/S1679-49742021000200010>.
6. Otero FM, Silva LR, Silva TM. Avaliação das coberturas vacinais em crianças menores de um ano de idade em Curitiba. *Rev. saúde pública* (Online). [Internet]. 2022 [acesso em 17 de janeiro 2023];5(2). Disponível em: <https://doi.org/10.1590/10.32811/25954482-2022v5n2.665>.
7. Silva TMR, Sá ACMGN, Prates EJS, Rodrigues DE, Silva TPR, Matozinhos FP, et al. Yellow fever vaccination before and during the covid-19 pandemic in Brazil. *Rev. saúde pública* (Online). [Internet]. 2022 [cited 2023 jan 17];56. Available from: <https://doi.org/10.11606/s1518-8787.2022056004503>.
8. Maltezou HC, Medic S, Cassimos DC, Effraimidou E, Poland GA. Decreasing routine vaccination rates in children in the COVID-19 era. *Vaccine* [Internet]. 2022 [cited 2023 jan 17];40(18). Available from: <https://doi.org/10.1016%2Fj.vaccine.2022.03.033>.
9. Singh P, Dhalaria P, Kashyap S, Soni GK, Nandi P, Ghosh S, et al. Strategies to overcome vaccine hesitancy: a systematic review. *Syst. rev.* [Internet]. 2022 [cited 2023 jan 17];11(78). Available from: <https://doi.org/10.1186/s13643-022-01941-4>.
10. Sousa AN. Monitoramento e avaliação na atenção básica no Brasil: a experiência recente e desafios para a sua consolidação. *Saúde debate*. [Internet]. 2018 [acesso em 17 de janeiro 2023];42(1). Disponível em: <https://doi.org/10.1590/0103-11042018S119>.
11. Tomasi E., Nedel FB, Barbosa ACQ. Avaliação, Monitoramento e Melhoria da Qualidade na APS. *APS em Revista*. [Internet]. 2021 [acesso em 17 de janeiro 2023];3(2). Disponível em: <https://doi.org/10.14295/aps.v3i2.208>.
12. Dantas HLL, Costa CRB, Costa LMC, Lúcio IML, Comassetto I. Como elaborar uma revisão integrativa: sistematização do método científico. *Rev. Recien.* [Internet]. 2021 [acesso em 17 de janeiro 2023];12(37). Disponível em: <https://doi.org/10.24276/rrecien2022.12.37.334-345>.
13. Sousa JR, Santos SCM. Análise de conteúdo em pesquisa qualitativa: modo de pensar e de fazer. *Pesquisa e Debate em Educação*. [Internet]. 2020 [acesso em 17 de janeiro 2023];10(2). Disponível em: <https://doi.org/10.34019/2237-9444.2020.v10.31559>.
14. Page MJ, McKenzie JE, Bossuyt PM, Boutron I, Hoffmann TC, Mulrow CD, et al. The PRISMA 2020 statement: an

- updated guideline for reporting systematic reviews. *BMJ*. [Internet]. 2021 [cited 2023 jan 17];372(71). Available from: <http://dx.doi.org/10.1136/bmj.n71>.
15. Laurindo CR, Souza BG, Leite ICG, Cruz DT. Completude das notificações de arboviroses urbanas e febre amarela: papel da Atenção Primária à Saúde. *Revista de APS (Online)*, 1809-8383. [Internet]. 2022 [acesso em 17 de janeiro 2023];25(2). Disponível em: <https://periodicos.ufjf.br/index.php/aps/article/view/38716>.
 16. Gava C, Silva TCC, Lyra DGP, Ardisson KS, Marques CS, Almada GL, et al. Prevenção e controle da febre amarela: avaliação de ações de vigilância em área indene no Brasil. *Cad. Saúde Pública (Online)*. [Internet]. 2022 [acesso em 17 de janeiro 2023];34(1):e00000521. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/0102-311X00000521>.
 17. Mai S, Rosa RS, Carvalho AS, Herrmann F, Ramos AR, Micheletti VCD, et al. Utilização e perda de doses de vacinas na Região Metropolitana de Porto Alegre, Rio Grande do Sul: um estudo descritivo de 2015-2017. *Epidemiol. Serv. Saúde (Online)*. [Internet]. 2019 [acesso em 17 de janeiro 2023];28(3):e2018389. Disponível em: <https://doi.org/10.5123/S1679-49742019000300016>.
 18. Possas C, Lourenço-de-Oliveira R, Tauil PL, Pinheiro FP, Pissinatti A, Freire M, et al. Yellow fever outbreak in Brazil: the puzzle of rapid viral spread and challenges for immunisation. *Mem. Inst. Oswaldo Cruz*. [Internet]. [cited 2023 jan 17];113(10):e180278. Available from: <https://doi.org/10.1590/0074-02760180278>.
 19. Silva FS, Queiroz RCS, Branco MRFC, Simões VMF, Barbosa YC, Rodrigues MAFRA, et al. Bolsa Família program and incomplete childhood vaccination in two Brazilian cohorts. *Rev. saúde pública*. [Internet]. 2020 [cited 2023 jan 17];54. Available from: <https://doi.org/10.11606/s1518-8787.2020054001774>.
 20. Lopes VS, Souza PC, Garcia EM, Lima JC. Hesitação da vacina da febre amarela e sua relação com influências contextuais, individuais ou de grupo e questões específicas da vacina: uma revisão de escopo. *Ciê. saúde colet*. [Internet]. 2023 [acesso em 17 de janeiro 2023];28(6). Disponível em: <https://doi.org/10.1590/1413-81232023286.13522022>.
 21. Milani LRN, Busato IMS. Causas e consequências da redução da cobertura vacinal no Brasil. *Rev. saúde pública (Online)*. [Internet]. 2021 [acesso em 17 de janeiro 2023];4(2). Disponível em: <https://doi.org/10.32811/25954482-2021v4n2p157>.
 22. Moura ADA, Braga AVL, Carneiro AKB, Alves ECS, Bastos CMM, Nunes IH, et al. Monitoramento Rápido de Vacinação na prevenção do sarampo no estado do Ceará, em 2015. *Epidemiol. Serv. Saúde (Online)*. [Internet]. 2018 [acesso em 17 de janeiro 2023];27(2):e2016380. Disponível em: <http://dx.doi.org/10.5123/s1679-49742018000200017>.
 23. Nascimento JS, Galera VD, Buss MSS, Kilian FC, Melo GF, Fidalski SZK, et al. Avaliação da cobertura vacinal de Febre Amarela e Sarampo em Curitiba, no período de 2008 a 2019. *BJHR*. [Internet]. 2023 [acesso em 17 de janeiro 2023];6(3). Disponível em: <https://doi.org/10.34119/bjhrv6n3-130>.
 24. Secretaria de Estado de Saúde (MG). Nota Técnica nº 1/SES/SUBVS-SVE-DVAT-CEPI/2023. Orientações e condutas para a Atenção Primária à Saúde (APS) em situações de intensificação vacinal da vacina contra a Febre Amarela. Atualiza a Nota Técnica nº 7/SES/SUBVS-SVE-DVAT-CI/2020 [Internet]. Belo Horizonte-MG: SES-MG; 2023 [acesso em 17 de janeiro de 2023]. Disponível em: <https://www.saude.mg.gov.br/images/Nota%20T%C3%A9cnica%20n%C2%BA1%20de%202023.pdf>.
 25. Selemene I. Epidemiological monitoring of the last outbreak of yellow fever in Brazil - An outlook from Portugal. *Travel. med. infect. dis*. [Internet]. 2019 [cited 2023 jan 17];28. Available from: <https://doi.org/10.1016/j.tmaid.2018.12.008>.
 26. Jesus AS, Jesus LR, Vieira VO, Sena ELS, Boery RNSO, Yarid SD. Aspectos bioéticos da vacinação em massa no Brasil. *Acta bioeth*. [Internet]. 2016 [acesso em 17 de janeiro 2023];22(2). Disponível em: <https://scielo.conicyt.cl/pdf/abioeth/v22n2/art13.pdf>.