



UNIVERSIDADE FEDERAL DE SERGIPE
PRÓ-REITORIA DE PÓS-GRADUAÇÃO E PESQUISA
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ENFERMAGEM

DÉBORA AMORIM DE VASCONCELOS

**PREVENÇÃO E CONDUTA FRENTE AOS EVENTOS ADVERSOS PÓS-
VACINAÇÃO: revisão sistemática e construção de fluxogramas**

SÃO CRISTOVÃO

2023

DÉBORA AMORIM DE VASCONCELOS

**PREVENÇÃO E CONDUTA FRENTE AOS EVENTOS ADVERSOS PÓS-
VACINAÇÃO: revisão sistemática e construção de fluxogramas**

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Enfermagem da Universidade Federal de Sergipe como requisito parcial para obtenção do título de Mestre em Enfermagem.

Área de concentração: Enfermagem, cuidado e saúde.

Linha de pesquisa: Gestão e Cuidado no contexto do SUS e as políticas em saúde e enfermagem.

Orientador: Prof. Dr. Glebson Moura Silva.

SÃO CRISTOVÃO

2023

**FICHA CATALOGRÁFICA ELABORADA PELA BIBLIOTECA CENTRAL
UNIVERSIDADE FEDERAL DE SERGIPE**

Vasconcelos, Débora Amorim de

V331p Prevenção e conduta frente aos eventos adversos pós-vacinação
: revisão sistemática e construção de fluxogramas / Débora Amorim de
Vasconcelos ; orientador Glebson Moura Silva. – São Cristóvão,
SE, 2023.

101 f.

Dissertação (mestrado em Enfermagem) – Universidade
Federal de Sergipe, 2023.

DÉBORA AMORIM DE VASCONCELOS

**PREVENÇÃO E CONDUTA FRENTE AOS EVENTOS ADVERSOS PÓS-
VACINAÇÃO: revisão sistemática e construção de fluxogramas**

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Enfermagem da Universidade Federal de Sergipe como requisito parcial para obtenção do título de Mestre em Enfermagem.

Aprovada em : 27/02/2023

Comissão examinadora:



Presidente: Prof. Dr. Glebson Moura Silva
Universidade Federal de Sergipe



Prof. Dra. Maria do Socorro Claudino Barreiro
Universidade Federal de Sergipe



Prof. Dra. Andreia Freire de Menezes
Universidade Federal de Sergipe

Dedico ao meu Senhor, Deus todo poderoso,
que nunca me desamparou e sempre meu
forças para prosseguir nos momentos de dor e
angústia.

AGRADECIMENTOS

Agradeço ao Criador, Deus maravilhoso, razão do meu viver, sem Ele eu não teria chegado até aqui, toda honra e toda glória ao meu Senhor, és minha fonte de vida e o responsável por tudo que sou e o que eu vier a ser.

Aos meus pais, Gilson e Ediva, eu os amarei para sempre, nunca mediram esforços para me dar o melhor, a minha formação, educação e AMOR. Serei eternamente grata por tudo que fizeram e ainda fazem por mim e sei que nunca retribuirei a altura.

Aos meus irmãos, Jelsiane e Jaelson, sou feliz em tê-los, não poderia ter irmãos melhores, sempre me incentivaram e sempre foram exemplos para mim nos estudos.

Aos meus sobrinhos, Alice, Miguel, Heitor e Mateus, que tornam meus dias mais felizes e que me ensinaram uma nova forma de amar. Contem comigo sempre.

Aos meus cunhados, Ricardo e Bárbara, que sempre me ajudaram. Saibam que eu tenho consideração por vocês.

Aos meus amigos, prefiro não citar nomes para não esquecer de ninguém. Obrigada por sempre se fazerem presentes e me auxiliarem de todas as formas, escutando meus anseios e aconselhando, compartilhando seus conhecimentos para refinar minha pesquisa e sempre me incentivando, saibam que sem vocês a caminhada seria difícil.

Ao meu querido orientador, Glebson, a quem tenho como espelho. És um ser humano incrível, eu te levarei para sempre como um exemplo de educação, paciência, ética, inteligência e AMOR pelo que faz. Sei que foi um presente de Deus, um orientador com esse perfil. Agradeço por todo apoio e estímulo, por me aceitar como orientanda e me ensinar como é ser uma DOCENTE.

Às examinadoras, Andréia e Socorro, que estão comigo desde o início do projeto, contribuindo sempre para o meu trabalho de maneira educada e humilde, saibam que vocês também são espelhos, sei que fui privilegiada em ter uma banca como essa que em nenhum momento me desestimulou e sempre apresentou críticas construtivas.

À enfermagem, a profissão que Deus me deu, que me arranca choros e risos e que me ensina a cada dia a ser um ser humano melhor e me dá a oportunidade de cumprir o meu propósito aqui na Terra.

“Acho que os sentimentos se perdem nas palavras. Todos deveriam ser transformados em ações, em ações que tragam resultados.”

(Florence Nightingale)

RESUMO

Evento adverso pós-vacinação é qualquer eventualidade médica após a imunização, podendo ou não ter uma ligação causal com o uso de imunobiológicos. A enfermagem é responsável pela prática de vacinação, sendo fundamental na prevenção de erros de imunização e conduta diante destes eventos. O estudo objetivou averiguar as evidências científicas e construir fluxogramas sobre prevenção e conduta da enfermagem frente aos eventos adversos pós-vacinação na atenção primária à saúde. Realizou-se a pesquisa em duas etapas, sendo a primeira uma revisão sistemática com registro no PROSPERO pelo identificador CRD42022313144 e busca nas bases de dados MEDLINE, LILACS, Embase, CINAHL e Scopus. Houve a inclusão de estudos que envolvessem intervenções educativas com profissionais de saúde atuantes na vacinação para prevenção e conduta dos eventos adversos pós-vacinação e estudos observacionais sem restrições de idioma e ano. A avaliação de viés dos estudos foi mediante o JBI Critical Appraisal Checklist for Quasi-Experimental Studies e a análise qualitativa através do software IRaMuTeQ. A segunda etapa consistiu na construção de fluxogramas para prevenção e conduta dos eventos adversos pós-vacinação por meio de uma análise de dados extraídos da revisão sistemática e de manuais do Ministério da Saúde sobre o processo de imunização. Atenderam os critérios de inclusão da RS um total de seis artigos e os estudos apresentaram melhoras significativas pós-intervenção na conduta dos profissionais em relação à imunização. A avaliação do risco de viés dos estudos evidenciou que a maioria possui moderado risco. A análise qualitativa através da classificação hierárquica descendente, emergiu quatro classes com as seguintes nomeações: Intervenção educativa para o manejo adequado dos eventos adversos pós-vacinação, intervenção educativa para o descarte de resíduos em sala de vacinas, intervenção educativa para a manutenção adequada da rede de frio e intervenção educativa em administração de vacinas. A análise de similitude mostrou cinco palavras de maior co-ocorrência: saúde, imunização, vacina, treinamento, técnico e a nuvem de palavras apresentou: estudo, saúde, imunização, vacina e treinamento. O total de seis fluxogramas foram construídos e nomeados da seguinte forma: Checagem e preparo diário da rede de frio para início da vacinação, triagem em vacinação, preparo, manuseio e administração de vacinas, condutas após a administração de vacinas, condutas frente aos eventos adversos pós-vacinação e/ou erros de imunização e checagem e preparo diário da rede de frio para encerramento da vacinação. A construção dos fluxogramas visa apoiar a educação permanente em saúde no processo de imunização com foco na prevenção e manejo de eventos adversos pós vacinação, pois são ferramentas educacionais de fonte segura com linguagem sintética, acessível, atualizada e de fácil compreensão. Enfatiza-se a importância do desenvolvimento de tecnologias educacionais para sensibilizar e auxiliar a gestão de saúde e o enfermeiro no fornecimento de estratégias educativas no âmbito vacinal por meio de uma reflexão crítica do trabalho para a promoção de práticas seguras na vacinação, visto que há poucas tecnologias disponíveis e que os profissionais buscam conhecimento em fontes não confiáveis.

Palavras-chave: Educação Permanente; Enfermagem; Efeitos Colaterais e Reações Adversas Relacionados a Medicamentos; Tecnologia Educacional; Vacinação.

ABSTRACT

Post-vaccination adverse event is any medical event after immunization, which may or may not have a causal link with the use of immunobiologicals. Nursing is responsible for the practice of vaccination, being fundamental in the prevention of immunization errors and conduct in the face of these events. The study aimed to investigate the scientific evidence and build flowcharts on prevention and nursing conduct in the face of post-vaccination adverse events in primary health care. The research was carried out in two stages, the first being a systematic review registered in PROSPERO using the identifier CRD42022313144 and search in the MEDLINE, LILACS, Embase, CINAHL and Scopus databases. There was the inclusion of studies involving educational interventions with health professionals working in vaccination for the prevention and management of post-vaccination adverse events and observational studies without language and year restrictions. The bias assessment of the studies was performed using the JBI Critical Appraisal Checklist for Quasi-Experimental Studies and the qualitative analysis using the IRaMuTeQ software. The second stage consisted of building flowcharts for the prevention and management of post-vaccination adverse events through an analysis of data extracted from the systematic review and Ministry of Health manuals on the immunization process. A total of six articles met the inclusion criteria of the SR and the studies showed significant post-intervention improvements in the professionals conduct in relation to immunization. The assessment of the risk of bias in the studies showed that most have a moderate risk. Qualitative analysis through descending hierarchical classification, four classes emerged with the following nominations: Educational intervention for the proper management of post-vaccination adverse events, educational intervention for the disposal of waste in the vaccine room, educational intervention for the proper maintenance of the network of cold and educational intervention in administration of vaccines. The similarity analysis showed five words with the highest co-occurrence: health, immunization, vaccine, training, technician and the word cloud presented: study, health, immunization, vaccine and training. A total of six flowcharts were constructed and named as follows: Checking and daily preparation of the cold chain to start vaccination, screening in vaccination, preparation, handling and administration of vaccines, conduct after administration of vaccines, conduct in the face of adverse events post-vaccination and/or immunization errors and checking and daily preparation of the cold chain for completion of vaccination. The construction of the flowcharts aims to support permanent health education in the immunization process with a focus on the prevention and management of post-vaccination adverse events, as they are educational tools from a safe source with synthetic, accessible, updated and easy-to-understand language. It emphasizes the importance of developing educational technologies to raise awareness and help health management and nurses in providing educational strategies in the vaccination context through a critical reflection of the work to promote safe practices in vaccination, since there are few available technologies and that professionals seek knowledge from unreliable sources.

Keywords: Education, Continuing; Nursing; Drug-Related Side Effects and Adverse Reactions; Educational Technology; Vaccination.

LISTA DE ILUSTRAÇÕES

QUADROS

Quadro 1-	Descrição dos elementos de acordo com o acrônimo PICOS para formulação da questão.....	29
Quadro 2-	Critérios de elegibilidade.....	29
Quadro 3-	Dados gerais e método dos estudos selecionados para a revisão sistemática.....	38
Quadro 4-	Características das intervenções e desfecho dos estudos selecionados para a revisão sistemática.....	39
Quadro 5-	Avaliação crítica dos estudos selecionados para a revisão sistemática.....	42

FIGURAS

Figura 1-	Elementos da representação gráfica dos fluxogramas criados através do programa Adobe Illustrator	35
Figura 2-	Fluxograma de seleção de artigos em cada fase da revisão sistemática segundo o Prisma 2020.....	37
Figura 3-	Dendograma de classe por meio do software IRaMuTeQ.....	44
Figura 4-	Dendograma de classes adaptado do IRaMuTeQ e criado no Microsoft Word®.....	44
Figura 5-	Árvore de similitude das palavras com maior proximidade por meio do software IRaMuTeQ.....	45
Figura 6-	Nuvem de palavras com maior frequência por meio do software IRaMuTeQ.....	46

FLUXOGRAMAS

Fluxograma 1-	Checagem e preparo diário da rede de frio para início da vacinação.....	48
Fluxograma 2-	Triagem em vacinação.....	49
Fluxograma 3-	Preparo, manuseio e administração de vacinas.....	50
Fluxograma 4-	Condutas após a administração de vacinas.....	51
Fluxograma 5-	Condutas frente aos eventos adversos pós-vacinação e/ou erros de imunização.....	52
Fluxograma 6-	Checagem e preparo diário da rede de frio para encerramento da	

vacinação.....	53
----------------	----

LISTA DE SIGLAS

AFC	Análise Fatorial de Correspondência
Anvisa	Agência Nacional de Vigilância Sanitária
APS	Atenção Primária à Saúde
AS	Análise de Similitude
BVS	Biblioteca Virtual de Saúde
CEP	Comitê de Ética em Pesquisa
CINAHL	Cumulative Index to Nursing and Allied Health Literature
CHD	Classificação Hierárquica Descendente
CNS	Conselho Nacional de Saúde
CRD	Centre for Reviews and Dissemination
CRIE	Centro de Referência de Imunobiológicos Especiais
DeCS	Descritores em Ciências da Saúde
EAPV	Evento Adverso Pós-Vacinação
EI	Erro de Imunização
EPS	Educação Permanente em Saúde
JBI	Joanna Briggs Institute
LILACS	Literatura Latino-Americana e do Caribe em Ciências da Saúde
MEDLINE	Medical Literature Analysis and Retrieval System Online
MeSH	Medical Subject Headings
MS	Ministério da Saúde
NIHR	National Institute for Health Research
NLM	National Library of Medicine
NP	Nuvem de Palavras
OMS	Organização Mundial de Saúde
PGRSS	Plano de Gerenciamento de Resíduo de Serviço de Saúde
PNEPS	Política Nacional de Educação Permanente em Saúde
PNI	Programa Nacional de Imunização
PRESS	Peer Review of Electronic Search Strategies
PRISMA	Preferred Reporting Items for Systematic Reviews and Meta-Analysis
PROSPERO	International Prospective Register of Systematic Reviews
RS	Revisão Sistemática

RSS	Resíduos de Serviços de Saúde
SIEAPV	Sistema de Informação Eventos Adversos Pós-Vacinação
SI-PNI	Sistema de Informação-Programa Nacional de Imunização
SNVEAPV	Sistema Nacional de Vigilância de Eventos Pós-Vacinação
ST	Segmentos de Texto
TE	Tecnologia Educacional
UBS	Unidade Básica de Saúde
UCE	Unidade de Contexto Elementar
UFS	Universidade Federal de Sergipe
VEAPV	Vigilância de Eventos Adversos Pós-Vacinação

SUMÁRIO

1	INTRODUÇÃO.....	16
2	OBJETIVOS.....	19
3	REVISÃO DE LITERATURA.....	20
3.1	EVENTOS ADVERSOS PÓS-VACINAÇÃO.....	20
3.2	ENFERMAGEM E EVENTOS ADVERSOS PÓS-VACINAÇÃO.....	22
3.3	TECNOLOGIAS EDUCACIONAIS COMO APOIO NA EDUCAÇÃO PERMANENTE PARA A ENFERMAGEM NA VACINAÇÃO.....	25
4	MATERIAIS E MÉTODOS.....	27
4.1	ETAPAS DA PESQUISA.....	27
4.2	ETAPA DE ELABORAÇÃO DA REVISÃO SISTEMÁTICA.....	27
4.2.1	Questão norteadora da revisão sistemática.....	28
4.2.2	Critérios de elegibilidade dos artigos da revisão sistemática.....	29
4.2.3	Estratégia de busca para artigos da revisão sistemática.....	29
4.2.3.1	MEDLINE.....	30
4.2.3.2	EMBASE.....	31
4.2.3.3	LILACS.....	31
4.2.3.4	CINAHL.....	31
4.2.3.5	SCOPUS.....	31
4.2.4	Seleção dos artigos da revisão sistemática.....	32
4.2.5	Extração dos dados da revisão sistemática.....	32
4.2.6	Avaliação do risco de viés dos estudos da revisão sistemática.....	32
4.2.7	Análise dos resultados da revisão sistemática.....	33
4.3	ETAPA DE CONSTRUÇÃO DOS FLUXOGRAMAS.....	34
4.4	ASPECTOS ÉTICOS.....	35
5	RESULTADOS.....	36
5.1	RESULTADOS DA REVISÃO SISTEMÁTICA.....	36
5.1.1	Seleção dos estudos da revisão sistemática.....	36
5.1.2	Características dos estudos da revisão sistemática.....	36
5.1.3	Risco de viés dos estudos da revisão sistemática.....	42
5.1.4	Análise qualitativa dos estudos da revisão sistemática.....	43

5.2	RESULTADOS DA CONSTRUÇÃO DOS FLUXOGRAMAS.....	46
6	DISCUSSÃO.....	54
7	CONCLUSÃO.....	63
8	CONSIDERAÇÕES FINAIS.....	65
	REFERÊNCIAS.....	66
	APÊNDICE A.....	79
	APÊNDICE B.....	83
	APÊNDICE C.....	88
	APÊNDICE D.....	89
	ANEXO A.....	90
	ANEXO B.....	92
	ANEXO C.....	96
	ANEXO D.....	97
	ANEXO E.....	101

1 INTRODUÇÃO

O Evento Adverso Pós-Vacinação (EAPV) é conceituado pelo Ministério da Saúde (MS) como qualquer eventualidade médica após a imunização e que possua, não necessariamente, uma ligação causal com o uso de um ou outro imunobiológico (BRASIL, 2014a). A sua presença interfere na adesão vacinal e no ressurgimento de doenças preveníveis mediante a vacinação (BRASIL, 2021).

Ademais, os EAPVs possuem fatores que podem estar relacionados com os compostos das vacinas, o cliente vacinado e a prática de vacinação, sendo essa última associada às normas e técnicas não cumpridas por profissionais e que resultam ou não em danos ao paciente, dessa forma, recebem o nome de Erro de Imunização (EI) e são considerados eventos evitáveis (BRASIL, 2021).

De acordo com o estudo de Morse-Brady e Hart (2020) realizado em cinco países de língua inglesa, a cada 10.000 doses vacinais havia a prevalência de EI de 1,15. Assim, em diversos países, o EI é o principal desencadeador desses EAPVs e em algumas situações deve ser o primeiro a ser analisado na investigação (BRASIL, 2021). Bisetto e Ciozak (2017) afirmam que a falta de adesão à vacinação pelos clientes pode estar associada ao EI.

Complementando, a diminuição na cobertura vacinal está relacionada ao medo de reações ocasionadas pelas vacinas, os mitos produzidos a partir de falsas notícias disseminadas acerca dos imunobiológicos e por apresentarem algum efeito indesejado sem a devida orientação por parte dos profissionais de saúde, incluindo principalmente a equipe de enfermagem (MORSE-BRADY; HART, 2020; MOURA *et al.*, 2020; PINTO, *et al.*, 2020).

Desse modo, como fragilidade da enfermagem em relação aos EAPVs, apresentam-se também as fichas de notificação com informações incompletas em relação à presença de doenças e uso de medicamentos; ausência de atendimento médico; exames complementares; e de conclusão do caso do paciente, dificultando a tomada de decisões do serviço de referência. Há também os casos de subnotificação, em que alguns profissionais apenas notificavam os efeitos não esperados, mesmo sabendo que a falta deste registro dificulta a implementação de medidas eficazes para ampliar a cobertura vacinal (RODRIGUES; DALRI, 2019).

Estudos ainda relatam que os profissionais da enfermagem tiram suas dúvidas em sites de busca como o *Google*, o qual apresenta muitas divergências em relação às vacinas. Além disso, é destacada a dificuldade no uso do Sistema de Informação-Programa Nacional de Imunização (SI-PNI), a exemplo da falta de capacitação para manusear o sistema, atrelado aos problemas operacionais, o que dificulta a inserção de dados relacionados aos EAPVs

(MACHADO *et al.*, 2015; MARTINS *et al.*, 2019).

Portanto, torna-se indispensável o conhecimento da enfermagem na Atenção Primária à Saúde (APS) diante da temática abordada visando a implementação de cuidados nas ocorrências com a finalidade de otimizar os serviços de saúde em conformidade com o que é proposto pelo Programa Nacional de Imunização (PNI) (PORFIRIO; MOREIRA, 2019). Nessa perspectiva, condutas específicas podem ser adotadas para prevenção de um EAPV, desde a triagem para verificação de adiamento ou contraindicações da vacina até a segurança e qualidade da vacinação (BARBOZA *et al.*, 2022).

Como reforço para qualificação dos profissionais da enfermagem na área vacinal, o MS, em 2004, instituiu a Política Nacional de Educação Permanente em Saúde (PNEPS), com a finalidade de promover mudanças envolvendo o avanço na formação dos profissionais de saúde por meio da reflexão, resolução e construção de soluções através da problematização da realidade (BRASIL, 2004).

Dessa forma, para garantir a Educação Permanente em Saúde (EPS) em relação aos EAPVs, a enfermagem necessita de uma abordagem efetiva através de uma Tecnologia Educacional (TE) que qualifique e facilite as práticas de trabalho (HERMES, 2020). Um tipo de tecnologia é o fluxograma, esse tem como função esclarecer o processo de trabalho, articular ações e identificar os nós-críticos da unidade com a finalidade de proporcionar melhorias no desenvolvimento das atividades (TABILE *et al.*, 2015).

As tecnologias educacionais para a enfermagem sobre os EAPVs são insuficientes e pouco disseminadas conforme apresentado nas bases de dados vinculadas à Biblioteca Virtual de Saúde (BVS) e do *Google* acadêmico nos últimos dez anos. Nota-se, na literatura científica, o estudo intitulado “Eventos adversos pós-vacinação: educação permanente para a equipe de enfermagem”, porém a intervenção não foi disseminada, visto que se utilizou o formato presencial associado ao material impresso apenas para a população do estudo. Além dessa pesquisa, encontra-se o “Manual de Vigilância Epidemiológica de Eventos Adversos Pós-Vacinação”, 4ª edição atualizada, publicado em 2021, mas apresentando conteúdo denso e extenso (TERNOPOLSKI; BARATIERI; LENSTCK, 2015; BRASIL, 2021).

Partindo deste contexto, surgiu a seguinte problemática: como desenvolver a EPS mediante uma ferramenta educacional de linguagem sintética, acessível, atualizada e de fácil compreensão que auxiliem os profissionais da enfermagem no âmbito da APS desde a prevenção, perpassando pela orientação ao cliente até a tomada de decisões diante dos EAPVs?

O interesse em realizar esta pesquisa se deu através das experiências como

profissional da enfermagem em uma Unidade Básica de Saúde (UBS), onde foi possível observar a falta de interesse e conhecimento dos vacinadores em relação aos EAPVs. Além disso, notou-se a dificuldade em encontrar materiais educativos e práticos que facilitassem a capacitação desses profissionais respeitando suas vivências na APS acerca da temática.

Assim, este estudo justifica-se através das fragilidades de conhecimento da equipe de enfermagem sobre os EAPVs nas literaturas, além de poucos estudos que subsidiam a temática e pela pouca disponibilidade de tecnologia educativa para atender a necessidade de aprendizagem dos profissionais da enfermagem.

A relevância dessa pesquisa no campo profissional e político está voltada para a capacitação dos profissionais da enfermagem das UBSs e consequentemente servirá como base de apoio para a gestão do município de Santana do Ipanema - Alagoas no qual a pesquisa será implementada, onde existirá a possibilidade de uma EPS que alcance melhorias em relação ao conhecimento desses profissionais frente aos EAPVs, proporcionando prevenção e condutas adequadas quanto a esses aspectos.

Este trabalho tem como hipótese que a realização de EPS mediante uma tecnologia educacional é um meio viável, possível e eficaz de capacitação para os profissionais da enfermagem da APS, auxiliando na prevenção, orientação ao cliente e na tomada de decisões frente aos EAPVs.

Desse modo, essa pesquisa também contribuirá como fonte de informação para outros estudos que abordem sobre essa temática, de modo que proporcione conhecimentos e elucide questionamentos acerca das intervenções de enfermagem em relação aos EAPVs, subsidiando a tomada de decisões adequadas, a fim de romper barreiras que prejudicam a adesão vacinal.

2 OBJETIVOS

- Realizar uma revisão sistemática sobre as intervenções educativas para a prevenção e conduta dos eventos adversos pós-vacinação.
- Construir fluxogramas sobre prevenção e conduta da enfermagem frente aos eventos adversos pós-vacinação na atenção primária à saúde para auxílio na educação permanente em saúde.

2 REVISÃO DE LITERATURA

3.1 EVENTOS ADVERSOS PÓS-VACINAÇÃO

As vacinas são formadas por compostos eficazes, seguros e com bom custo-benefício para a prevenção de doenças. Por conter componentes químicos e biológicos podem produzir eventos indesejáveis mesmo passando por processo de produção e purificação rigoroso (BRASIL, 2014a). A esses eventos indesejáveis, atribui-se o nome de EAPVs. A Organização Mundial de Saúde (OMS) o define como eventualidades clínicas não intencionadas e indesejadas que ocorrem no paciente posteriormente à vacinação, sem que tenha necessariamente uma relação de causa com a vacina (WHO, 2016).

Esses efeitos adversos podem ser um sintoma, uma patologia ou uma alteração laboratorial nos exames do indivíduo (WHO, 2016). As manifestações clínicas provocadas pelos EAPVs podem ser sistêmicas ou locais. Essa última refere-se à vermelhidão, endurecimento, calor, edema, podendo ser acompanhados de dor e abscesso quente ou frio na região. As sistêmicas podem ser febre, sonolência, anorexia, vômitos, choro persistente, irritabilidade, reações de hipersensibilidade, apneia, encefalopatia, convulsão e episódio hipotônico-hiporresponsivo (BRASIL, 2021).

Os fatores dos EAPVs podem estar relacionados à vacina (cepas, ao lote, ao tipo se vivo ou não vivo, aos conservantes e outros compostos presentes no imunobiológico). Também estão associados ao indivíduo vacinado (sexo, idade, histórico de doenças, imunidade, imunossupressão e alergias) e a prática de vacinação (local e via de administração como agulhas e seringas, entre outros) (BRASIL, 2021).

Os EAPVs são classificados de acordo com a gravidade e causalidade. No que se refere à gravidade, os não graves são mais frequentes e apresentam sinais e sintomas leves a moderados na região ou próximo ao local de administração do imunobiológico. Enquanto os graves aparecem menos, mas causam anomalias, doenças, sequelas, hospitalização e até mesmo a morte, necessitando de intervenção médica imediata (CDC, 2015).

Segundo o MS, a causalidade dos EAPVs podem ser: a) reações aos componentes da vacina como o imunógeno, adjuvantes, conservantes e outros aditivos acrescentados para preservar a qualidade, crescimento, purificação e estabilização do produto; b) reações a qualidade vacinal como alteração da composição, embalagens e acessórios utilizados (diluentes, agulhas e seringas); c) erros de imunização como dosagens, administração e manuseio inadequados que podem ser evitados; d) reações de ansiedade provocadas pelo

processo de vacinação como síncope, hiperventilação e alterações psiquiátricas; e, e) situações coincidentes no período de vacinação que são causados por outros motivos (BRASIL, 2021).

Os EIs é considerado um evento adverso evitável durante o processo de vacinação e que podem causar danos ao paciente ou levar ao uso inapropriado de vacinas (FIOCRUZ, 2022). Além disso, eles podem interferir na eficácia da vacina no cliente vacinado e gerar eventos adversos graves. Para evitar esses erros, é preciso garantir práticas seguras em vacinação desde a produção até a administração de vacinas (BRASIL, 2021).

A partir do ano de 1991, a OMS passou a preconizar a Vigilância de Eventos Adversos Pós-Vacinação (VEAPV). Assim, em 1992, o Brasil instalou o Sistema Nacional de Vigilância de Eventos Pós-Vacinação (SNVEAPV), porém só em 1998 essa atividade passou a ser sistematizada e dessa forma, no ano de 2000, foi criado o Sistema de Informação Eventos Adversos Pós-Vacinação (SIEAPV) que tem como finalidade investigar a incidência e controlar os EAPVs em todo o país (BRASIL, 2021).

Para registrar as informações, uma ficha de notificação e investigação de EAPVs deve ser preenchida de modo correto por meio do e-SUS notifica, um programa utilizado pelo PNI para monitorar esses eventos e onde qualquer profissional pode realizar a notificação necessitando apenas de um cadastro prévio na plataforma do governo brasileiro (BRASIL, 2022).

Assim, frente a uma suspeita de EAPV, o profissional primeiramente deve classificar como evento adverso grave ou não grave ou EI e depois realizar a notificação. Todos os EAPVs devem ser notificados, porém só os EAPVs classificados como graves ou os surtos serão investigados. Ainda em relação aos eventos graves, esse deve ser notificado em até 24 horas e à investigação se tem como sugestão seu início em até 48 horas após o registro do caso (BRASIL, 2022).

Para notificações de EAPVs por cidadãos, hospitais-sentinela, serviços de imunização privado e vigilâncias sanitárias municipais, a notificação é feita diretamente à Agência Nacional de Vigilância Sanitária (Anvisa) através do sistema VigiMed. Esse sistema disponibiliza todos os documentos que ajudam o profissional na identificação, notificação, investigação e monitoramento dos EAPVs (BRASIL, 2022).

Dessa forma, a notificação de um EAPV é imprescindível para a segurança da vacinação, de modo que contribui no monitoramento da qualidade das vacinas e da prática de imunização, possibilitando a redução de reação desses compostos, a identificação das causas e consequentemente a melhoria da assistência (SANTOS *et al.*, 2021; OLIVEIRA, P. *et al.*,

2020).

Araújo (2018) constata mediante a coleta e análise de dados do SIEAPV, no Brasil, em 2017, que as manifestações mais notificadas foram febre, vômito, palidez cianose e hipotonia, respectivamente, sendo classificadas como eventos não graves provenientes de erro de imunização. Ainda nesse estudo, percebeu-se que a pentavalente foi a vacina mais relacionada aos EAPVs, seguida da poliomielite inativada, da rotavírus e da pneumocócica 10 associadas às crianças de zero a um ano de idade devido ao calendário vacinal.

Portanto, é imprescindível que a utilização dos imunobiológicos seja conforme suas indicações, dosagens, contraindicações, condições de armazenamento, entre outros aspectos, pois essas práticas inapropriadas resultam em agravos para o fabricante desses imunobiológicos, para o serviço de saúde que os recebem e os distribuem, para o profissional de saúde que os administram e para o paciente que os recebem (BRASIL, 2021).

Bizetto e Ciozak (2017) reforçam que com o aumento de indivíduos imunizados, notou-se também uma alta desses eventos. Porém, é importante esclarecer que a pessoa não vacinada está mais suscetível ao adoecimento como também os outros indivíduos, afetando assim a cobertura vacinal. Para diminuir a incidência desses eventos, faz-se necessário o aperfeiçoamento da equipe, a vigilância dos imunobiológicos, o provimento adequado de insumos e equipamentos e a supervisão dos serviços de vacinação (BRASIL, 2021).

3.2 ENFERMAGEM E EVENTOS ADVERSOS PÓS-VACINAÇÃO

A enfermagem desempenha várias condutas em imunização. Dentre elas, destacam-se o acolhimento, a triagem vacinal, o preparo, o manuseio e a administração correta dos imunobiológicos, o esclarecimento de dúvidas e as orientações sobre vacinas administradas e os possíveis EAPVs. Além disso, a enfermagem tem como atuação, a notificação e investigação diante de um EAPV para contribuir com a vigilância em saúde e consequentemente fornecer qualidade e segurança do paciente em vacinação (MOURA *et al.*, 2020).

No que se refere ao enfermeiro, cabe a ele a gestão, supervisão e capacitação da equipe, dessa forma, é necessário que esse profissional realize atividades pedagógicas com vistas à humanização e a prevenção dos EAPVs (TRINDADE *et al.*, 2019). Como reforço, o enfermeiro é responsável pelo planejamento, direção, supervisão, orientação e capacitação na imunização, pois cabe a ele garantir o cuidado seguro ao paciente nesse processo de vacinação. Assim, a equipe de enfermagem é fundamental para erradicar os EIs por meio de

condutas corretas (DUTRA *et al.*, 2019).

A enfermagem enfrenta no seu processo de trabalho alguns empecilhos com a estrutura física e organizacional como também com a formação profissional. Entre essas barreiras, as que mais afetam o cuidado seguro são o conhecimento e atitudes na jornada de trabalho (BARBOZA *et al.*, 2022).

No que se refere ao cuidado com a rede de frio e administração de vacinas, Dutra *et al.* (2019) afirmam em sua pesquisa que essas falhas podem resultar em eventos adversos para o paciente vacinado e que isso pode implicar na eficácia do imunobiológico, de modo que comprometa seu poder de imunização quando não armazenada, manipulada e aplicada corretamente.

As falhas da equipe de enfermagem são frequentes no preparo, manuseio e administração de vacinas, Teixeira *et al.* (2021) apontam em seu estudo que os erros mais comuns são agulhas inseridas na borracha dos frascos de vacinas multidoses, preparo de várias doses de vacinas ao mesmo tempo, posição inadequada da agulha e aspiração antes da aplicação. Ademais, o estudo de Barboza *et al.* (2020) apresenta que o erro na técnica de administração de vacinas foi o que mais provocou EAPV.

Uma etapa presente no processo de imunização e que também requer atenção e treinamento é o descarte de Resíduos de Serviços de Saúde (RSS), pois os riscos e irregularidades nessa fase são considerados erros de imunização e aumentam a probabilidade de propagação de doenças aos profissionais, à comunidade e danos ao meio ambiente (REIS *et al.*, 2019).

Os resíduos da sala de vacinas são classificados como comuns, perfurocortantes e infectantes e assim, devem ser descartados conforme sua classificação. Além disso, a sala de vacinação deve ter um Plano de Gerenciamento de Resíduo de Serviço de Saúde (PGRSS) para esclarecer os procedimentos como embalagem, transporte, descarte e destinação final de cada tipo de resíduo (SBIM, 2022).

Outra fragilidade que aponta o estudo de Pires, Santos e Cardoso (2022) é a subnotificação dos EAPVs, além disso, Araújo *et al.* (2022) afirmam em sua pesquisa que quando esses eventos são notificados, muitas vezes os dados fornecidos são incompletos e de baixa qualidade para a investigação. Dessa forma, há a necessidade de capacitar os profissionais em imunização para o preenchimento minucioso e adequado desses formulários de notificação e investigação de EAPVs.

Além disso, há a carência de conhecimento dos profissionais na indicação de adiamento da vacina ou encaminhamento do indivíduo para o Centro de Referência de

Imunobiológicos Especiais (CRIE) (NASCIMENTO *et al.*, 2020). Esse centro é responsável pelos imunobiológicos especiais para os indivíduos com quadros clínicos que possuem contraindicações às vacinas dispostas nas UBSs (BRASIL, 2014d).

O estudo de Siqueira *et al.* (2017) aponta que os profissionais que atuam em sala de vacinas nas UBSs não sabem o fluxo de encaminhamento para o CRIE, como também a indicação e os imunobiológicos presentes nesses centros. Assim, é imprescindível a capacitação das equipes de vacinação para indicar e encaminhar os pacientes que necessitam de atendimento especializado nesse estabelecimento supracitado (NASCIMENTO *et al.*, 2020).

Outras práticas que diminuem a subnotificação e garantem a vigilância dos EAPVs é a execução adequada da triagem vacinal e de orientações ao paciente referente a ocorrência e conduta diante desses efeitos indesejados. Para isso, o profissional deve estabelecer uma comunicação efetiva com os clientes, o monitoramento adequado das vacinas e condutas adequadas no processo de trabalho (BATISTA *et al.*, 2022).

Em relação a comunicação estabelecida entre usuário e profissional, Pinto *et al.* (2020) reforçam que o diálogo com o paciente deve ser contínuo, pois essa relação contribui também para combater as notícias falsas, tabus e preconceitos por meio da informação segura. Essa comunicação aproxima o cliente dos serviços de saúde e garante conhecimento referente a temática, fazendo com que ele tome medidas assertivas na imunização.

Para minimizar condutas inadequadas, têm-se como ferramentas de apoio os protocolos nas salas de vacinas que buscam auxiliar e padronizar os cuidados da enfermagem. Eles são instrumentos viáveis e baratos para contribuir com uma saúde de qualidade na APS, proporcionando diminuição de EAPVs e perdas vacinais. Para isso, é fundamental que o profissional da enfermagem tenha conhecimento necessário e suficiente para criação e adaptação de acordo com a realidade para a execução correta dos mesmos (NASCIMENTO *et al.*, 2019).

Dutra *et al.* (2019) reforçam que as condutas em imunização necessitam ter um sustento em normas, protocolos e diretrizes, onde a sua construção deve ter como liderança a esfera federal pactuada com as demais. Por mais, os conteúdos devem ter como suporte a pesquisas científicas e instituições com expertise no assunto. Vale salientar, que independente da esfera esses materiais são importantes para o aperfeiçoamento contínuo da enfermagem e para a renovação de recursos tecnológicos e humanos.

Assim, para garantir a segurança do paciente em imunização é necessário exercer alguns pontos, como: o gerenciamento da rede de frio de modo eficaz, a análise correta do

cartão vacinal e da situação de saúde do paciente, a preparação e administração correta dos imunobiológicos. Para tal fim, é imprescindível que a equipe seja treinada e atualizada sobre o calendário vacinal e seus esquemas, o cuidado com a rede de frio e a administração correta dessas substâncias (LIMA; ALMEIDA, 2021).

3.3 TECNOLOGIAS EDUCACIONAIS COMO APOIO NA EDUCAÇÃO PERMANENTE PARA A ENFERMAGEM NA VACINAÇÃO

A EPS além de proporcionar capacitação técnica, tem o compromisso de mudar as atitudes diante das experiências vividas por meio de relações com o ambiente de trabalho e os sujeitos envolvidos, gerando uma transformação profissional, social e pessoal. A aprendizagem torna-se significativa, pois é possível para os profissionais envolvidos serem protagonistas e se proporem a reordenar o processo de trabalho. Assim, a educação permanente é indispensável para a construção de um serviço de qualidade (BRASIL, 2018).

As frequentes modificações no calendário vacinal, os eventos adversos entre outros aspectos relacionados à qualidade da vacinação revelam que há necessidade de EPS. As capacitações desenvolvidas para os profissionais na área de vacinação não estão pautadas na problemática da realidade de trabalho dos mesmos e não atendem ao que é preconizado pela PNEPS (MARTINS *et al.*, 2019).

Assim, é imprescindível manter a EPS por meio de recursos tecnológicos para intensificar a segurança do paciente em imunização. Para mais, os processos educativos devem ter a capacidade de estimular os profissionais para a alteração do comportamento e práticas através de uma reflexão do seu trabalho, de modo que vise o cuidado seguro (BARBOZA *et al.*, 2022).

Para cumprir esta finalidade, o uso das TEs auxilia o processo educativo, permitindo a formação técnico-científica por meio das vivências dos profissionais, dos pacientes e das investigações, de modo que proporcionem ao grupo de trabalho atividades sistematizadas para um cuidado de qualidade (SANT'ANNA *et al.*, 2021).

As tecnologias se classificam como leves, leve-duras e duras. As leves referem-se às relações, ou seja, a formação de vínculo, acolhimento e gerenciamento de processos de trabalho, as leve-duras correspondem a construção de saberes estruturados como teorias e modelos de cuidado e as duras são equipamentos tecnológicos, normas e estruturas de organização (MERHY, 2002).

Desse modo, as TEs podem ser usadas em todas as áreas de execução do profissional

de saúde, seja ele assistencial ou educador, pois estimulam uma educação com base no diálogo, tornando o aprendiz protagonista do seu aprendizado e ajudando na obtenção de um conhecimento claro, objetivo e atrativo. Assim, essas tecnologias servem como instrumento auxiliar para o ensino na saúde (RODRIGUES; TEIXEIRA; NOGUEIRA, 2019), pois permitem o esclarecimento de dúvidas e a comparação com o conhecimento passado (PAZ; TEIXEIRA, 2021).

Os avanços tecnológicos colaboram com a criação de TEs que impactam no cuidado ao paciente por meio do fornecimento de informações aos profissionais que prestam a assistência (FLORES-GOMES *et al.*, 2020).

No estudo Nascimento *et al.* (2020), criou-se um bundle como tecnologia educativa que teve como objetivo aperfeiçoar os profissionais em relação ao cuidado com a rede de frio no que condiz ao armazenamento correto na sala de vacinas, para isso, abordou-se o aferimento de temperatura do refrigerador e medidas que devem ser adotadas diante a falta de energia ou problemas no equipamento de refrigeração. Desse modo, a ferramenta auxiliou a construção da EPS para esse grupo de trabalho.

Uma outra proposta interessante de TEs para a EPS dos profissionais em imunização, é o uso de fluxogramas, um instrumento que visa facilitar o entendimento rápido do processo de trabalho por meio de uma representação gráfica. Portanto, ele tem a capacidade de esquematizar rotinas e procedimentos e os caminhos que devem ser percorridos (SILVA; SILVINO, 2018).

Assim, em relação à saúde, os fluxogramas têm como objetivo padronizar procedimentos e métodos administrativos além de organizar a rotina e a oferta de serviços com o intuito de melhorar as práticas laborais e fornecer uma assistência centrada no usuário. (SILVA, SILVINO, 2018).

4 MATERIAIS E MÉTODOS

4.1 ETAPAS DA PESQUISA

A pesquisa foi desenvolvida em duas etapas, sendo elas: o (1) levantamento através de uma Revisão Sistemática (RS) da literatura sobre as intervenções educativas na prevenção e conduta dos eventos adversos pós-vacinação; e a (2) construção de fluxogramas sobre prevenção e conduta da enfermagem frente aos eventos adversos pós-vacinação na atenção primária à saúde.

4.2 ETAPA DE ELABORAÇÃO DA REVISÃO SISTEMÁTICA

Na primeira etapa do estudo foi utilizada como diretriz metodológica a RS da literatura sobre as intervenções educativas em relação à prevenção e conduta dos EAPVs. A RS é um modo de pesquisa secundária que avalia de acordo com a literatura o que é útil e não útil diante do assunto a ser investigado. Possui elevado nível de evidência e é recomendado para a tomada de decisões em serviços de saúde. Para isso, ela segue protocolos objetivando reproduzir o conteúdo de outras pesquisas, explicitando as bases de dados investigadas, as estratégias de busca para seleção e extração de artigos, os critérios de inclusão e exclusão, além da análise e limitações de cada conteúdo investigado e da própria RS (GALVÃO; RICARTE, 2019).

Para a construção da RS, inicialmente, foi realizado o planejamento da RS que consistiu na (1) formulação do problema da pesquisa (descrição no subtópico 4.2.1) e em uma (2) busca prévia por revisões sistemáticas que foi executada de acordo com a pergunta norteadora no International Prospective Register of Systematic Reviews (PROSPERO) e na Cochrane Library. Assim, não foram encontrados estudos de RS e o (3) protocolo da revisão foi redigido (BRASIL, 2014b) e em seguida (4) registrado no PROSPERO pelo identificador CRD42022313144 (APÊNDICE A) (HIGGINS *et al.*, 2022).

O PROSPERO é uma base mantida pelo Centre for Reviews and Dissemination (CRD) da Universidade de York e financiada pelo National Institute for Health Research (NIHR). Ele armazena dados internacionais de RS prospectivas em diversas áreas em que se tenha uma consequência relacionada à saúde. O registro do protocolo é permanente e ele objetiva fornecer uma lista de todas as RS registradas com a finalidade de evitar a duplicação e viés através da comparação com o protocolo planejado e o estudo finalizado (PROSPERO,

2021).

Para registro no PROSPERO, o primeiro passo é a elaboração do protocolo da RS, que tem como finalidade permitir um registro claro e transparente de todo processo de construção da RS, como também definir as análises do estudo. Isso se faz necessário para minimizar os riscos de viés que são induzidos pelos achados. Assim, foi utilizado como apoio o Preferred Reporting Items for Systematic Reviews and Meta-Analysis (PRISMA)-P (ANEXO A), uma extensão do PRISMA apropriada para criação de protocolos de RS (MOHER *et al.*, 2015).

Para a descrição do manuscrito foi implementado o PRISMA 2020, que tem como objetivo descrever de modo qualificado e claro as informações através de um checklist (ANEXO B) com 27 itens para o desenvolvimento do texto e de um fluxograma (ANEXO C) esquematizando a metodologia utilizada desde a identificação até a inclusão dos artigos (PAGE *et al.*, 2021).

A seguir, serão apresentadas detalhadamente as etapas da metodologia da RS que consistem na formulação da questão norteadora, na definição dos critérios de elegibilidade do estudo, na escolha das bases de dados, na estratégia utilizada para a busca, no processo de seleção dos artigos e extração dos dados, na avaliação da qualidade dos estudos e nos planos para a análise dos dados. Vale salientar também que essa RS seguiu as recomendações do Manual da Cochrane, onde um bibliotecário clínico foi consultado desde a etapa de elaboração da pergunta até a estratégia de busca dos artigos (HIGGINS *et al.*, 2022).

4.2.1 Questão norteadora da revisão sistemática

A pergunta norteadora da pesquisa é utilizada para a procura de uma RS que analisa se a pergunta é nova ou se já foi respondida e para a busca de artigos, uma etapa do protocolo para a construção da revisão. Para elaborar a questão da RS utilizou-se o acrônimo PICOS em que P refere-se à população ou problema ou a condição a ser estudada, I está relacionado a intervenção, C determina uma comparação entre essas intervenções, O significa outcome em inglês que compete a resultados ou desfecho do estudo e S que tem como significado na língua inglesa study e está associado aos tipos de estudos pesquisados (RICHARDSON, 1995; FINEOUT-OVERHOLT, 2005; BRASIL, 2014b; GALVÃO; RICARTE, 2019).

Com base nisso, ocorreu a elaboração da pergunta norteadora da pesquisa: “As intervenções educativas para profissionais de saúde promovem a prevenção e o manejo adequado dos eventos adversos pós-vacinação?”. A descrição dos elementos utilizados de acordo com o acrônimo PICOS para formulação da questão será apresentado a seguir

conforme o quadro 1.

Quadro 1 – Descrição dos elementos de acordo com o acrônimo PICOS para formulação da questão

Acrônimo	Definição	Descrição
P	População	Profissionais de saúde que atuam com vacinação.
I	Intervenção	Intervenções educativas sobre vacinação.
C	Comparação	Quando for aplicável, profissionais de saúde que não sofreram intervenção educativa sobre vacinação.
O	Outcome/Resultado	Erro de imunização e/ou Eventos adversos pós-vacinação e/ou Adesão vacinal.
S	Study/Tipo de estudo	Observacionais.

Fonte: o autor (2022).

4.2.2 Critérios de elegibilidade dos artigos da revisão sistemática

Os critérios de elegibilidade têm a finalidade de servir como complemento da questão do estudo e devem ser determinados a priori, assim como registrados em protocolo. Eles referem-se ao que são chamados de critérios de inclusão e exclusão em estudos primários (BRASIL, 2014c). Os critérios desta pesquisa estão dispostos a seguir no quadro 2.

Quadro 2 - Critérios de elegibilidade

Critérios de inclusão
Estudos que envolvam intervenções educativas com profissionais de saúde atuantes na vacinação para prevenção e conduta dos EAPVs.
Estudos observacionais sem restrições de idioma e ano.
Critérios de exclusão
Estudos com duplicatas de revisão ou de dados.
Estudos que não apresentem resumo.
Estudos sem textos completos disponíveis após comunicação com o autor.
Estudos que não respondem à questão norteadora.
Revisões, relatos de casos, resumo apresentado em congressos e conferências, protocolos de estudo, carta ao editor, opiniões pessoais, análise institucional, manuais, dissertações, teses, livros e capítulos.

Fonte: o autor (2022).

4.2.3 Estratégia para busca de artigos da revisão sistemática

Para responder à questão norteadora, é necessária uma busca estratégica nas bases de dados eletrônicas que reúnem inúmeras informações de modo organizado e estruturado para

realização de uma busca facilitada e ágil de vários documentos. Esses bancos de dados aglomeram materiais científicos de várias revistas como vídeos, referências, artigos, entre outros (PUCRS, 2021).

As bases de dados são classificadas em essenciais, especializadas, opcionais e complementares. As essenciais são os requisitos mínimos para formulação de uma RS, assim, foram utilizadas Medical Literature Analysis and Retrieval System Online (MEDLINE) via PubMed, a EMBASE da editora Elsevier e a Literatura Latino-Americana e do Caribe em Ciências da Saúde (LILACS). Por se tratar de uma pesquisa que envolve uma questão relacionada à enfermagem foi implementada a Cumulative Index to Nursing and Allied Health Literature (CINAHL). Para ampliação das evidências foi considerada uma base opcional, a Scopus também da editora Elsevier (BRASIL, 2014c).

Para a pesquisa nessas bases de dados, o acrônimo PICOS foi utilizado para montar estratégia de busca dos artigos, onde definiu-se para cada item os descritores e os operadores booleanos. Todas as bases de dados utilizam os termos da Medical Subject Headings (MeSH), com exceção da Scopus que não utiliza descritores, da LILACS que usufrui dos Descritores em Ciências da Saúde (DeCS) e da EMBASE que faz uso do Emtree, assim, foram utilizados os descritores controlados e não controlados para aumentar a sensibilidade da pesquisa. Os termos que se relacionaram com um mesmo domínio foram somados pelo operador booleano “OR” e quando houve relação entre eles foi por meio do operador booleano “AND” e se tivesse a intenção de excluir um item foi aplicado o “NOT” (BRASIL, 2014b).

Para que a estratégia de busca atingisse um alto nível de qualidade, implementou-se Peer Review of Electronic Search Strategies (PRESS) (MCGOWAN *et al.*, 2016). Desse modo, o PRESS foi submetido e avaliado por dois bibliotecários, sendo um internacional (ANEXO D). Por fim, teve-se como resultado desse processo, as estratégias de busca, resultados e data da busca conforme cada base de dados (APÊNDICE B).

4.2.3.1 MEDLINE

A MEDLINE armazena os bancos de dados internacionais produzidos pela National Library of Medicine (NLM), reunindo referências e resumos de quase 3.800 revistas publicadas por 71 países. Desde 1966, disponibiliza 8 milhões de registros na área da saúde por meio da PubMed, uma base de dados eletrônica que abrange diversas áreas relacionadas às ciências biológicas e da saúde (COFEN, 2021). Possui cobertura desde 1946 e mais de 26

milhões de citações em revistas de ciências e livros virtuais no banco de dados MEDLINE (PubMed, 2021).

4.2.3.3 EMBASE

A Embase é uma base de dados biomédica internacional atualizada e moderna com disponibilidade em várias plataformas. Surgiu em 1947 e dispõe, atualmente, de 32 milhões de registros. Possui informações sobre eventos adversos, eficácia de medicações, pesquisas em doenças, dispositivos médicos e seus artigos são indexados do Emtree e da Embase Indexing da editora Elsevier (ELSEVIER, 2021).

4.2.3.4 LILACS

A LILACS surgiu em 1985 mediante a cooperação de pesquisa de alguns países da América Latina com o intuito de garantir maior visibilidade às produções científicas em saúde. É uma base de dados eletrônica com acesso gratuito disponível em três idiomas, sendo eles, inglês, espanhol e português. Contém, atualmente, 923 periódicos e mais de 354 mil arquivos completos (LILACS, 2021).

4.2.3.5 CINAHL

A CINAHL é uma ferramenta de busca de acesso rápido relacionada à enfermagem. Disponibiliza, desde 1937, materiais educativos, lições sintetizadas para conclusão de diagnósticos, instrumentos de pesquisa e recomendações para a assistência. Ademais, possui mais de 1300 artigos completos desde o ano de 1937 (COFEN, 2021).

4.2.3.6 SCOPUS

A Scopus pertence à editora Elsevier e é a maior base de dados de resumos e citações revisadas por pares (livros, revistas científicas, publicações em congresso e setor). Possui um conjunto de pesquisas em diversas áreas como: saúde, ciência, tecnologia, artes, entre outros. Além disso, ela dispõe de recursos inteligentes que facilitam a visualização, o monitoramento e a análise dos estudos (ELSEVIER, 2022).

4.2.4 Seleção dos artigos da revisão sistemática

Posteriormente a identificação dos artigos, esses foram exportados para o gerenciador de referências Mendeley com a finalidade de remover as duplicatas. A ferramenta Mendeley tem como objetivo gerenciar referências eletrônicas, como também normalizá-las automaticamente. É um software gratuito que tem ainda a capacidade de compartilhar arquivos, encontrar pesquisadores e trabalhar com estatísticas e tendências (UNICAMP, 2021).

Logo em seguida, os artigos foram exportados para o aplicativo Rayyan que tem como objetivo auxiliar os pesquisadores a partir da seleção até a avaliação da qualidade das evidências dos artigos (OUZZANI *et al.*, 2016) e foram triados por meio de uma leitura dos títulos e resumos, empregando-se os critérios de elegibilidade e a seleção dos estudos inclusos para a leitura completa, ademais, os artigos excluídos foram justificados. Consequente, foi realizada a confirmação da elegibilidade através da leitura completa dos estudos utilizando-se novamente os critérios de inclusão e exclusão dessa RS. Vale lembrar, que essa etapa foi realizada por dois pesquisadores independentes e que as divergências foram resolvidas por um terceiro pesquisador.

4.2.5 Extração dos dados da revisão sistemática

Os dados de uma RS são quaisquer informações sobre a pesquisa. Para a sua coleta nos estudos selecionados, é necessária a elaboração e aplicação prévia de uma ficha de extração considerando métodos, participantes, desfecho, resultados e intervenções (BRASIL, 2014b). Assim, a ficha dessa RS (APÊNDICE C) foi elaborada e testada previamente para ser aplicada. Ressalta-se, que os dados foram extraídos por dois pesquisadores de forma independente, onde as discordâncias foram resolvidas por um terceiro pesquisador.

4.2.6 Avaliação do risco de viés dos estudos da revisão sistemática

A avaliação individual dos artigos busca reduzir o risco de viés dos estudos (BRASIL, 2014b). Assim, como os periódicos se configuram em quase experimentais, foi utilizado o instrumento Joanna Briggs Institute (JBI) Critical Appraisal Checklist for Quasi-Experimental Studies (ANEXO E) que é composto por nove itens. A lista de avaliação crítica define que a resposta “sim” está relacionada a ausência de viés. Desse modo, os estudos que tiveram

respostas “sim” menor ou igual a 49% foram considerados com alto risco de viés, aqueles que possuíam entre 50 e 69% tinham risco moderado e 70% ou mais baixo risco (JBI, 2017). Essa avaliação também foi feita por dois pesquisadores independentes e as discordâncias resolvidas por um terceiro pesquisador (BRASIL, 2014b).

4.2.7 Análise dos resultados da revisão sistemática

A análise dos resultados da revisão sistemática foi realizada por meio do software estatístico gratuito IRaMuTeQ, uma ferramenta de apoio para o processamento de dados qualitativos (KAMI *et al.*, 2016). O IRaMuteQ viabiliza diferentes tipos de estatísticas a partir de dados textuais e de matrizes, como estatísticas textuais clássicas, Análise Fatorial de Correspondência (AFC), Classificação Hierárquica Descendente (CHD), Análise de Similitude (AS) e Nuvem de Palavras (NP) (ACAUAN *et al.*, 2020).

Nesse estudo, houve a utilização do CHD, da AS e da NP. Para isso, foi construído previamente o corpus textual a partir de dados oriundos dos artigos selecionados pelo pesquisador que obedeciam aos critérios de inclusão e exclusão e, colocados em um único arquivo de texto sem formatação para realização das análises.

O CHD classifica os Segmentos de Texto (ST) em função dos seus respectivos vocabulários, e o conjunto deles é repartido com base na frequência das formas reduzidas (palavras já lematizadas). Esta análise visa obter classes de Unidade de Contexto Elementar (UCE) que, ao mesmo tempo, apresentam vocabulário semelhante entre si, e vocabulário diferente das UCE das outras classes (MARCHAND; RATINAUD, 2012). Para essa finalidade, o software utiliza o teste qui-quadrado (χ^2) que calcula as distâncias e proximidades, ou seja, as relações existentes entre as classes (SOUZA *et al.*, 2018).

A AS representa através de indicadores estatísticos as ligações existentes entre as palavras em um corpus. A análise de similitude, ou de semelhanças, tem suas bases na teoria dos grafos, parte da matemática que trata das relações que ocorrem entre os objetos em um conjunto, ela possibilita identificar as ocorrências entre palavras. Este tipo de análise permite entender a estrutura de construção do texto e temas de relativa importância, mostra as palavras próximas e distantes umas das outras, ou seja, forma uma árvore de palavras com suas ramificações a partir das relações guardadas entre si nos textos (KLAMT; SANTOS, 2021).

A NP mostra o agrupamento e organização das palavras graficamente de acordo com a sua frequência, o que possibilita facilmente a sua identificação a partir do corpus (KAMI *et*

al., 2016). Após a finalização das fases descritas anteriormente, os resultados, a discussão e a conclusão foram descritas e consequentemente finalizou-se a RS.

4.3 ETAPA DE CONSTRUÇÃO DOS FLUXOGRAMAS

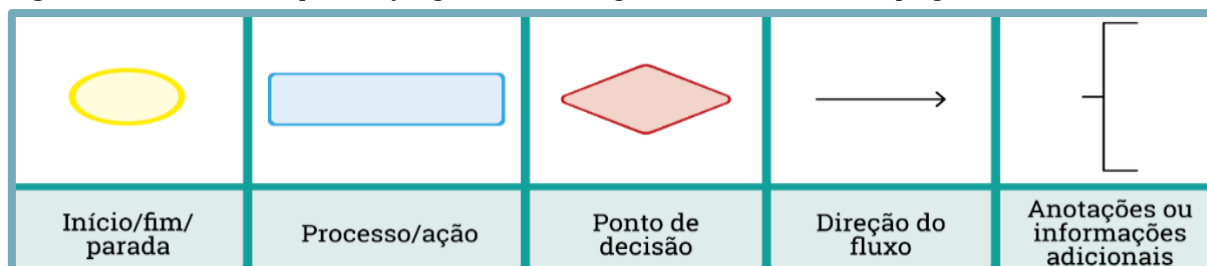
Trata-se de um estudo metodológico que tem como propósito a criação de instrumentos (POLIT; BECK, 2016). Desse modo, este estudo buscou desenvolver seis fluxogramas educativos para um protocolo em construção. A elaboração desses produtos teve como justificativa e arcabouço a RS realizada na etapa anterior que consistiu em abordar o processo de imunização para prevenção e conduta dos EAPVs e corresponde ao cuidado com a rede de frio, à triagem do paciente, ao preparo, manuseio e administração de vacinas, às orientações aos pacientes após a administração de vacinas e às condutas realizadas no surgimento de um EAPV e/ou EI.

Pelos produtos serem voltados para o PNI, o conteúdo também se firmou nos normativos do MS sobre imunização e sua busca foi por meio de sites oficiais. Assim, houve uma leitura flutuante desses documentos e seus resultados foram organizados, analisados e compilados para subsidiar a construção dos fluxogramas.

Os fluxogramas são reconhecidos como representações gráficas de um determinado conteúdo. Para isso, eles utilizam símbolos geométricos para apresentar de forma descomplicada a sequência operacional de um trabalho (SILVA, V. *et al.*, 2020). Essas ferramentas permitem identificar riscos e fragilidades que necessitam de controle ou de esclarecimentos em etapas complexas no processo de trabalho, garantindo assim, o cuidado seguro na vacinação (LANGLEY *et al.*, 2011).

Para a elaboração dos fluxogramas, considerou-se os seguintes símbolos e significados: o oval que representa o começo, parada ou fim do processo, o retângulo que se refere a uma ação, a seta contínua e fina que indica a direção do fluxo, o losango que indica uma tomada de decisão e o colchete que é um artefato utilizado para comentários e informações extras (CAMPOS, 2014).

Em relação ao layout dos fluxogramas, os mesmos foram confeccionados por meio do Adobe Illustrator, um software lançado em 1989 para criação de imagens, fluxogramas, logotipos e outros produtos visuais (ADOBE, 2023). Para isso, utilizou-se por meio desse programa uma fonte de cor preta com fundo claro de tons pastéis para melhor entendimento do leitor e os elementos (símbolos e significados) dos fluxogramas conforme apresentados na figura 1.

Figura 1 - Elementos da representação gráfica dos fluxogramas criados através do programa Adobe Illustrator

Fonte: elaborado com base em Campos (2014).

Para chegar a versão final, os seis fluxogramas passaram por um refinamento através da criação de versões anteriores. A primeira contemplou o conteúdo propriamente dito e foi desenvolvida por meio do aplicativo Lucidchart que auxilia os usuários na confecção de gráficos e diagramas com o intuito de melhorar processos, estruturas e sistemas organizacionais. Assim, os fluxogramas foram criados utilizando apenas retângulos e setas finas e contínuas na cor preta com fundo branco para a esquematização (LUCIDHART, 2023).

A segunda versão buscou o aperfeiçoamento da versão anterior através do programa Keynote desenvolvido pela Apple Incorporated, uma suíte de escritório que possui diversas ferramentas para a criação de diagramas e ilustrações (APPLE, 2023). Para isso, utilizou-se por meio desse aplicativo uma fonte de cor preta com fundo de cor em tons pastéis para melhor entendimento do leitor. Nessa versão, os símbolos e significados foram utilizados conforme descrito anteriormente com base em Campos (2014) e ocorreu também os ajustes no conteúdo para evitar falhas na compreensão. Porém, essa versão não permitiu boa visualização do arquivo na extensão PNG.

Dessa forma, para melhorar a visibilidade na extensão PNG, sentiu-se a necessidade de consultar um profissional do *Design* Gráfico e criou-se a terceira e final versão por meio do Adobe Illustrator com ajustes do tamanho da letra, das cores de fundo e da disposição dos símbolos, ademais, procedeu-se com a revisão gramatical do conteúdo.

4.4 ASPECTOS ÉTICOS

Por se tratar de um estudo que não envolve seres humanos, o projeto não necessitou de submissão e parecer favorável do Comitê de Ética em Pesquisa (CEP) da Universidade Federal de Sergipe (UFS) e respeitou os princípios éticos da resolução nº 466 de 2012 e da resolução nº 510 de 2016 do Conselho Nacional de Saúde (CNS) (BRASIL, 2012; BRASIL, 2016).

5 RESULTADOS

5.1 RESULTADOS DA REVISÃO SISTEMÁTICA

5.1.1 Seleção dos estudos da revisão sistemática

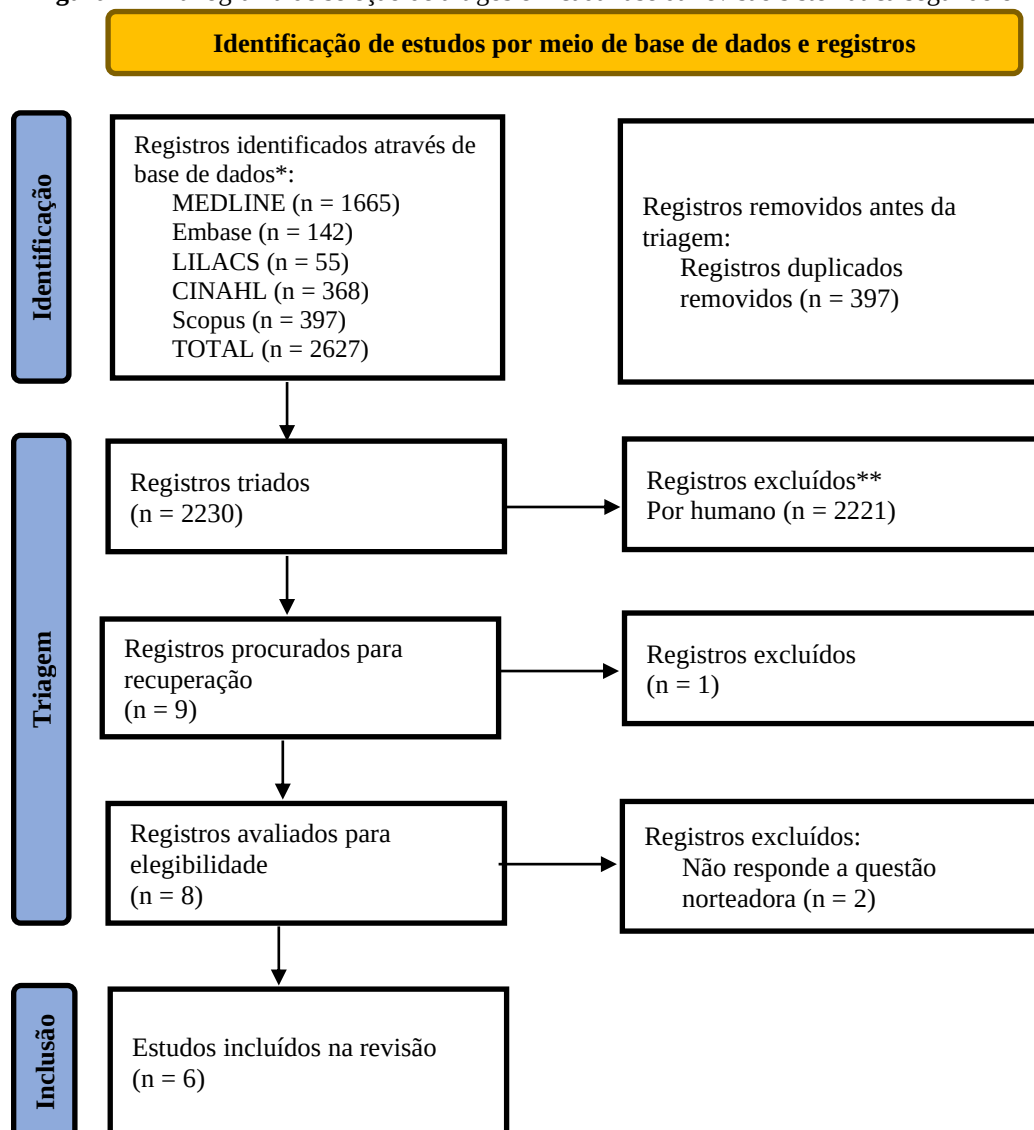
De acordo com o fluxograma 1, o total de artigos identificados nas cinco bases de dados foi de 2627 artigos, sendo a maioria, 1665 periódicos, com identificação na MEDLINE e a minoria, 55, na LILACS. Logo em seguida, ocorreu a remoção de 397 duplicatas e ficaram 2230 artigos para a triagem. Com a leitura de título e resumo, 2221 artigos foram excluídos pois não contemplavam a questão norteadora e/ou não correspondiam ao tipo de estudo.

Prosseguindo com o fluxograma 1, restaram nove artigos para confirmação da elegibilidade, porém, entre eles, um não foi possível ter acesso a texto completo mesmo após tentativa de contato com os autores. Assim, oito artigos foram avaliados por meio de leitura do texto completo e dentre eles dois foram excluídos por não responder à questão norteadora. Dessa forma, após as divergências na seleção dos artigos resolvidas por um terceiro pesquisador, houve a inclusão de seis artigos na revisão sistemática.

5.1.2 Características dos estudos da revisão sistemática

O quadro 3 apresenta dados gerais e método dos estudos selecionados como identificação do artigo, base de dados, periódico, título, país, idioma de publicação, objetivo e publicação do estudo. Conforme esse quadro, atenderam os critérios de inclusão da RS um total de seis artigos, sendo publicados em diferentes periódicos e na língua inglesa. Dentre eles, quatro (A1, A3, A4 e A5) indexados na base de dados MEDLINE, um (A2) na Embase e um (A6) na CINAHL. Em relação ao ano de publicação dos estudos, variaram entre 2006 e 2021 e sobre os autores três (A3, A4 e A5) artigos possuíam mais de três, então optou-se por abordar apenas o primeiro autor nessa situação.

Ainda em relação ao quadro 3, o país de realização da pesquisa foram em sua maioria realizados na Índia com um total de três (A1, A3 e A6), um (A2) na Nigéria, um (A4) nos Estados Unidos e um (A5) na Coreia do Sul. Referente a população, variou entre 20 e 323 profissionais de saúde, sendo eles enfermeiros, médicos, farmacêuticos, auxiliares de enfermagem e farmácia, agentes de saúde, parteiras e manipuladores de rede de frio. Vale salientar, que a classe médica correspondeu ao maior número de profissionais envolvidos.

Figura 2 – Fluxograma de seleção de artigos em cada fase da revisão sistemática segundo o Prisma 2020

Fonte: adaptado de Page, *et al.* (2021), tradução nossa.

Nota: *Considere, se possível, relatar o número de registros identificados em cada banco de dados ou registro pesquisado (em vez do número total em todos os bancos de dados/registros).

**Se foram usadas ferramentas de automação, indique quantos registros foram excluídos por um humano e quantos foram excluídos por ferramentas de automação.

As intervenções educativas, de acordo com o quadro 4, ocorreram por meio de módulo educativo validado (A1), transmissão por power point (A3) e por plataforma de vídeo Panopto (A4), espaços de discussão (A3), treinamento prático (A3 e A4), orientação individual (A5), folhetos educativos (A5) e supervisão de apoio (A6). Ademais, alguns estudos (A2 e A6), não relataram os recursos utilizados no treinamento e três (A3, A4 e A5) artigos fizeram uso de mais de uma ferramenta de ensino para os mesmos participantes.

Quadro 3 – Dados gerais e método dos estudos selecionados para a revisão sistemática

Identificação do artigo	Base de dados / Periódico	Título	País / Idioma de publicação	Objetivo	População do estudo
A1: Sebastian, Parthasarathi e Ravi (2021)	MEDLINE / Therapeutic Advances in Vaccines and Immunotherapy	Impact of educational intervention on the best immunization practices among practicing health care professionals in a south Indian city	Índia / Inglês	Avaliar o resultado de uma intervenção educativa sobre segurança e qualidade do uso de vacinas entre os profissionais de saúde.	323 profissionais de saúde (121 médicos, 77 enfermeiros e 125 farmacêuticos).
A2: Musa, Parakoyi e Akanbi (2006)	Embase / Annals of African Medicine	Evaluation of Health Education Intervention on Safe Immunization Injection among Health Workers in Ilorin, Nigeria	Nigéria / Inglês	Avaliar o efeito da intervenção de educação em saúde no conhecimento e padrão de prática de injeção de imunização segura entre trabalhadores de saúde em centro de imunização.	102 profissionais de saúde (50 extensionistas comunitários de saúde, 14 agentes comunitários de saúde, 28 enfermeiras/parteiras e 10 agentes de extensão de saúde comunitária junior) onde 50 sujeitos receberam a intervenção educativa e 52 sujeitos não receberam.
A3: Mallik <i>et al.</i> (2011)	MEDLINE / African Health Sciences	Assessing cold chain status in a metro city of India: an intervention study	Índia / Inglês	Avaliar as mudanças ocorridas no estado da rede de frio e a conscientização e habilidades de manipuladores da rede de frio em relação à manutenção da rede de frio após a intervenção.	20 manipuladores de rede de frio.
A4: McKeirnan <i>et al.</i> (2018)	MEDLINE / Journal of the American Pharmacists Association	Training pharmacy technicians to administer immunizations	Estados Unidos / Inglês	Avaliar a eficácia de um programa de treinamento em imunização para técnicos de farmácia referente a confiança, conhecimento e número de vacinas administradas.	30 técnicos de farmácia.
A5: Lee <i>et al.</i> (2012)	MEDLINE / Journal of Preventive Medicine and Public Health	Vaccine Storage Practices and the Effects of Education in Some Private Medical Institutions	Coreia do Sul / Inglês	Inspecionar o estado real e a conscientização do armazenamento de vacinas e compará-los antes e depois da educação.	39 profissionais de saúde (20 médicos, 12 enfermeiros, 2 farmacêuticos, 3 auxiliares de enfermagem e 2 de farmácia).
A6: Holla, Borker e Bhat (2013)	CINAHL / Annals of Tropical Medicine and Public Health	Vaccination sessions; challenges and opportunities for improvement: Experiences	Índia / Inglês	Avaliar o conhecimento operacional sobre imunização de rotina entre médicos oficiais e o resultado das sessões de	195 médicos oficiais.

		from Karnataka		supervisão de apoio em locais de vacinação selecionados.	
--	--	----------------	--	--	--

Fonte: o autor (2022).

Quadro 4 – Características das intervenções e desfecho dos estudos selecionados para a revisão sistemática

Identificação do artigo	Tipo de intervenções educativas	Duração das intervenções educativas/ Instrumento de avaliação da efetividade das intervenções educativas	Desfecho
A1: Sebastian, Parthasarathi e Ravi (2021)	Sessões educativas por meio de módulo educativo validado com conteúdo sobre processo de imunização (armazenamento e transporte de imunobiológicos, EAPVs, administração de vacinas, descarte de resíduos e problemas associados).	9 horas (3 sessões com duração de 3 horas cada). Também houveram sessões educativas individuais sem relato da duração para profissionais que não puderam comparecer ao evento / Questionário pré-teste e pós-teste validado.	Houve melhoras estaticamente significativas na avaliação pós-intervenção em todas as etapas do processo de imunização que envolvem a prevenção e manejo de EAPVs, incluindo armazenamento (p<0,001), transporte (p<0,001), administração, incluindo descarte de resíduos (p<0,001), monitoramento e notificação de EAPVs (p<0,001), conhecimento de EAPVs (p<0,001). A notificação de EAPVs melhorou 30% na fase pós-educação.
A2: Musa, Parakoyi e Akanbi (2006)	Um treinamento com o seguinte conteúdo: segurança de injeção, descarte de resíduos de injeção e perigos associados à prática de injeção insegura. Não houve relato de recursos utilizados.	Não houve relato da duração da intervenção / Questionário pré-teste e pós-teste.	Os resultados foram estatisticamente significativos (p<0,05) pós-intervenção para a prevenção de eventos pós-vacinais por meio da administração de vacinas, pois o grupo caso apresentou melhor conhecimento sobre segurança da injeção do que os do controle. Também houve melhora nas práticas de segurança da injeção nas unidades de saúde do grupo caso em relação ao controle, mas não foram estatisticamente significativas, exceto na parte de uso único de seringa para aspirar a vacina de cada paciente.
A3: Mallik <i>et al.</i> (2011)	Formação aprofundada sobre rede de frio com transmissão por power point e discussão detalhada seguido de treinamento prático com visitas de campo sobre o monitoramento da temperatura da rede de frio, incluindo a interpretação do monitor de frascos de vacina, teste de agitação, manutenção preventiva e plano de contingência de emergência.	2 meses (julho/agosto de 2008) / Avaliação visual da rede de frio pré e pós-intervenção e questionário pós-intervenção.	Houve melhoria significativa (p<0,05) após a intervenção educativa para a prevenção de eventos após a imunização em relação às condições internas dos equipamentos da rede de frio, da colocação de vacinas, da manutenção da temperatura e da criação de um manipulador de rede de frio designado em cada ponto da rede de frio. A conscientização e a habilidade dos manipuladores da rede de frio em relação aos fundamentos da manutenção da rede de frio (vacinas sensíveis ao calor e frio, manutenção preventiva, plano

			de contingência correto e monitoramento de temperatura nos feriados) não foram satisfatórias.
A4: McKeirnan <i>et al.</i> (2018)	Programa de treinamento em administração de imunização, composto por um estudo domiciliar e um treinamento ao vivo que teve como conteúdo conceitos básicos de imunização, calendário vacinal, busca de faltosos, documentação e processo de imunização. O estudo domiciliar foi mediante uma apresentação narrada através da plataforma de vídeo Panopto e o treinamento ao vivo consistiu também em apresentar o conteúdo e realizar práticas de administração de vacinas até adquirir competência.	4 horas (2 horas de sessão domiciliar e 2 horas de sessão ao vivo) / Questionário pré-teste e pós-teste e número de imunizações administradas pelos técnicos e de EAPVs depois do treinamento.	25 completaram o treinamento em casa e ao vivo e 29 fizeram a avaliação em casa e passaram com mais de 70% de competência na primeira tentativa. Os técnicos afirmaram aumento da confiança na prática de imunização na pesquisa pré e pós treinamento. Entre dezembro de 2016 e maio de 2017, eles administraram 953 imunobiológicos com 0 EAPVs relatados.
A5: Lee <i>et al.</i> (2012)	Orientação individual e entrega de folhetos educativos com conteúdo sobre cuidados com o armazenamento de vacinas.	Não houve relato da duração da intervenção/ Lista de verificação e questionário na fase de pré-intervenção e pós-intervenção.	A pontuação média das listas de verificação foi de 9,74 (de 15 pontos), que aumentou significativamente após a educação ($p<0,001$). Os participantes demonstraram diversos erros de imunização relacionados ao cuidado com a rede de frio. Após a intervenção, houveram melhores práticas no registro das temperaturas de armazenamento ($p=0,016$), armazenamento de vacinas no centro da geladeira ($p=0,004$), armazenamento de vacinas com outros medicamentos e itens não médicos ($p=0,031$) após a educação. A pontuação média a partir dos questionários foi de 10,48 (de 14 pontos), que aumentou após a educação ($p<0,001$).
A6: Holla, Borker e Bhat (2013)	Supervisão de apoio e sessões de treinamento em rotina de imunização com conteúdo sobre calendário nacional de imunização, gestão da rede de frio, injeção segura e descarte de resíduos e EAPVs. Não houve relato de recurso utilizado nas sessões de treinamento.	3 meses de supervisão de apoio (abril a junho de 2011) e treinamento intensivo de 2 dias para 100 médicos (3 lotes em outubro de 2011)/ Questionário pré-teste e pós-teste e supervisão.	O conhecimento geral entre os médicos melhorou após a sessão de treinamento em rotina de imunização para prevenção de erros programáticos, incluindo aspectos como administração e segurança da vacinação, cuidado com rede de frio e conhecimento sobre os EAPVs. A pontuação média do pré-teste foi de 30,65% e do pós-teste de 48,68% ($p<0,001$) ao todo. A supervisão de apoio também foi útil para melhorar as sessões de imunização de rotina, onde obteve desempenho de 100% no uso correto de diluentes para evitar os EAPVs.

Fonte: o autor (2022).

Ainda em relação ao quadro 4, os conteúdos ministrados em relação a imunização foram: cuidados com a rede de frio (A1, A3, A4, A5 e A6), EAPVs (A1 e A6), administração de vacinas (A1, A2, A4 e A6), descarte de resíduos (A1, A2, A4 e A6), problemas associados ao processo de imunização (A1), perigos relacionados à prática de injeção insegura (A2), calendário vacinal (A4 e A6), registro de imunização (A4), conceitos básicos de imunização (A4) e cobertura vacinal (A4).

No que concerne à duração das intervenções educativas variaram entre quatro horas e três meses e em relação ao instrumento de avaliação da efetividade dessas ações, a maioria das pesquisas fizeram uso de questionário pré-teste e pós-teste, exceto o estudo A3 que utilizou apenas na etapa pós-intervencionista. Outros instrumentos foram utilizados para a avaliação como lista de verificação (A5), inspeção visual (A3), supervisão de apoio (A6), número de imunizações e relato de profissionais sobre ocorrência de EAPVs pós-treinamento (A4) conforme o quadro 4.

O quadro 4 ainda mostra que os estudos apresentaram melhoras significativas pós-intervenção na conduta dos profissionais em relação à imunização. Vale enfatizar, que o estudo A2 apresentou alguns quesitos das práticas de segurança da injeção melhores, porém não significativos e o A3 sem resultados positivos em alguns pontos na conscientização e habilidades dos profissionais em relação a manutenção da rede de frio.

No que concerne ainda à eficácia das intervenções, o estudo A1 mostrou que um conteúdo validado transmitido por módulo educativo foi efetivo para a transmissão de conhecimentos em todas as etapas de processo de imunização. O A2 enfatizou como conteúdo a administração segura de vacinas e o descarte de resíduos com eficácia significativa no conhecimento dos profissionais, porém melhoras não foram significativas na prática dos mesmos devido às condições precárias de trabalho. Além disso, o estudo afirmou que a capacitação deve ser fornecida para todas as pessoas envolvidas nas atividades de vacinação, inclusive os profissionais da limpeza.

Em relação ao estudo A3, o mesmo apontou que formação aprofundada sobre rede de frio com transmissão por power point e discussão detalhada seguido de treinamento prático com visitas de campo é adequado e o estudo A4 mostrou que um estudo piloto para ajuste de horas da intervenção deve ser realizado, assim, nessa pesquisa, o treinamento ao vivo passou de duas horas para quatro horas com a finalidade de melhorar o tempo de prática dos profissionais. A pesquisa também enfatizou que a combinação de modelo de treinamento online e ao vivo é eficaz.

O estudo A5 considerou que a orientação individual e entrega de folhetos educativos

com conteúdo sobre cuidados com o armazenamento de vacinas é efetiva para a capacitação dos profissionais. E por último, a pesquisa A6 apresentou que a supervisão de apoio é um método apropriado para o aprendizado dos profissionais em todas as etapas do processo de imunização devido ao ambiente e rotina pertencerem ao próprio local de trabalho dos participantes.

Ademais, os estudos A1, A3 e A5 afirmaram que as intervenções não devem ser pontuais e sim contínuas, o estudo A3 tomou essa questão como justificativa para os resultados positivos porém não significativos na identificação das vacinas sensíveis ao calor e ao frio, na manutenção preventiva dos equipamentos da cadeia de frio em dia fixo mensal, na manutenção da temperatura nos feriados e na formulação de um plano de contingência de emergência adequado, alertando a necessidade de reorientação.

Dessa forma, faz-se necessário o desenvolvimento de intervenções educativas no processo de imunização para prevenção e conduta de EAPVs, para isso, é necessário que a estratégia educativa se aproxime da realidade dos profissionais e que um estudo piloto seja também realizado para a implementação da ação. A combinação de recursos educacionais, o fornecimento periódico de intervenções no processo de imunização para todos os funcionários envolvidos, além de condições apropriadas para o desenvolvimento das atividades no âmbito da vacinação também são indispensáveis.

5.1.3 Risco de viés dos estudos da revisão sistemática

Conforme o quadro 5, dentre os seis estudos incluídos, quatro (A1, A3, A4 e A6) apresentaram moderado risco de viés e dois (A2 e A5) baixo risco. Todos os artigos atenderam as questões 1, 2, 3 e 7, porém a questão 4, seguida da 5, não houve contemplação na maioria dos estudos. Metade (A2, A4 e A5) dos estudos respondeu aos critérios da questão 6 e apenas uma (A4) pesquisa não atendeu aos itens 8 e 9 do instrumento de avaliação do risco de viés.

Quadro 5 – Avaliação crítica dos estudos selecionados para a revisão sistemática

Identificação do artigo	Questões									Classificação
	1*	2**	3***	4 ⁺	5 ⁺⁺	6 ⁺⁺⁺	7&	8&&	9&&&	
A1: Sebastian, Parthasarathi e Ravi (2021)	S	S	S	N	N	NC	S	S	S	Moderado risco
A2: Musa, Parakoyi e Akanbi (2006)	S	S	S	S	S	S	S	S	S	Baixo risco
A3: Mallik <i>et al.</i> (2011)	S	S	S	N	N	NC	S	S	S	Moderado risco
A4: McKeirnan <i>et al.</i> (2018)	S	S	S	N	N	S	S	N	N	Moderado risco
A5: Lee <i>et al.</i> (2012)	S	S	S	N	S	S	S	S	S	Baixo risco

A6: Holla, Borker e Bhat (2013)	S	S	S	N	N	NC	S	S	S	Moderado risco
---------------------------------	---	---	---	---	---	----	---	---	---	----------------

Fonte: elaborado com base em JBI (2017).

Nota: S – sim/ N – não/ NC – Não está claro.

*Está claro no estudo qual é a 'causa' e qual é o 'efeito' (ou seja, não há confusão sobre qual variável vem primeiro)?

**Os participantes incluídos em alguma comparação foram semelhantes?

***Os participantes foram incluídos em alguma comparação recebendo tratamento/cuidado semelhante, exceto a exposição ou intervenção de interesse?

+Havia um grupo de controle?

++Houve várias medições do resultado antes e depois da intervenção/ exposição?

+++O acompanhamento foi completo e, se não, as diferenças entre os grupos em termos de acompanhamento foram descritas e analisadas adequadamente?

&Os resultados dos participantes foram incluídos em alguma comparação medido da mesma forma?

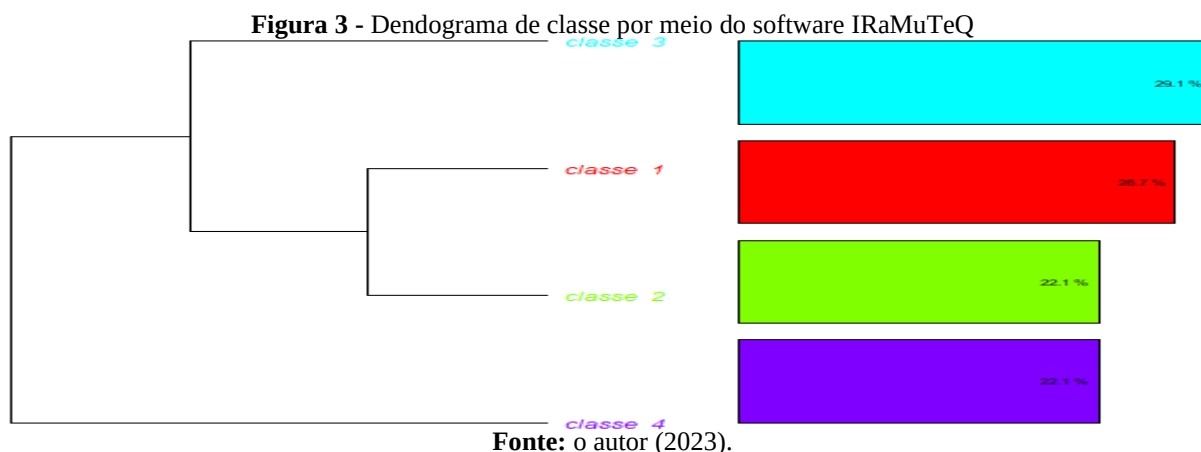
&&Os resultados foram medidos de forma confiável?

&&&Foi utilizada uma análise estatística apropriada?

5.1.4 Análise qualitativa dos estudos da revisão sistemática

Para a análise qualitativa, criou-se, primeiramente, um corpus textual a partir dos resultados e conclusões dos seis estudos inclusos. Em seguida, por meio do software IRaMuTeQ, houve a submissão de três tipos de análises textuais: CHD, AS e NP. No software, os seis textos foram divididos em 86 ST, que são recortes feitos pelo software para análise. Assim, apresentou-se retenção de 100,00% do material que foi levado à análise. Além disso, o software contabilizou 3.117 ocorrências (proposições, palavras), sendo 786 formas distintas e 465 palavras com apenas uma ocorrência (hápx), divididos em quatro clusters coloridos.

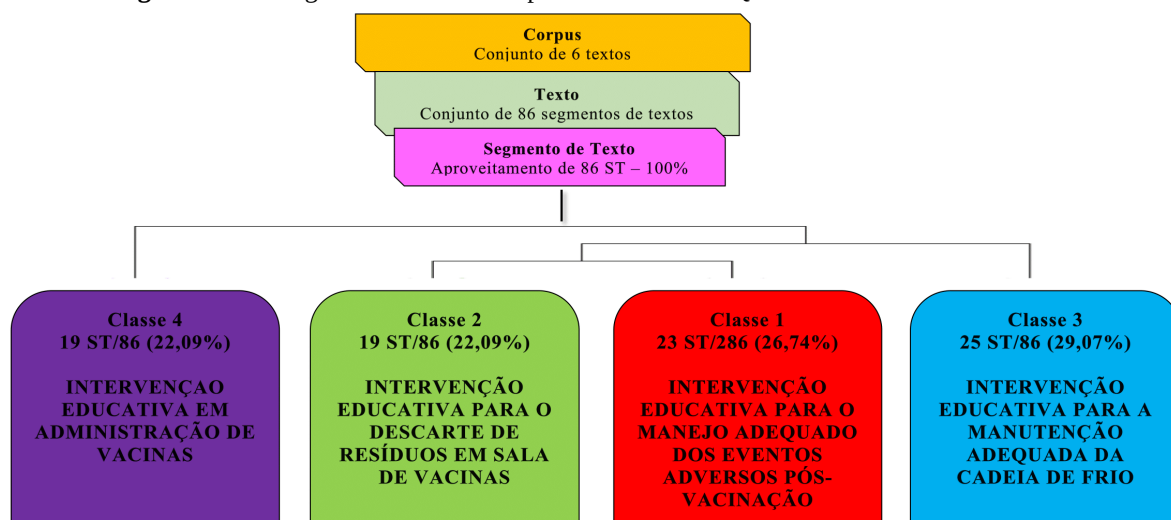
A análise de CHD obteve: Número de Textos (n= 6); Número de ST (n= 86); Número de Formas (n= 983); Número de Ocorrências (n= 3.117); Número de Formas Ativas (n= 713); Número de Formas Suplementares (n= 64); Número de Formas Ativas com Frequência ≥ 3 (n= 164); Número de Clusters (n= 4); Segmentos de Texto Aproveitados (n= 86 ou 100%). Assim, o processamento da análise do conteúdo gerou quatro classes descritas a seguir: Classe 1 (Vermelho), contendo 23 ST (26,74%); Classe 2 (Verde), com 19 ST (22,09%); Classe 3 (Azul) com 25 ST (29,07%) e Classe 4 (Lilás) com 19 ST (22,09%) conforme a figura 2.



Depois de todo esse processo, o software organizou as palavras em um dendograma que demonstrou a quantidade e composição léxica entre as classes geradas. Desta forma, dividiram-se e agruparam-se os clusters em um dendrograma de quatro ramificações do corpus e em seguida ocorreu a adaptação dos mesmos no Microsoft Word® para demonstrar as relações existentes entre as quatro classes de acordo com a figura 3.

Ainda no que se refere a figura 3, a denominação das classes se deu pela natureza do agrupamento das palavras na CHD por meio da aproximação com as categorias teóricas propostas para análise e inferidas pelo pesquisador. Assim, as classes receberam as seguintes nomeações: (1) Intervenção educativa para o manejo adequado dos eventos adversos pós-vacinação; (2) Intervenção educativa para o descarte de resíduos em sala de vacinas; (3) Intervenção educativa para a manutenção adequada da rede de frio; e (4) Intervenção educativa em administração de vacinas. Vale enfatizar que a classe 2 não está relacionada a evento adverso, porém falhas nos descartes de resíduos são considerados EIs.

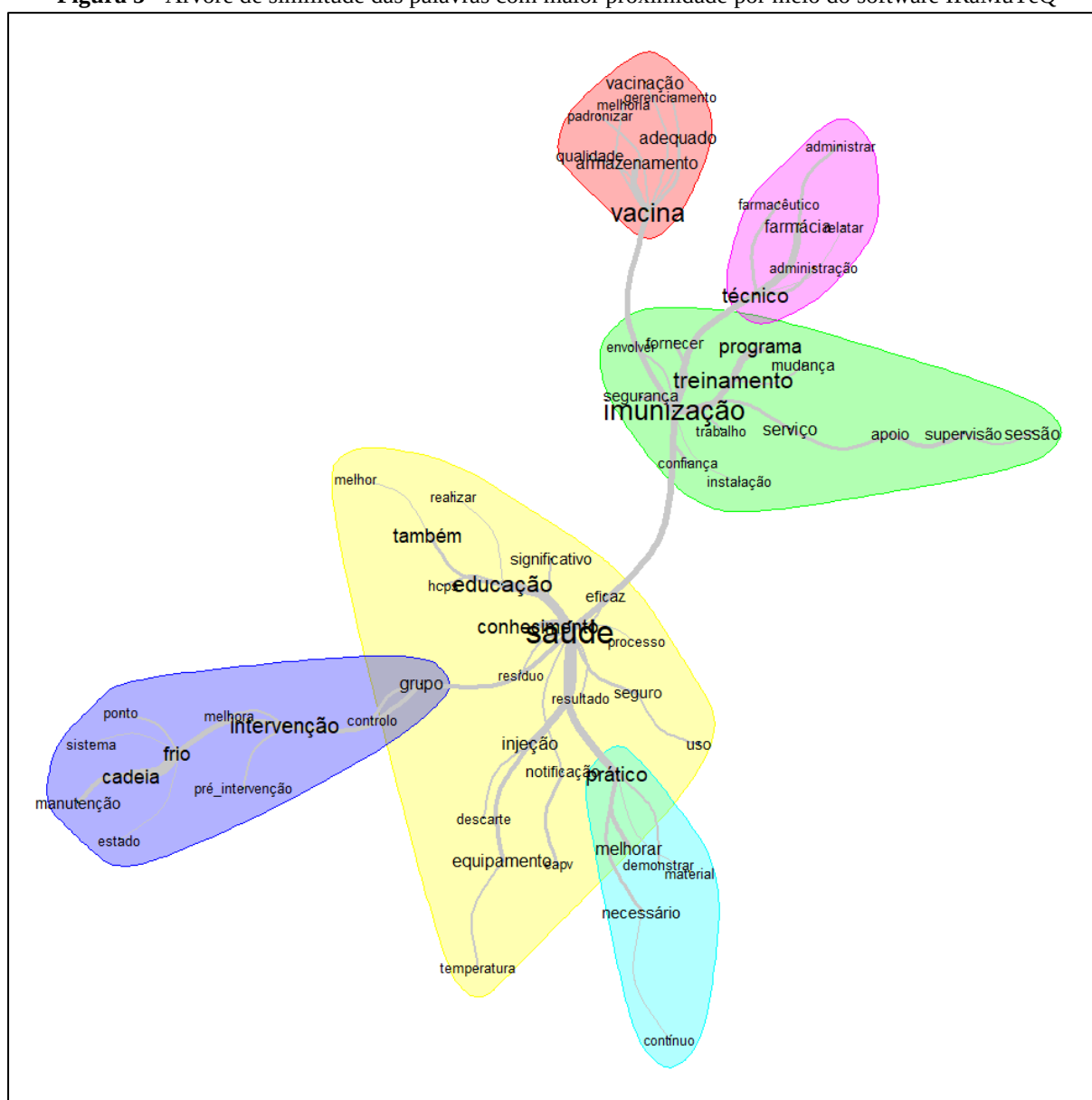
Figura 4 - Dendograma de classes adaptado do IRaMuTeQ e criado no Microsoft Word®



Fonte: o autor (2023).

A submissão do corpus textual a análise no IRaMuTeQ, também gerou uma árvore sem ciclo criada pelas extremidades mais fortes do gráfico. Para criação da árvore de similitude encontraram-se 164 co-ocorrências de palavras, deste total, estabeleceu-se como escore de corte palavras com frequência ≥ 4 . As cinco palavras de maior co-ocorrência foram: (1) Saúde (n=36); (2) Imunização (n= 27); (3) Vacina (n= 22); (4) Treinamento (n= 20) e (5) Técnico (n= 18). A análise possibilitou uma comparação de palavras semelhantes ou expressões de palavras que mais se repetem, gerando uma análise visualmente simples das palavras de maior frequência da análise dos ST. Para melhor visualização a figura 4 mostra a árvore de similitude.

Figura 5 - Árvore de similitude das palavras com maior proximidade por meio do software IRaMuTeQ



Fonte: o autor (2023).

(Fluxograma 2); Preparo, manuseio e administração de vacinas (Fluxograma 3); Condutas após a administração de vacinas (Fluxograma 4); Condutas frente eventos adversos pós-vacinação e/ou erros de imunização (Fluxograma 5); e Checagem e preparo diário da rede de frio para encerramento da vacinação (Fluxograma 6).

As atividades do fluxograma 1 consistem na checagem da sala de vacinação, verificação de insumos, da temperatura e no registro de temperatura do refrigerador que armazena as vacinas, na necessidade de quarentena dos imunobiológicos, na realização do teste de exposição em vacinas adsorvidas em adjuvantes de alumínio, na ambientação das bobinas de gelo reutilizáveis e na organização da caixa térmica para uso diário.

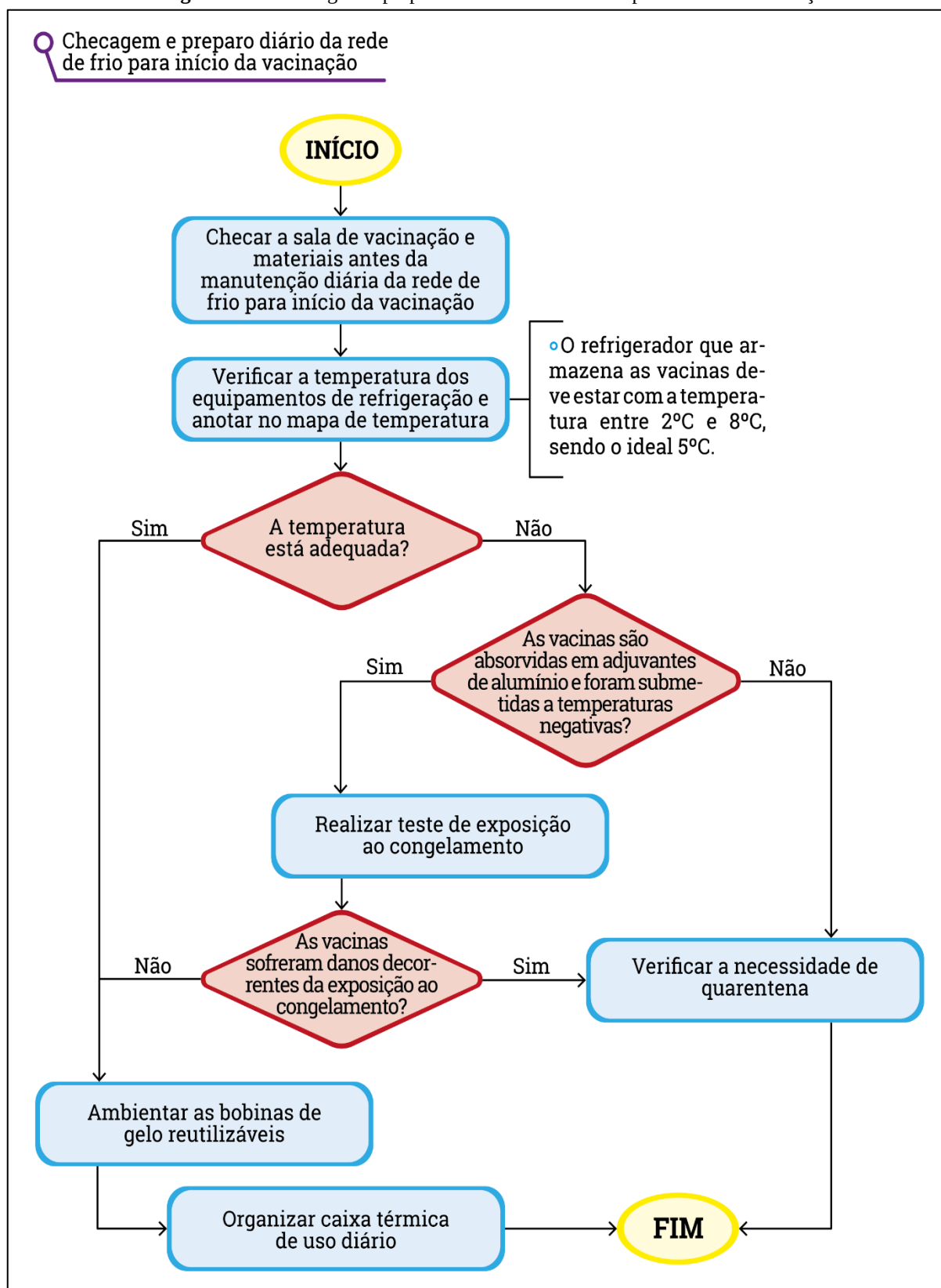
Em relação ao fluxograma 2, ele apresenta a realização do acolhimento com escuta qualificada, a investigação do estado de saúde atual e a história prévia de vacinação do paciente, assim como também verifica as indicações, contraindicações, alterações e adiamentos para o recebimento da vacina.

No que concerne ao fluxograma 3, nessa etapa, há a checagem do imunobiológico de acordo com o cartão vacinal/ e ou indicação médica e/ou calendário vacinal, o exame do produto (aparência da solução, estado da embalagem, o número do lote e o prazo de validade), a verificação da via e dosagem da vacina, a higienização correta das mãos, o preparo e a administração da vacina, o descarte dos resíduos e o registro de perda em caso de imunobiológico danificado.

No fluxograma 4, ocorre o acolhimento e escuta qualificada, a entrega do cartão vacinal e as orientações sobre futuras doses se houver e condutas em caso de reações. Ademais, o paciente é instruído para aguardar 15 a 30 minutos no local para caso apresente alguma reação nesse tempo procurar o profissional que administrou o imunobiológico.

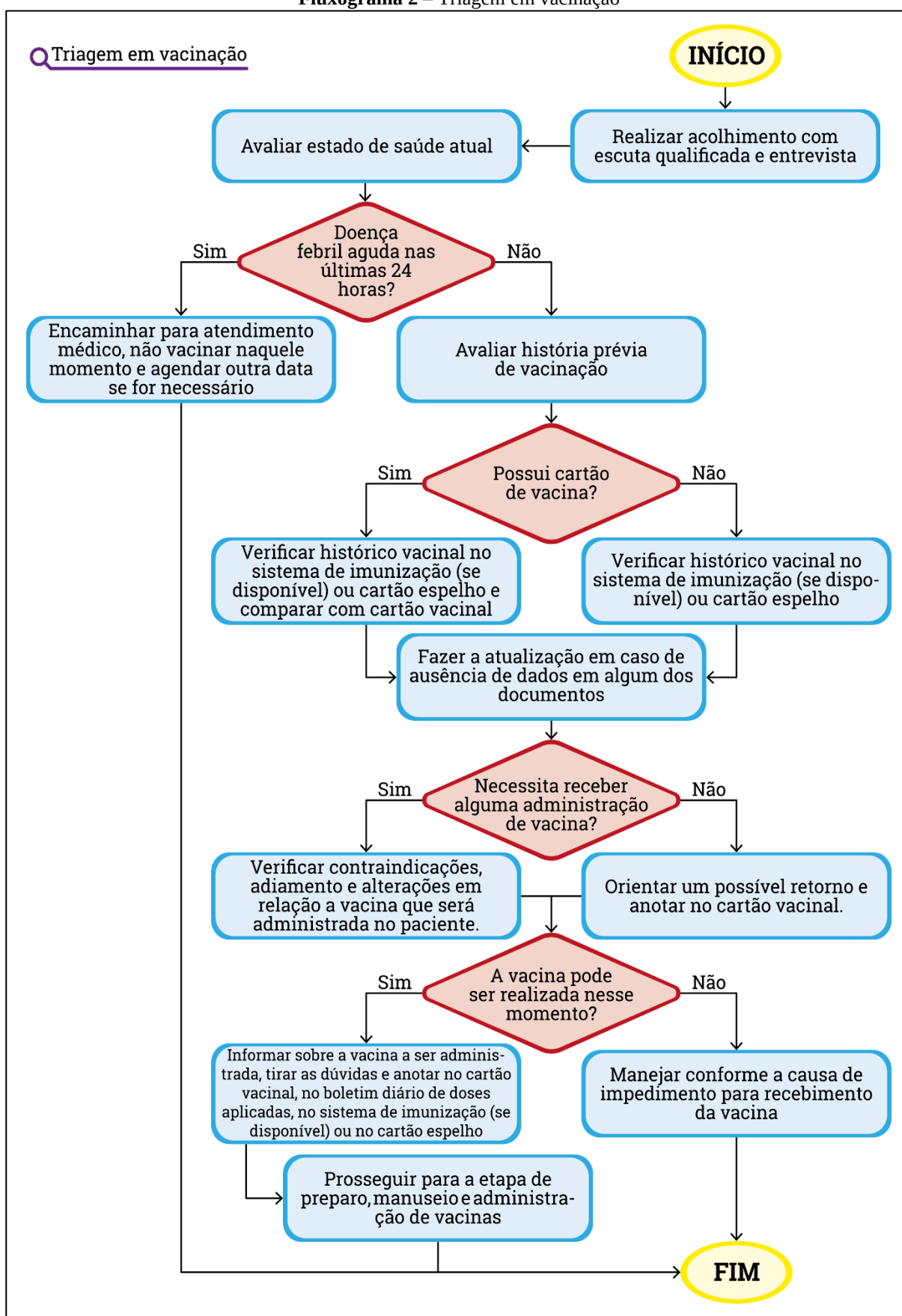
O fluxograma 5 apresenta as condutas frente aos EAPVs e/ou erros de imunização por meio da realização do acolhimento com escuta qualificada e entrevista, do preenchimento da ficha de notificação e investigação de EAPVs, das orientações acerca dos procedimentos realizados na investigação do caso, da necessidade de avaliação médica e das condutas adicionais em caso de erros de imunização.

Nas atividades do fluxograma 6, o profissional deve avaliar os frascos abertos de vacinas multidoses, verificar e anotar novamente no mapa a temperatura do refrigerador que armazena as vacinas, desmontar a caixa térmica tendo atenção com o armazenamento das vacinas e com a limpeza e acondicionamento das bobinas de gelo reutilizáveis e verificar a necessidade de colocar vacinas em quarentena.

Fluxograma 1 – Checagem e preparo diário da rede de frio para início da vacinação

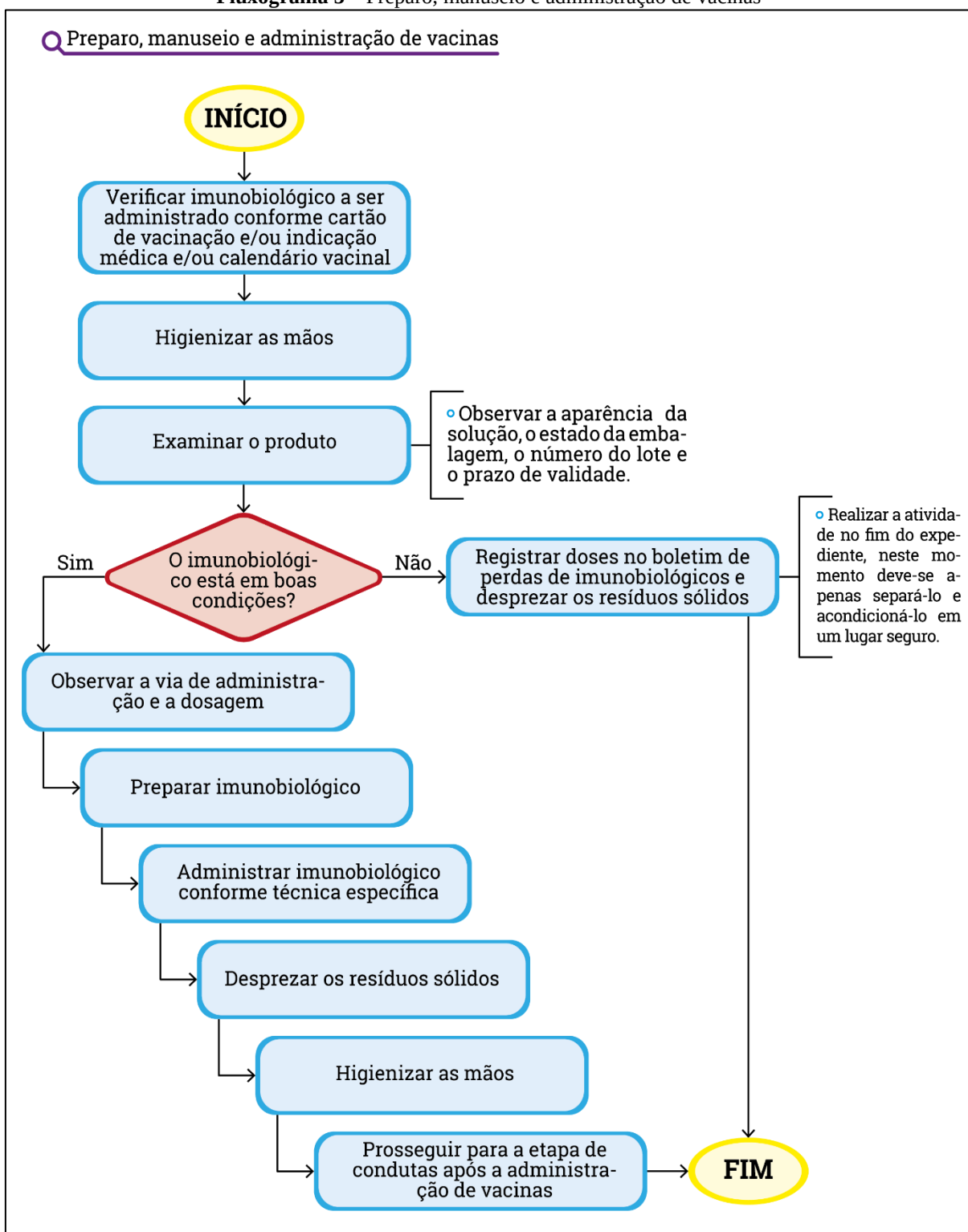
Fonte: elaborado com base em Brasil (2014d), Brasil (2017), Sebastian, Parthasarathi e Ravi (2021), Mallik *et al.* (2011), McKeirnan *et al.* (2018), Lee *et al.* (2012) e Holla, Borker e Bhat (2013).

Fluxograma 2 – Triagem em vacinação



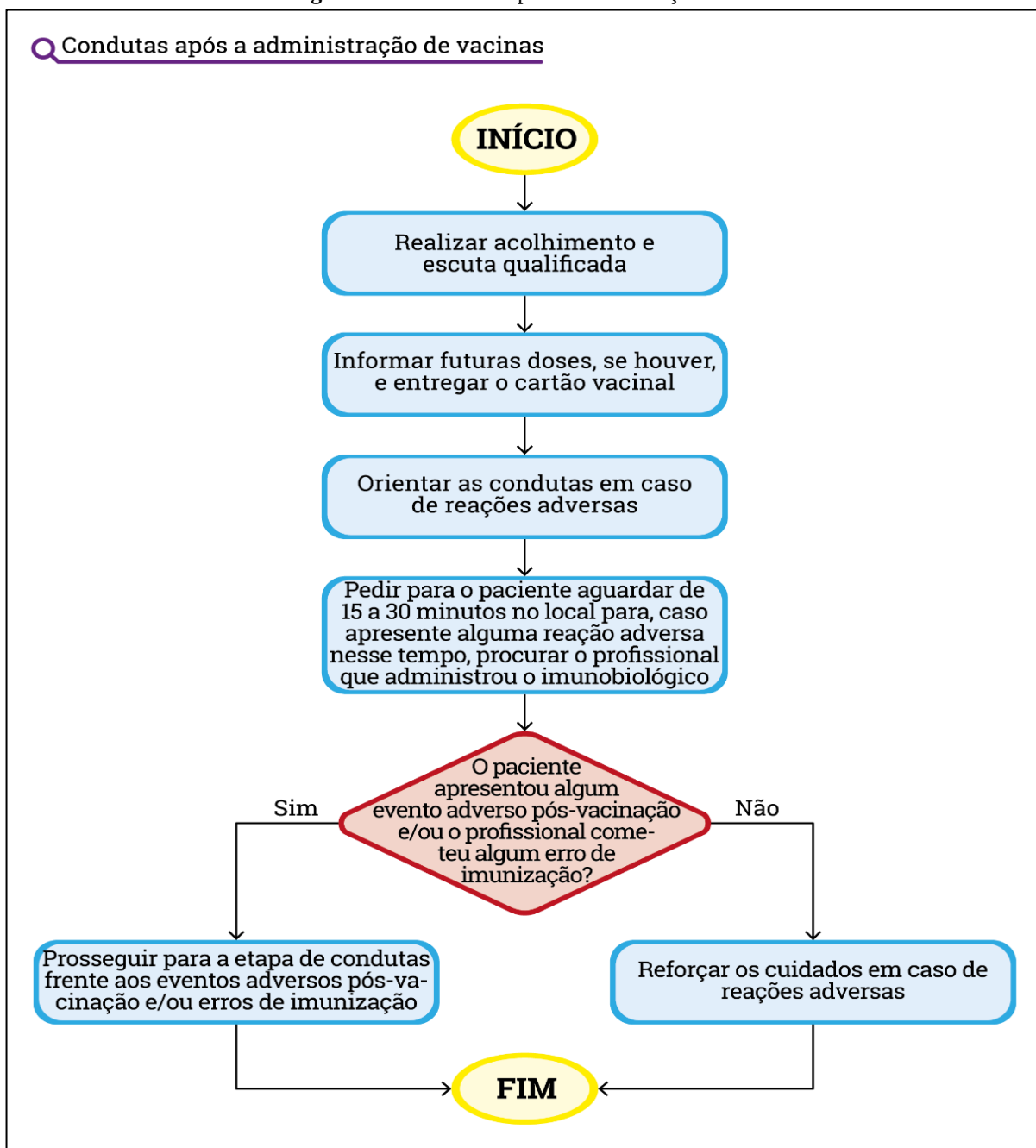
Fonte: elaborado com base em Brasil (2014d), Brasil (2021), Sebastian, Parthasarathi e Ravi (2021), McKeirnan *et al.* (2018) e Holla, Borker e Bhat (2013).

Fluxograma 3 – Preparo, manuseio e administração de vacinas



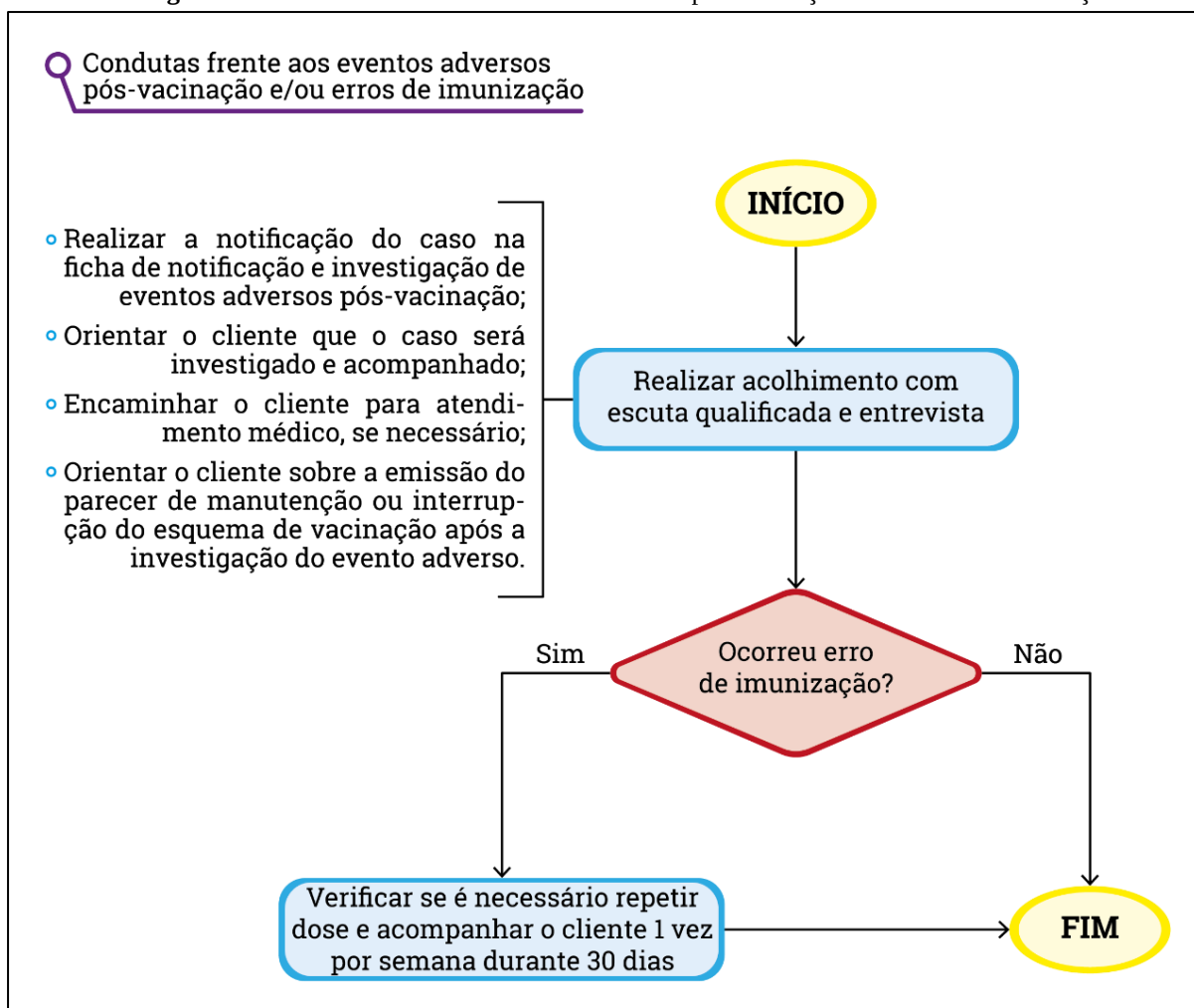
Fonte: elaborado com base em Brasil (2014d), Sebastian, Parthasarathi e Ravi (2021), Musa, Parakoyi e Akanbi (2006), McKeirnan *et al.* (2018) e Holla, Borker e Bhat (2013).

Fluxograma 4 – Condutas após a administração de vacinas



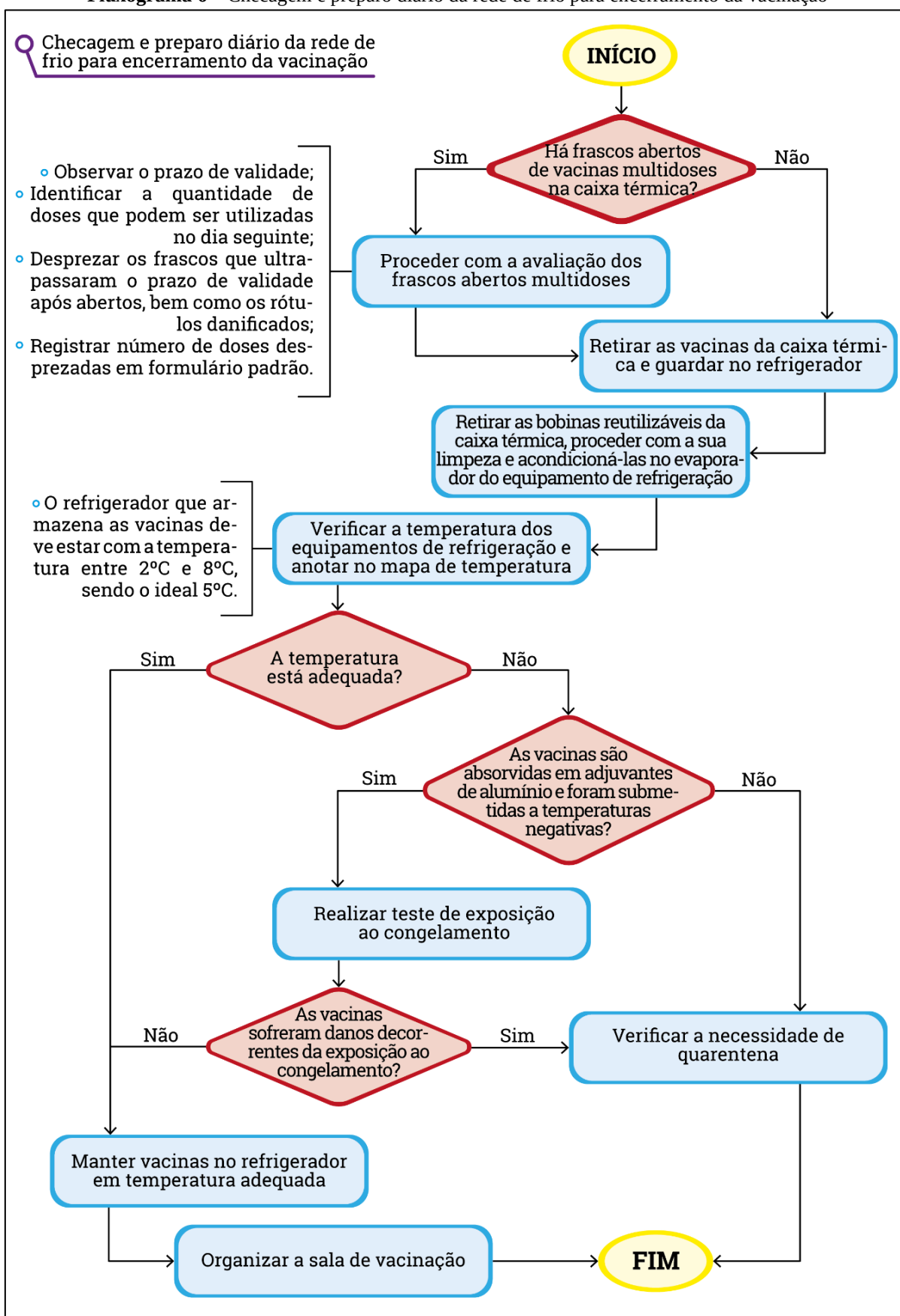
Fonte: elaborado com base em Brasil (2014d), Sebastian, Parthasarathi e Ravi (2021), McKeirnan *et al.* (2018) e Holla, Borker e Bhat (2013).

Fluxograma 5 – Condutas frente aos eventos adversos pós-vacinação e/ou erros de imunização



Fonte: elaborado com base em Brasil (2021), Sebastian, Parthasarathi e Ravi (2021) e Holla, Borker e Bhat (2013).

Fluxograma 6 – Checagem e preparo diário da rede de frio para encerramento da vacinação



Fonte: elaborado com base em Brasil (2014d), Brasil (2017), Sebastian, Parthasarathi e Ravi (2021), Mallik *et al.* (2011), McKeirnan *et al.* (2018), Lee *et al.* (2012) e Holla, Borker e Bhat (2013).

6 DISCUSSÃO

A discussão desta pesquisa segue a ordem de apresentação dos resultados, porém os conteúdos dos fluxogramas são discutidos nas categorias geradas pelo dendograma de classes adaptado do IRaMuTeQ.

Nesta revisão, verifica-se que a Índia foi o país mais prevalente no que se refere a avaliação da eficácia de intervenções educativas em processo de imunização com vistas à prevenção e manejo adequado dos EAPVs. Acredita-se que esse país produz diversos estudos em vacinação por ser o maior produtor de vacinas do mundo por meio do Serum Institute of India (GUIMARÃES, 2021). Corroborando, numa revisão de literatura sobre desperdício de vacinação, houve uma predominância de estudos do referente país entre os anos de 2000 a 2017 no mundo (MAI; ROSA; HERRMANN, 2020).

Outro ponto importante que aponta a RS é a classe médica ser a mais participativa em sua maioria, porém metade dos estudos apresentaram participação da enfermagem mesmo num pequeno número. Nota-se que nos países onde as pesquisas foram realizadas, as atividades de vacinação são desempenhadas também por outras profissões, sendo uma realidade que não condiz com o Brasil. Segundo o MS, a equipe de enfermagem capacitada e treinada é responsável pelas atividades de imunização, sendo o enfermeiro responsável em supervisionar e monitorar o trabalho em sala de vacinas como também pela EPS da equipe (BRASIL, 2014d).

Alguns estudos dessa RS enfatizam a ausência do supervisor nos trabalhos de vacinação. No Brasil, o enfermeiro é responsável não somente pelas atividades de vacinação na APS, acredita-se que isso delimita sua participação na sala de vacinas. Concordando, uma revisão integrativa que teve como resultado apenas estudos brasileiros e que buscou investigar a atuação do enfermeiro em sala de vacinas, apontou a ausência ou participação limitada do enfermeiro na sala de vacinas, muitas vezes o trabalho privativo desse profissional acaba sendo delegado para o técnico de enfermagem. Assim, as falhas no processo de trabalho em sala de vacina podem ocorrer pela falta de supervisão, orientação e educação permanente proporcionada pelo enfermeiro (BARBOSA; BARBOSA; LIMA, 2021).

A revisão apresenta vários recursos e durações diferentes em relação às intervenções educativas voltadas aos profissionais de saúde, entre eles os da enfermagem. Vale ressaltar, que as ferramentas e a duração da intervenção devem ser suficientes para a EPS, ou seja, elas precisam promover reflexão crítica dos profissionais sobre seu processo de trabalho proporcionando melhorias na assistência prestada aos usuários (ASSAD *et al.*, 2017).

Além disso, a RS mostra intervenções educativas desde o cuidado com a rede de frios até as ações de vigilância dos EAPVs. Faz-se necessário que haja uma abordagem de todas as etapas do processo de imunização para a equipe de enfermagem brasileira, no acolhimento do paciente, armazenamento e administração de vacinas, como também no manejo do SI-PNI e da vigilância dos EAPVs (BATISTA *et al.*, 2021).

Para a avaliação das intervenções, os estudos dessa revisão, em sua maioria, utilizaram o método pré-teste e pós-teste que consiste na avaliação de um determinado grupo antes e depois de uma intervenção intencional, dessa forma o impacto da ação é analisado sem necessitar de grupo controle (POLIT; BECK, 2016).

Apesar de não possuir um grupo de comparação, sabe-se que esse método é eficaz para o progresso das ações educativas. A avaliação de uma intervenção permite julgar se ela é eficaz ou ineficaz ou se precisa de modificações, ainda, os processos avaliativos permitem transformar um espaço e contribuir para o conhecimento teórico de determinado grupo (BROUSSELLE *et al.*, 2011).

A RS comprova a eficácia das intervenções educativas no processo de imunização. É necessário que as intervenções educativas sejam pautadas na problematização do processo de trabalho, aproximando-se cada vez mais da realidade vivenciada pelos profissionais. Além disso, elas devem ser fornecidas de modo contínuo, garantindo mudanças nas práticas dos profissionais, assim como na estrutura dos ambientes de trabalho. Martins *et al.* (2018) afirmaram que elas ainda são principiantes e escassas. A educação profissional tem ocorrido de maneira segregada com metodologias tradicionais que vão contra ao que é preconizado pela PNEPS.

A classe 1 aborda a intervenção educativa para o manejo adequado dos eventos adversos pós-vacinação e possui relação com o fluxograma 5 que visa orientar os profissionais na notificação e condutas diante desses eventos adversos e/ou erros de imunização. Na análise de conteúdo, o estudo A1 afirmou que o conhecimento inadequado sobre o processo de notificação de eventos adversos pós-vacinais e a falta de tempo contribuíram para a baixa notificação desses eventos (SEBASTIAN; PARTHASARATHI; RAVI, 2021).

Sabe-se que no Brasil, há subnotificação ou notificação incompleta de EAPVs e/ou EIs. Muitas vezes, os fatores para essas atitudes são ocasionados por medo, fragilidade no conhecimento sobre a notificação, descompromisso e sobrecarga de trabalho dos profissionais. Apesar de algumas vezes os EAPVs estarem associados aos EIs, o ambiente físico inadequado para o exercício profissional também colabora para o aparecimento desses

eventos (ALVES; CARVALHO; ALBUQUERQUE, 2019; MASCARENHAS *et al.*, 2019).

A origem desses fatores está na formação desses profissionais e na continuidade desse processo educacional, além do suporte da gestão do trabalho. Porém, é importante salientar que os profissionais reconhecem a necessidade e importância de se qualificarem sobre a temática (ALVES; CARVALHO; ALBUQUERQUE, 2019; MASCARENHAS *et al.*, 2019).

Ademais, a falta de reconhecimento e conduta adequada frente a um EAPVs reflete na adesão vacinal, visto que colabora para a evasão em salas de vacinas e aumento dos tabus e movimentos antivacinas, dessa forma, isso tem como consequência o surgimento de doenças imunopreveníveis que foram erradicadas ou controladas (SANTOS, 2019).

O MS afirma que é obrigatório aos profissionais de saúde o preenchimento da ficha de notificação e investigação dos EAPVs. Além disso, eles devem informar ao paciente que o caso há de passar por investigação e que ao final ocorrerão condutas e recomendações sobre a continuação ou não do esquema vacinal. Ao se tratar de EIs, o paciente ainda necessita ser acompanhado semanalmente durante 30 dias (BRASIL, 2021).

É imprescindível que o profissional da APS desenvolva ações de vigilância aos EAPVs como investigação e acompanhamento do caso para encaminhamento ao CRIE (BRITO, 2020). Porém, um estudo realizado por Espindola *et al.* (2020) em um centro de referência de imunobiológicos especiais na Amazônia, apontou uma lacuna da APS no encaminhamento dos pacientes para o CRIE tanto por médicos como por enfermeiros.

Como visto, essas são algumas das condutas abordadas no fluxograma 5, desse modo, é necessária a implantação de protocolos e a educação permanente para amenizar o medo dos profissionais, principalmente da equipe de enfermagem, em realizar a notificação e fomentar o reconhecimento, manejo adequado e prevenção dos EAPVs e/ou EIs (HEINRICHS; WEIHERMANN; ASCARI, 2021).

A classe 2 corresponde a intervenção educativa para o descarte de resíduos em sala de vacinas e com o fluxograma 3 e 6. Embora o tema desses materiais não seja referente a classe, algumas etapas desses fluxogramas determinam a realização desse procedimento no processo de imunização e, portanto, necessita ser discutido, pois falhas nesse procedimento são considerados erros de imunização.

As atividades de vacinação geram resíduos classificados em três grupos: A (subgrupo A1), D e E. O primeiro grupo são materiais biológicos que possuem na sua composição microrganismos vivos ou atenuados e por isso precisam de tratamento especial. O segundo é composto por resíduos comuns, ou seja, que não dispõem de contaminação radiológica, química e biológica. E o terceiro corresponde aos materiais perfurocortantes, onde seu

descarte deve ser identificado e em recipiente resistente à ruptura, vazamento e punctura (BRASIL, 2014d; ANVISA, 2018).

O subgrupo A1, como já dito, necessita de tratamento especial, para isso, realiza-se a inativação desses resíduos por autoclavagem em uma temperatura entre 121°C e 127°C em um período de 15 minutos. Assim, após esse procedimento, eles podem ser descartados como resíduos do grupo D (BRASIL, 2005).

O serviço de saúde deve estar preparado para o manejo adequado dos RSS e para tal fim, é essencial a implementação de um PGRSS. Esse documento é ignorado pela maioria dos profissionais e gestores atuantes na APS, porém é por meio dele que se define e detalha as etapas do manejo de RSS de acordo com os normativos vigentes. Dessa forma, ele prevê e ajuda no treinamento de trabalhadores em saúde em relação a esse manejo (Anvisa, 2018). Assim, as UBS devem implementar o PGRSS e colocar em prática o plano de EPS principalmente para os profissionais da limpeza e para a equipe de enfermagem, pois esses atuam diretamente no manejo do RSS (DINIZ; MIRANDA; BELFORT, 2019).

Na análise de conteúdo, o artigo A2 afirmou que as intervenções educativas em descarte de resíduos podem ser realizadas por meio de oficinas, seminários e fornecimento de TE para todos os trabalhadores envolvidos nesse processo (MUSA; PARAKOYI; AKANBI, 2006). Simões *et al.* (2019) realizaram uma intervenção educativa em um município de Minas Gerais sobre o manejo dos resíduos de saúde na APS e concluíram em seu estudo que há um desconhecimento e desinteresse dos profissionais diante do manejo de RSS e que a EPS foi eficiente para melhorar a conduta do profissional de saúde sobre o tema.

Ademais, como TE, um jogo lúdico foi criado sobre o tema e contribuiu para disseminar o conhecimento sobre o gerenciamento desses resíduos, os pesquisadores ainda apontaram a necessidade de desenvolver tecnologias referentes a temática para contribuir com a EPS (DINIZ; MIRANDA; BELFORT, 2019).

O estudo A2, em sua análise de conteúdo, ainda destacou que só a intervenção educativa não é suficiente para práticas seguras de descarte de resíduos, é importante que se tenha também o fornecimento de instalações e materiais adequados (MUSA; PARAKOYI; AKANBI, 2006). Assim, a implantação do PGRSS é algo complexo, pois é necessário que haja conhecimento sobre as práticas, espaço físico apropriado e profissionais suficientes para a realização do processo de imunização (SIMÕES *et al.*, 2019).

A classe 3 aborda a intervenção educativa para a manutenção adequada da rede de frio e está associada aos fluxogramas 1 e 6. Esses fluxogramas tem a capacidade de guiar os profissionais para início e encerramento das atividades de vacinação, respectivamente.

O fluxograma 1 determina se as atividades de imunização podem ser realizadas por meio da checagem da estrutura física e da validade dos materiais, seu estado de conservação e quantidade necessária, assim como a inspeção da rede de frio e organização dos insumos e vacinas para início da jornada de trabalho. O 6 garante aos profissionais a organização da sala de vacinas para o dia posterior, além de um cuidado com a rede frio. Considera-se que quaisquer erros nessas etapas de vacinação podem provocar eventos adversos pós-vacinais e comprometer a eficácia das vacinas.

Na análise de conteúdo, os artigos A1 e A3 apresentaram eficácia na intervenção educativa, porém apontou como lacuna a indisponibilidade de equipamentos da rede de frio (SEBASTIAN; PARTHASARATHI; RAVI, 2021; MALLIK *et al.*, 2011). O artigo A5 afirma que muito é a preocupação com as coberturas vacinais e que as condições de armazenamento de vacinas têm recebido pouca atenção (LEE *et al.* 2012).

Corroborando, um estudo realizado em um município do estado da Paraíba que procurou avaliar as salas de vacinação da APS de acordo com o padrão exigido pelo MS apontou a falta de refrigeradores adequados para armazenamento dos imunobiológicos, a ausência de termômetros nas caixas térmicas de uso diário e a presença de caixas térmicas inadequadas e insuficientes. Além disso, a pesquisa ainda apresentou a falta de conhecimento dos profissionais na verificação correta de temperatura dos imunobiológicos. Diante disso, verificou-se que tais achados comprometem a qualidade dos imunobiológicos (FRANÇA, 2021).

Perante isso, as principais barreiras para o armazenamento adequado dos imunobiológicos são ausência de termômetros, equipamentos para o armazenamento de vacinas, estrutura física e qualificação dos profissionais. Esses empecilhos na sala de vacinas causam danos na efetividade dos imunobiológicos e são considerados EIs, dessa forma, podem levar a efeitos indesejados (CUNHA *et al.*, 2020).

Na sala de vacinas é necessária a utilização de termômetros que registrem a temperatura do momento, máxima e mínima, ademais, o ambiente de vacinação deve dispor de câmaras de refrigeração, bobinas de gelo reutilizáveis e caixas térmicas de poliuretano conforme recomendação do MS (BRASIL, 2017).

Um estudo realizado por Silva M. *et al.* (2020) sobre o conhecimento e prática dos profissionais em sala de imunização em quatro unidades básicas de saúde da zona leste do RJ constatou que não há um padrão estabelecido para a organização da sala de vacinas. Sabe-se que é responsabilidade da equipe de enfermagem checar diariamente todos os equipamentos da sala de vacinas, assim como a limpeza e recursos materiais para a execução do trabalho

diário (BRASIL, 2014d).

O MS ainda determina que as vacinas devem ser armazenadas numa temperatura entre +2°C e +8°C, sendo +5°C a temperatura ideal. Ademais, em caso de falta de energia ou qualquer suspeita ou certificação do desvio de qualidade das vacinas, o responsável técnico da sala de vacinação deve preencher uma ficha de Desvio de Qualidade e encaminhar à coordenação local de imunização para procedimentos necessários (BRASIL, 2017).

Para garantir as recomendações do MS, recursos materiais, estrutura física adequada e intervenções educativas por meio de TE para o armazenamento adequado dos imunobiológicos são necessários. O artigo A5 da revisão, em sua análise de conteúdo, apontou que após o treinamento vários itens melhoraram significativamente, incluindo a conscientização sobre o preenchimento dos registros de temperatura do refrigerador que armazenava as vacinas (LEE *et al.* 2012). Assim, as intervenções educacionais com base na problematização do ambiente vivido pela equipe de enfermagem mostram-se efetivas para mudanças no processo de trabalho através da participação coletiva dos profissionais e da gestão do estabelecimento de saúde (OLIVEIRA *et al.*, 2019).

A classe 4 corresponde a intervenção educativa em administração de vacinas e possui relação com o fluxograma 2, 3 e 4. Esses fluxogramas buscam auxiliar o profissional desde a triagem em vacinação até as orientações pós-administração de vacinas. Acredita-se que erros nessas etapas são responsáveis pela maioria dos EAPVs, assim, um material educativo que visa orientar os profissionais em suas atuações é indispensável para que não haja lacunas no atendimento.

Segundo o MS, a triagem em imunização é uma atividade realizada pela equipe de vacinação e busca analisar a situação, necessidade e prioridades do indivíduo referente a situação vacinal (BRASIL, 2014d). É nessa etapa também que o profissional de vacinação deve apresentar informações sobre as vacinas que serão administradas ao usuário (BISETTO; CIOSAK, 2017).

A triagem é efetuada juntamente com o acolhimento que tem como finalidade estabelecer a escuta para a transmissão de confiabilidade e compromisso ao cliente (BRASIL, 2014d). No estudo A1 e A6 dessa revisão, embora não se tenham avaliado a eficácia da intervenção educativa na comunicação dos profissionais de saúde com os pais ou responsáveis das crianças vacinadas, eles afirmaram que há lacunas e que a comunicação aumenta a confiança dos provedores das crianças e conseqüentemente a adesão vacinal (SEBASTIAN; PARTHASARATHI; RAVI, 2021; HOLLA; BORKER; BHAT, 2013). As fases de acolhimento, triagem e orientação visam envolver o usuário por meio de uma comunicação

que transmita confiança no processo de vacinação com vistas ao combate da hesitação vacinal (SOUTO; KABAD, 2020).

Boas práticas de imunização devem também ocorrer no preparo, manuseio e administração de vacinas para minimização dos EIs. Sabe-se que esses erros possuem diversas consequências, como: EAPVs, proteção imunológica inadequada, gastos financeiros, hesitação vacinal, entre outros (WOLICKI; MILLER, 2021).

Embora as boas práticas de imunização sejam orientadas, o estudo de Donnini *et al.* (2022) buscou apresentar a incidência de EIs no estado de Minas Gerais entre os anos 2015 e 2019 e constatou que o tipo de erro mais frequente foi a administração de vacinas fora da idade recomendada. A falta de conhecimento e atualização dos profissionais sobre o calendário vacinal e a semelhança dos frascos de vacina podem ser os motivos para esse tipo de EI.

Assim, recomenda-se que os fabricantes das vacinas mudem a rotulagem e embalagem de seus produtos para facilitar ao profissional a identificação correta do frasco no momento da vacinação (SAMAD *et al.*, 2021). Outros meios de minimizar a ocorrência de EIs é a capacitação dos profissionais atuantes em vacinação, a participação do usuário no processo de imunização, a supervisão do enfermeiro em sala de vacinas e uma gestão voltada para minimização dos riscos e assistência aos clientes do SUS (BARBOZA *et al.*, 2020).

A participação dos usuários no processo de imunização além de servir como barreira para a ocorrência de EIs durante o atendimento em sala de vacinas serve também para reconhecer e reportar um EAPV. Em relação a presença do enfermeiro na sala de vacinas, principalmente, na triagem em vacinação para avaliação e indicação correta do imunobiológico, essa deve ser assegurada pelos serviços de saúde (BARBOZA *et al.*, 2020).

O PNI estabelece o dimensionamento do pessoal da enfermagem com base no número de doses vacinais administradas, ou seja, um vacinador pode administrar com segurança em uma hora de trabalho 30 doses de vacinas injetáveis ou 90 doses de vacinas orais (BRASIL, 2014d). Contudo, essa afirmação do PNI despreza a complexidade e o tempo necessário para todas as etapas do processo de imunização segura como a triagem; a higienização das mãos para o preparo, manuseio e administração da vacina; o preparo e a conferência do imunobiológico; e as orientações aos pacientes. Assim, os EIs muitas vezes são causados por sobrecarga de trabalho e isso possui relação com a gestão dos estabelecimentos de saúde (FORTE *et al.*, 2019).

No que se refere a higienização das mãos durante o preparo, manuseio e administração de vacinas, o estudo de Dutra *et al.* (2019) realizado numa UBS de um município do estado

do Ceará sobre falhas na administração de imunobiológicos apontou que todos os profissionais que participaram não realizaram a higiene das mãos. Por mais que esse procedimento seja bastante recomendado, ele ainda é negligenciado e pode levar a ocorrência de um EAPV do tipo abscesso quente, que possui etiologia infecciosa e tem como causa a contaminação no processo de imunização. Dessa forma, a etapa de preparo, manipulação e administração do imunobiológico requer técnica asséptica (BRASIL, 2021). Outro tipo de abscesso também causado por EI é o abscesso frio, esse é gerado pela vacina intramuscular quando é aplicada no tecido subcutâneo levando a inoculação inadequada do imunobiológico (BRASIL, 2021).

Em relação às orientações após a administração de vacinas, o estudo A1, em sua análise de conteúdo, afirmou que a maioria dos profissionais de saúde antes da intervenção educativa não solicitou aos pais que aguardassem em suas instalações até 30 minutos para verificação de ocorrência de EAPVs e que embora estivessem cientes dessa responsabilidade, não o fizeram por falta de área de espera (SEBASTIAN; PARTHASARATHI; RAVI, 2021). Sabe-se que apesar de ser uma recomendação importante para identificação de EAPVs mais graves ela tem sido negligenciada, portanto, é importante que a gestão de saúde conceda um ambiente favorável para o desenvolvimento das atividades e um dimensionamento correto dos profissionais de vacinação.

Corroborando, Batista *et al.* (2021) apontaram no seu estudo realizado em um município do estado de Minas Gerais sobre a vigilância ativa de eventos adversos na APS que a maioria dos participantes, ou seja, os usuários, não receberam orientações sobre os imunobiológicos administrados, os EAPVs que poderiam ocorrer e a conduta diante do surgimento desses eventos.

As orientações sobre a vacinação contribuem para a notificação dos EAPVs, visto que é importante a investigação dos mesmos para estabelecer práticas seguras na vacinação. Uma recomendação quando é dada por um profissional de saúde aumenta as chances do cliente ser vacinado. O paciente pode apresentar preocupações ou questionamentos, por isso o profissional deve estar preparado para responder (WOLICKI; MILLER, 2021).

O artigo A4 dessa revisão, em sua análise de conteúdo, demonstrou que após a intervenção educativa em administração de vacinas, os profissionais se sentiram mais confiantes na administração de vacinas, no registro de vacinação e no fornecimento de orientações (MCKEIRNAN *et al.*, 2018). Nota-se a importância de capacitar os profissionais para fomentar a segurança do paciente no âmbito vacinal, para isso, tecnologias educacionais servem como auxílio para gerar conhecimento aos profissionais. Como forma de contribuir

para a EPS, um protocolo gráfico foi construído para a vacinação segura em crianças menores de um ano, e buscou abordar as etapas de acolhimento, triagem, registro, preparo e administração de vacinas e orientação. Constatou-se que a ferramenta colaborou para minimização de EIs e EAPVs decorrentes nessas fases (FARIAS, 2021).

Tanto a nuvem de palavras quanto a árvore de similitude reforçam o objetivo da RS que é mencionar estudos sobre intervenções educativas em imunização com vistas à prevenção e manejo dos EAPVs. O aperfeiçoamento dos profissionais em vacinação sempre preocupou e tem ganhado espaço nas políticas e programas de saúde para a garantia de boas práticas. Portanto, a EPS é uma metodologia inovadora que visa suprir as necessidades do processo de trabalho por meio da vivência dos profissionais fazendo com que ocorra mudanças significativas nas práticas dos mesmos por meio da qualificação profissional (MARTINS; DUARTE; VIEGAS, 2021).

A construção dos fluxogramas neste estudo, visa apoiar a EPS no processo de imunização com foco na prevenção e conduta de EAPVs. Barboza *et al.* (2020) destacam que o uso de tecnologias, protocolos, entre outras ferramentas com uma visão esquematizada são imprescindíveis não apenas na prevenção de EAPVs como também na continuação da confiabilidade e qualidade do PNI em todas as esferas.

Novas pesquisas devem ser realizadas para o cuidado da enfermagem no processo de imunização de modo que sejam construídas e atualizadas ferramentas em relação aos procedimentos, orientações e EAPVs para a conscientização da população sobre a importância da vacinação prévia para o aumento da adesão vacinal (OLIVEIRA *et al.*, 2021).

A gestão local deve disponibilizar recursos físicos, materiais e humanos suficientes, pois a responsabilidade para minimizar os EIs não é exclusivo da equipe de imunização, além disso, deve-se investir com frequência na EPS dos profissionais que realizam atividades em sala de vacinas, pois é um tema que necessita constantemente de atualização (FORTES *et al.*, 2017; FRANÇA, 2021).

Ademais, o enfermeiro deve repensar seu papel e refletir sobre a importância de realizar a EPS em vacinação para assegurar informações efetivas aos usuários e obter progresso no serviço por meio do alcance de seus objetivos propostos que é o planejamento, o supervisionamento e a organização dos serviços de imunização de modo crítico e reflexivo (PEIXOTO, 2019).

7 CONCLUSÃO

A revisão sistemática comprovou que as intervenções educativas com vistas à prevenção e conduta diante dos eventos após a vacinação são eficazes para o aperfeiçoamento dos profissionais atuantes em sala de vacinas, mas para isso, é preciso que se realize um estudo piloto para ajustes de conteúdos, duração e recursos, ainda sobre esse último, esses devem ser combinados por diversas tecnologias tanto no formato virtual como presencial.

Ademais, a formação deve ser contínua, ter aproximação com a realidade dos profissionais e envolver todos que atuam no processo de imunização, inclusive os profissionais da limpeza que participam, como por exemplo, do descarte de resíduos das salas de vacinação, dessa forma, o enfermeiro deve estar preparado para capacitar também esses trabalhadores. Os recursos físicos, materiais e humanos também são necessários para o desenvolvimento das atividades de vacinação.

A mesma possibilitou a construção de fluxogramas para prevenção e conduta dos eventos adversos pós-vacinação por meio de uma análise de dados extraídos de uma revisão sistemática e de manuais do MS sobre o processo de imunização que corresponde ao cuidado com a rede de frio, à triagem do paciente, ao preparo, manuseio e administração de vacinas, às orientações aos pacientes após a administração de vacinas e às condutas realizadas no surgimento de um EAPV e/ou EI.

As análises textuais reforçam o objetivo da RS que foi de mencionar estudos sobre intervenções educativas em imunização com vistas à prevenção e manejo dos eventos pós-vacinais por meio da classificação hierárquica descendente onde foi possível agrupar palavras que nortearam a nomeação de quatro classes importantes: Intervenção educativa para o manejo adequado dos eventos adversos pós-vacinação, intervenção educativa para o descarte de resíduos em sala de vacinas, intervenção educativa para a manutenção adequada da rede de frio e intervenção educativa em administração de vacinas.

Ademais, a árvore de similitude e a nuvem de palavras avaliaram a frequência de palavras no texto dos artigos, a primeira apresentou maior ênfase na saúde, imunização, vacina, treinamento, técnico e a segunda no estudo, saúde, imunização, vacina e treinamento. Dessa forma, construíram-se seis fluxogramas que visam apoiar a EPS no processo de imunização com foco na prevenção e manejo de eventos adversos pós vacinação: Checagem e preparo diário da rede de frio para início da vacinação, triagem em vacinação, preparo, manuseio e administração de vacinas, condutas após a administração de vacinas, condutas frente aos eventos adversos pós-vacinação e/ou erros de imunização e checagem e preparo

diário da rede de frio para encerramento da vacinação.

O estudo apresentou algumas limitações, em relação a RS, não houve a busca na literatura cinzenta e nem a realização de metanálise devido a heterogeneidade estatística dos artigos, além disso, ela se limitou aos estudos do tipo observacionais. No que se refere a construção dos fluxogramas, a limitação foi a ausência de validação.

8 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Destaca-se que a gestão de saúde deve ter conhecimento e tomar medidas para melhorias das condições das salas de vacinas por meio da garantia de um ambiente físico e equipamentos apropriados, além de um dimensionamento correto de profissionais para atender a demanda vacinal com segurança. O PNI também deve rever as normas referentes ao dimensionamento desses profissionais atuantes na vacinação, pois de acordo com o que é proposto pelo mesmo não há a possibilidade de desempenhar todas as etapas do processo de imunização com segurança por causa de uma sobrecarga de trabalho.

Realça-se ainda a necessidade de aperfeiçoamento dos profissionais da enfermagem por meio da educação permanente em saúde, ou seja, por meio da aproximação com a realidade do profissional para gerar uma mudança positiva no processo de trabalho, assim, é imprescindível também que as qualificações não sejam pontuais e sim contínuas com uma duração suficiente e que os recursos sejam combinados por diversas tecnologias virtuais e presenciais. Dessa forma, erros de imunização frequentes como a administração de vacinas fora da idade recomendada poderão ser evitados.

Ademais, sendo o enfermeiro responsável pela capacitação de todos os trabalhadores envolvidos no processo de imunização, faz-se necessário que os auxiliares de serviços gerais que participam tanto da limpeza do ambiente de vacinação como do descarte de resíduos sejam capacitados e que o PGRSS seja implementado nas salas de vacinação. Sugere-se ainda a capacitação dos profissionais atuantes no CRIE, pois muitas vezes os profissionais da APS tem a necessidade de encaminhar os pacientes para esses centros.

Espera-se que esse estudo possa contribuir para novas pesquisas científicas com a finalidade de reduzir e/ou erradicar os erros de imunização e eventos adversos pós-vacinação através da construção de ferramentas como os fluxogramas, assim, trata-se de instrumentos educacionais que possuem fontes seguras, linguagens sintéticas, acessíveis, atualizadas e compreensivas. Enfatiza-se, a importância do desenvolvimento de tecnologias educacionais para sensibilizar e auxiliar a gestão de saúde e o enfermeiro no fornecimento de estratégias educativas no âmbito vacinal da APS com vistas a educação permanente em saúde, visto que não há muitas tecnologias disponíveis e que os profissionais muitas vezes buscam tirar suas dúvidas em sites não confiáveis que apontam muitas divergências.

REFERÊNCIAS

- ACAUAN, L. V. *et al.* Use of the Iramuteq® Software for Quantitative Data Analysis in Nursing: a Reflective Essay. **Reme-Revista Mineira de Enfermagem**, [s. l.], v. 24, p. 1–5, 2020. Disponível em: https://cdn.publisher.gn1.link/reme.org.br/pdf/en_e1326.pdf. Acesso em: 15 ago. 2022.
- ADOBE. **Adobe Illustrator**. [s. l.], 2023. Disponível em: <https://www.adobe.com/br/products/illustrator.html>. Acesso em: 12 maio de 2021.
- ALVES, M. de F. T.; CARVALHO, D. S. de.; ALBUQUERQUE, G. S. C. de. Motivos para a não notificação de incidentes de segurança do paciente por profissionais de saúde: revisão integrativa. **Ciência & Saúde Coletiva**, [s. l.], v. 24, n.8, p. 2895-908, 2019. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/csc/a/VZJJRXcjhPfY5vqCs4BMmFc/abstract/?lang=pt>. Acesso em: 23 dez. 2022.
- Anvisa. Agência Nacional de Vigilância Sanitária. Resolução da Diretoria Colegiada. RDC N° 222, de 28 de março de 2018. Regulamenta as Boas Práticas de Gerenciamento dos Resíduos de Serviços de Saúde e dá outras providências. Resolução. **Diário Oficial da União**: Brasília, DF, 2018. Disponível em: https://bvsms.saude.gov.br/bvs/saudelegis/anvisa/2018/rdc0222_28_03_2018.pdf. Acesso em: 19 dez. 2022.
- APPLE. **Keynote**. [s. l.], 2023. Disponível em: <https://www.apple.com/br/keynote/>. Acesso em: 14 jan. 2023.
- ARAÚJO, T. A. M. *et al.* Análise de eventos adversos pós-vacinação no município de São João Del-Rei e no estado de Minas Gerais Analysis of adverse events post-vaccination in the municipality of São João Del-Rei and in the state of Minas Gerais. **Brazilian Journal of Health Review**, [s. l.], v. 5, n. 1, p. 1553-66, 2022. Disponível em: <https://www.brazilianjournals.com/index.php/BJHR/article/view/43074/pdf>. Acesso em: 09 jul. 2022.
- ARAÚJO, Y. F. **Análise epidemiológica dos eventos adversos pós-vacinais ocorridos no Brasil no ano de 2017**. 2018. 20f. Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação em Biomedicina) – Centro Universitário de Brasília, Brasília, 2018. Disponível em: <https://core.ac.uk/download/pdf/211002171.pdf>. Acesso em: 11 out. 2020.
- ASSAD, S. G. B. *et al.* Educação permanente em saúde e atividades de vacinação: revisão integrativa. **Rev. enferm. UFPE on line**, [s. l.], v. 11, n. supl. 1, p. 410-21, 2017. Disponível em: <https://periodicos.ufpe.br/revistas/revistaenfermagem/article/view/11922>. Acesso em: 11 dez. 2022.
- BARBOSA, F. S.; BARBOSA, R.; LIMA, M. C. V. Atuação do enfermeiro em sala de vacina na Atenção Primária. **Revista Acadêmica FACOTTUR-RAF**, [s. l.], v. 2, n. 1, p. 89-100, 2021. Disponível em: <http://raf.emnuvens.com.br/raf/article/view/40>. Acesso em: 11 jan. 2023.
- BARBOZA, J. S. A. *et al.* Cuidado seguro ao paciente em sala de vacina: uma revisão de escopo. **Research, Society and Development**, Vargem Grande Paulista, v. 11, n. 7,

p. e42611729250, 2022. Disponível em:
<https://rsdjournal.org/index.php/rsd/article/view/29250/26021>. Acesso em: 10 jul. 2022.

BARBOZA, T. C. *et al.* Retrospective study of immunization errors reported in an online Information System. **Revista Latino-Americana de Enfermagem**, [s. l.], v. 28, e-3303, 2020. Disponível em:
<https://www.scielo.br/j/rlae/a/sJpz5VbPmHpCxsZjXTKWzWK/?format=pdf&lang=pt>. Acesso em: 17 dez. 2022.

BATISTA, E. C. C. *et al.* A influência das condutas da equipe de enfermagem na vigilância de eventos adversos pós-vacinação. **Revista Brasileira de Enfermagem**, Brasília, v. 75, n. 3, p. 1-7, 2022. Disponível em:
<https://www.scielo.br/j/reben/a/GFrZxnPkkctHQQBFkV5KK6t/?format=pdf&lang=pt>. Acesso em: 10 jul. 2022.

BATISTA, E. C. C. *et al.* Vigilância ativa de eventos adversos pós-vacinação na atenção primária à saúde. **Acta Paulista de Enfermagem**, [s. l.], v. 34, eAPE002335, 2021. Disponível em:
<https://www.scielo.br/j/apae/a/zc6cs4gXpPL3Nqf6VkpNzMh/?format=pdf&lang=pt>. Acesso em: 27 dez. 2022.

BISETTO, L. H. L.; CIOSAK, S. L. Análise da ocorrência de evento adverso pós-vacinação decorrente de erro de imunização. **Rev. Bras. Enferm. [Internet]**, Brasília, v. 70, n. 1, p. 87-95, 2017. Disponível em: <https://www.scielo.br/pdf/reben/v70n1/0034-7167-reben-70-01-0087.pdf>. Acesso em: 07 out. 2020.

BRASIL. Ministério da Saúde. Conselho Nacional de Saúde. Resolução nº 510, de 07 de abril de 2016. Dispõe sobre as normas aplicáveis a pesquisas em Ciências Humanas e Sociais cujos procedimentos metodológicos envolvam a utilização de dados diretamente obtidos com os participantes ou de informações identificáveis ou que possam acarretar riscos maiores do que os existentes na vida cotidiana, na forma definida nesta Resolução. **Diário Oficial da União**: Brasília, DF, 2016. Disponível em:
https://bvsmms.saude.gov.br/bvs/saudelegis/cns/2016/res0510_07_04_2016.html. Acesso em: 14 maio 2021.

_____. Ministério da Saúde. Conselho Nacional de Saúde. Resolução nº 466, de 12 de dezembro de 2012. Aprova as seguintes diretrizes e normas regulamentadoras de pesquisas envolvendo seres humanos. **Diário Oficial da União**: Brasília, DF, 2012. Disponível em:
https://bvsmms.saude.gov.br/bvs/saudelegis/cns/2013/res0466_12_12_2012.html. Acesso em: 15 out. 2020.

_____. Ministério da Saúde. Portaria nº 198/GM/MS, de 13 de fevereiro de 2004. Institui a Política Nacional de Educação Permanente em Saúde como estratégia do Sistema Único de Saúde para a formação e o desenvolvimento de trabalhadores para o setor e dá outras providências. **Diário Oficial da União**: Brasília, 2004. Disponível em:
<http://bvsmms.saude.gov.br/bvs/saudelegis/gm/2017/MatrizesConsolidacao/comum/13150.html>. Acesso em: 09 out. 2020.

_____. Ministério da Saúde. **Eventos supostamente atribuíveis à vacinação ou imunização**. Brasília, DF, 2022. Disponível em: <https://www.gov.br/saude/pt->

br/assuntos/saude-de-a-a-z/c/calendario-nacional-de-vacinacao/esavi. Acesso em: 16 dez. 2022.

_____. Ministério da Saúde. Secretaria de Atenção à Saúde. Departamento de Informática do Sistema Único de Saúde. **Cadastro Nacional de Estabelecimentos de Saúde**. [s.l.], 2020. Disponível em: http://cnes2.datasus.gov.br/Listar_Mantidas.asp?VCnpj=12250916000189&VEstado=27&VNome=PREFEITURA%20MUNICIPAL%20DE%20SANTANA%20DO%20IPANEMA. Acesso em: 23 out. 2020.

_____. Ministério da Saúde. Secretaria de Ciência, Tecnologia e Insumos Estratégicos. Departamento de Ciência e Tecnologia. **Diretrizes metodológicas**: elaboração de revisão sistemática e metanálise de estudos comparativos sobre fatores de risco e prognóstico. Brasília: Ministério da Saúde, 2014b. 132 p. Disponível em: http://bvsmms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/diretrizes_metodologicas_fatores_risco_prognostico.pdf. Acesso em: 11 maio 2021.

_____. Ministério da Saúde. Secretaria de Ciência, Tecnologia e Insumos Estratégicos. Departamento de Ciência e Tecnologia. **Diretrizes metodológicas**: elaboração de revisão sistemática e metanálise de estudos de acurácia diagnóstica. Brasília: Ministério da Saúde, 2014c. 118p. Disponível em: http://bvsmms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/diretrizes_metodologicas_estudos_acuracia_diagnostica.pdf. Acesso em: 11 maio 2021.

_____. Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde. Departamento de Vigilância das Doenças Transmissíveis. **Manual de Normas e Procedimentos para Vacinação**. Brasília: Ministério da Saúde, 2014d. 176p. Disponível em: https://bvsmms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/manual_procedimentos_vacinacao.pdf. Acesso em: 12 out. 2022.

_____. Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde. Departamento de Vigilância das Doenças Transmissíveis. **Manual de Rede de Frio do Programa Nacional de Imunizações**. 5 ed. Brasília: Ministério da Saúde, 2017. 136 p. Disponível em: <https://www.cevs.rs.gov.br/upload/arquivos/201801/15110459-manual-de-rede-de-frio-2017.pdf>. Acesso em: 12 out. 2022.

_____. Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde. Departamento de Vigilância das Doenças Transmissíveis. **Manual de vigilância epidemiológica de eventos adversos pós-vacinação**. Brasília: Ministério da Saúde, 2014a. 254 p. Disponível em: https://bvsmms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/manual_vigilancia_epidemiologica_eventos_adversos_pos_vacinacao.pdf. Acesso em: 06 out. 2020.

_____. Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde. Departamento de Imunizações e Doenças Transmissíveis. **Manual de vigilância epidemiológica de eventos adversos pós-vacinação**. 4ed. Brasília: Ministério da Saúde, 2021. 342p. Disponível em: https://www.gov.br/saude/pt-br/centrais-de-conteudo/publicacoes/publicacoes-svs/vacinacao-imunizacao-pni/manual_eventos-_adversos_pos_vacinacao_4ed_atualizada.pdf/view. Acesso em: 08 jul. 2022.

_____. Ministério da Saúde. Secretaria de Gestão do Trabalho e da Educação na Saúde.

- Departamento de Gestão da Educação na Saúde. **Política Nacional de Educação Permanente em Saúde: o que se tem produzido para o seu fortalecimento?** Brasília: Ministério da Saúde, 2018, 73p. Disponível em: https://bvsms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/politica_nacional_educacao_permanente_saude_fortalecimento.pdf. Acesso em: 06 maio 2021.
- _____. Ministério do Meio Ambiente. Conselho Nacional do Meio Ambiente - CONAMA. (2005) **Resolução nº 358, de 29 de abril de 2005**. Dispõe sobre o tratamento e a disposição final dos resíduos dos serviços de saúde e dá outras providências. Publicada no DOU nº 84, de 4 de maio de 2005, Seção 1, p. 63-65. Disponível em: saude.mg.gov.br/images/documentos/res_358.pdf. Acesso em: 11 dez. 2022.
- BROUSSELLE, A. *et al.* Avaliação: conceitos e métodos. In: **Avaliação: conceitos e métodos**. 2011. p. 292-292.
- CAMPOS, A. L. N. **Modelagem de Processos com BPMN 2ª edição**. Brasport, 2014.
- CDC. Center for Disease Control and Prevention. **Vaccine Adverse Event Reporting System (VAERS)**. [s. I.], 2015. Disponível em: <http://www.cdc.gov/vaccinesafety/ensuringsafety/monitoring/vaers/>. Acesso em: 10 out. 2020.
- COFEN. Conselho Federal de Enfermagem. **Bases da Saúde**. [s. I.], 2021. Disponível em: <http://biblioteca.cofen.gov.br/bases-da-saude/>. Acesso em: 12 maio de 2021.
- CUNHA, J. O. *et al.* Análise das unidades de vacinação públicas do município de Aracaju/SE. **Rev. Enferm. Foco**, [s. I.], v. 11, n. 3, p. 136- 143, 2020. Disponível em: <http://revista.cofen.gov.br/index.php/enfermagem/article/view/2791/900>. Acesso em: 10 jan. 2022.
- DINIZ, E.; MIRANDA, T.; BELFORT, I. **Gerenciamento de resíduo de serviço de saúde na Atenção Primária: experiência inovadora com jogo lúdico**. 2019. Disponível em: <http://repositorio.laboro.edu.br:8080/jspui/bitstream/123456789/313/1/Ester%20e%20Thalita.docx%20-%20Documentos%20Google.pdf>. Acesso em: 13 jan. 2023.
- DONNINI, D. A. *et al.* Incidência de erros de imunização em Minas Gerais: estudo transversal, 2015-2019. **Epidemiologia e Serviços de Saúde**, [s. I.], v. 31, n. 3, p. e2022055, 2022. Disponível em: <https://www.scielo.org/article/ress/2022.v31n3/e2022055/>. Acesso em: 14 jan. 2023.
- DUTRA, F. C. S. *et al.* Falhas na administração de imunobiológicos: análise de causa raiz. **Rev. enferm. UFPE online**, Recife, v. 13, n. 239254, p. 1-7, 2019. Disponível em: <https://periodicos.ufpe.br/revistas/revistaenfermagem/article/view/239254/32414>. Acesso em: 15 out. 2020.
- ELSEVIER. **Embase biomedical research**. [s. I.], 2021. Disponível em: <https://www.elsevier.com/pt-br/solutions/embase-biomedical-research>. Acesso em: 12 maio 2021.
- ELSEVIER. **Scopus**. [s. I.], 2022. Disponível em: <https://www.elsevier.com/pt->

br/solutions/scopus. Acesso em: 09 jul. 2022.

ESPINDOLA, Paula Rachel Neves et al. Análise clínico-epidemiológica dos atendimentos em um centro de referência em imunobiológicos especiais na Amazônia. **Cogitare Enfermagem**, [s. l.], v. 25, 2020. Disponível em: <http://dx.doi.org/10.5380/ce.v25i0.68254>. Acesso em: 10 jan. 2022.

FARIAS, E. R. G. **Construção e validação de protocolo gráfico para o cuidado seguro na vacinação em criança menor de 1 ano de idade**. 2021. 90f. Dissertação (Mestrado Profissional em Práticas de Saúde e Educação) - Escola de Saúde, Universidade Federal do Rio Grande do Norte, Natal, 2021. Disponível em: <https://repositorio.ufrn.br/handle/123456789/46586> Acesso em: 10 jan. 2022.

FINEOUT-OVERHOLT, E. J. L. Teaching EBP: asking searchable, answerable clinical questions. **Worldviews on Evidence-Based Nursing**, Malden, v.2, n.3, p. 157-60, 2005.

FIOCRUZ. Fundação Oswaldo Cruz. Instituto Nacional de Saúde da Mulher, da Criança e do Adolescente Fernandes Figueira. Portal de Boas Práticas em Saúde da Mulher, da Criança e do Adolescente. **Postagens**: Principais Questões sobre Eventos Adversos Pós Vacinação. Rio de Janeiro, 16 set. 2022. Disponível em: <https://portaldeboaspraticas.iff.fiocruz.br/atencao-crianca/principais-questoes-sobre-eapv/>. Acesso em: 28 jan. 2023.

FLORES-GOMES, G. *et al.* Qualidade de vida de idosos: efeitos de um protocolo de inclusão digital no sul do Brasil. **Research, Society and Development**, Vargem Grande Paulista, v. 9, n. 7, p. 1-15, 2020. Disponível em: <https://rsdjournal.org/index.php/rsd/article/view/2756/4193>. Acesso em: 10 jul. 2022.

FORTE, E. C. N. *et al.* Nursing errors: a study of the current literature. **Texto & Contexto-Enfermagem**, [s. l.], v. 26, n. 2, e01400016, 2017. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/tce/a/TLDFCqWcc7z7JBnZNTSzhTM/abstract/?lang=en>. Acesso em: 20 dez. 2022.

FORTE, E. C. N. *et al.* Work process: a basis for understanding nursing errors. **Revista da Escola de Enfermagem da USP**, [s. l.], v. 53, e03489, 2019. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/reeusp/a/hmRXckTx5zy67vHJ7GQcSpD/abstract/?lang=en>. Acesso em: 15 dez. 2022.

FRANÇA, K. T. G. **Avaliação das salas de vacinas na perspectiva de enfermeiros da atenção primária à saúde**. 126f. 2021 Dissertação (Mestrado) -Programa de Pós-Graduação em Saúde Pública, Universidade Estadual da Paraíba, Campina Grande, 2021. Disponível em: <http://tede.bc.uepb.edu.br/jspui/bitstream/tede/4254/3/PDF%20-%20Klerybia%20Thayse%20Gama%20e%20Fran%20c3%a7a.pdf>. Acesso em: 19 jan. 2023.

HEINRICHS, B. C.; WEIHERMANN, A. M. C; ASCARI, R. A. Eventos adversos e o cuidado de enfermagem na atenção primária à saúde. **Revista Enfermagem Atual In Derme**, [s. l.], v. 95, n. 34, p. 1-19, 2021. Disponível em: <https://revistaenfermagematual.com/index.php/revista/article/view/961/872>. Acesso em: 06 jan. 2023.

GALVÃO, M. C. B; RICARTE, I. L. M. Revisão Sistemática da Literatura: conceituação,

produção e publicação. **Logeion**: filosofia da informação, [s. I.], v. 6, n. 1, p. 57-73, 2019. Disponível em: <http://revista.ibict.br/fiinf/article/view/4835/4187>. Acesso em: 10 maio 2021.

GUIMARÃES, R. Vacinas: da saúde pública ao big business. **Ciência & Saúde Coletiva**, [s. I.], v. 26, p. 1847-52, 2021. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/csc/a/DRnJ5VC6zb4pM9Jwprd9S3F/>. Acesso em: 03 jan. 2023.

HERMES, J. **Desenvolvimento coletivo de um fluxograma como tecnologia organizacional utilizada para o trabalho na atenção primária à saúde**. 147f. 2020. Dissertação (Mestrado)-Programa de Pós-Graduação em Enfermagem, Centro de Educação Superior do Oeste, Universidade do Estado de Santa Catarina. Chapecó, 2020. Disponível em: <https://sistemabu.udesc.br/pergamumweb/vinculos/000089/00008982.pdf>. Acesso em: 20 jan. 2022.

HIGGINS, J. P. T *et al.*, (editores). **Cochrane Handbook for Systematic Reviews of Interventions** versão 6.3 (atualizado em fevereiro de 2022). Cochrane, 2022. Disponível em www.training.cochrane.org/handbook. Acesso em: 10 jul. 2022.

HOLLA, N.; BORKER, S.; BHAT, S. Vaccination sessions; challenges and opportunities for improvement: Experiences from Karnataka. **Annals of Tropical Medicine and Public Health**, [s. I.], v. 6, n. 5, p. 559-64, 2013. Disponível em: https://www.academia.edu/14198254/Vaccination_sessions_challenges_and_opportunities_for_improvement_Experiences_from_Karnataka. Acesso em: 01 ago. 2022.

JB.I. JOANNA BRIGGS INSTITUTE. **Critical Appraisal Checklist for Quasi-Experimental Studies**. [s. I]: Joanna Briggs Institute, 2017, 7 p. Disponível em: https://jbi.global/sites/default/files/2019-05/JBI_Quasi-Experimental_Appraisal_Tool2017_0.pdf. Acesso em: 02 ago. 2021.

KAMI, M. T. M. *et al.* Working in the street clinic: use of IRAMUTEQ software on the support of qualitative research. **Esc Anna Nery**, Rio de Janeiro, v. 20, n. 3. p. 2016. Disponível em: http://www.scielo.br/pdf/ean/v20n3/en_1414-8145-ean-20-03-20160069.pdf. Acesso em: 15 maio 2021.

KLAMT, L. M.; SANTOS, V. S. O uso do software IRAMUTEQ na análise de conteúdo - estudo comparativo entre os trabalhos de conclusão de curso do ProfEPT e os referenciais do programa. **Research, Society and Development**, Vargem Grande Paulista, v. 10, n. 4, p.1-15, 2021. Disponível em: <https://rsdjournal.org/index.php/rsd/article/view/13786> Acesso em: 15 ago. 2022.

LANGLEY, G. J. *et al.* **Modelo de melhoria: uma abordagem prática para melhorar o desempenho organizacional**. São Paulo: Mercado de Letras, 2011.

LEE, S. *et al.* Vaccine storage practices and the effects of education in some private medical institutions. **Journal of Preventive Medicine and Public Health**, [s. I.], v. 45, n. 2, p. 78-89, 2012. Disponível em: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC3324719/>. Acesso em: 01 ago. 2022.

LILACS. Literatura Latino-Americana e do Caribe em Ciências da Saúde. **Sobre**. São Paulo, 2021. Disponível em: <https://lilacs.bvsalud.org/>. Acesso em: 11 maio 2021.

LIMA, J. S.; ALMEIDA, M. C. O papel do enfermeiro na sala de vacina: dificuldades da supervisão. **Revista Científica Eletrônica de Ciências Aplicadas da FAIT**, [s. l.], v.1, p. 1-9, 2021. Disponível em:

http://fait.revista.inf.br/imagens_arquivos/arquivos_destaque/9Wd46xiqw8I7NIc_2021-7-2-19-44-15.pdf. Acesso em: 09 jul. 2022.

LUCIDHART. **Lucidhart**. [s. l.], 2023. Disponível em:

https://www.lucidchart.com/pages/pt/landing?utm_source=google&utm_medium=cpc&utm_campaign=_chart_pt_allcountries_mixed_search_brand_exact_&km_CPC_CampaignId=1500131167&km_CPC_AdGroupId=59412157138&km_CPC_Keyword=lucidchart&km_CPC_MatchType=e&km_CPC_ExtensionID=&km_CPC_Network=g&km_CPC_AdPosition=&km_CPC_Creative=294337318298&km_CPC_TargetID=kwd-33511936169&km_CPC_Country=1031891&km_CPC_Device=c&km_CPC_placement=&km_CPC_target=&gclid=Cj0KCQIARsefBhCbARIsAP98hXQBkeVGZ_-alu9PANFicPD6atcSAJCPQD3bi1n9hGCBFpRobMR_GjQaAqbgEALw_wcB. Acesso em: 15 jan. 2023.

MACHADO, J. F. F. P. *et al.* Educação Permanente no cotidiano da Atenção Básica no Mato Grosso do Sul. **Saúde debate**, Rio de Janeiro, v. 30, n. 104, p. 102-13, 2015. Disponível em: <https://www.scielo.br/pdf/sdeb/v39n104/0103-1104-sdeb-39-104-00102.pdf>. Acesso em: 09 out. 2020.

MAI, S.; ROSA, R. S.; HERRMANN, F. Desperdício de vacinas: uma revisão da literatura. **Revista Baiana de Saúde Pública**, [s. l.], v. 44, n. 4, p. 305-20, 2020. Disponível em: <https://rbsp.sesab.ba.gov.br/index.php/rbsp/article/view/3055>. Acesso em: 17 jan. 2022.

MALLIK, S. *et al.* Assessing cold chain status in a metro city of India: an intervention study. **African health sciences**, [s. l.], v. 11, n. 1, p. 128-33, 2011. Disponível em: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC3092313/>. Acesso em: 01 ago. 2022.

MARCHAND, P.; RATINAUD, P. Les primaires socialistes pour l'élection présidentielle française (septembre-octobre 2011). Actes des 11eme Journées internationales d'Analyse statistique des Données Textuelles. **JADT**, [s. l.], p. 687-99, 2012. Disponível em: <http://lexicometrica.univ-paris3.fr/jadt/jadt2012/Communications/Marchand,%20Pascal%20et%20al.%20-%20L'analyse%20de%20similitude%20appliquee%20aux%20corpus%20textuels.pdf>. Acesso em: 16 ago. 2022.

MARTINS, J. R. T. *et al.* A vacinação no cotidiano: vivências indicam a Educação Permanente. **Esc. Anna Nery**, Rio de Janeiro, v. 23, n. 4, p. 1-8, 2019. Disponível em: https://www.scielo.br/pdf/ean/v23n4/pt_1414-8145-ean-23-04-e20180365.pdf. Acesso em: 11 out. 2020.

MARTINS, J. R. T.; DUARTE, D. C.; VIEGAS, S. M. da F. **Educação permanente em saúde: marcos históricos e implicações na atenção primária e sala de vacinação**. In: SILVA, P. F. Enfermagem: desafios e perspectivas para a integralidade do cuidado. São Paulo: Editora Científica, 2021. p. 137 – 52. Disponível em: <https://downloads.editoracientifica.org/articles/210504641.pdf>. Acesso em: 13 dez. 2022.

MARTINS, J. R. T. *et al.* Educação permanente em sala de vacina: qual a realidade?. **Revista Brasileira de Enfermagem**, v. 71, p. 668-76, 2018. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/reben/a/CrVzNtC93YBcVq9qhd4yrWf/?lang=pt>. Acesso em: 19 jan. 2022.

MASCARENHAS, F. A. S. *et al.* Facilidades e dificuldades dos profissionais de saúde frente ao processo de notificação de eventos adversos. **Texto & Contexto-Enfermagem**, [s. l.], v. 28, p. 1-15, 2019. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/tce/a/ypg7nybyXdxtwK6Ddvx5gLQ/?format=pdf&lang=pt>. Acesso em: 20 jan. 2022.

MCGOWAN, J. *et al.* PRESS peer review of electronic search strategies: 2015 guideline statement. **Journal of clinical epidemiology**, [s. l.], v. 75, p. 40-6, 2016. Disponível em: https://www.researchgate.net/publication/299132216_PRESS_Peer_Review_of_Electronic_Search_Strategies_2015_Guideline_Statement. Acesso em: 10 jul. 2022.

MCKEIRNAN, K. C. *et al.* Training pharmacy technicians to administer immunizations. **Journal of the American Pharmacists Association**, [s.l.], v. 58, n. 2, p. 174-8, 2018. Disponível em: <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S1544319118300049>. Acesso em: 01 ago. 2022.

MERHY, E. E. **Saúde: a cartografia do trabalho vivo**. São Paulo: Hucitec; 2002.

MOHER, D. *et al.* Preferred reporting items for systematic review and meta-analysis protocols (PRISMA-P) 2015 statement. **Systematic reviews**, [s.l.], v. 4, n. 1, p. 1-9, 2015. Disponível em: <https://systematicreviewsjournal.biomedcentral.com/track/pdf/10.1186/2046-4053-4-1.pdf>. Acesso em: 09 ago. 2021.

MORSE-BRADY, J; HART, A. M. Prevalence and types of vaccination errors from 2009 to 2018: a systematic review of the medical literature. **Vaccine**, [s.l.], v. 38, n. 7, p. 1623-9, 2020. Disponível em: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0264410X19316329>. Acesso em: 09 jul. 2022.

MOURA, A. D. A. *et al.* Avaliação da vigilância dos eventos adversos pos-vacinação em um estado do nordeste brasileiro. **Braz J Health Rev.**, [s.l.], v. 3, n. 6, p.16789-93, 2020. Disponível em: <https://www.brazilianjournals.com/index.php/BJHR/article/view/20491/16405>. Acesso em: 09 jul. 2022.

MUSA, O. I.; PARAKOYI, D. B.; AKANBI, A. A. Evaluation of health education intervention on safe immunization injection among health workers in Ilorin, Nigeria. **Annals of African Medicine**, [s.l.], v. 5, n. 3, p. 122-8, 2006. Disponível em: <http://www.bioline.org.br/pdf?am06029>. Acesso em: 01 ago. 2022.

NASCIMENTO, C. C. L. *et al.* Construção de procedimento operacional padrão para sala de imunização. **REAS/EJCH**, Campinas, v. 11, n. 9, p. 1-9, 2019. Disponível em: <https://pdfs.semanticscholar.org/ea0f/143b53516e19f2388cbc229e2cc05e9b4358.pdf>. Acesso em: 06 out. 2020.

NASCIMENTO, C. C. L. *et al.* Educational technology for immunization room: preparation of bundle on immunobiological conservation. **Research, Society and Development**, Vargem Grande Paulista, v. 9, n.77, p.1-11, 2020. Disponível em: <https://rsdjournal.org/index.php/rsd/article/view/4032/3627>. Acesso em: 10 jul. 2022.

OLIVEIRA, G. C. A. *et al.* Assistência de enfermagem no processo de imunização: revisão da literatura. **Brazilian Journal of Development**, [s.l.], v. 7, n. 1, p. 7381-95, 2021. Disponível em: <https://ojs.brazilianjournals.com.br/ojs/index.php/BRJD/article/view/23447/18829>. Acesso em: 16 jan. 2023.

OLIVEIRA, N. L. L. *et al.* Tecnologia educativa para cuidadores de crianças e adolescentes dependentes de cuidados especiais no domicílio. **Revista Eletrônica de Enfermagem**, Goiânia, v. 22, e. 56051, p. 1-9, 2020. Disponível em: <https://revistas.ufg.br/fen/article/view/56051/35420>. Acesso em: 09 jul. 2022.

OLIVEIRA, P. M. N. *et al.* O panorama da vigilância de eventos adversos pós-vacinação ao fim da década de 2010: importância, ferramentas e desafios. **Cadernos de Saúde Pública**, Rio de Janeiro, v. 36, n. 2, p. 1-20, 2020. Disponível em: <https://www.scielo.org/article/csp/2020.v36suppl2/e00182019/#:~:text=Rev%20Sa%C3%B Ade%20P%C3%BAblica%202011%3B%2045,na%20frequ%C3%A Ancia%20de%20eventos%20esperados>. Acesso em: 10 jul. 2022.

OLIVEIRA, V. C. *et al.* A percepção da equipe de enfermagem sobre a segurança do paciente em sala de vacinação. **Rev. Cuid.**, [s.l.], v.10, n. 1, p. 1-12, 2019. Disponível em: <https://pesquisa.bvsalud.org/portal/resource/pt/biblio-1043559>. Acesso em: 09 de jan. de 2021.

OUZZANI, M. *et al.* Rayyan—a web and mobile app for systematic reviews. **Systematic reviews**, [s.l.], v. 5, n. 1, p. 1-10, 2016. Disponível em: <https://link.springer.com/content/pdf/10.1186/s13643-016-0384-4.pdf>. Acesso em: 12 ago. 2021.

PAGE, M. J. *et al.* The PRISMA 2020 statement: an updated guideline for reporting systematic reviews. **Bmj**, [s.l.], v. 372, n. 71, p. 1-9, 2021. Disponível em: <https://www.bmj.com/content/bmj/372/bmj.n71.full.pdf>. Acesso em: 09 ago. 2021.

PAZ, J. M. B.; TEIXEIRA, E. Tecnologia educacional sobre viver melhor com insuficiência cardíaca: estudo de validação. **Revista de Pesquisa Cuidado é Fundamental Online**, Niterói, v. 13, p. 428-33, 2021. Disponível em: http://seer.unirio.br/index.php/cuidadofundamental/article/view/7140/pdf_1. Acesso em: 09 jul. 2022.

PEIXOTO, R. R. **Educação permanente em sala de vacina: uma necessidade primordial do enfermeiro**. 38f. 2019. Trabalho de Conclusão de Curso (Bacharelado em Enfermagem), Centro Universitário Luterano de Palmas - CEULP/ULBRA, Palmas, 2019. Disponível em: [file:///E:/Backup_Debora_25_11_22/Downloads/document5daf4bb790aa2%20\(1\).pdf](file:///E:/Backup_Debora_25_11_22/Downloads/document5daf4bb790aa2%20(1).pdf). Acesso em: 09 jan. 2022.

PINTO, L. B. *et al.* Vacinação em tempos de fake news: um olhar sobre a literatura. **Saúde**

Coletiva, Barueri, v. 10, n. 59, p. 4255–71. 2020. Disponível em: <https://www.revistas.mpmcomunicacao.com.br/index.php/saudecoletiva/article/view/1066>. Acesso em: 09 jul. 2022.

PIRES, M. G.; SANTOS, W. P. G.; CARDOSO, R. F. Eventos adversos pós-vacinação em crianças menores de 06 Anos no Amapá: uma análise descritiva. **Research, Society and Development**, Vargem Grande Paulista, v. 11, n. 6, p. e45511629256, 2022. Disponível em: <https://rsdjournal.org/index.php/rsd/article/view/29256/25394>. Acesso em: 10 jul. 2022.

POLIT, D. F.; BECK, C. T. **Fundamentos de Pesquisa em Enfermagem**: gerando e avaliando evidências para a prática de enfermagem. 9. ed. Filadélfia: Wolters Kluwer. 2016. 456p.

PORFIRIO, T. C.; MOREIRA, R. L. Assistência de enfermagem nos eventos adversos pós-vacinação da BCG na infância. **Braz. J. Hea. Rev.** Curitiba, v. 2, n. 2, n. 6, p. 1455-70, 2019. Disponível em: <https://www.brazilianjournals.com/index.php/BJHR/article/view/1370/1256>. Acesso em: 07 out. 2020.

PROSPERO. International Prospective Register of Systematic Reviews. **About page**. York, 2021. Disponível em: <https://www.crd.york.ac.uk/prospero/#aboutpage>. Acesso em: 11 maio 2021.

PubMed. US National Library of Medicine. **About**. Bethesda, 2021. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/about/>. Acesso em: 12 maio 2021.

PUCRS. Pontifícia Universidade Católica do Rio Grande do Sul. **Acervos**: Catálogo de Teses e Dissertações da Capes. Porto Alegre, 2021. Disponível em: <https://biblioteca.pucrs.br/acervos/colecoes-on-line/teses-e-dissertacoes/catalogo-capes/>. Acesso em: 12 maio 2021.

REIS, C. A. B. *et al.* **Resíduos biológicos e descarte de vacinas**. In: Conexão Unifametro 2019 - Fortaleza- CE , 2019. Disponível em: <https://www.doity.com.br/anais/conexaounifametro2019/trabalho/124548>. Acesso em: 10 jan. 2023

RICHARDSON, W. S. *et al.* The well-built clinical question: a key to evidence-based decisions. **ACP Journal Club**, Philadelphia, v.123, n. 3, p. A-12-A13, 1995.

RODRIGUES, D.; DALRI, R. C. B. Eventos adversos pós-vacinação contra influenza em idosos no Brasil. **Revista de Salud Pública**, Bogotá, v. 21, n. 1, p. 22-8, 2019. Disponível em: https://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0037-86822003000400006. Acesso em: 15 out. 2020.

RODRIGUES, I. L. A; TEIXEIRA, L. F. S; NOGUEIRA, L. M. V. Educational technology on oral contraception: construction shared with nurses reproductive assistance. **Revista de Pesquisa Cuidado é Fundamental Online**, Niterói, v. 11, n. 1, 53–8, 2019. Disponível: http://seer.unirio.br/cuidadofundamental/article/view/6452/pdf_1. Acesso em: 09 jul. 2022.

SAMAD, F. *et al.* Strategies to reduce errors associated with 2-component vaccines. **Pharmaceutical Medicine**, [s.l.], v. 35, n. 1, p. 1-9, 2021. Disponível em:

<https://link.springer.com/article/10.1007/s40290-020-00362-9>. Acesso em: 19 dez. 2022.

SANT'ANNA, R. M. *et al.* Importância de tecnologia educacional para usuários submetidos a cineangiocoronariografia. **Research, Society and Development**, Vargem Grande Paulista, v. 10, n.14, p. e467101422008, 2021. Disponível em:

<https://rsdjournal.org/index.php/rsd/article/view/22008/19791>. Acesso em: 09 jul. 2022.

SANTOS, P. V. M. *et al.* Conhecimento de enfermeiros sobre evento adverso na atenção primária à saúde. **Revista Enfermagem Atual In Derme**, [s.l.], v. 89, n. 27, p. 1-7, 2019. Disponível em: <https://revistaenfermagematual.com.br/index.php/revista/article/view/459>. Acesso em: 21 dez. 2022.

SANTOS, L. C. B. *et al.* Eventos adversos pós-vacinação em idosos no Estado de São Paulo, Brasil, de 2015 a 2017. **Cadernos de Saúde Pública**, Rio de Janeiro, v. 37, n.4, p. 1-12, 2021. Disponível em: <https://www.scielo.org/article/csp/2021.v37n4/e00084820/>. Acesso em: 10 jul.2022.

SANTOS, L. B. dos. **A notificação de evento adverso pós-vacinação como instrumento para tomada de decisão do profissional enfermeiro**. 80f. 2019. Trabalho de Conclusão de Curso (Bacharelado em Enfermagem), Faculdade de Educação e Meio Ambiente – FAEMA, Ariquemes, 2019. Disponível em: <https://repositorio.faema.edu.br/handle/123456789/2563>. Acesso em: 29 dez. 2022.

SBIM. Sociedade Brasileira de Imunização. **Covid-19 – Descarte**. 2022 [internet]. Disponível em: <https://sbim.org.br/covid-19/86-boas-praticas/1561-descarte>. Acesso em: 11 jan. 2023.

SEBASTIAN, J.; PARTHASARATHI, G.; RAVI, M. D. Impact of educational intervention on the best immunization practices among practicing health care professionals in a south Indian city. **Therapeutic Advances in Vaccines and Immunotherapy**, [s. l.], v. 9, p. 1-11, 2021. Disponível em: <https://journals.sagepub.com/doi/pdf/10.1177/25151355211032590>. Acesso em: 01 ago. 2022.

SILVA, F. C. **Desenvolvimento de um protótipo de serious game simulado de sala de vacinação virtual para o processo ensino-aprendizagem em enfermagem**. 110f. 2020. Dissertação (Mestrado) – Programa de Pós-Graduação em Saúde Pública, Escola de Enfermagem de Ribeirão Preto, Universidade de São Paulo, Ribeirão Preto, 2020. Disponível em: <https://www.teses.usp.br/teses/disponiveis/22/22133/tde-17092020-102349/publico/FRANCISLENEDOCARMOSILVA.pdf>. Acesso em: 27 dez. 2022.

SILVA, G. D.; SILVINO, Z. R. **Elaboração de fluxogramas**. In: Silvino ZR, organizador. *Gestão baseada em evidências: recursos inteligentes para soluções de problemas na prática em saúde*. Curitiba: CRV; 2018. cap. 5.

SILVA, M. R. B. da. *et al.* Imunização: o conhecimento e práticas dos profissionais de enfermagem na sala de vacina. **Nursing**, São Paulo, v. 23, n. 260, p. 3533-6, 2020. Disponível em: <https://revistas.mpmcomunicacao.com.br/index.php/revistanursing/article/view/475>. Acesso em: 20 dez. 2022.

SILVA, V. B da S. *et al.* Construção coletiva de um fluxograma para acompanhamento das

gestantes com sífilis no município de São José-SC. **Cogitare Enfermagem**, v. 25, e65361, 2020. Disponível em: <https://pesquisa.bvsalud.org/portal/resource/pt/biblio-1124602>. Acesso em: 5 jan. 2023.

SIMÕES, A. L. S. *et al.* Intervenção educativa no manejo de resíduos de serviços de saúde na atenção básica. **Revista Família, Ciclos de Vida e Saúde no Contexto Social**, v. 7, n. 4, p. 519-525, 2019. Disponível em: <https://www.redalyc.org/journal/4979/497962778019/497962778019.pdf>. Acesso em: 14 dez. 2022.

SIQUEIRA, L. das G. *et al.* Avaliação da organização e funcionamento das salas de vacina na Atenção Primária à Saúde em Montes Claros, Minas Gerais, 2015. **Epidemiologia e Serviços de Saúde**, v. 26, n. 3, p. 557-568, 2017. Disponível em: <https://periodicos.unb.br/index.php/rgs/article/view/2600/2320>. Acesso em: 15 dez. 2022.

SOUTO, E. P.; KABAD, J. Hesitação vacinal e os desafios para enfrentamento da pandemia de COVID-19 em idosos no Brasil. **Revista Brasileira de Geriatria e Gerontologia**, [S.l.], v. 23, n. 5, 2020. DOI: <https://doi.org/10.1590/1981-22562020023.210032>. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/rbgg/a/4cJkp7RqrBSnd8VJjzmF8bK/?lang=pt>. Acesso em: 14 jan. 2023.

SOUZA, M. A. R. *et al.* O uso do software IRAMUTEQ na análise de dados em pesquisas qualitativas. **Revista da Escola de Enfermagem da USP**, São Paulo, v. 52, p. 1-7, 2018. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/reeusp/a/pPCgsCCgX7t7mZWfp6QfCcC/?format=pdf&lang=pt>. Acesso em: 15 ago. 2022.

TABILE, P. M. *et al.* A importância do fluxograma para o trabalho da saúde da família na visão do projeto PET-saúde. **Gestão e Saúde**, [s. l.], v. 6, n. 1, p. 680-690, 2015. Disponível em: <https://periodicos.unb.br/index.php/rgs/article/view/2600/2320>. Acesso em: 22 dez. 2022.

TEIXEIRA, T. B. C. *et al.* Avaliação da segurança do paciente na sala de vacinação. **Texto Contexto Enferm**, [s. l.], v. 30, e20200126, 2021. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/tce/a/947QcFpMrT9Vz6R6HDTKJVD/?format=pdf&lang=pt>. Acesso em: 28 jan. 2023.

TERNOPOLSKI, C. A.; BARATIERI, T.; LENSTCK, M. H. Eventos adversos pós-vacinação: educação permanente para a enfermagem. **Revista Espaço para a Saúde**, Londrina, v. 16, n. 4, p. 109-19, 2015. Disponível em: <http://168.194.69.20/index.php/espacosaude/article/view/388/13>. Acesso em: 05 out. 2020.

TRINDADE, A. A. *et al.* As implicações práticas do enfermeiro em saúde da família: um olhar sobre a sala de imunizações. **Revista Eletrônica Acervo Saúde**, [s. l.], n. 19, p. e263, 2019. Disponível em: <https://acervomais.com.br/index.php/saude/article/view/263/168>. Acesso em: 09 jul. 2022.

UNICAMP. Universidade de Campinas. **Gerenciador de referências mendeley**. Campinas, 2021. Disponível em: <https://www.eco.unicamp.br/biblioteca/index.php/gerenciador-de-referencias-mendeley>. Acesso em: 12 maio de 2021.

WHO. World Health Organization. **Global vaccine safety: adverse events following immunization (AEFI)**. Geneva, 2016. Disponível em: http://www.who.int/vaccine_safety/initiative/detection/AEFI/en/. Acesso em: 10 out. 2020.

WOLICKI, J.; MILLER, E. **Vaccine Administration**. [s. l.], CDC, 2021. Disponível em: <https://www.cdc.gov/vaccines/pubs/pinkbook/vac-admin.html>. Acesso em: 15 jan. 2023

APÊNDICE A

REGISTRO DA REVISÃO SISTEMÁTICA NO PROSPERO



PROSPERO
International prospective register of systematic reviews

Para permitir que o PROSPERO se concentre nos envios do COVID-19, esse registro de registro passou por verificações automatizadas básicas de elegibilidade e é publicado exatamente como enviado. A PROSPERO nunca forneceu revisão por pares, e a verificação usual pela equipe da PROSPERO não endossa o conteúdo. Portanto, registros publicados automaticamente devem ser tratados como qualquer outro registro PROSPERO. Mais detalhes são fornecidos [aqui](#).

Os métodos de revisão foram alterados após o registro. Consulte as notas de revisão e as versões anteriores para obter detalhes.

Citação

Débora Amorim de Vasconcelos, Glebson Glebson Moura Silva, Jéssica Carvalho Nascimento. Impacto das intervenções educativas na prevenção e gestão de eventos adversos pós-vacinais. PROSPERO 2022 CRD42022313144 Disponível em: https://www.crd.york.ac.uk/prosperto/display_record.php?ID=CRD42022313144

Pergunta de revisão

As intervenções educativas para profissionais de saúde promovem a prevenção e o manejo adequado de eventos adversos pós-vacinais?

Pesquisas [1 alteração]

MEDLINE - A pesquisa será realizada no período de 15/04/2022 a 19/04/2022

EMBASE - A vistoria será realizada no período de 20/04/2022 a 24/04/2022

LILACS - A vistoria será realizada no período de 25/04/2022 a 01/05/2022

Scopus - A vistoria será realizada no período de 05/02/2022 a 05/06/2022

CINAHL - A vistoria será realizada no período de 05/07/2022 a 05/11/2022

Tipos de estudo a serem incluídos [1 alteração]

Observações.

Condição ou domínio que está sendo estudado

Eventos adversos pós-vacinação e/ou erros de imunização.

Participantes/população

Profissionais de saúde que trabalham com imunização.

Intervenção(ões), exposição(ões)

Intervenções educativas sobre vacinação

Comparador(es)/controle

Quando aplicável, profissionais de saúde que não tenham realizado intervenção educativa sobre vacinação.

Principais resultados

Adesão vacinal, evento adverso pós-vacinação e/ou erro de imunização.

Resultado(s) adicional(is)

Não aplicável.

Data extraction (selection and coding) [1 change]

After identifying the articles, they will be exported to the Mendeley reference manager in order to remove duplicates. Soon after, the articles will be exported to the Rayyan application and will be sorted through a reading of the titles and abstracts, using the eligibility criteria and the selection of the included studies for the complete reading, in addition, the articles that are excluded will be justified. Therefore, confirmation of eligibility will be carried out through a complete reading of the studies. It is worth remembering that this step will be carried out by two independent researchers and that disagreements will be resolved by consensus.

For data extraction, a form considering methods, participants, outcome, results and interventions will be implemented. For this, it will be tested beforehand to be applied. It is noteworthy that the data will be extracted by two researchers independently, where disagreements will be resolved by consensus.

Risk of bias (quality) assessment [1 change]

Assessing the quality of evidence reduces the risk of bias. The selected articles will be provided through the ROBIN-I tool. The SR will also be built by an evaluation through the Grades of Recommendation, Assessment, Development and Evaluation (GRADE) system that will estimate a relevant study and that must be considered throughout the SR process, not only when it is written. For this, the gradePRO GDT application will be used, which will assist in this analysis (BRASIL, 2014d). The evaluation of the quality of the evidence will also be made by two independent researchers and as disagreements resolved by consensus.

Strategy for data synthesis [1 change]

For the synthesis of the data, the following will be considered: Study data (Database, Title, Author, Year, Country and Objective), Method, (Type of study, Study population, Number of subjects), Outcome, Interventions Characteristics and Main results.

Regarding the data analysis, the qualitative approach will be carried out according to Laurence Bardin's proposal. For this, the Iramuteq software will be valid as a support tool for the processing of these qualitative data (KAMI et al., 2016). Regarding the quantitative approach, techniques such as Pearson's and Spearman's ρ^2 correlation coefficients (PEARSON, 1905; SPEARMAN, 1904) will be used. The collected data will be compiled and analyzed using the statistical program International Business Machines Corporation Statistical Package for the Social Science (IBM SPSS) version 26.0.

Analysis of subgroups or subsets

Not applicable.

Contact details for further information

Débora Amorim de Vasconcelos
deborah_vasconcelos1989@hotmail.com

Organisational affiliation of the review

Federal University of Sergipe
www.ufs.br

Review team members and their organisational affiliations

Miss Débora Amorim de Vasconcelos. Federal University of Sergipe
Glebson Glebson Moura Silva. Federal University of Sergipe
Jéssica Carvalho Nascimento. Faculty Saint Louis de France

Collaborators [1 change]

Camila Belo Tavares Ferreira. National Cancer Institute José Alencar Gomes da Silva

Type and method of review

Systematic review

Anticipated or actual start date

15 April 2022

Anticipated completion date [1 change]

31 May 2022

Funding sources/sponsors

Researcher's own funding

Conflicts of interest

Language

English

Country

Brazil

Stage of review

Review Ongoing

Subject index terms status

Subject indexing assigned by CRD

Subject index terms

Humans; Vaccination

Date of registration in PROSPERO

10 May 2022

Date of first submission

12 April 2022

Stage of review at time of this submission [1 change]

Stage	Started	Complete
Preliminary searches	No	No
Piloting of the study selection process	Yes	No
Formal screening of search results against eligibility criteria	No	No
Data extraction	No	No
Risk of bias (quality) assessment	No	No
Data analysis	No	No

The record owner confirms that the information they have supplied for this submission is accurate and complete and they understand that deliberate provision of inaccurate information or omission of data may be construed as scientific misconduct.

O proprietário do registro confirma que atualizará o status da revisão quando ela for concluída e adicionará os detalhes da publicação no devido tempo.

Versões

10 de maio de 2022

10 de maio de 2022

APÊNDICE B

ESTRATÉGIA DE BUSCA, RESULTADOS E DATA DA BUSCA CONFORME BASE DE DADOS

Base de dados	Estratégia de busca	Resultados	Data da busca
MEDLINE via PubMed	("vaccin*[Title/Abstract] OR "Immunization Schedule"[MeSH Terms] OR "immuni*[Title/Abstract] OR "Immunization Programs"[MeSH Terms] OR "vaccination"[MeSH Terms] OR "Vaccination Coverage"[MeSH Terms] OR vaccines[mesh terms]) AND ("incident*[Title/Abstract] OR "adverse event"[Title/Abstract] OR "adverse events"[Title/Abstract] OR "error*[Title/Abstract] OR "mistake*[Title/Abstract] OR "wrong*[Title/Abstract] OR "accident*[Title/Abstract] OR "Medical Errors"[MeSH Terms] OR "Drug-Related Side Effects and Adverse Reactions"[MeSH Terms] OR "adverse effects"[MeSH Subheading] OR "Patient Safety"[MeSH Terms] OR "drug storage"[mesh terms] OR coverage*[title/abstract] OR adherence*[title/abstract]) AND ("education"[MeSH Subheading] OR educat*[Title/Abstract] OR "Education, Nursing, Continuing"[mesh terms] OR learn*[Title/Abstract] OR "Education, Professional, Retraining"[mesh terms] OR "Inservice Training"[mesh terms] OR capacit* OR qualificat* OR training[Title/Abstract] OR skill*[Title/Abstract] OR education[mesh terms] OR "Education, Medical, Continuing"[mesh terms]) AND ("Health Personnel"[MeSH Terms] OR "Attitude of Health Personnel"[MeSH Terms] OR "Patient Care Team"[MeSH Terms] OR provider*[Title/Abstract] OR worker*[Title/Abstract] OR fieldworker*[Title/Abstract] OR professional*[Title/Abstract] OR staff[Title/Abstract] OR practitioner*[Title/Abstract] OR employee*[Title/Abstract] OR personnel[Title/Abstract] OR manager*[Title/Abstract] OR administrator*[Title/Abstract] OR technician*[Title/Abstract] OR doctor*[Title/Abstract] OR physician*[Title/Abstract] OR clinician*[Title/Abstract] OR nurs*[Title/Abstract] OR pharmacist*[Title/Abstract]) AND ("Epidemiologic Studies"[MeSH Terms] OR "case-control"[Title/Abstract] OR "case-control"[Title/Abstract] OR ("case"[Title/Abstract] OR "cases"[Title/Abstract]) AND ("control"[Title/Abstract] OR "controls"[Title/Abstract])) OR "cohort study"[Title/Abstract] OR "cohort analysis"[Title/Abstract] OR "follow-up study"[Title/Abstract] OR "follow-up study"[Title/Abstract] OR "observational study"[Title/Abstract] OR "longitudinal"[Title/Abstract] OR "retrospective"[Title/Abstract] OR "cross sectional"[Title/Abstract] OR "questionnaire"[Title/Abstract] OR "questionnaires"[Title/Abstract] OR "survey"[Title/Abstract])	1665	02/04/2022
Embase	('vaccine'/exp OR 'combined vaccine':ti,ab OR 'vaccin':ti,ab OR 'vaccine':ti,ab OR 'vaccine control':ti,ab OR 'vaccine efficacy':ti,ab OR 'vaccine potency':ti,ab OR 'vaccine safety':ti,ab OR 'vaccines':ti,ab OR 'vaccines, combined':ti,ab OR 'immunization'/exp OR 'immunisation':ti,ab OR 'immunisation efficiency':ti,ab OR 'immunisation prophylaxis':ti,ab OR 'immunisation schedule':ti,ab OR 'immunization':ti,ab OR 'immunization efficiency':ti,ab OR 'immunization prophylaxis':ti,ab OR 'immunization schedule':ti,ab OR 'immunostimulation	142	01/04/2022

	therapy':ti,ab OR 'oral immunisation':ti,ab OR 'oral immunization':ti,ab OR 'reimmunisation':ti,ab OR 'reimmunization':ti,ab OR 'standard immunization program':ti,ab OR 'vaccination'/exp OR 'vaccination':ti,ab OR 'vaccination policy':ti,ab OR 'vaccination program':ti,ab OR 'vaccination programme':ti,ab OR 'vaccinotherapy':ti,ab OR 'virus vaccination':ti,ab) AND ('incident report'/exp OR 'incident report':ti,ab OR 'incident reports':ti,ab OR 'adverse event'/exp OR 'adverse effect':ti,ab OR 'adverse effects':ti,ab OR 'adverse event':ti,ab OR 'adverse events':ti,ab OR 'adverse reaction':ti,ab OR 'error'/exp OR 'error':ti,ab OR 'human error':ti,ab OR 'mishap':ti,ab OR 'mistake':ti,ab OR 'wrong':ti,ab OR 'accident'/exp OR 'accident':ti,ab OR 'accident causation':ti,ab OR 'accidents':ti,ab OR 'casualty':ti,ab OR 'adverse drug reaction'/exp OR 'adverse drug effect':ti,ab OR 'adverse drug event':ti,ab OR 'adverse drug reaction':ti,ab OR 'adverse reaction, drug':ti,ab OR 'drug adverse effect':ti,ab OR 'drug adverse reaction':ti,ab OR 'drug reaction, adverse':ti,ab OR 'drug side effect':ti,ab OR 'drug-related side effects and adverse reactions':ti,ab OR 'long term adverse effects':ti,ab OR 'metabolic side effects of drugs and substances':ti,ab OR 'patient safety'/exp OR 'patient safety':ti,ab OR 'drug storage'/exp OR 'drug storage':ti,ab OR 'storage, drug':ti,ab OR 'coverage'/exp OR 'adherence'/exp) AND ('education'/exp OR 'college admission test':ti,ab OR 'education':ti,ab OR 'education service':ti,ab OR 'educational measurement':ti,ab OR 'intellectual training':ti,ab OR 'internship, nonmedical':ti,ab OR 'perceptorship':ti,ab OR 'preceptorship':ti,ab OR 'school admission criteria':ti,ab OR 'self-evaluation programmes':ti,ab OR 'self-evaluation programs':ti,ab OR 'training support':ti,ab OR 'learning'/exp OR 'absolute learning':ti,ab OR 'knowledge acquisition':ti,ab OR 'learning':ti,ab OR 'learning situation':ti,ab OR 'relearning':ti,ab OR 'qualification':ti,ab OR 'training':ti,ab OR 'skill':ti,ab) AND ('health care personnel'/exp OR 'health care personnel':ti,ab OR 'health care practitioner':ti,ab OR 'health care professional':ti,ab OR 'health care provider':ti,ab OR 'health care worker':ti,ab OR 'health personnel':ti,ab OR 'health profession personnel':ti,ab OR 'health worker':ti,ab OR 'healthcare personnel':ti,ab OR 'healthcare practitioner':ti,ab OR 'healthcare professional':ti,ab OR 'healthcare provider':ti,ab OR 'healthcare worker':ti,ab OR 'home health aides':ti,ab OR 'personnel, health':ti,ab OR 'public health officer':ti,ab OR 'health personnel attitude'/exp OR 'attitude of health personnel':ti,ab OR 'health care personnel attitude':ti,ab OR 'health personnel attitude':ti,ab OR 'healthcare personnel attitude':ti,ab OR 'patient care team':ti,ab OR 'provider':ti,ab OR 'worker'/exp OR 'laborer':ti,ab OR 'labourer':ti,ab OR 'worker':ti,ab OR 'fieldworker':ti,ab OR 'professional practice'/exp OR 'partnership practice':ti,ab OR 'practice, professional':ti,ab OR 'professional autonomy':ti,ab OR 'professional corporations':ti,ab OR 'professional practice':ti,ab OR 'professional practice location':ti,ab OR 'staff'/exp OR 'staff':ti,ab OR 'staff selection':ti,ab OR 'employee' OR 'personnel'/exp OR 'personnel':ti,ab OR 'research personnel':ti,ab OR 'manager'/exp OR 'executive':ti,ab OR 'hospital manager':ti,ab OR 'manager':ti,ab OR 'technician'/exp) AND ('observational study'/exp OR 'non experimental studies':ti,ab OR 'non experimental study':ti,ab OR 'nonexperimental studies':ti,ab OR 'nonexperimental study':ti,ab OR 'observation studies':ti,ab OR 'observation study':ti,ab OR 'observational studies':ti,ab OR 'observational studies as topic':ti,ab OR 'observational study':ti,ab OR 'observational study as topic':ti,ab OR 'case control study'/exp OR 'case control study':ti,ab		
--	---	--	--

	OR 'case-control studies':ti,ab OR 'case-control study':ti,ab OR 'control study, case':ti,ab OR 'matched case control':ti,ab OR 'matched case control studies':ti,ab OR 'matched case control study':ti,ab OR 'cohort analysis'/exp OR 'analysis, cohort':ti,ab OR 'cohort analysis':ti,ab OR 'cohort fertility':ti,ab OR 'cohort life cycle':ti,ab OR 'cohort studies':ti,ab OR 'cohort study':ti,ab OR 'fertility, cohort':ti,ab OR 'follow up'/exp OR 'follow up':ti,ab OR 'follow up study':ti,ab OR 'follow-up studies':ti,ab OR 'followup':ti,ab OR 'lost to follow up':ti,ab OR 'lost to follow-up':ti,ab OR 'longitudinal study'/exp OR 'longitudinal evaluation':ti,ab OR 'longitudinal studies':ti,ab OR 'longitudinal study':ti,ab OR 'cross-sectional study'/exp OR 'cross-sectional design':ti,ab OR 'cross-sectional research':ti,ab OR 'cross-sectional studies':ti,ab OR 'cross-sectional study':ti,ab OR 'questionnaire'/exp OR 'questionnaire':ti,ab OR 'questionnaires':ti,ab OR 'surveys and questionnaires':ti,ab) AND [embase]/lim NOT ([embase]/lim AND [medline]/lim) AND ('article'/it OR 'article in press'/it		
LILACS	(vaccin* OR vacin* OR vacun* OR mj:"Immunization Schedule" OR immuni* OR imun* OR imuniz* OR mj:"Immunization Programs" OR mj:"vaccination" OR mj:"Vaccination Coverage"OR mh:vaccines) AND (incident* OR "adverse event" OR "evento adverso" OR "adverse events"OR "eventos adversos" OR "acontecimiento adverso" OR "acontecimientos adversos" OR error*OR erro OR erros OR mistake* OR wrong* OR accident* OR mh:"Medical Errors" ORmh:"Drug-Related Side Effects and Adverse Reactions" OR "Side Effects" OR "Side Effect" OR "efeito colateral" OR "efeitos colaterais" OR "efectos colaterales" OR "efecto colateral" ORsh:"adverse effects" OR mj:"Patient Safety" OR safety OR segurança OR seguridad OR mh:"drugstorage" OR coverage* OR adherence OR adesão OR aderencia OR Adherencia) AND (sh:education OR educat* OR educação OR educacion OR ensino OR formação OR FormaciónOR learn* OR aprend* OR capacit* OR qualificat* OR qualificac* OR training OR treinamento* OR Entrenamiento* OR skill* OR habilidad* OR mh:I02*) AND ((mh:"Cohort studies" ORtw:"Cohort studies" OR tw:"Cohort Study" OR tw:"Estudo de coorte" OR tw:"Estudio decohorte" OR mh:"Follow-up studies" OR tw:"Follow-up studies" OR tw:"Estudios de Follow-up"OR tw:"Estudios de Seguimiento" OR tw:"Estudios de Follow-up" OR mh:"Longitudinal studies"OR tw:"Longitudinal studies" OR tw:"Estudios Longitudinais" OR tw:"Estudios Longitudinales"OR tw:"Longitudinal Survey" OR tw:"Longitudinal Study" OR tw:"Longitudinal Surveys" OR mh:"Prospective studies" OR tw:"Prospective studies" OR tw:"Estudios Prospectivos" ORtw:"Estudios Prospectivos" OR tw:"Prospective Study" OR mh:"Retrospective studies" ORtw:"Retrospective Studies" OR tw:"Estudios Retrospectivos" OR tw:"Estudios Retrospectivos"OR tw:"Retrospective Study" OR ti:cohort* OR ti:coorte* OR ti:longitudina* OR ti:prospectiv*OR ti:retrospectiv* OR tw:"Estudios de Incidência" OR tw:"Estudios de Concurrencia" OR tw:"Estudios de Incidencia" OR tw:"Incidence Studies" OR tw:"Incidence Study" ORtw:"Concurrent Studies" OR tw:"Concurrent Study") OR (mh:"Case-Control Studies" ORtw:"Case-Control Studies" OR tw:"Case Control Studies" OR tw:"Case-Control Study" OR tw:"Case Control Study" OR tw:"Case-Comparison Studies" OR tw:"Case Comparison Studies"OR tw:"Case-Comparison Study" OR tw:"Estudios de comparacion de casos" OR tw:"Estudio de comparación de casos" OR tw:"Estudios de Casos e Controles" OR tw:"Estudo de caso-control" OR tw:"Estudios de Casos y Controles Combinados" OR	55	23/03/2022

	(ti:case AND ti: control) OR (ti:cases AND ti: controls) OR (ab:case AND ab:control) OR (ab:cases AND ab:controls) OR (ti:caso* AND ti: controle*) OR (ab:caso* AND ab:controle*) OR (ti:case AND ti:comparison*) OR (ab:case AND ab:comparison*) OR (ti:cases AND ti:comparison*) OR (ab:cases AND ab:comparison*) OR ti:"control group" OR ab:"control group" OR ti:"control groups" OR ab:"control groups")) AND (mh:M01.526.485* OR mh:"Attitude of Health Personnel" OR mh:N04.590.715* OR provider* OR worker* OR trabalhador* OR profiss* OR fieldworker* OR ocupacion* OR staff OR técnico* OR practitioner* OR employee* OR empregados ORempleado* OR empregador* OR personnel OR pessoal OR equipe* OR equipo* OR manager* OR gestor* OR gerente* OR administrator* OR administrador* OR technician* OR doctor* OR physician* OR médico* OR clínico OR clinician* OR nurs* OR enfermeir* OR enfermer* OR pharmacist* OR farmaceut*) AND type:("article")				
CINAHL	Ordem da busca	Estratégia de busca	Resultados	368	01/04/2022
	S1	(incident* OR "adverse event" OR "adverse events" OR error* OR mistake* OR wrong* OR accident* OR "Side Effects" OR "Adverse Reactions" OR "adverse effects" OR "Patient Safety" OR "drug storage" OR coverage* OR adherence) OR (MH "Medication Side Effects (Saba CCC)") OR (MH "Medication Errors") OR (MH "Adverse Drug Event") OR (MH "Adverse Health Care Event") OR (MH "Drug Storage") OR (MH "Health Care Errors") OR (MH "Patient Safety"))	973,398		
	S2	(MH "Immunization") OR (MH "Immunization-Vaccination Administration (Iowa NIC)") OR (MH "Vaccination Coverage") OR (MH "Vaccine Failure") OR (MH "Immunization Programs") OR (MH "Vaccines")	39,182		
	S3	((MH "Immunization") OR (MH "Immunization-Vaccination Administration (Iowa NIC)") OR (MH "Vaccination Coverage") OR (MH "Vaccine Failure") OR (MH "Immunization Programs") OR (MH "Vaccines")) OR (vaccin* OR immuniz* OR immunis*)	91,277		
	S4	(S1 AND S3)	20,707		
	S5	(MH "Education+") OR (MH "Education, Nursing, Continuing") OR (MH "Education, Continuing") OR (educat* OR learn* OR Retraining OR capacit* OR qualificat* OR training OR skill*)	1,563,894		

	S6	(S4 AND S5)	4,153		
	S7	(MH "Attitude of Health Personnel") OR (MH "Health Personnel+") OR (provider* OR worker* OR fieldworker* OR professional* OR staff OR practitioner* OR employee* OR personnel OR manager* OR administrator* OR technician* OR doctor* OR physician* OR clinician* OR nurs* OR pharmacist*)	2,051,768		
	S8	(S6 AND S7)	2,285		
	S9	(MH "Prospective Studies+") OR (MH "Nonexperimental Studies+") OR (MH "Cross Sectional Studies") OR (MH "Case Control Studies+") or (MH "Control Group") or (MH "Matched-Pair Analysis") or (TI (case or cases) n5 TI (control or controls)) OR (AB (case or cases) n5 AB (control or controls)) OR (TI (case or cases) n3 TI (matched)) OR (AB (case or cases) n3 AB (matched)) OR TI (control group*)	862,497		
	S10	(S8 AND S9)	368		
Scopus	(TITLE-ABS-KEY ((vaccin* OR immuni*) AND (incident* OR "adverse event" OR "adverse events" OR error* OR mistake* OR wrong* OR accident* OR "drug storage" OR coverage* OR adherence) AND (educat* OR learn* OR capacit* OR qualificat* OR training OR skill*) AND ("Patient Care Team" OR provider* OR worker* OR fieldworker* OR professional* OR staff OR practitioner* OR employee* OR personnel OR manager* OR administrator* OR technician* OR doctor* OR physician* OR clinician* OR nurs* OR pharmacist*))) AND (TITLE-ABS-KEY ("Epidemiologic Studies" OR "case-control" OR "case-control" OR (("case" OR "cases") AND ("control" OR "controls")) OR "cohort study" OR "cohort analysis" OR "follow-up study" OR "follow-up study" OR "observational study" OR "longitudinal" OR "retrospective" OR "cross sectional" OR "questionnaire" OR "questionnaires" OR "survey"))) AND (LIMIT-TO (SRCTYPE , "j"))			397	01/04/2022

Fonte: o autor (2022).

APÊNDICE C

FICHA DE EXTRAÇÃO DE DADOS DA REVISÃO SISTEMÁTICA

DADOS GERAIS DO ESTUDO Identificação do artigo: Base de dados: Período: Título: Autor: Ano: País: Idioma de publicação: Objetivo:
MÉTODO População do estudo:
CARACTERÍSTICAS DAS INTERVENÇÕES Tipo de intervenções educativas, incluindo recurso utilizado e conteúdo abordado: Duração das intervenções educativas: Instrumento de avaliação da efetividade das intervenções educativas:
DESFECHO

Fonte: o autor (2022).

APÊNDICE D

DOCUMENTOS DO MINISTÉRIO DA SAÚDE UTILIZADOS PARA A
ELABORAÇÃO DOS FLUXOGRAMAS

	Título	Objetivo	Ano de Publicação	Referência
1	Manual de Vigilância Epidemiológica de Eventos Adversos Pós-Vacinação	Instruir sobre o reconhecimento dos EAPV, harmonizar as notificações para aprimoramento das análises de casos e difundir conhecimentos científicos sobre a segurança das vacinas humanas.	2021	BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde. Departamento de Imunizações e Doenças Transmissíveis. Manual de Vigilância Epidemiológica de Eventos Adversos Pós-Vacinação . 4 ed. Brasília: Ministério da Saúde, 2021. 342p
2	Manual de Normas e Procedimentos para Vacinação	Informar normativos e orientações sobre as atividades em imunização no Sistema Único de Saúde (SUS).	2014	BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde. Departamento de Vigilância das Doenças Transmissíveis. Manual de Normas e Procedimentos para Vacinação . Brasília: Ministério da Saúde, 2014d. 176p
3	Manual de Rede de Frio do Programa Nacional de Imunizações	Orientar as estruturas físicas e boas práticas de distribuição e armazenamento de vacinas no SUS.	2017	BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde. Departamento de Vigilância das Doenças Transmissíveis. Manual de Rede de Frio do Programa Nacional de Imunizações . 5 ed. Brasília: Ministério da Saúde, 2017. 136 p

Fonte: o autor (2023).

ANEXO A

CHECK-LIST PARA PROTOCOLO DA REVISÃO SISTEMÁTICA SEGUNDO O PRISMA-P

PRISMA-P (Preferred Reporting Items for Systematic review and Meta-Analysis Protocols) 2015 checklist: recommended items to address in a systematic review protocol*

Section and topic	Item No	Checklist item
ADMINISTRATIVE INFORMATION		
Title:		
Identification	1a	Identify the report as a protocol of a systematic review
Update	1b	If the protocol is for an update of a previous systematic review, identify as such
Registration	2	If registered, provide the name of the registry (such as PROSPERO) and registration number
Authors:		
Contact	3a	Provide name, institutional affiliation, e-mail address of all protocol authors; provide physical mailing address of corresponding author
Contributions	3b	Describe contributions of protocol authors and identify the guarantor of the review
Amendments	4	If the protocol represents an amendment of a previously completed or published protocol, identify as such and list changes; otherwise, state plan for documenting important protocol amendments
Support:		
Sources	5a	Indicate sources of financial or other support for the review
Sponsor	5b	Provide name for the review funder and/or sponsor
Role of sponsor or funder	5c	Describe roles of funder(s), sponsor(s), and/or institution(s), if any, in developing the protocol
INTRODUCTION		
Rationale	6	Describe the rationale for the review in the context of what is already known
Objectives	7	Provide an explicit statement of the question(s) the review will address with reference to participants, interventions, comparators, and outcomes (PICO)
METHODS		
Eligibility criteria	8	Specify the study characteristics (such as PICO, study design, setting, time frame) and report characteristics (such as years considered, language, publication status) to be used as criteria for eligibility for the review
Information sources	9	Describe all intended information sources (such as electronic databases, contact with study authors, trial registers or other grey literature sources) with planned dates of coverage
Search strategy	10	Present draft of search strategy to be used for at least one electronic database, including planned limits, such that it could be repeated
Study records:		
Data management	11a	Describe the mechanism(s) that will be used to manage records and data throughout the review
Selection process	11b	State the process that will be used for selecting studies (such as two independent reviewers) through each phase of the review (that is, screening, eligibility and inclusion in meta-analysis)
Data collection		Describe planned method of extracting data from reports (such as piloting forms, done independently, in duplicate), any processes for obtaining and

process	11c	confirming data from investigators
Data items	12	List and define all variables for which data will be sought (such as PICO items, funding sources), any pre-planned data assumptions and simplifications
Outcomes and prioritization	13	List and define all outcomes for which data will be sought, including prioritization of main and additional outcomes, with rationale
Risk of bias in individual studies	14	Describe anticipated methods for assessing risk of bias of individual studies, including whether this will be done at the outcome or study level, or both; state how this information will be used in data synthesis
Data synthesis	15a	Describe criteria under which study data will be quantitatively synthesized
	15b	If data are appropriate for quantitative synthesis, describe planned summary measures, methods of handling data and methods of combining data from studies, including any planned exploration of consistency (such as I^2 , Kendall's τ)
	15c	Describe any proposed additional analyses (such as sensitivity or subgroup analyses, meta-regression)
	15d	If quantitative synthesis is not appropriate, describe the type of summary planned
Meta-bias(es)	16	Specify any planned assessment of meta-bias(es) (such as publication bias across studies, selective reporting within studies)
Confidence in cumulative evidence	17	Describe how the strength of the body of evidence will be assessed (such as GRADE)

Fonte: Moher *et al.* (2015).

*** It is strongly recommended that this checklist be read in conjunction with the PRISMA-P Explanation and Elaboration (cite when available) for important clarification on the items. Amendments to a review protocol should be tracked and dated. The copyright for PRISMA-P (including checklist) is held by the PRISMA-P Group and is distributed under a Creative Commons Attribution Licence 4.0.**

ANEXO B

CHECK-LIST PARA REDAÇÃO DA REVISÃO SISTEMÁTICA SEGUNDO O PRISMA 2020

Section and Topic	Item #	Checklist item	Location where item is reported
TITLE			
Title	1	Identify the report as a systematic review.	
ABSTRACT			
Abstract	2	See the PRISMA 2020 for Abstracts checklist.	
INTRODUCTION			
Rationale	3	Describe the rationale for the review in the context of existing knowledge.	
Objectives	4	Provide an explicit statement of the objective(s) or question(s) the review addresses.	
METHODS			
Eligibility criteria	5	Specify the inclusion and exclusion criteria for the review and how studies were grouped for the syntheses.	
Information sources	6	Specify all databases, registers, websites, organisations, reference lists and other sources searched or consulted to identify studies. Specify the date when each source was last searched or consulted.	
Search strategy	7	Present the full search strategies for all databases, registers and websites, including any filters and limits used.	
Selection process	8	Specify the methods used to decide whether a study met the inclusion criteria of the review, including how many reviewers screened each record and each report retrieved, whether they worked independently, and if applicable, details of automation tools used in the process.	
Data collection process	9	Specify the methods used to collect data from reports, including how many reviewers collected data from each report, whether they worked independently, any processes for obtaining or confirming data from study investigators, and if applicable, details of automation tools used in the process.	
Data items	10a	List and define all outcomes for which data were sought. Specify whether all results that were compatible with each outcome domain in each study were sought (e.g. for all measures, time points, analyses), and if not, the methods used to decide which results to collect.	
	10b	List and define all other variables for which data were sought (e.g. participant and intervention characteristics, funding sources). Describe any assumptions made about any missing or unclear information.	
Study risk of	11	Specify the methods used to assess risk of	

Section and Topic	Item #	Checklist item	Location where item is reported
bias assessment		bias in the included studies, including details of the tool(s) used, how many reviewers assessed each study and whether they worked independently, and if applicable, details of automation tools used in the process.	
Effect measures	12	Specify for each outcome the effect measure(s) (e.g. risk ratio, mean difference) used in the synthesis or presentation of results.	
Synthesis methods	13a	Describe the processes used to decide which studies were eligible for each synthesis (e.g. tabulating the study intervention characteristics and comparing against the planned groups for each synthesis (item #5)).	
	13b	Describe any methods required to prepare the data for presentation or synthesis, such as handling of missing summary statistics, or data conversions	
	13c	Describe any methods used to tabulate or visually display results of individual studies and syntheses.	
	13d	Describe any methods used to synthesize results and provide a rationale for the choice(s). If meta-analysis was performed, describe the model(s), method(s) to identify the presence and extent of statistical heterogeneity, and software package(s) used.	
	13e	Describe any methods used to explore possible causes of heterogeneity among study results (e.g. subgroup analysis, meta-regression).	
	13f	Describe any sensitivity analyses conducted to assess robustness of the synthesized results.	
Reporting bias assessment	14	Describe any methods used to assess risk of bias due to missing results in a synthesis (arising from reporting biases).	
Certainty assessment	15	Describe any methods used to assess certainty (or confidence) in the body of evidence for an outcome.	
RESULTS			
Study selection	16a	Describe the results of the search and selection process, from the number of records identified in the search to the number of studies included in the review, ideally using a flow diagram.	
	16b	Cite studies that might appear to meet the inclusion criteria, but which were excluded, and explain why they were excluded.	
Study characteristics	17	Cite each included study and present its characteristics.	
Risk of bias in studies	18	Present assessments of risk of bias for each included study.	
Results of individual studies	19	For all outcomes, present, for each study: (a) summary statistics for each group (where appropriate) and (b) an effect estimate and its precision (e.g. confidence/credible interval), ideally using structured tables or plots.	

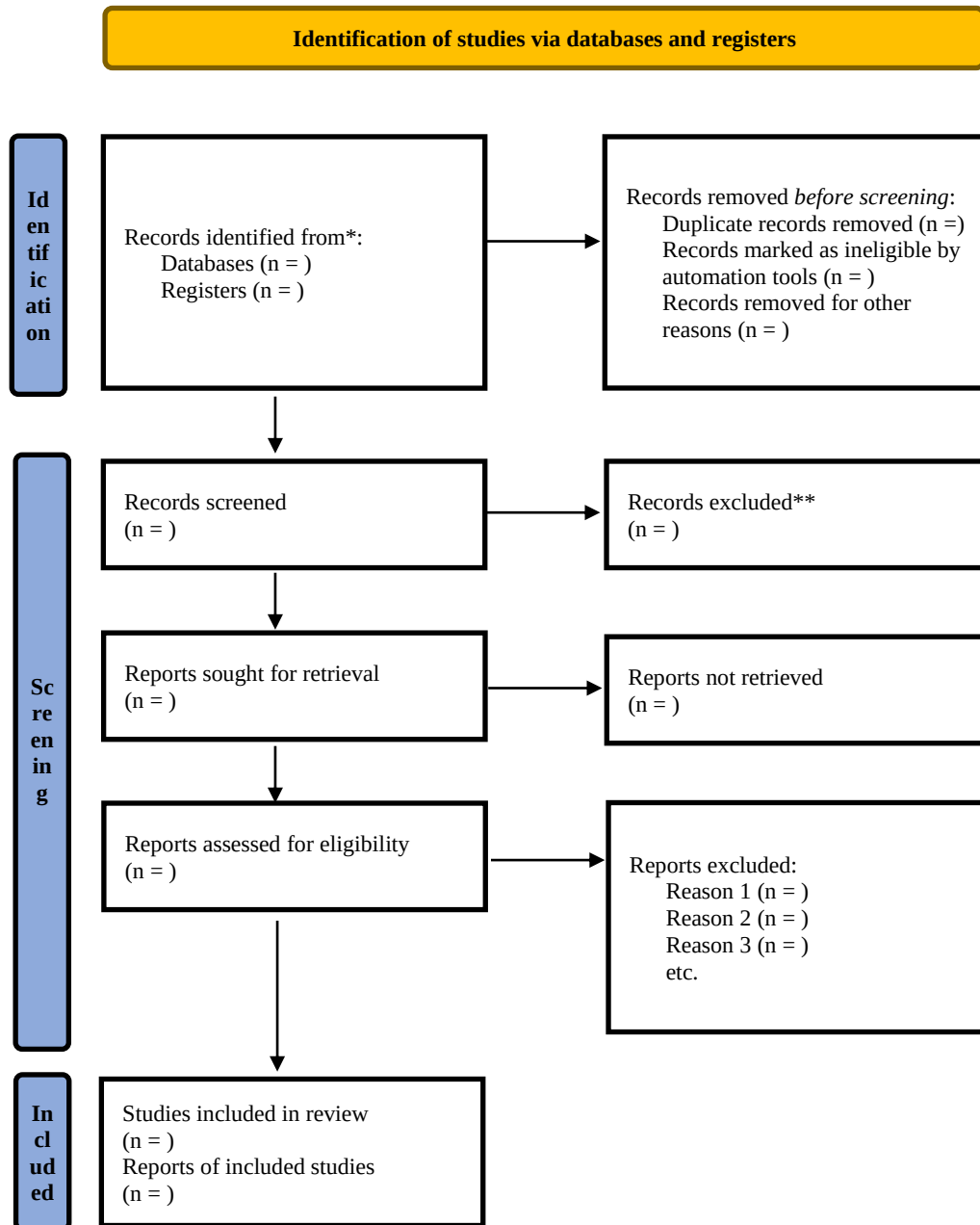
Section and Topic	Item #	Checklist item	Location where item is reported
Results of syntheses	20a	For each synthesis, briefly summarise the characteristics and risk of bias among contributing studies.	
	20b	Present results of all statistical syntheses conducted. If meta-analysis was done, present for each the summary estimate and its precision (e.g. confidence/credible interval) and measures of statistical heterogeneity. If comparing groups, describe the direction of the effect.	
	20c	Present results of all investigations of possible causes of heterogeneity among study results.	
	20d	Present results of all sensitivity analyses conducted to assess the robustness of the synthesized results.	
Reporting biases	21	Present assessments of risk of bias due to missing results (arising from reporting biases) for each synthesis assessed.	
Certainty of evidence	22	Present assessments of certainty (or confidence) in the body of evidence for each outcome assessed.	
Results of individual studies	19	For all outcomes, present, for each study: (a) summary statistics for each group (where appropriate) and (b) an effect estimate and its precision (e.g. confidence/credible interval), ideally using structured tables or plots.	
Results of syntheses	20a	For each synthesis, briefly summarise the characteristics and risk of bias among contributing studies.	
	20b	Present results of all statistical syntheses conducted. If meta-analysis was done, present for each the summary estimate and its precision (e.g. confidence/credible interval) and measures of statistical heterogeneity. If comparing groups, describe the direction of the effect.	
	20c	Present results of all investigations of possible causes of heterogeneity among study results.	
	20d	Present results of all sensitivity analyses conducted to assess the robustness of the synthesized results.	
DISCUSSION			
Discussion	23a	Provide a general interpretation of the results in the context of other evidence.	
	23b	Discuss any limitations of the evidence included in the review.	
	23c	Discuss any limitations of the review processes used.	
	23d	Discuss implications of the results for practice, policy, and future research.	
OTHER INFORMATION			
Registration and protocol	24a	Provide registration information for the review, including register name and registration number, or state that the review was not registered.	
	24b	Indicate where the review protocol can be accessed, or state that a protocol was not prepared.	

Section and Topic	Item #	Checklist item	Location where item is reported
	24c	Describe and explain any amendments to information provided at registration or in the protocol.	
Support	25	Describe sources of financial or non-financial support for the review, and the role of the funders or sponsors in the review.	
Competing interests	26	Declare any competing interests of review authors.	
Availability of data, code and other materials	27	Report which of the following are publicly available and where they can be found: template data collection forms; data extracted from included studies; data used for all analyses; analytic code; any other materials used in the review.	

Fonte: Page *et al.* (2021).

ANEXO C

FLUXOGRAMA PARA SELEÇÃO DE ARTIGOS EM CADA FASE DA REVISÃO SISTEMÁTICA SEGUNDO O PRISMA 2020



Fonte: Page *et al.* (2021).

*Consider, if feasible to do so, reporting the number of records identified from each database or register searched (rather than the total number across all databases/registers).

**If automation tools were used, indicate how many records were excluded by a human and how many were excluded by automation tools.

ANEXO D

DOCUMENTO DE SUBMISSÃO DE PESQUISA E AVALIAÇÃO POR PARES DA
ESTRATÉGIA DE BUSCA – PRESS

PRESS – Search submission & Peer Review Assessment

SEARCH SUBMISSION: THIS SECTION TO BE FILLED IN BY THE
SEARCHER

Name of searcher: Camila Belo <u>camila.ferreira@inca.gov.br</u>	E-mail: <u>belocamila@gmail.com;</u>
Date submitted: february 13, 2022	Date needed by: February 23, 2022

Note to peer reviewers – please enter your information in the Peer Review Assessment area

Systematic review title:

Post-vaccination adverse events and improvement of vaccine adherence through educational interventions for health professionals

This search strategy is ...

X	My PRIMARY (core) database strategy – First time submitting a strategy for search question and database
	My PRIMARY (core) strategy– Follow-up Review NOT the first time submitting a strategy for search question and database. If this is a response to peer review, itemize the changes made to the ~~review suggestions~~
	SECONDARY search strategy – First time submitting a strategy for search question and database
	SECONDARY search strategy – NOT the first time submitting a strategy for search question and database. If this is a response to peer review, itemize the changes made to the review suggestions.

Database & Interface

(i.e. Ovid MEDLINE, EBSCO CINAHL...):

MEDLINE (PUBMED)

[mandatory]

Research question

(Describe the purpose of the search)

[mandatory]

Do educational interventions for health professionals reduce immunization errors and increase vaccination coverage?

PICOS format

(Outline the PICOS for your question, i.e., Patient, Intervention, Comparison, Outcome, and Study Design, as applicable)

P	Health professionals who work with immunization.
I	Educational interventions on vaccination.
C	When applicable, health professionals who have not undergone an educational
O	Vaccination adherence, post-vaccination adverse event and/or immunization error.
S	Observational studies

Inclusion criteria(List criteria such as age groups, study designs, etc. to be included) *[optional]***Exclusion criteria**(List criteria such as study designs, date limits, etc. to be excluded) *[optional]***Was a search filter applied?**NO ☐ YES ☒**If YES, which one(s)?** (e.g., Cochrane RCT filter, PubMed Clinical Queries filter)**Provide the source if this is a published filter** *[mandatory if YES to previous question]*Observational studies <<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC8608173/>>:

("Epidemiologic Studies"[MeSH Terms] OR "case-control"[Title/Abstract] OR "case-control"[Title/Abstract] OR ("case"[Title/Abstract] OR "cases"[Title/Abstract]) AND ("control"[Title/Abstract] OR "controls"[Title/Abstract])) OR "cohort study"[Title/Abstract] OR "cohort analysis"[Title/Abstract] OR "follow-up study"[Title/Abstract] OR "follow-up study"[Title/Abstract] OR "observational study"[Title/Abstract] OR "longitudinal"[Title/Abstract] OR "retrospective"[Title/Abstract] OR "cross sectional"[Title/Abstract] OR "questionnaire"[Title/Abstract] OR "questionnaires"[Title/Abstract] OR "survey"[Title/Abstract])

Other notes or comments (that might be useful for the peer reviewer)? *[optional]***Please ‘copy and paste’ your search strategy below**(exactly as run, including the number of hits per line) *[mandatory]*

MEDLINE (Pubmed) – February 13, 2022

(continua)

1	"vaccin*"[Title/Abstract] OR "Immunization Schedule"[MeSH Terms] OR "immuni*"[Title/Abstract] OR "Immunization Programs"[MeSH Terms] OR "vaccination"[MeSH Terms] OR "Vaccination Coverage"[MeSH Terms]) AND ("incident*"[Title/Abstract] OR "adverse event"[Title/Abstract] OR "adverse events"[Title/Abstract] OR "error*"[Title/Abstract] OR "mistake*"[Title/Abstract] OR "wrong*"[Title/Abstract] OR "accident*"[Title/Abstract] OR "Medical Errors"[MeSH Terms] OR "Drug-Related Side Effects and Adverse Reactions"[MeSH Terms] OR "adverse effects"[MeSH Subheading] OR "Patient Safety"[MeSH Terms] OR coverage*[title/abstract] OR adherence[title/abstract]	76497
2	"education"[MeSH Subheading] OR educat*[Title/Abstract] OR learn*[Title/Abstract] OR capacit*[Title/Abstract] OR qualificat*[Title/Abstract] OR training[Title/Abstract] OR skill*[Title/Abstract]	2285717
3	"Health Personnel"[MeSH Terms] OR "Attitude of Health Personnel"[MeSH Terms] OR "Patient Care Team"[MeSH Terms] OR provider*[Title/Abstract] OR worker*[Title/Abstract] OR fieldworker*[Title/Abstract] OR professional*[Title/Abstract] OR staff[Title/Abstract] OR practitioner*[Title/Abstract] OR employee*[Title/Abstract] OR personnel[Title/Abstract] OR manager*[Title/Abstract] OR administrator*[Title/Abstract] OR technician*[Title/Abstract] OR doctor*[Title/Abstract] OR physician*[Title/Abstract] OR clinician*[Title/Abstract] OR nurs*[Title/Abstract] OR pharmacist*[Title/Abstract]	2366215

4	"Epidemiologic Studies"[MeSH Terms] OR "case-control"[Title/Abstract] OR "case-control"[Title/Abstract] OR (("case"[Title/Abstract] OR "cases"[Title/Abstract]) AND ("control"[Title/Abstract] OR "controls"[Title/Abstract])) OR "cohort study"[Title/Abstract] OR "cohort analysis"[Title/Abstract] OR "follow-up study"[Title/Abstract] OR "follow-up study"[Title/Abstract] OR "observational study"[Title/Abstract] OR "longitudinal"[Title/Abstract] OR "retrospective"[Title/Abstract] OR "cross sectional"[Title/Abstract] OR "questionnaire"[Title/Abstract] OR "questionnaires"[Title/Abstract] OR "survey"[Title/Abstract]	4337949
5	#1 AND #2 AND #3 AND #4	1387

PEER REVIEW ASSESSMENT: THIS SECTION TO BE FILLED IN BY THE REVIEWER

Statement of Confidentiality

I agree to hold all information contained in this worksheet and submission form as confidential and understand that materials may not be shared outside PRESSforum or used for any competing purpose without the written permission of the librarian who submitted the search for peer review.

Type “yes” to indicate agreement): __ yes _____

Note: I list PRESS peer reviewers in the acknowledgements section of manuscripts.
Please enter your name and affiliation as you would like it listed:

Peer reviewer's name: Kent Murnaghan
E-mail: kmurnaghan@cmcc.ca
Date completed: February 18, 2022

Please select the one most appropriate answer for each element

	No revisions	Revision(s) suggested	Revision(s) required
1. Translation of research question	X		
2. Boolean & proximity operators	X		
3. Subject headings		X	
4. Text word searching		X	
5. Spelling, syntax & line numbers	X		
6. Limits and filters		X	
Overall evaluation*		X	

* If one or more “revision(s) required” is noted above, overall evaluation must be “revision(s) required”

Hi Camila, this is a well-constructed search, integrating PICO(S) elements of your research question in economical fashion. There is a good balance between sensitivity and specificity.

After inputting this search and viewing results, I see only a handful of relevant results retrieved. This may be indicative of limited literature on the topic, though it may also mean that it's worth expanding the search somewhat.

You may want to include a few more MeSH terms and text words (see below) to increase the sensitivity of the search.

Also re expanding the search: I'm not sure if it's a strict inclusion criterion, but by limiting to observational studies, you will be excluding some '*educational intervention studies on vaccination*' in the form of randomized trials, comparative studies, mixed-method and quasi-experimental research. Could these additional study designs help answer your question? For example could the study below be useful?

Kimura AC, Nguyen CN, Higa JI, Hurwitz EL, Vugia DJ. The effectiveness of vaccine day and educational interventions on influenza vaccine coverage among health care workers at long-term care facilities. *Am J Public Health*. 2007 Apr;97(4):684-90. doi: 10.2105/AJPH.2005.082073.

Suggested MeSH Terms and text words:

Line #1

...Vaccines [MeSH Terms] OR Immunization [MeSH Terms] ...

AND

... safe*[Title/Abstract] OR uptake*[Title/Abstract] OR rate or rates [Title/Abstract]
complan*[Title/Abstract] or comply or complies [Title/Abstract] ...

Line #2

... Education [MeSH Terms] OR education [MeSH Subheading] ...

Line #4

... Surveys and Questionnaires [MeSH Terms] ...

/OR

"Randomized Controlled Trial"[MeSH Terms]
"Randomized Controlled Trials as Topic"[MeSH Terms]
"Controlled Clinical Trial" [MeSH Terms]
"Controlled Clinical Trials as Topic"[MeSH Terms]
"Clinical Trials as Topic+" [MeSH Terms]
"Double-Blind Method" [MeSH Terms]
"Single-Blind Method" [MeSH Terms]
"Placebos" [MeSH Terms]
random*[Title/Abstract]
clinical trial[Title/Abstract]
clinical study[Title/Abstract]
((double or single) and blind*) [Title/Abstract]
placebo*[Title/Abstract]
PT randomized controlled trial [publication type]
PT comparative study
PT controlled clinical trial
PT clinical trial

Additional comments:

ANEXO E

CHECKLIST PARA AVALIAÇÃO CRÍTICA DE ESTUDOS QUASE-EXPERIMENTAIS SEGUNDO O JBI

JBI CRITICAL APPRAISAL CHECKLIST FOR QUASI-EXPERIMENTAL STUDIES

Reviewer_____	Date_____
Author_____	Year_____Record_____
Number_____	

	Yes	No	Unclear	Not applicable
1. Is it clear in the study what is the ‘cause’ and what is the ‘effect’ (i.e. there is no confusion about which variable comes first)?	☐	☐	☐	☐
2. Were the participants included in any comparisons similar?	☐	☐	☐	☐
3. Were the participants included in any comparisons receiving similar treatment/care, other than the exposure or intervention of interest?	☐	☐	☐	☐
4. Was there a control group?	☐	☐	☐	☐
5. Were there multiple measurements of the outcome both pre and post the intervention/exposure?	☐	☐	☐	☐
6. Was follow up complete and if not, were differences between groups in terms of their follow up adequately described and analyzed?	☐	☐	☐	☐
7. Were the outcomes of participants included in any comparisons measured in the same way?	☐	☐	☐	☐
8. Were outcomes measured in a reliable way?	☐	☐	☐	☐
9. Was appropriate statistical analysis used?	☐	☐	☐	☐
Overall appraisal: Include ☐ Exclude ☐ Seek further info ☐				
Comments (Including reason for exclusion) _____				

Fonte: JBI (2017).