

UNIVERSIDADE FEDERAL DE JUIZ DE FORA
FACULDADE DE ENFERMAGEM
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ENFERMAGEM
MESTRADO EM ENFERMAGEM

Tayene de Oliveira Souza

**Efetividade da amamentação e do *Buzzy*[®] na redução da dor durante
vacinação infantil: ensaio clínico randomizado**

Juiz de Fora

2024

Tayene de Oliveira Souza

Efetividade da amamentação e do *Buzzy*® na redução da dor durante vacinação infantil: ensaio clínico randomizado

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Enfermagem da Universidade Federal de Juiz de Fora como requisito parcial à obtenção do título de Mestre em Enfermagem. **Área de concentração:** “Tecnologia e Comunicação no Cuidado em Saúde e Enfermagem”. Pesquisa inserida no Grupo de pesquisa: Tecnologia, Cultura e Comunicação em Saúde e em Enfermagem.

Orientadora: Prof^a. Dr^a. Paula Krempser

Juiz de Fora

2024

Ficha catalográfica elaborada através do programa de geração automática da Biblioteca Universitária da UFJF, com os dados fornecidos pelo(a) autor(a)

Souza, Tayene de Oliveira.

Efetividade da amamentação e do Buzzy® na redução da dor durante vacinação infantil: ensaio clínico randomizado / Tayene de Oliveira Souza. -- 2024.

150 p.

Orientadora: Paula Krempser

Dissertação (mestrado acadêmico) - Universidade Federal de Juiz de Fora, Faculdade de Enfermagem. Programa de Pós-Graduação em Enfermagem, 2024.

1. Enfermagem. 2. Vacinação. 3. Lactente. 4. Manejo da Dor. 5. Tecnologia. I. Krempser, Paula, orient. II. Título.

O presente trabalho foi realizado com apoio da Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado de Minas Gerais (Fapemig) - sob o número de convênio: 5.45/2021.

TAYENE DE OLIVEIRA SOUZA

Efetividade da amamentação e do Buzzy[®] na redução da dor durante vacinação infantil: ensaio clínico randomizado

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Enfermagem da Universidade Federal de Juiz de Fora como requisito parcial à obtenção do título de Mestre em Enfermagem. Área de Concentração: Cuidado em Saúde e Enfermagem.

Aprovada em 28 de junho de 2024.

BANCA EXAMINADORA

Prof^a Dr^a Paula Krempser - Orientadora
Universidade Federal de Juiz de Fora

Prof^a Dr^a. Michelle Darezzo Rodrigues Nunes
Universidade Federal do Rio de Janeiro

Prof^a Dr^a Suellen Cristina Dias Emídio
Universidade Federal de Juiz de Fora

Prof^a Dr^a Luana Vieira Toledo
Universidade Federal de Viçosa

Prof^a Dr^a Hérica Silva Dutra
Universidade Federal de Juiz de Fora

Juiz de Fora, 28/06/2024.



Documento assinado eletronicamente por **Paula Krempser, Professor(a)**, em 03/07/2024, às 09:45, conforme horário oficial de Brasília, com fundamento no § 3º do art. 4º do [Decreto nº 10.543, de 13 de novembro de 2020](#).



Documento assinado eletronicamente por **Luana Vieira Toledo, Usuário Externo**, em 03/07/2024, às 09:58, conforme horário oficial de Brasília, com fundamento no § 3º do art. 4º do [Decreto nº 10.543, de 13 de novembro de 2020](#).



Documento assinado eletronicamente por **Suellen Cristina Dias Emidio, Professor(a)**, em 03/07/2024, às 13:18, conforme horário oficial de Brasília, com fundamento no § 3º do art. 4º do [Decreto nº 10.543, de 13 de novembro de 2020](#).



Documento assinado eletronicamente por **Michelle Darezzo Rodrigues Nunes, Usuário Externo**, em 03/07/2024, às 15:40, conforme horário oficial de Brasília, com fundamento no § 3º do art. 4º do [Decreto nº 10.543, de 13 de novembro de 2020](#).



Documento assinado eletronicamente por **Herica Silva Dutra, Professor(a)**, em 06/07/2024, às 08:57, conforme horário oficial de Brasília, com fundamento no § 3º do art. 4º do [Decreto nº 10.543, de 13 de novembro de 2020](#).



A autenticidade deste documento pode ser conferida no Portal do SEI-Ufjf (www2.ufjf.br/SEI) através do ícone Conferência de Documentos, informando o código verificador **1842991** e o código CRC **E0BBD9F0**.

Dedico este trabalho à minha família, pelo apoio e
suporte inesgotáveis.

AGRADECIMENTOS

Em primeiro lugar, agradeço a Deus a vida, por me permitir desfrutar desta conquista e por sempre me guiar para o melhor caminho, mesmo diante de tantos desafios e obstáculos encontrados. Sua vontade é confortante e amparadora.

Agradeço a minha mãe, Margarete, todo amor incondicional, carinho, apoio e atenção. Jamais chegaria até aqui sem o seu auxílio, obrigada por, muitas vezes, abdicar de seus sonhos para que os meus se tornassem realidade. Se um dia conseguir ser um pouquinho do que você é, estarei realizada. Esta conquista é nossa!

Ao tio Lúcio, agradeço todo amor, toda paciência e ajuda, obrigada por aguentar meus dias difíceis. Inspiro-me em seu empenho, comprometimento e dedicação com a nossa família. Obrigada por tudo!

Ao meu pai, Amarildo, agradeço o amor, o carinho, a disponibilidade e a atenção. Sei que a distância física não é capaz de minimizar o que somos um para o outro.

Ao meu irmão, Pedro Henrique, agradeço o amor, as risadas e toda a conexão. Obrigada por sempre estar na torcida, incentivando-me a ir atrás dos meus sonhos e por ser meu parceiro. Amo você!

A minha tia Vivian, agradeço por tornar meus dias mais leves, o apoio incondicional e todo carinho comigo. Além disso, obrigada por confiar-me a responsabilidade de ser madrinha de seus filhos. Meus amores, Mateus e Stela, madrinha não seria nada sem vocês.

Ao meu namorado, Vinícius, obrigada pelo incentivo diário, por acreditar tanto em mim, pelo apoio, pela paciência e por todo carinho. Você me ensina todos os dias que o amor é leve, especial e duradouro. Amo você, meu amor!

Aos meus irmãos, Carolina e Abner, agradeço o apoio e por torcerem por mim, mesmo com a distância. Sei que posso contar com vocês para tudo.

As minhas amigas Amanda Saches, Letícia Oliveira, Mariana Mattos e Melissa Cardoso agradeço imensamente a amizade, os momentos de descontração e por serem certeza na minha vida. A distância jamais poderá diminuir a nossa história. Vocês foram fundamentais para que este momento se tornasse realidade.

A minha amiga Nicácia, uma amizade que confortou meu coração durante momentos difíceis, aquela que viveu, junto a mim, as experiências do mestrado, obrigada por ter sido tão presente, acolhedora e amiga. Seguimos juntas para novas conquistas!

As minhas amigas Grace Kelly e Thais agradeço por fazerem desta etapa a mais leve possível, fomos e seremos suporte umas das outras sempre. Obrigada, meninas!

A minha orientadora, Paula Krempser, obrigada por confiar em meu trabalho, acreditar nos meus planos e me guiar, com tanta sabedoria, dedicação e carinho nessa desafiadora jornada.

À banca examinadora agradeço o aceite em participar deste momento tão importante em minha vida.

Às profissionais de enfermagem Alexsandra, Cynthia, Glace, Maria do Carmo e Vânia, obrigada pela ajuda no momento de coleta de dados, pelo apoio, pelo carinho e por toda receptividade.

Agradeço também todos os lactentes e seus responsáveis que participaram desta pesquisa, tornando possível a sua realização. Obrigada!

À Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado de Minas Gerais (Fapemig) por auxiliar na realização deste sonho!

“É fundamental diminuir a distância entre o que se diz e o que se faz, de tal forma que, num dado momento, a tua fala seja a tua prática”.

(Paulo Freire)

RESUMO

A vacinação é uma intervenção em saúde pública preventiva e necessária, entretanto, a dor relacionada a esse procedimento é considerada um estressor para a criança, podendo desestabilizar seu sistema, ser um fator determinante para a hesitação vacinal e afetar o seu crescimento e desenvolvimento. Intervenções não farmacológicas possibilitam a diminuição da dor durante a realização de procedimentos invasivos em crianças e bebês, como a amamentação e o uso da crioterapia associado à vibração. Porém, no que tange ao manejo da dor nessa população, há um distanciamento entre o conhecimento científico e a prática clínica. Avaliar a efetividade da amamentação e do *Buzzy*[®] como estratégias para o manejo da dor durante a aplicação da vacina pentavalente em lactentes. Pesquisa delineada na abordagem quantitativa, do tipo ensaio clínico randomizado, realizada em um setor de vacinas de uma instituição secundária de saúde, em uma cidade de Minas Gerais. Participaram da pesquisa lactentes de 2 a 12 meses que receberam a vacina pentavalente. A coleta de dados ocorreu entre maio e novembro de 2023, por meio da alocação aleatória dos participantes em quatro grupos, a saber: Grupo Controle (vacinados na rotina institucional); Grupo Experimental 1 (amamentação durante a vacinação); Grupo Experimental 2 (vacinação com o uso do *Buzzy*[®]); Grupo Experimental 3 (associação de amamentação e *Buzzy*[®]). Durante a vacinação, foi avaliada a dor nos lactentes com uso e sem o uso de intervenções não farmacológicas, após randomização. O escore de dor foi mensurado antes e imediatamente depois da vacinação, por meio da utilização da escala de dor *Neonatal Infant Pain Scale* e também por fatores fisiológicos: frequência cardíaca e saturação de oxigênio, medidas por oxímetro, e avaliação do tempo de choro, coloração da pele durante o choro e reflexos apresentados. A análise dos dados foi realizada através do programa estatístico SPSS, versão 23.0, com estatística descritiva e inferencial. A partir da comparação dos escores (NIPS; tempo de choro, FC, SpO₂), avaliados nos lactentes participantes, constata-se que a chance de ocorrência de dor foi maior quando comparada a lactentes que não receberam nenhuma intervenção (O.R. 5,362), seguidos pelos lactentes que utilizaram apenas o *Buzzy*[®] (O.R. 2,437) ou apenas a amamentação (O.R. 1,632). A maior eficácia foi a intervenção de associação de “amamentação e *Buzzy*[®]”. Demonstra-se a necessidade de implementação de intervenções na prática clínica de modo a minimizar a dor, a ansiedade e o estresse dos lactentes, prevenir impacto no desenvolvimento infantil e melhorar o enfrentamento nas vivências dolorosas posteriores, além de colaborar com o aumento das coberturas vacinais.

Palavras-chave: Enfermagem; Vacinação; Lactente; Manejo da Dor; Tecnologia.

ABSTRACT

Vaccination is a preventive and necessary public health intervention, however, the pain related to this procedure is considered a stressor for the child, which can destabilize their system, be a determining factor for vaccine hesitancy and affect their growth and development. Non-pharmacological interventions make it possible to reduce pain during invasive procedures in children and babies, such as breastfeeding and the use of cryotherapy associated with vibration. However, when it comes to pain management in this population, there is a gap between scientific knowledge and clinical practice. To evaluate the effectiveness of Breastfeeding and *Buzzy*[®] as strategies for managing pain during the application of the pentavalent vaccine. Research designed with a quantitative approach, of the randomized clinical trial type, carried out in a vaccine sector of a secondary health institution, in a city in Minas Gerais. Infants aged 2 to 12 months who received the pentavalent vaccine participated in the research. Data collection took place between May and November 2023, through the random allocation of participants into four groups, namely: Control Group (vaccinated in the institutional routine); Experimental Group 1 (breastfeeding during vaccination); Experimental Group 2 (use of *Buzzy*[®]); Experimental Group 3 (association of breastfeeding and *Buzzy*[®]). During vaccination, pain was assessed in infants with and without the use of non-pharmacological interventions, after randomization. The pain score was measured before and immediately after vaccination, using the Neonatal Infant Pain Scale and also by physiological factors: heart rate and oxygen saturation, measured by oximeter, and evaluation of crying time, color of the skin during crying and reflexes presented. Data analysis was carried out using the SPSS statistical program, version 23.0, with descriptive and inferential statistics. From the comparison of the scores (NIPS; crying time, HR, SpO₂), evaluated in the participating infants, it was found that the chance of pain occurring was greater when compared to infants who did not receive any intervention (O.R. 5.362), followed by infants who used only *Buzzy*[®] (O.R. 2.437) or only breastfeeding (O.R. 1.632). The greatest effectiveness was the intervention combining “breastfeeding and *Buzzy*[®]”. The need to implement interventions in clinical practice is demonstrated in order to minimize pain, anxiety and stress in infants, prevent impact on child development and improve coping with later painful experiences, in addition to helping to increase vaccination coverage.

Keywords: Nursing; Vaccination; Infant; Pain Management; Technology.

LISTA DE ILUSTRAÇÕES

Figura 1	Média Móvel de três anos da Cobertura Vacinal Pólio (Crianças < 1 ano)	34
Figura 2	Escala - <i>Neonatal Infant Pain Scale (Nips)</i>	45
Figura 3	Dispositivo termo vibratório associado à crioterapia <i>Buzzy</i> [®]	50
Figura 4	Utilização do dispositivo termo vibratório <i>Buzzy</i> [®] em associação à crioterapia, durante vacinação.....	51
Figura 5	Modelo dos Sistemas de Betty Neuman.....	54
Figura 6	Fluxograma Coleta de Dados.....	64

LISTA DE TABELAS

Tabela 1	Caracterização dos lactentes e comparação das variáveis entre os grupos segundo frequência absoluta, relativa, mediana, quartis e p-valor	72
Tabela 2	Caracterização dos cuidadores dos lactentes quanto a sexo, idade, vínculo com o lactente, estado civil, religião e cor de pele autodeclarada.....	74
Tabela 3	Caracterização dos cuidadores dos lactentes quanto a número de filhos, renda pessoal, renda familiar, grau de escolaridade, área de atuação e profissão/ocupação.....	75
Tabela 4	Comparação da Nips, FC e SpO ₂ entre os grupos imediatamente antes e depois da vacinação, segundo frequência absoluta e relativa, mediana, quartis e p-valor.....	79
Tabela 5	Comparação do tempo de choro (segundos), coloração da pele e reflexos entre os grupos investigados, segundo frequência absoluta, relativa e p-valor.....	81
Tabela 6	Fatores associados à dor após a vacinação de lactentes utilizando ou não intervenções não farmacológicas para o manejo da dor. (n=130)	82

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

AC	Antes de Cristo
APS	Atenção Primária à Saúde
BCG	Bacilo de Calmette e Guérin
BIIP	Indicadores Comportamentais de Dor no Recém-Nascido
Consort	<i>Consolidated Standards of Reporting Trials</i>
Chipp	<i>Children's and Infant's Postoperative Pain Scale</i>
Covid -19	Coronavírus 2019
Crie	Centro de Referência para Imunobiológicos Especiais
DTP	Vacina adsorvida difteria, tétano e <i>pertussis</i>
EAPV	Evento Adverso Pós-Vacinação
ECA	Estatuto da Criança e do Adolescente
ECR	Ensaio Clínico Randomizado
FA	Vacina febre amarela - atenuada
FC	Frequência Cardíaca
HA	Vacina adsorvida hepatite A
HB	Vacina hepatite B - recombinante
HPV	Vacina papilomavírus humano 6, 11, 16 e 18 - recombinante
IASP	<i>International Association for the Study of Pain</i>
IBGE	Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística
Influenza	Vacina influenza - inativada
Meningo C	Vacina meningocócica C - conjugada
MS	Ministério da Saúde
NFCS	Sistema de Codificação da Atividade Facial Neonatal
Nips	<i>Neonatal Infant Pain Scale</i>
ODK	<i>Software Open Data Kit</i>
OMS	Organização Mundial da Saúde
Opas	Organização Pan-Americana da Saúde
Pentavalente	Vacina adsorvida difteria, tétano, <i>pertussis</i> , hepatite B recombinante e <i>Haemophilus influenzae b</i>
Pipp	Perfil de Dor no Recém-Nascido Pré-Termo
Pneumo 10	Vacina pneumocócica 10-valente - conjugada

PNI	Programa Nacional de Imunizações
Sage - WG	<i>Strategic Advisory Group of Experts Working Group on Vaccine Hesitancy</i>
SatO2	Saturação de Oxigênio
Sbed	Sociedade Brasileira de Estudos da Dor
Sbim	Sociedade Brasileira de Imunização
Sipni	Sistema de Informações do Programa Nacional de Imunizações
SUS	Sistema Único de Saúde
Tale	Termo de Assentimento Livre e Esclarecido
TB	Tuberculose
TECCSE	Tecnologia, Cultura e Comunicação em Saúde e Enfermagem
Tetra Viral	Vacina Sarampo, Caxumba, Rubéola e Varicela - atenuada
Tríplice Viral	Vacina Sarampo, Caxumba e Rubéola - atenuada
UBS	Unidade Básica de Saúde
Ucla	Universidade de Califórnia em Los Angeles
Varicela	Vacina Varicela - atenuada
VIP	Vacina poliomielite 1,2,3 - inativada
Vesavi	Vigilância de Eventos Supostamente Atribuíveis à Vacinação ou Imunização
VOP	Vacina poliomielite 1, 2, 3 - atenuada
VORH	Vacina rotavírus humano G1P1[8] - atenuada
WHO	<i>World Health Organization</i>

SUMÁRIO

1	INTRODUÇÃO	17
2	HIPÓTESES	21
3	OBJETIVOS	22
	3.1 GERAL	22
	3.2 ESPECÍFICOS	22
4	REFERENCIAIS TEMÁTICOS E TEÓRICO-FILOSÓFICO	23
	4.1 CONTEXTO HISTÓRICO E A IMPORTÂNCIA DA VACINAÇÃO INFANTIL NO BRASIL	23
	4.2 FATORES ASSOCIADOS À HESITAÇÃO VACINAL INFANTIL	35
	4.3 A DOR COMO INTERVENIENTE PARA O CRESCIMENTO E O DESENVOLVIMENTO INFANTIL	41
	4.4 INTERVENÇÕES NÃO FARMACOLÓGICAS PARA MANEJO DA DOR INFANTIL EM PROCEDIMENTOS INVASIVOS	47
	4.5 MODELO DOS SISTEMAS DE BETTY NEUMAN	52
5	MÉTODOS E TÉCNICAS	58
	5.1 DESENHO DA INVESTIGAÇÃO	58
	5.2 LOCAL DA INVESTIGAÇÃO	58
	5.3 POPULAÇÃO E AMOSTRA	58
	5.4 RANDOMIZAÇÃO	59
	5.5 GRUPOS DE INVESTIGAÇÃO	60
	5.5.1 Grupo 1 - Vacinados na rotina institucional	61
	5.5.2 Grupo Experimental 1 - Uso da amamentação durante a vacinação	61
	5.5.3 Grupo Experimental 2 - Vacinação com uso do Buzzy® (dispositivo que associa vibração com crioterapia)	61
	5.5.4 Grupo Experimental 3 - Uso da amamentação em associação com o Buzzy®	62
	5.6 PROCESSO DE COLETA DE DADOS	62
	5.7 AVALIAÇÃO DA DOR DURANTE A VACINAÇÃO DOS LACTENTES	65
	5.8 ANÁLISE DOS DADOS	66
	5.9 ASPECTOS ÉTICOS	66
6	RESULTADOS	68
	6.1 CARACTERIZAÇÃO DA ROTINA DE TRABALHO DOS PROFISSIONAIS DE ENFERMAGEM	68
	6.2 CARACTERIZAÇÃO DOS PARTICIPANTES	69

6.2.1 Caracterização dos lactentes	70
6.2.2 Caracterização dos cuidadores	73
6.3 IMPACTO DAS INTERVENÇÕES NÃO FARMACOLÓGICAS PARA MANEJO DA DOR DURANTE A VACINAÇÃO INFANTIL.....	76
6.4 ESTRESSORES DE BETTY NEUMAN NA VACINAÇÃO INFANTIL.....	83
7 DISCUSSÃO	86
8 CONCLUSÃO.....	99
REFERÊNCIAS	101
ANEXOS E APÊNDICES.....	114
Apêndice A - Fluxograma Coleta de Dados	115
Apêndice B - Instrumento de Coleta de Dados	117
Apêndice C - Procedimento Operacional Padrão 1 -Vacinação infantil na rotina institucional	120
Apêndice D - Procedimento Operacional Padrão 2 - Vacinação infantil utilizando a Amamentação	125
Apêndice E - Procedimento Operacional Padrão 3 - Vacinação infantil utilizando o dispositivo termovibratório associado à crioterapia (Buzzy®)	130
Apêndice F - Procedimento Operacional Padrão 4 - Vacinação infantil utilizando a Amamentação e o Buzzy®	135
Apêndice G - Termo de Assentimento Livre e Esclarecido	140
Apêndice H - Termo de Consentimento Livre e Esclarecido	141
Anexo A - Comitê de Ética e Pesquisa	142

APRESENTAÇÃO

Meu processo de formação como enfermeira teve início em 2013, quando ingressei no curso de Enfermagem, na Universidade Federal de Juiz de Fora (UFJF), local responsável por me habilitar como profissional e, mais do que isso, me possibilitar a compreensão de uma ótica acerca do cuidado e dos determinantes cruciais para o desenvolvimento da saúde. Dessa forma, durante minha trajetória acadêmica, participei de várias atividades com intuito de explorar a profissão e me aperfeiçoar, como projetos de treinamento profissional, monitoria de disciplinas, congressos, seminários e diversos cursos profissionalizantes, porém ainda sem escolha da área em que queria atuar.

Durante esse período, vivenciei experiências importantes, que me auxiliaram a correlacionar a teoria à prática clínica, por meio das aulas práticas e dos estágios. Apesar da paixão pela assistência em saúde, do convívio direto com os pacientes, a área acadêmica sempre me fascinou e, por isso, um dos meus maiores objetivos profissionais durante a graduação era a preparação para ingressar no mestrado.

Com o fim da graduação, inscrevi-me no processo seletivo para o mestrado em Enfermagem em 2018, entretanto, não alcancei a tão sonhada vaga, o que, de certo modo, fez-me buscar outras oportunidades. Iniciei minha carreira profissional no mesmo ano como preceptora de estágio em um curso técnico em Enfermagem e, posteriormente, ingressei como professora nas aulas teóricas. Essas experiências me fizeram ter certeza sobre a minha paixão pela docência. Ainda nesse período, iniciei uma pós-graduação em Auditoria em Enfermagem, pela Universidade Candido Mendes (Ucam).

Já em 2020, iniciei em um novo trabalho como enfermeira responsável técnica em uma instituição privada de saúde, no setor de vacinação, um grande desafio acerca das diversas particularidades e especificidades da imunização, contudo, fui agraciada com um trabalho responsável pelo início de uma paixão pelo mundo das vacinas.

Durante minha vivência nos serviços de imunização, especialmente na imunização infantil, conheci diversas tecnologias utilizadas para manejar e

reduzir a dor durante no procedimento como: o incentivo à amamentação, o dispositivo termo vibratório associado à crioterapia (*Buzzy*®), o *XôFebre*®, o *Pikluc*®, entre outros. O conhecimento e a utilização dessas intervenções não farmacológicas foram essenciais para o desenvolvimento de um pensamento crítico e reflexivo acerca dos desafios da vacinação.

Em 2022, decidi me inscrever para o processo seletivo do Programa de Pós-Graduação em Enfermagem da Universidade Federal de Juiz de Fora Stricto Sensu – Mestrado Acadêmico em Enfermagem, com um projeto voltado para a busca ativa de não imunizados menores de 1 ano. Fui aprovada e iniciei essa trajetória em abril do mesmo ano. A minha questão de pesquisa surgiu da minha prática clínica, uma inquietude acerca da vacinação infantil e dos diversos desafios atrelados a esse procedimento, como o atraso vacinal e, especialmente, a dor advinda da vacinação e as possíveis maneiras de minimizá-la.

A minha orientadora, Prof^a. Dra. Paula Krempser, e eu, após muitas conversas, alinhamos o projeto para estudarmos e pesquisarmos sobre o gerenciamento da dor na vacinação infantil. Iniciou-se, então, o processo de adequação da temática atrelado à minha vivência profissional.

Por fim, traçamos as estratégias e demos início a este grande desafio.

1 INTRODUÇÃO

A infância é considerada o marco inicial da vida e é caracterizada como uma fase de muitas descobertas, aprendizados e desafios, estes relacionados ao crescimento e desenvolvimento. Estudos demonstram que as primeiras experiências vivenciadas pelas crianças e bebês podem estabelecer subsídios para a estruturação do desenvolvimento infantil (Organização Pan-Americana da Saúde, 2023).

De acordo com o Estatuto da Criança e do Adolescente (ECA), o desenvolvimento integral é um direito fundamental da criança, de forma a contribuir para a edificação de uma vida adulta saudável. A assistência à saúde pode impactar diretamente o desenvolvimento da criança, ao se considerarem as experiências negativas e os episódios traumáticos a que são submetidas durante seus primeiros anos de vida, visto que é nesse momento que elas estão aprendendo acerca de suas emoções, reações, percepções e normativas sociais (Brasil, 1990; Tancredi da Rosa *et al.*, 2022).

O acúmulo de experiências dolorosas durante a infância pode causar impactos ao longo de toda a vida, gerando alterações nos processos comportamentais, emocionais e no neurodesenvolvimento. Dessa forma, é necessária a utilização de estratégias para mitigar os efeitos dolorosos de procedimentos invasivos durante a assistência à saúde das crianças e dos bebês, com base em um dos princípios norteadores da ética em saúde, a de não maleficência (Gaspardo *et al.*, 2018; Loe *et al.*, 2013).

A *International Association for the Study of Pain* (IASP) conceitua dor como: “Uma experiência sensitiva e emocional desagradável associada, ou semelhante àquela associada, a uma lesão tecidual real ou potencial”. Destarte, todo procedimento realizado durante uma intervenção em saúde, terapêutica ou diagnóstica, com inserção de algum material ou remoção de objeto estranho e que tenha potencial de causar lesão de mucosa ou pele, pode ser descrito como um procedimento doloroso (Raja *et al.*, 2020).

O reconhecimento e o gerenciamento da dor são grandes desafios encontrados nos serviços de saúde, uma vez que dependem diretamente da

avaliação dos profissionais e da percepção subjetiva e individual de cada pessoa que é cuidada. Em bebês, torna-se ainda mais complexo, devido à ausência de comunicação verbal, todavia é importante salientar que a dor pode ser avaliada por mecanismos capazes de demonstrar alterações fisiológicas e comportamentais (Eriksson, Campbell-Yeo, 2019; Junqueira-Marinho, 2023).

Algumas estratégias não farmacológicas possibilitam a diminuição da dor durante a realização de procedimentos invasivos em crianças e bebês, como amamentação, uso de soluções adocicadas, sucção não nutritiva, contenção facilitada, contato pele a pele, método Canguru, ruído branco e uso de crioterapia associado à vibração (Mendes *et al.*, 2022; Trinquinato *et al.*, 2022; Labs, Atlanta, Georgia, USA, 2009; Pain Care Labs, 2021).

Em crianças maiores, ainda é possível a utilização de musicoterapia, simulação realística e brinquedos terapêuticos. A adesão a essas medidas justifica-se por serem estratégias simples, de fácil execução e implementação na prática clínica, além de comprovadamente terem relevante impacto no controle da dor e estresse das crianças e dos bebês, contribuindo positivamente para o enfrentamento da dor em vivências posteriores e na fase adulta (Junqueira-Marinho, Maria de Fátima, 2023).

A vacinação é um procedimento invasivo doloroso, devido à ruptura tecidual causada no momento da inserção da agulha, entretanto, é considerada uma intervenção em saúde pública preventiva e necessária a todos, especialmente para as crianças. As vacinas são responsáveis por diminuir as taxas de mortalidade por doenças imunopreveníveis em todo o mundo, além de expressar um grande custo benefício, diminuindo a necessidade de tratamentos e reabilitações futuras (Reichert *et al.*, 2022).

Desde 2016, constata-se um declínio nas coberturas vacinais infantis, relacionado, entre outras causas, ao atraso ou à recusa da imunização pelos cuidadores, caracterizado como uma das principais preocupações dos gestores e pesquisadores no nosso país (Vieira *et al.*, 2022).

Muitos fatores podem influenciar a hesitação vacinal, como: a falta de conhecimento ou as *fakenews* acerca da importância da vacinação infantil; dificuldade de acesso aos serviços de saúde; falta de recomendações e orientações profissionais; experiências passadas traumáticas relacionadas a reações decorrentes do procedimento ou presença de dor, podendo gerar

sintomas de ansiedade, medo, fobias e alterações no desenvolvimento cognitivo, socioemocional e comunicacional (Marques *et al.*, 2019).

Sabe-se que a dor relacionada ao procedimento de vacinação pode ser caracterizada como possível trauma vivenciado pela criança e por seus cuidadores, podendo influenciar na não aderência e nos atrasos no cumprimento dos calendários vacinais infantis, com conseqüente aumento das taxas de morbimortalidade por doenças imunopreveníveis (Vieira *et al.*, 2022).

Por isso, é essencial que os profissionais reflitam e avaliem a dor e o impacto causado nas crianças e nos bebês durante os procedimentos de saúde, além da sua relação na resistência dos pais para manter o calendário vacinal de seus filhos em dia de forma a considerarem estratégias de manejo da dor para proporcionar conforto, segurança, satisfação e menor experiência dolorosa, tanto nas crianças quanto nos seus acompanhantes (Maciel *et al.*, 2021).

A dor advinda do procedimento de vacinação é considerada como um estressor para a criança e seu cuidador, podendo sensibilizar as linhas de resistência interna, desestabilizando o sistema dos indivíduos e, conseqüentemente, gerando reações e adaptações deles aos estressores de Betty Neuman, ambientais, pessoais e/ou relacionais (Junqueira-Marinheiro, Maria de Fátima, 2023; Neuman, 2008).

Diante do exposto, a presente investigação tem como objeto de estudo a efetividade do uso de intervenções não farmacológicas como estratégias para o manejo da dor durante a vacinação infantil.

A pesquisa se justifica com os seguintes argumentos: 1) a dor proveniente da vacinação em crianças deve ser minimizada a partir de estratégias e/ou intervenções não farmacológicas do cuidado; 2) a existência de estratégias não farmacológicas simples, de fácil aplicabilidade na prática clínica e comprovadas cientificamente como eficazes na redução da dor durante procedimentos dolorosos; 3) o justificável custo-benefício das intervenções; 4) o impacto da dor no desenvolvimento cognitivo, socioemocional e comunicacional; 5) a necessidade de atualizações dos profissionais de enfermagem acerca das evidências científicas a serem implementadas na prática, para gestão e redução das experiências negativas decorrentes dos estímulos dolorosos causados pelos procedimentos de saúde e 6) a influência das experiências negativas decorrentes do procedimento de vacinação infantil nas vivências futuras e na

aderência ao calendário vacinal, impactando a cobertura vacinal, a morbimortalidade infantil e o retorno de doenças infectocontagiosas imunopreveníveis controladas e/ou erradicadas.

2 HIPÓTESES

Foram hipóteses testadas na presente investigação:

H0- O escore de dor durante a vacinação de lactentes com uso de intervenções não farmacológicas para o manejo da dor é igual (ou semelhante) ao dos lactentes que não utilizarem nenhuma intervenção;

H1- O escore de dor durante a vacinação dos lactentes com o uso de intervenções não farmacológicas para o manejo da dor é diferente do dos lactentes que não utilizarem nenhuma intervenção.

3 OBJETIVOS

A seguir, serão expostos o objetivo geral e os específicos deste estudo.

3.1 GERAL

Avaliar a efetividade da amamentação e do *Buzzy*[®] como estratégias para o manejo da dor durante a aplicação da vacina pentavalente em lactentes.

3.2 ESPECÍFICOS

Caracterizar a instituição, recursos humanos e a rotina de trabalho dos profissionais de enfermagem na vacinação infantil;

Avaliar as intervenções não farmacológicas para manejo da dor dos lactentes durante vacinação infantil;

Mensurar os escores de dor nos lactentes antes e após a vacinação na rotina do serviço de saúde (sem uso de intervenções) e com o uso de intervenções não farmacológicas;

Comparar os escores de dor antes e depois da implantação de intervenções não farmacológicas como estratégias para manejo da dor;

Comparar a efetividade da Amamentação e do *Buzzy*[®] no manejo da dor durante a vacinação infantil.

Identificar os estressores para os lactentes encontrados durante a vacinação e no ambiente vacinal.

Explorar fatores que podem interferir na dor, tais como a idade, o sexo do lactente, o tempo de choro, a presença de reflexo, escore Nips, FC, SpO2 antes e depois da vacinação.

4 REFERENCIAIS TEMÁTICOS E TEÓRICO-FILOSÓFICO

A seguir, serão apresentados os referenciais temáticos e teórico-filosóficos que embasam a investigação desenvolvida, a saber: 4.1) contexto histórico e a importância da vacinação infantil no Brasil; 4.2) fatores associados à hesitação vacinal infantil; 4.3) a dor como interveniente para o crescimento e desenvolvimento infantil; 4.4) intervenções não farmacológicas para manejo da dor infantil em procedimentos invasivos e 4.5) Modelo dos Sistemas de Betty Neuman.

4.1 CONTEXTO HISTÓRICO E A IMPORTÂNCIA DA VACINAÇÃO INFANTIL NO BRASIL

De acordo com os registros literários, a circulação de doenças infectocontagiosas em território mundial ocorre desde o século IX, ainda na era cristã. O início do processo de expansão territorial, juntamente com a colonização de novas terras e povos, caracterizou-se como uma das principais formas de disseminação de doenças. Nos séculos posteriores, a transmissão inicial de algumas patologias como varíola, febre amarela e tuberculose ocorre de forma abrupta, juntamente com o intercâmbio de escravos, plantas, especiarias e animais, o que marcou o início de pesquisas acerca das doenças infectocontagiosas e suas prevenções (Fiocruz, 2020).

A epidemiologia de algumas doenças descritas na história ainda permanece incerta devido à falta de registros. Nesse contexto, a varíola acompanhou os colonizadores em suas navegações na busca de novas terras e exerceu um significativo destaque no contexto das doenças transmissíveis da época (Gurgel, Rosa, 2012).

De acordo com os registros existentes, a América do Sul foi completamente contaminada pela varíola até o ano 1588 e, no Brasil, a chegada do vírus provavelmente ocorreu em 1555, trazido ao Rio de Janeiro pelos franceses. Em 1562, a epidemia em Portugal repercutiu tragicamente em território brasileiro, havendo a reintrodução do vírus em Ilhéus, Bahia. Diante disso, a transmissão ocorreu por toda a costa litorânea do país, causando cerca de 30 mil mortes entre os anos de 1563 e 1564 (Gurgel, Rosa, 2012).

Paralelo ao panorama pandêmico da varíola, outras doenças infectocontagiosas se dissipavam nos territórios mundiais, a exemplo da febre amarela (FA). Os primeiros casos foram datados com certa precisão no ano de 1635 pelo jesuíta Raymond Bréton, na Ilha de Guadalupe, México. Alguns estudiosos compreenderam os relatos de Bréton como a primeira descrição provável de uma epidemia de FA. Contudo, o primeiro local de identificação da doença não condiz com o de sua origem. Em 1686, o historiador Henry Carter concluiu que a FA surgiu em território africano, originária da África Ocidental (Franco, 1969).

No Brasil, a primeira epidemia de FA ocorreu no ano de 1685, em Recife, e os dados históricos comprovam que o arbovírus do gênero *Flavivirus* chegou no país advindo das embarcações marítimas africanas, em transporte de escravos. Naquele momento, houve uma negligência das autoridades acerca da gravidade da doença, ocasionando muitas mortes e severas epidemias. A disseminação da doença gerou uma preocupante desestruturação das comunidades, ocasionando situações precárias de sobrevivência (Brasil, 2014; Benchimol *et al.*, 2001; Gurgel, 2009; Barbosa, 2016).

Diante do cenário endêmico, a primeira campanha profilática de FA no Brasil teve como principal recomendação a purificação do ar infectado através de uma quarentena de fogo, em que era obrigatório que os cidadãos acendessem fogueiras com variadas ervas medicinais, em um período de 30 dias. Além disso, a campanha visava controlar a chegada de navios e os óbitos decorrentes da doença (Costa *et al.*, 2011).

Na cidade do Rio de Janeiro, a primeira epidemia de FA ocorreu em dezembro de 1849, após a chegada de uma tripulação de homens, vinda diretamente de Salvador, Bahia. Após a notificação de circulação da doença na cidade, os casos se multiplicaram ferozmente e os governantes consideraram a quarentena de navios como intervenção primordial, a fim de minimizar os focos de infecção (Agência Senado, 2020).

O agravo acerca da transmissão de doenças, em concomitância com os avanços dos estudos em saúde, possibilitou o descobrimento de outras patologias causadoras de severos males, como a tuberculose (TB), descoberta em 1882, pelo bacteriologista alemão Robert Koch e descrita como uma doença altamente infectocontagiosa e transmissível. Os registros a evidenciam como

uma das mais antigas patologias encontradas em ossos humanos pré-históricos, datados em 8.000 antes de Cristo (AC) (Fiocruz, 2013).

A transmissão da TB pelo mundo se deu em virtude das guerras e do contato com novos povos. A partir do século XVII e XVIII, com o surgimento dos estudos acerca da anatomia humana, a doença passou a ser mais compreendida no cenário de saúde mundial. O contexto histórico da TB no Brasil possibilitou o entendimento acerca da suscetibilidade na população carente e em certos determinantes socioculturais para a aquisição desse agravo (Fiocruz, 2013).

A TB gerou casos devastadores durante o século XVII no Brasil e em toda a Europa e, até o final da década de 1830, haviam lacunas em relação a seu diagnóstico, principalmente pela dificuldade de precisão (Wilbur *et al.*, 2008).

O mundo vivia um verdadeiro colapso em virtude das elevadas taxas de mortalidade por doenças infectocontagiosas. Registros encontrados descrevem que cinco entre dez pessoas morriam de alguma dessas patologias e a expectativa de vida não ultrapassava 32 anos. Esse crítico quadro epidemiológico impulsionou pesquisadores e estudiosos a buscarem um maior entendimento sobre a fisiopatologia, transmissibilidade dessas doenças e possíveis formas de prevenção (Butantan, 2022).

Conseqüentemente, nos dias atuais, tem-se o conhecimento dessas doenças e assim é possível traçar estratégias para controlá-las e preveni-las (Butantan, 2022). O agente etiológico da varíola, o *Orthopoxvirus*, ficou conhecido pela sua alta transmissibilidade, resistência e contágio. O vírus penetra no organismo pelas vias aéreas e multiplica-se sistemicamente, atingindo a corrente sanguínea e infectando órgãos ricos em tecido reticuloendotelial, como o baço e o fígado (Gurgel, Rosa, 2012).

A transmissão ocorre através do contato direto com lesões teciduais e por gotículas de saliva e secreções respiratórias contaminadas. Os sintomas são febre alta, mal-estar intenso, prostração, cefaleia, dores musculares e náuseas. Já as lesões teciduais são as manifestações mais notáveis com desenvolvimento de mácula, pápula, vesícula, pústula, crosta e cicatriz, acompanhadas por toxemia (Gurgel, Rosa, 2012).

O agente etiológico da FA, o Vírus Amarelão do gênero *Flavivirus* e família *Flaviridae*, tem em sua transmissibilidade a presença de diferentes vetores, podendo ocorrer em até três ciclos (silvestre, intermediário e urbano). O *Aedes*

aegypti, conhecido por desenvolver outras doenças em humanos, é responsável pela transmissão no ciclo urbano, já os mosquitos *Haemagogus* circulam em ciclo silvestre. A infecção ocorre através da picada de um desses mosquitos contaminados, em uma pessoa que não possui imunidade à doença. A sintomatologia é bem característica, com presença de dores na lombar, icterícia e vômitos escuros, além de possível óbito entre o terceiro e quinto dia de sintomas (Fiocruz, 2022).

Já a TB possui como agente etiológico a bactéria *Mycobacterium tuberculosis* ou bacilo de Koch, de acordo com sua fisiopatologia, a doença atinge principalmente os pulmões, entretanto pode acometer outros órgãos, como: rins, olhos, ossos, entre outros. Acerca dos sintomas, as pessoas contaminadas pela TB apresentam emagrecimento, seguido de tosse com ou sem secreções por mais de três semanas, sudorese noturna, febre baixa geralmente à tarde, cansaço, rouquidão, palidez e falta de apetite (Brasil, 2021).

Como forma de controlar as epidemias e prevenir novos agravos, pesquisas foram desenvolvidas, o que culminou com a criação da primeira vacina, a antivariólica criada a partir do vírus *cowpox*, um tipo de varíola que acometia os bovinos, em especial as vacas (Ponte, 2020).

A vacina foi desenvolvida pelo médico Edward Jenner em 1796, em uma experiência científica na Inglaterra que comprovou que a inoculação de secreções contaminadas pelo vírus da varíola em pessoas saudáveis era capaz de desenvolver sintomas mais discretos em comparação com aquelas infectadas diretamente pela doença e essas pessoas se tornariam imunes ao vírus (Ponte, 2020).

A primeira dose de antivariólica foi aplicada em um menino de 8 anos, chamado James Phipps. Esse experimento foi dividido em dois momentos, no primeiro, houve a introdução de uma pequena quantidade do vírus *cowpox*. Dessa forma, James desenvolveu os sintomas da doença, porém de forma mais branda. No segundo momento, Edward aplicou a forma mais fatal da varíola em James, entretanto, ele já possuía imunidade contra a doença e não desenvolveu sintomas (Butantan, 2021).

No Brasil, o início da vacinação foi marcado por grandes percalços e desafios. Perante o cenário epidemiológico, frente à pandemia de varíola e da epidemia de febre amarela no país, foi alarmada a necessidade de mudanças no

contexto sanitário. Um grande protagonista desse marco histórico foi o médico e cientista Oswaldo Cruz, conhecido pelas diversas intervenções no âmbito da saúde pública na tentativa de controlar e diminuir as doenças transmissíveis (Gomes, 2017).

Iniciou-se a vacinação em 1837 em caráter obrigatório para as crianças e, posteriormente, para adultos em 1846, com isso, os imunizantes foram apresentados à população como uma política governamental, ou seja, eram ações voltadas para garantir e colocar em prática a obrigatoriedade da vacinação. Entretanto, as ações realizadas a fim de mitigar os problemas vivenciados e, conseqüentemente, mudar o cenário sanitário brasileiro, desencadearam grande insatisfação popular. Embora as campanhas ofertadas visassem controlar a transmissão das patologias, a comunicação e o esclarecimento à sociedade sobre as condutas tomadas não eram prioridades (Fiocruz, 2022; Gomes, 2017).

O pouco conhecimento sobre o processo de imunização associado aos rumores que circulavam na época, como o de que pessoas vacinadas ganhavam aparência de bovinos, fez com que a população permanecesse resistente aos imunobiológicos. Assim, o movimento intitulado “A revolta da vacina” marca a história do início da vacinação no Brasil, que, em 31 de outubro de 1904, com a criação da Lei nº 1.261, passa a exigir que os cidadãos possuíssem comprovantes de vacinação contra a varíola para desempenhar funções na sociedade. A obrigatoriedade da vacinação causou um grande desconforto na população relacionado à liberdade de seus corpos e escolhas, sendo assim, a lei foi revogada em 16 de novembro de 1904 (Fiocruz, 2022; Veiga, 2020).

Entre os anos 1906 e 1908, cerca de 6.500 novos casos de varíola desencadearam uma nova epidemia no Brasil. Esse retrocesso foi justificado pelas baixas coberturas vacinais e pelo ceticismo da população sobre a importância do imunizante. A varíola foi uma doença responsável por uma das maiores pandemias já vistas e causou cerca de 300 milhões de mortes somente no século XX, além de marcar o início de um complexo e árduo percurso no âmbito da saúde pública mundial (Fiocruz, 2022).

Esse período, marcado por medo e muitas preocupações, possibilitou as pessoas a compreenderem a vacinação como única ação capaz de controlar e eliminar a doença. Diante disso, as pessoas se conscientizaram acerca da

relevância da imunização e começaram a procurar os serviços de saúde (Azevedo, 2018).

Após a criação da primeira vacina, os estudos envolvendo as doenças transmissíveis e, possivelmente imunopreveníveis, começaram a ganhar um espaço de destaque e maior visibilidade nas pesquisas em saúde. Em julho de 1921, dois cientistas franceses, o médico Albert Calmette e o médico veterinário Camille Guérin, foram responsáveis pelo desenvolvimento de um imunizante altamente eficaz contra a tuberculose. Em 1925, a vacina chega ao Brasil, após a distribuição para os centros de pesquisas de todo o mundo, entretanto, a primeira dose foi aplicada somente em 1927 (Hochman, 2011).

O final da década de 1930 marcou a produção da primeira vacina contra a febre amarela, produzida pelo médico Max Theiler, colaborador da Fundação Norte Americana Rockefeller. No Brasil, ela foi testada no período de 1937 a 1940, alcançando bons resultados e, posteriormente, a eliminação da forma urbana da doença em 1942 (Butantan, 2022).

Em 1966, o governo brasileiro criou uma campanha intitulada “Erradicação da Varíola”, o principal objetivo era de intensificar as ações voltadas para a vacinação da população, visando exterminar a doença no país. Após alcançar bons resultados, o Brasil erradicou a varíola em 1971 (Homma *et al.*, 2020).

O desenvolvimento de imunizantes gerou um importante impacto na porcentagem de mortes por doenças infectocontagiosas no Brasil. As taxas caíram de 50% para 5% entre os anos de 1930 a 2007, além de uma diminuição considerável na mortalidade infantil nesse mesmo período (Barreto *et al.*, 2011).

A criação e a distribuição das vacinas possibilitaram o alcance de mudanças imprescindíveis no cenário da saúde pública brasileira, entretanto as autoridades governamentais e os profissionais de saúde enfrentaram muitos desafios acerca da complexidade das ações de vacinação. Essas dificuldades determinaram o início do desenvolvimento de políticas públicas necessárias para amparar, de forma efetiva, a organização e a coordenação das medidas desenvolvidas para controle e /ou eliminação das doenças circulantes de grande significância na morbimortalidade da população brasileira (Lima; Pinto, 2017).

Assim, o Programa Nacional de Imunizações (PNI) foi criado em 1973 por determinação do Ministério da Saúde, pautado no objetivo de coordenar e

organizar as ações voltadas para a imunização de toda a população. Contudo, a vacinação no Brasil, nesse momento, restringia-se a ações descontínuas, esporádicas e ineficazes, ocasionando baixas coberturas vacinais (Fiocruz, 2022).

Após a criação do Sistema Único de Saúde (SUS) em 1990, o PNI ganhou força e visibilidade, aumentando sua relevância e atuação nas ações de prevenção de doenças e promoção de saúde, por meio de estratégias para vacinação de toda a população brasileira (Brasil, 2017).

Uma das atribuições para o inegável sucesso do PNI vincula-se ao fato de o programa seguir, de forma padronizada, os princípios doutrinários do SUS, a exemplo da universalidade e a equidade da atenção à saúde, regulamentados pela Lei Orgânica da Saúde, nº 8.080 de 1990 (Brasil, 1990).

A oferta de imunobiológicos para toda a população brasileira por meio de calendários vacinais específicos caracteriza-se como a universalidade da atenção em saúde. Já a equidade é observada a partir das campanhas vacinais destinadas a grupos alvos específicos, como crianças e idosos. Ainda nesse contexto, a compreensão da necessidade de imunização especial para pessoas com condições clínicas específicas possibilitou a criação dos Centros de Imunobiológicos Especiais em 1993 (Cries) (Brasil, 2019).

O avanço do PNI, somado às ações implementadas, viabilizou uma grandiosa mudança no cenário epidemiológico do Brasil. A vacinação tornou-se um dos maiores instrumentos da saúde pública, eliminando e controlando doenças que eram comuns na sociedade, como a poliomielite e rubéola. A redução drástica de casos de difteria, tétano e coqueluche também caracterizou um grande e valioso avanço para o programa, uma vez que essas doenças eram corriqueiras nos tempos que antecederam a criação do PNI (Fiocruz, 2021).

Nos tempos atuais, o PNI é coordenado pelo Ministério da Saúde em parceria com as secretarias estaduais e municipais e consolida-se a cada dia como uma das principais e mais eficientes intervenções em saúde pública no Brasil, além de ser referência mundial para a criação e a formulação de novos programas de imunizações e ter alcançado o máximo respeito e reconhecimento pela Organização Pan-Americana da Saúde (Opas), braço da OMS (Brasil, 2022).

Além disso, é responsável pela criação das políticas voltadas para a imunização, impactando positivamente o perfil de morbimortalidade de toda população brasileira, além da identificação dos agentes infectocontagiosos mais circulantes e, à vista disso, a formulação dos calendários vacinais (Stevanim, 2019).

Atualmente, os principais objetivos do PNI são contribuir e otimizar o aumento das coberturas vacinais com consequente diminuição das taxas de morbimortalidade, além de qualificar a grande oferta dos imunobiológicos contidos nos calendários vacinais, em especial o infantil, devido ao fato de a construção e o fortalecimento do sistema imunológico acontecerem ainda na primeira infância e, assim, quanto mais cedo as crianças são vacinadas, melhor é o desempenho e a capacidade da resposta imune, justificando a importância e a responsabilidade de manter rigorosamente as vacinas em dia (Slendak; De Camargo; Burg, 2021).

Além das contribuições citadas anteriormente, o PNI também é responsável por realizar estudos epidemiológicos com objetivos de analisar o impacto das vacinas na redução e no controle de doenças imunopreveníveis, além de contribuir para traçar o perfil populacional acerca da morbimortalidade. Por meio desses estudos, há uma grande facilidade para refletir sobre as estratégias de vacinação, calendários vacinais vigentes e possíveis necessidades de mudanças (Domingues *et al.*, 2020).

Ao descrever o êxito do PNI, é quase impraticável não estabelecer uma conexão entre sua eficiência e o protagonismo de atores relevantes, como os profissionais de saúde. Em destaque, ressalta-se a equipe de enfermagem, envolvida diretamente nas atividades de vigilância, gestão e imunização de toda a população (Santos *et al.*, 2021).

O enfermeiro é o responsável pelo desenvolvimento das ações de vacinação, como a conservação dos imunobiológicos de forma segura, gerenciamento de doses administradas e insumos utilizados em procedimentos, acompanhamento de efeitos adversos, busca ativa de não imunizados e capacitação da equipe através do desenvolvimento da educação permanente e continuada, visando à melhoria da assistência prestada aos usuários (Santos *et al.*, 2021).

Após a criação do PNI e de todas as normativas que regulamentam a vacinação brasileira, a obrigatoriedade acerca da vacinação de menores se reforça por meio do disposto no ECA - Lei nº 8.069, que regulamentou o artigo 227 da Constituição Federal de 1988, tencionando instituir os direitos e a proteção integral a esse público. O ECA, no parágrafo único do Art. 14, estabelece: “É obrigatória a vacinação das crianças nos casos recomendados pelas autoridades sanitárias” (Brasil, 1990).

A vacinação infantil, descrita na lei referida acima, é um exercício obrigatório para o governo como órgão responsável por disponibilizar os imunobiológicos para toda a população, tornando também responsabilidade dos pais e tutores. O artigo 29 do Decreto-lei nº. 78.231/1976 expressa que “é dever de todo cidadão submeter-se e os menores dos quais tenha a guarda ou responsabilidade, à vacinação obrigatória” (Brasil, 1976).

É essencial que as famílias percebam a relevância da vacinação como intervenção de saúde e seus benefícios para toda a população. Caracterizando como “omissão de cuidado” ou negligência parental casos em que a criança não apresenta nenhuma contraindicação e, mesmo assim, não recebe as vacinas obrigatórias (Barbieri *et al.*, 2017).

É importante ressaltar que os responsáveis que não vacinam suas crianças por motivos pessoais estão cometendo ato de negligência de cuidados, visto que a vacinação no Brasil se intitula como ação obrigatória e não facultativa. Portanto, todas as vacinas presentes no calendário vacinal infantil devem ser aplicadas seguindo as recomendações vigentes das autoridades sanitárias. O descumprimento desse dever é passivo de punições, variando a gravidade do ato, podendo ser desde a aplicação de multas até a detenção do responsável (Sociedade Brasileira de Imunização, 2019).

O calendário vacinal infantil é estruturado e passa por reformulações sempre que as condições epidemiológicas indicarem necessidade; quando há o desenvolvimento de novas tecnologias referentes aos imunobiológicos e com o avanço das evidências científicas acerca da eficácia da vacinação infantil (Domingues *et al.*, 2020).

As vacinas são ofertadas na rede pública em todo o território nacional brasileiro desde o nascimento, ainda na maternidade e, a partir desse momento, começa a grande jornada em busca da imunização completa e eficaz no primeiro

ano de vida. As idas às Unidades Básicas de Saúde (UBSs) são quase mensais, sendo necessário um grande compromisso e responsabilidade dos pais, cuidadores e dos profissionais de saúde (Domingues *et al.*, 2020).

Atualmente, as vacinas que integram a rotina de vacinação infantil, de acordo com o PNI, são:

- 1) BCG (Bacilos Calmette e Guérin);
- 2) HB (Vacina hepatite B - recombinante);
- 3) Pentavalente (Vacina adsorvida difteria, tétano, *pertussis*, hepatite B recombinante e *Haemophilus influenzae b*);
- 4) VIP (Vacina poliomielite 1, 2, 3 - inativada);
- 5) VOP (Vacina poliomielite 1, 2, 3 - atenuada);
- 6) Pneumo 10 (Vacina pneumocócica 10-valente - conjugada);
- 7) VORH (Vacina rotavírus humano G1P1[8] - atenuada);
- 8) Meningo C (Vacina meningocócica C - conjugada);
- 9) FA (Vacina febre amarela - atenuada);
- 10) Tríplice Viral (Vacina sarampo, caxumba e rubéola - atenuada);
- 11) Tetraviral (Vacina sarampo, caxumba, rubéola e varicela - atenuada);
- 12) Varicela (Vacina varicela - atenuada);
- 13) DTP (Vacina adsorvida difteria, tétano e *pertussis*);
- 14) HA (Vacina adsorvida hepatite A - inativada);
- 15) HPV (Vacina papilomavírus humano 6, 11, 16 e 18 - recombinante);
- 16) Influenza (Vacina influenza - inativada);
- 17) Covid-19 (covid-19) (Brasil, 2023).

Para controle e acompanhamento da vacinação infantil, as vacinas são registradas nas cadernetas de vacinação, que são consideradas um importante documento de saúde utilizado em todo o território brasileiro e definido pela Vigilância em Saúde como o meio mais eficaz de controle das vacinas administradas e faltantes (Palombo *et al.*, 2014).

Diante do exposto, desde 1990, após a criação do PNI, as taxas vacinais sempre alcançaram suas metas, acima de 95%, demonstrando a boa adesão e seguridade da população diante das vacinas. Contudo, nos últimos anos, o Brasil

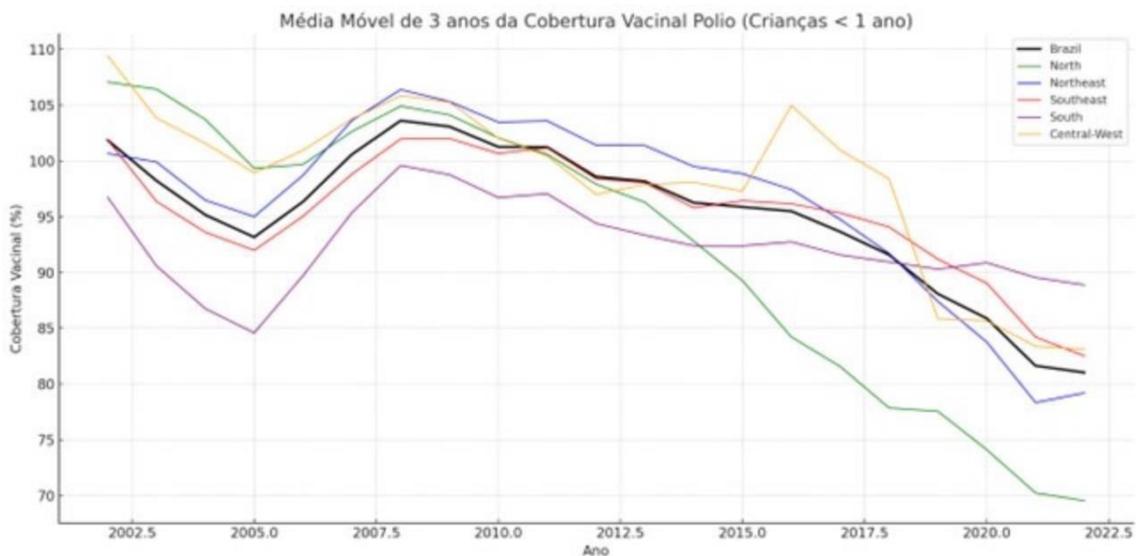
vem enfrentando uma significativa queda nas coberturas vacinais, em especial, vacinas que integram o calendário infantil. Doenças que estavam controladas devido à imunização, voltam a ser motivo de preocupação (Fiocruz, 2022).

Desde 2016, o programa vem enfrentando um preocupante declínio nas taxas vacinais infantis, contribuindo para o ressurgimento de doenças infecciosas que já se encontravam controladas ou eliminadas pela vacinação. Em 2018, epidemias de sarampo foram reintroduzidas nos estados de Roraima e Amazonas, com cerca de 1.500 casos confirmados (Fiocruz, 2023).

Outra doença com forte ameaça de retorno ao panorama epidemiológico do Brasil é a poliomielite. Também conhecida como paralisia infantil, caracteriza-se como altamente infecciosa, sem cura e responsável por causar graves infecções na medula e no cérebro, ocasionando sequelas relacionadas ao sistema motor e cognitivo. Desde 1994, o Brasil, em parceria com outros países das Américas, alcançou a certificação de eliminação da poliomielite. Entretanto, desde 2016, as baixas coberturas vacinais vêm colaborando para um possível retorno de circulação da doença (Fiocruz, 2023).

De acordo com o Sistema de Informações do Programa Nacional de Imunizações (Sipni), a cobertura vacinal da Poliomielite em 2021 demonstrou aderência de apenas 67% do público-alvo. Em alguns estados brasileiros, como o Nordeste e o Norte, os números foram mais alarmantes, com taxas de 42% e 44% respectivamente (Butantan, 2022). Já em 2022, os dados preliminares apontaram uma cobertura vacinal de 32,5%, o que gerou ainda mais preocupação das autoridades sanitárias (Conasems, 2022).

Figura 1 - Média Móvel de três anos da Cobertura Vacinal pólio (Crianças < 1 ano)



Fonte: Fiocruz (2023).

Outra contribuição determinante para as baixas coberturas vacinais infantis foi a pandemia de covid-19, sendo registrada no Brasil pelo Sistema Nacional de Vigilância do PNI uma diminuição da vacinação de rotina nas crianças no período pandêmico. De acordo com evidências científicas, os desafios foram relacionados à dificuldade de acesso aos serviços de saúde, o isolamento social e as correntes ideológicas antivacinas que se fortaleceram nesse período (Rodrigues *et al.*, 2022).

Diante disso, várias são as causas para a diminuição das coberturas vacinais infantis no país, gerando preocupação das autoridades políticas acerca do retorno da circulação de doenças preveníveis por vacinação, impactando diretamente a saúde da população e os gastos governamentais voltados para tratamentos e reabilitação da saúde (Brasil, 2019).

4.2 FATORES ASSOCIADOS À HESITAÇÃO VACINAL INFANTIL

A palavra hesitação, derivada do latim “*dubitatio*”, é definida pelo modo de hesitar, estar em dúvidas em algum momento necessário de tomada de decisões. Esse fenômeno vem se consolidando como uma grande preocupação no cenário da saúde pública mundial. De acordo com registros disponíveis, muitos países enfrentam atualmente quedas bruscas em suas coberturas vacinais, de crianças, adultos ou idosos, por variados motivos, influenciando no aparecimento e na circulação de doenças imunopreveníveis e, conseqüentemente, num aumento no número de casos, adoecimentos e riscos de morte (Machado *et al.*, 2020).

A OMS, em 2012, formou um grupo de profissionais especialistas para tratar os assuntos relacionadas à hesitação vacinal, chamado de *Strategic Advisory Group of Experts Working Group on Vaccine Hesitancy* (Sage-WG). Os principais objetivos desse grupo são de compreender e caracterizar a recusa vacinal, além de inferir ações para diminuir esse problema (MacDonald *et al.*, 2015).

A partir desse entendimento, a OMS definiu a hesitação vacinal como a recusa, a demora, a não aderência e/ou o descumprimento acerca dos calendários vacinais, reforçando ainda a sua complexidade e descrevendo-a como um conjunto de fatores (World Health Organization, 2019).

Além de caracterizar o problema, o Sage-WG reconheceu, por meio de pesquisas, que a hesitação vacinal permeia entre um limbo de aceitação total e recusa absoluta. Desse modo, entende-se que existem pessoas que aceitam certas vacinas, mas atrasam e/ou recusam outras que também são recomendadas. Em uma proporção menor, encontram-se as pessoas com dúvidas sobre a decisão de vacinar-se ou não (Larson *et al.*, 2012; MacDonald *et al.*, 2015; McClure *et al.*, 2017).

O comportamento de dúvida, seguido da recusa vacinal, é entendido como uma influência de fatores que se inter-relacionam, como a “confiança, a complacência e a conveniência”, um modelo chamado de “3Cs” e capaz de

compreender esses fatores e suas influências nas decisões de vacinação das pessoas, adotado pela OMS em 2011 (World Health Organization, 2019).

A confiança refere-se à eficácia e à segurança das vacinas do programa de imunização e das recomendações feitas pelos governantes e profissionais de saúde. A complacência é explicada pela dificuldade de perceber os riscos das doenças infectocontagiosas, não considerando a vacinação como ação necessária. E a conveniência refere-se à acessibilidade geográfica, capacidade de compreensão e acesso à informação em saúde (World Health Organization, 2019).

O Sage-WG, em 2012, descreveu uma série de determinantes à hesitação vacinal, apontando a existência de características contextuais, individuais e questões que são inerentes ao processo de vacinação. Os fatores contextuais são entendidos como os aspectos históricos, políticos, geográficos, religiosos, socioeconômicos, culturais, de gênero, além da comunicação, influência de líderes e o modo de enxergar a indústria farmacêutica (Dubé *et al.*, 2021).

Para contextualizar alguns dos aspectos citados acima, é importante enfatizar que a pandemia de covid-19 foi um fator determinante para o fortalecimento de discursos acerca da hesitação vacinal, possibilitando um considerável aumento da resistência aos imunobiológicos. A influência de líderes políticos, governamentais e religiosos, com ideias contrárias às vacinas e seus inúmeros benefícios, impactou a percepção das pessoas acerca da necessidade de se vacinarem, colocando à prova a credibilidade de anos de estudos, pesquisas e empenho no âmbito da saúde pública mundial. Esses abalos levaram à fragilização dos programas de imunização, contribuindo ainda mais para o fenômeno da hesitação vacinal (Silva *et al.*, 2022).

Em relação aos fatores individuais, estes são advindos de experiências prévias traumáticas envolvendo procedimentos de vacinação, pouco ou falta de conhecimento acerca das doenças que são protegidas pelas vacinas, dos riscos para a população, da segurança e eficácia das vacinas, das crenças e do vínculo com os profissionais de saúde (Sato, 2018; Dubé *et al.*, 2021; Lane *et al.*, 2018).

As experiências traumáticas relacionadas às vacinas podem desencadear ansiedade, medo e algumas fobias acerca do procedimento de vacinação. A Aicmofobia é descrita como medo extremo de agulhas e injeções e, na maioria das vezes, é desenvolvida ainda na primeira infância, por volta dos 4 e 5 anos

de idade. De acordo com alguns estudos, 24% de indivíduos adultos sofrem dessa fobia, resultando em elevadas taxas de recusas de imunização durante a vida adulta (Taddio *et al.*, 2012; ARmfield, 2011).

E, por fim, os fatores específicos do processo de vacinação, que incluem os riscos e benefícios, número de doses e esquema vacinal, modo de administração, introdução de uma nova vacina ou formulação do calendário vacinal (Sato, 2018; Dubé *et al.*, 2021; Lane *et al.*, 2018).

Sabe-se que o mecanismo de ação das vacinas é altamente eficaz e seguro, sendo comprovado cientificamente. Os imunobiológicos são utilizados a fim de induzir no organismo a produção de anticorpos contra determinada doença, através de partes enfraquecidas de um determinado antígeno, desencadeando uma resposta imune mais branda, porém altamente eficaz, e não de causar a doença. As vacinas mais atuais são compostas da matriz responsável pela produção de antígenos, diferentemente das vacinas mais antigas, em que se via o próprio antígeno (OMS, 2020).

Geralmente, as vacinas são descritas como altamente seguras para o uso humano, entretanto não estão isentas de apresentar riscos, assim como todo e qualquer medicamento. Para garantir ações seguras e diminuir os riscos advindos do processo de vacinação para toda a população, designa-se a Vigilância de Eventos Supostamente Atribuíveis à Vacinação ou Imunização (Vesavi) (Brasil, 2014).

Entende-se que algumas ocorrências pós-vacinais são passíveis de acontecer, sendo assim, os eventos adversos pós-vacinação (EAPVs) caracterizam-se como qualquer eventualidade ocorrida em decorrência do procedimento de vacinação, desencadeados pelo processo de construção da imunidade e são classificados como esperados (locais ou sistêmicos) e graves (Brasil, 2014).

Os EAPVs esperados locais compreendem qualquer eventualidade no local de aplicação da vacina, como presença de dor, vermelhidão, edema e/ou rubor e os sistêmicos são descritos como febre, fadiga, calafrios, náusea, diarreia e/ou dor de cabeça (Sbim, 2022). Os EAPVs graves são qualquer eventualidade ocorrida após o procedimento de vacinação que necessite de hospitalização, exija alguma intervenção clínica, cause incapacidade permanente ou disfunção, resultando em qualquer comorbidade ou ocasione o óbito (Brasil, 2021).

É importante que os profissionais de saúde orientem os responsáveis sobre a possibilidade do aparecimento desses EAPVs, bem como suas diferenciações e gravidades, além de ponderarem medidas eficazes que amenizam os sintomas, esclarecendo acerca do procedimento de vacinação a fim de tranquilizá-los (Sbim, 2022).

Existem situações que possibilitam a contraindicação acerca da administração de vacinas, em que há risco aumentado de EAPV grave ou complicações após o procedimento como história progressiva de hipersensibilidade aos componentes e reações anafiláticas confirmadas após administração de doses anteriores. Em geral, as vacinas com maiores índices de contraindicações são as virais atenuadas, devido à forma de ação no organismo, devendo suspender a administração em pessoas com imunodeficiência congênita ou adquirida, portadores de neoplasia maligna em tratamento com corticosteroides, quimioterapia ou radioterapia, além de gestantes (Brasil, 2014).

Nesses casos, é necessária uma avaliação clínica em relação aos prós e contras advindos do processo de imunização, tal como seu adiamento e/ou suspensão. O profissional de saúde deve estar atento às falsas informações e, além disso, estar sempre atualizado acerca dos imunobiológicos e seus mecanismos de ação e, sempre que possível, disseminar informações precisas para que não haja interferência nas metas a serem alcançadas (Brasil, 2014).

O PNI vem recebendo um grande destaque acerca da investigação de EAPV, resultado de um intenso trabalho sobre a investigação de casos notificados e, posteriormente, publica esclarecimentos à população de forma transparente, dos dados encontrados, visando manter a credibilidade e a confiança em relação às vacinas, mesmo diante de desafios atrelados a informações falsas e questionamentos (Oliveira *et al.*, 2020; Kumar *et al.*, 2016).

Embora exista uma clareza sobre a relevância e a coerência dos estudos acerca do desenvolvimento científico, conhecimento e informação em saúde, encontram-se também ações negacionistas resultantes do anticientificismo, amparadas por discursos infundados que, na maioria das vezes, colocam em dúvida os tantos benefícios dos avanços em saúde, especialmente as vacinas (Júnior *et al.*, 2019; Ferreira *et al.*, 2020; Saraiva *et al.*, 2019).

Essas narrativas são potencializadas nos dias atuais com o aumento e a facilidade do acesso e compartilhamento de informações disponíveis (infodemia), ocasionando, assim, uma facilidade de disseminação de notícias falsas (Galhardi *et al.*, 2022).

A internet, considerada como o maior veículo de informação nos dias atuais, representa uma grande ferramenta de comunicação e também é utilizada na expansão de informações falsas relacionadas à saúde, em especial, a vacinação, gerando um alto fluxo de compartilhamento de ideias, opiniões e informações, sem que seja necessária uma comprovação científica (Nobre *et al.*, 2022).

Além desses fatores, os movimentos intitulados “antivacinas” também são caracterizados como fortes aliados a não aderência ao calendário vacinal, a oposição organizada à vacinação cresce deliberadamente, levando a uma grande inquietação e baseia-se em teorias que exprimem a ideia de que os imunobiológicos são ineficientes e inseguros e enxergam a obrigatoriedade da vacinação como motivo de resistência, por perceberem uma invasão sobre o próprio corpo, movimentos esses tão antigos quanto a criação das próprias vacinas (Passos, Filho, 2020).

No que tange à existência de hesitações grupais ou individuais para a vacinação, sabe-se que estudos com essa abordagem ainda são escassos, tornando mais desafiador o processo de recomendação de ações específicas. O aumento do conhecimento acerca das vacinas e seus inúmeros benefícios continua sendo uma das estratégias mais eficazes, contando com o auxílio dos veículos de informação, da mobilização social e da atualização dos profissionais de saúde (Braga *et al.*, 2023).

A Agenda de Imunização 2030, lançada em abril de 2021, é uma estratégia imprescindível no enfrentamento de desafios e obstáculos acerca da vacinação de rotina no âmbito mundial e tem como principais objetivos reduzir drasticamente o número de crianças que perdem doses de vacinas recomendadas, bem como daquelas que não tiveram contato algum com nenhum imunizante; aumentar o alcance e a distribuição de imunobiológicos em países subdesenvolvidos e elevar as coberturas vacinais para além de 90% (Nnaj *et al.*, 2021; The Lancet, 2021; Who, 2021).

Para o cumprimento desses objetivos, a Agenda de Imunização 2030 visa definir as prioridades e, a partir disso, traçar estratégias a fim de garantir às pessoas um acesso à saúde universal e integral. Para isso, é primordial que ocorra um planejamento atrelado à atualização de profissionais de saúde para o fortalecimento do conhecimento científico acerca dos imunobiológicos e seus diversos benefícios. A disseminação de orientações e notícias baseadas em evidências científicas é a estratégia principal para a retomada do êxito da vacinação (Braga *et al.*, 2023).

Diante dos desafios acerca da hesitação vacinal e de todos os fatores inerentes a esse fenômeno, é importante salientar que alguns determinantes podem e devem ser minimizados a fim de aumentar a aderência vacinal da população, alcançando bons números nas coberturas vacinais e, conseqüentemente, diminuindo a circulação e a propagação das doenças infectocontagiosas preveníveis. A dor é caracterizada como determinante importante para a hesitação vacinal e, dessa forma, é importante compreender sua subjetividade e o impacto que gera na qualidade de vida das pessoas (De Santana *et al.*, 2020).

4.3 A DOR COMO INTERVENIENTE PARA O CRESCIMENTO E O DESENVOLVIMENTO INFANTIL

A palavra dor, com origem no latim “*dolor*”, é descrita como uma impressão desagradável, ocorrida em decorrência de alguma lesão ou de um estado de anormalidade do organismo. A dor constitui uma inquietude humana desde seus primórdios e, desde então, surgem diversas tentativas de compreendê-la e controlá-la (Corgozinho *et al.*, 2020).

Entre as muitas causas que acarretam o sofrimento humano, a dor é considerada uma das principais, impactando a qualidade de vida e ocasionando distintas incapacidades, além de repercutir diretamente nas questões psicossociais. Estudos epidemiológicos demonstram que a maioria das pessoas procuram os serviços de saúde motivadas por experiências dolorosas (Oliveira *et al.*, 2016).

Ao longo dos anos, muitas mudanças ocorreram no âmbito da saúde a fim de compreender a dor, tal como a sua definição e classificação. Dessa forma, ela pode ser dividida em três categorias: 1) dor nociceptiva: refere-se à dor aguda proveniente de ferida, trauma ou corte; 2) dor neuropática: caracteriza-se como dor crônica, advinda de sensores do sistema nervoso, podendo causar formigamento, descargas elétricas e queimação e 3) dor psicogênica: relacionada ao emocional, dores de cabeça, enxaquecas e contraturas musculares (Sociedade Brasileira para o Estudo da Dor, 2018).

Desde 1995, a dor é descrita como o quinto sinal vital, devendo ser avaliada com o mesmo rigor e comprometimento que os demais, como a temperatura corporal, a frequência cardíaca e respiratória e a pressão arterial. Entretanto, avaliar e gerenciar a dor não é tarefa fácil e exige dos profissionais de saúde habilidades e conhecimentos específicos (Queiróz *et al.*, 2015).

A IASP, em sua última revisão, definiu a dor como “uma experiência sensitiva e emocional desagradável associada, ou semelhante àquela associada a uma lesão tecidual real ou potencial” (IASP, 2020). A partir disso, entende-se que a avaliação da dor deve ser realizada respeitando a subjetividade e a individualidade do ser que a sente, considerando as inferências biológicas,

emocionais e sociais, além de compreender as vivências traumáticas passadas (Junqueira-Marinho *et al.*, 2023).

Diante disso, sabe-se que existem dificuldades atreladas à identificação de estímulos dolorosos, especialmente em bebês. Antigamente, acreditava-se que recém-nascidos não possuíam percepção de dor, devido ao pouco desenvolvimento neural e, diante dessa crença limitante, os procedimentos de saúde eram realizados sem o auxílio de analgesia (Junqueira-Marinho *et al.*, 2023).

Diante de avanços científicos relacionadas à dor infantil, sabe-se que esta caracteriza-se como um fator influenciável para o crescimento e o desenvolvimento, prejudicando diretamente esses processos. Estudos apontam que experiências dolorosas modificam a biologia humana e, quando vivenciadas ainda na primeira infância, podem desencadear significativos prejuízos no desenvolvimento cognitivo e motor da criança, além de gerar sequelas como déficit de atenção, distúrbios do sono e maus hábitos alimentares (Linhares, 2016).

O estresse relacionado ao procedimento doloroso na infância influencia na calibração e no preparo do organismo para o futuro. No contexto comportamental, vivências de episódios estressantes precoces, como a dor advinda de procedimentos invasivos, podem acarretar futuras dificuldades de estabelecer vínculos afetivos estáveis e profundos, impactando a construção de relações interpessoais saudáveis, além de alterações de longo prazo em resposta à dor e ao estresse envolvidos nas hospitalizações, ansiedade processual e evitação hospitalar (Field, 2017; Nickel, Gorski, Kleidon *et al.*, 2024).

Visando à compreensão da influência de experiências dolorosas, pesquisas relacionadas ao manejo da dor em crianças e bebês submetidos a procedimentos invasivos ganharam maior destaque entre os estudos em saúde. Assim, todo paciente, independentemente da idade, submetido a procedimentos dolorosos tem direito a tratamento seguro e eficaz da dor com implementação de estratégias e/ou intervenções para reduzi-la (Nickel, Gorski, Kleidon *et al.*, 2024).

Essa maior visibilidade é, entre outros motivos, justificada pela complexidade de percepção, gerenciamento, avaliação e tratamento da dor

nessa população. Uma das causas mais citadas para a ausência dessa conduta é o lapso existente entre o conhecimento científico e a prática clínica, além da subestimação da dor processual com foco na tarefa técnica, restrições de tempo, falta de ordens de protocolos, carga de trabalho e custo (Junqueira-Marinho *et al.*, 2023; Nickel, Gorski, Kleidon *et al.*, 2024).

Ressalta-se ainda que existem variadas formas de compreensão da dor e estas estão diretamente ligadas aos estágios de vida do ser humano. Dessa forma, os bebês (até 24 meses) apresentam como principais respostas o choro, a expressão facial e movimentos e postura corporais, como agitação, rigidez, extensão ou flexão dos membros (Sedrez *et al.*, 2020).

Em crianças entre 2 e 4 anos, a dor pode ser referenciada através de expressões verbais curtas, como “ai”, choro alto e estridente, além de movimentos corporais, como agitação e inquietude. As crianças entre 5 e 9 anos podem apresentar comportamentos mais claros, como bloqueio e/ou rigidez muscular e expressão vocal, através da fala direta (Linhares, 2016).

A avaliação e o manejo da dor em bebês e crianças são atuações complexas para as quais se faz necessária uma abordagem apurada, crítica, humanizada e reflexiva acerca dos diversos fatores intervenientes que tornam esse processo desafiador. Sabe-se que os profissionais de saúde ainda apresentam dificuldades relacionadas à percepção e à compreensão de estímulos dolorosos em bebês (Lago *et al.*, 2017).

Algumas evidências científicas demonstram que bebês não são capazes de distinguir um evento estressante de um doloroso, pois os dois provocam variáveis fisiológicas iguais no organismo. Portanto, é necessário que qualquer evento considerado minimamente estressante seja gerenciado e prevenido, assim como um causador direto de dor (Jeong *et al.*, 2014).

O fenômeno doloroso em bebês pode ser avaliado por observação do comportamento e pela medição de respostas fisiológicas. Além disso, instrumentos de mensuração, como as escalas, também são utilizados e muito bem aceitos dentro dos serviços de saúde (Giordano *et al.*, 2019).

As escalas de avaliação da dor em crianças e bebês consolidam-se a cada dia como instrumentos facilitadores e seguros para o manejo adequado da dor. A utilização desse recurso possibilita evidenciar cientificamente a prática

clínica do profissional, destarte, é necessário a utilização de instrumentos confiáveis para classificações mais precisas (Anand *et al.*, 2020).

Atualmente, existe uma considerável gama de escalas que podem ser utilizadas pelos profissionais de saúde para avaliação da dor em crianças e bebês, diferindo em relação à idade da população atendida, à condição clínica a ser avaliada e às variáveis de avaliação da dor infantil consideradas nas escalas, podendo ser comportamentais, contextuais e fisiológicas (Giordano *et al.*, 2019).

As variáveis comportamentais englobam o choro, a expressão facial, os movimentos corporais e as alterações musculares. No que concerne à variável choro, esta não deve ser avaliada isoladamente, visto que sua presença nem sempre é advinda de um estímulo doloroso (Eriksson *et al.*, 2019).

As variáveis contextuais são aquelas que podem interferir e/ou modificar a resposta da criança ao estímulo doloroso, como estado de sono e vigília, número de procedimentos realizados anteriormente e exposição à luminosidade e ruído. Já as variáveis fisiológicas são descritas como as alterações inerentes ao organismo humano, como frequência cardíaca e respiratória, pressão arterial e saturação de oxigênio (Sellam *et al.*, 2011; Eriksson *et al.*, 2019).

Na pediatria, a escala mais utilizada é a *Children's and Infant's Postoperative Pain Scale* (Chipp), sua aplicabilidade e eficiência são apresentadas em crianças com idade superior a 3 anos, devido à capacidade de expressão precisa da dor para possibilitar uma quantificação exata, podendo ser através de escala numérica, de faces ou visual analógica (Sedrez *et al.*, 2020).

Já em bebês, existe um grande número de escalas de avaliação da dor, porém poucas são traduzidas, adaptadas culturalmente para o Brasil e validadas. As escalas mais utilizadas na prática clínica brasileira para bebês são: Perfil de Dor no Recém-Nascido Pré-Termo (Pipp sigla em inglês); Escala de Dorno Recém-Nascido (Nips sigla em inglês); Sistema de Codificação da Atividade Facial Neonatal (NFCS, sigla em inglês) e os Indicadores Comportamentais de Dor no Recém-Nascido (BIIP, sigla em inglês) (Giordano *et al.*, 2019).

Entre as escalas citadas acima, a *Neonatal Infant Pain Scale* (Nips) é considerada o instrumento mais utilizado e estudado em neonatos e bebês, devido a sua facilidade de interpretação e aplicabilidade. Desenvolvida e validada em 1993, por Lawrence, no *Children's Hospital of Eastern Ontario*, no Canadá, visa avaliar a dor de recém-nascidos de 28 a 38 semanas, submetidos

a procedimentos dolorosos. Contudo, pesquisadores já a consideram apta para aplicação em bebês de até 12 meses (Figura 3) (Lawrence *et al.*, 1993; Desai *et al.*, 2018; Giordano *et al.*, 2019).

A Nips avalia as variáveis comportamentais e fisiológicas de dor nos neonatos e bebês, tornando-se, assim, um instrumento eficiente para o gerenciamento da dor, podendo ser utilizada em vários procedimentos estressantes como punção capilar, aspiração gástrica, punção venosa, inserção de cateter intravenoso, aplicação de injetáveis, entre outros (Giordano *et al.*, 2019).

São avaliados na Nips: expressão facial, choro, padrão respiratório, movimentação de braços e pernas e estado de consciência. Os indicadores variam de zero a dois pontos e o escore total, entre zero e sete. Pontuações finais iguais ou maiores que quatro pontos indicam a presença de dor (Lawrence *et al.*, 1993; Motta *et al.*, 2015).

Figura 2- Escala *Neonatal Infant Pain Scale* (Nips)

NIPS	0 ponto	1 ponto	2 pontos
Expressão facial	Relaxada	Contraída	–
Choro	Ausente	Resmungos	Vigoroso
Respiração	Relaxada	Diferente do basal	–
Braços	Relaxados	Fletidos/estendidos	–
Pernas	Relaxados	Fletidos/estendidos	–
Estado de consciência	Dormindo/calmo	Desconfortável	–

Fonte: Lawrence, 1993.

O conhecimento desses instrumentos pelos profissionais de saúde para avaliação e gerenciamento da dor é primordial frente às experiências dolorosas vivenciadas pelas crianças e pelos bebês durante possíveis internações hospitalares e nas várias visitas rotineiras à sala de vacinação. Os bebês de até 15 meses são submetidos a pelo menos 23 procedimentos invasivos decorrentes do processo de imunização durante a infância (Mendes *et al.*, 2022; Brasil, 2023).

A dor, o medo e o estresse associados à agulha e a todo procedimento de vacinação são negligenciados diariamente pelos profissionais de saúde, culminando em experiências traumáticas e, para a não aceitação da vacina, conseqüentemente, levando ao aparecimento de doenças imunopreveníveis (Fontes, 2019). Porém estudos apontam que o procedimento de vacinação é

caracterizado como o mais comum de acarretar a dor iatrogênica na infância. Além disso, é considerado como uma fonte de sofrimento e ansiedade para as crianças e seus cuidadores (Sbim, 2022).

Para isso, os profissionais de saúde precisam sempre se capacitar e se atualizar amparados em evidências recentes relacionados à dor infantil, suas formas de diagnóstico e manejo, para que possam traçar ações específicas levando em consideração a individualidade e a subjetividade de cada pessoa (PavLLy *et al.*, 2020).

A aquisição de conhecimentos acerca das variadas formas de manejo da dor em crianças e bebês é primordial para a melhora da prática clínica. Além disso, os eventos estressores atrelados à vacinação precisam e podem ser minimizados. Sendo assim, o manejo inadequado dos estímulos dolorosos impacta diretamente o desenvolvimento biopsicossocial infantil e compromete a percepção e a sensibilidade acerca da dor em experiências futuras (Trinquinato *et al.*, 2022).

Sendo assim, esses profissionais precisam utilizar mecanismos que sejam capazes de alterar um contexto preestabelecido que descreve o processo de vacinação como um momento doloroso, estressante e traumático. Desde 2015, a OMS recomenda a utilização de intervenções não farmacológicas durante a vacinação infantil, sendo classificadas como boas práticas nos processos de imunização e determina que sejam integradas em todos os países, sem exceção (Mendes *et al.*, 2022; OMS, 2015).

4.4 INTERVENÇÕES NÃO FARMACOLÓGICAS PARA MANEJO DA DOR INFANTIL EM PROCEDIMENTOS INVASIVOS

A segurança acerca da efetividade das vacinas, bem como seus inúmeros benefícios trazidos à sociedade não minimizam o fato de que o procedimento pode ser doloroso e estressante, especialmente para crianças e bebês. A dor aguda, causada pela inserção e corte da agulha, deve ser evitada mediante estratégias preventivas que, na maioria das vezes, não são utilizadas (Herdman; Kamitsuru; Lopes, 2021; Mclenon; Rogers, 2019).

Existem variadas e efetivas intervenções não farmacológicas que podem ser utilizadas durante a realização de procedimentos dolorosos. Na maioria das vezes, são práticas consideradas de fácil aplicabilidade e execução clínica, baixo ou nenhum custo financeiro, além de não exigirem dos profissionais treinamentos prolongados. Essas intervenções são divididas em: intervenções não farmacológicas comportamentais, cognitivas, físicas e complementares (Brasil, 2020; Santos *et al.*, 2017; OMS, 2015).

As comportamentais são descritas como intervenções realizadas por meio de treinamentos para boas práticas clínicas, com atualizações e normativas técnicas acerca do procedimento como a não aspiração durante a administração da vacina, a utilização de técnica e delimitações musculares corretas, não fricção do local de aplicação da vacina e a promoção de um ambiente calmo e reservado para a criança e seus cuidadores (Brasil, 2020; OMS, 2015).

As cognitivas compreendem intervenções de distração com redirecionamento da atenção da criança para outros focos que não sejam os ameaçadores de dor. Exemplos dessas intervenções são os desenhos animados, as músicas, os livros, as pinturas, os jogos de tabuleiro, os *cards*, entre outros (Mendes *et al.*, 2022).

Já as físicas são entendidas como métodos de conforto, segurança, posicionamentos e terapias com a utilização de estímulos sensoriais de mudança de temperatura ou vibratório no local de aplicação, a saber: amamentação, contato pele a pele, posição Canguru, bolsas térmicas frias e o dispositivo termo vibratório associado à crioterapia *Buzzy*[®] (Short *et al.*, 2017; Gungormus, 2021).

E as complementares englobam intervenções com a utilização de brinquedos com alta tecnologia, como os *Tablets*, *videogames* e a realidade virtual. Estudos apontam que essas tecnologias são eficazes ou moderadamente eficazes para a redução da dor em procedimentos dolorosos com agulha, entretanto são mais utilizadas em crianças maiores de 2 anos (Mendes *et al.*, 2022).

Entre as pesquisas científicas realizadas acerca das intervenções não farmacológicas utilizadas durante a vacinação de bebês, a amamentação e o dispositivo termo vibratório associado à crioterapia *Buzzy*[®], evidenciam-se como eficazes para a redução dos níveis de dor (Who, 2018; Ballard *et al.*, 2019).

Diante do exposto, destaca-se a amamentação como estratégia natural para o alívio da dor nos bebês, possuindo inúmeras vantagens, como facilidade de implementação, oferta de nutrição, afeto, segurança, diminuição da ansiedade e contato pele a pele (Trinquinato *et al.*, 2022; OMS, 2018).

Desde 2018, a OMS recomenda a oferta do leite materno durante a realização de procedimentos dolorosos e, em 2021, o Ministério da Saúde, em parceria com a Coordenação de Saúde das Crianças (Cocam/Saps/MS) instituiu a Nota Técnica nº 39/2021, que incentiva a amamentação antes do procedimento de vacinação e durante, em virtude da comprovação de sua efetividade para redução da dor advinda da aplicação da vacina (Brasil, 2021).

A utilização da amamentação como intervenção não farmacológica promove redução considerável do tempo e intensidade do choro, das respostas comportamentais e acarreta menor aumento da frequência cardíaca durante e/ou após estímulos dolorosos, além de diminuir os escores de dor avaliados por meio de escalas multidimensionais. Alguns estudos demonstram sua efetividade na diminuição da dor em lactentes de até 12 meses de vida (Benoit *et al.*, 2017).

A amamentação é considerada uma intervenção não farmacológica multifatorial, devido à combinação de estímulos como a sucção, o contato pele a pele, o odor, o sabor adocicado, o conforto, a segurança, além de liberar endorfina. No contexto fisiológico, a amamentação provoca a liberação dos hormônios ocitocina e beta-endorfina, estimula significativamente o aumento da ativação serotoninérgica e age como distração para o bebê devido ao estímulo de sucção (Junqueira-Marinho *et al.*, 2023; Trinquinato *et al.*, 2022).

Para que seja considerada uma medida efetiva na diminuição dos escores de dor nos bebês, a amamentação precisa seguir uma padronização específica. Dessa forma, é primordial que seja iniciada a sucção pelo lactente antes da realização do procedimento doloroso com permanência até a finalização do mesmo (Reece-Stremtan *et al.*, 2017; Bavarsad *et al.*, 2018).

Enfatiza-se a importância da amamentação durante o procedimento, a interrupção da oferta do leite materno pode ocasionar uma significativa diferença nos estímulos orogustativo, emocional e tátil, diminuindo a eficácia esperada. O tempo ideal para garantir a efetividade da amamentação pode variar entre 2 e 5 minutos antes e depois do procedimento doloroso. Essa variação pode ser

explicada pelos diferentes fatores intrínsecos como os componentes individuais do leite, volume e sucção (Junqueira-Marinho *et al.*, 2023).

Em relação aos possíveis eventos adversos sobre a utilização da amamentação como estratégia para o manejo da dor durante procedimentos invasivos, pesquisas apontam que não há registros de casos em que lactentes tenham apresentado engasgos ou qualquer outra eventualidade advinda dessa intervenção. Sendo assim, ressalta-se a importância de aderir a essa medida segura para o manejo da dor em bebês como forma de minimizar os inúmeros efeitos advindos dos estímulos dolorosos (Brasil, 2021).

Para isso, é primordial que os profissionais de saúde encorajem as mães a amamentarem seus filhos durante os procedimentos dolorosos, especialmente durante a vacinação, ressaltando os diversos benefícios da implementação dessa estratégia. Estudos descrevem a existência de lacunas acerca do embasamento científico atrelado à prática clínica, além de enfatizarem a necessidade de capacitações para os profissionais sobre essa intervenção (Trinquinato *et al.*, 2022).

Outra medida não farmacológica utilizada no manejo da dor durante a vacinação infantil é o dispositivo termo vibratório associado à crioterapia *Buzzy*[®], desenvolvido pela pediatra norte-americana Amy Baxter (Pain Care Labs, 2023). Essa intervenção vem ganhando destaque entre as pesquisas acerca da dor infantil e suas formas de prevenção e alívio. Trata-se de um dispositivo vibratório envolto em bolsas de gelo cujo mecanismo de ação funciona por estímulo termodinâmico (Mendes *et al.*, 2020).

O *Buzzy*[®] atua nos mecanismos fisiológicos da dor, causando uma sequência de interferências, a junção da vibração com a crioterapia promove um compartilhamento de sinapses na medula espinhal. Assim, auxilia no bloqueio dos receptores da dor e desencadeia controles inibitórios, interferindo diretamente na percepção da dor (Pain Care Labs, 2023).

Seu efeito baseia-se na Teoria do Portão da Dor, desenvolvida por Melzack & Wall (1967), na tentativa de compreender os mecanismos da dor no organismo humano, de forma singular. Essa teoria descreve a atuação conjunta da medula espinhal e do cérebro para promover a manutenção da dor crônica. Para Melzack & Wall, as barreiras são capazes de controlar o fluxo de

informação da dor por meio da ativação de fibras nociceptivas A-delta, A-beta e C (Pain Care Labs, 2023; Melzack & Wall, 1967).

Figura 3 - Dispositivo termo vibratório associado à crioterapia (*Buzzy*[®])



Fonte: A autora (2023).

A recomendação de uso é de que as bolsas de gelo permaneçam no congelador e sejam retiradas no momento do procedimento. Após a retirada, o profissional deve acoplar a bolsa de gelo à parte posterior do dispositivo, posicionando-o no local onde será realizado o procedimento. Durante a vacinação infantil, o dispositivo deve ser localizado no músculo vasto lateral da coxa com o estímulo vibratório, cronometrado em cerca de 30 a 60 segundos e, em sequência, movido para cima, em direção ao alcance proximal, cerca de 2,5 cm para realização do procedimento. Ao terminar, o profissional deve retirar o dispositivo e realizar a limpeza com álcool 70% (Pain Care Labs, 2023).

Figura 4- Utilização do dispositivo termo vibratório *Buzzy*[®] em associação à crioterapia durante vacinação



Fonte: Página *Buzzy*® Brasil, Instagram (2023).

Estudos utilizando o *Buzzy*® descrevem que o estímulo vibratório demonstra a efetividade e propicia alívio da dor muscular durante a administração de injetáveis e minimiza os efeitos dolorosos em crianças submetidas a procedimentos com utilização de agulhas, como a vacinação, além de haver boa aceitação pelos profissionais de saúde, pelos familiares e pelas crianças (Mendes *et al.*, 2020).

Além dos benefícios trazidos para a criança, o dispositivo termo vibratório associado à crioterapia *Buzzy*® exprime importante encorajamento dos pais acerca dos procedimentos dolorosos. De acordo com a literatura, os pais e/ou acompanhantes de crianças e bebês submetidos a procedimentos dolorosos utilizando essa intervenção se sentiram menos ansiosos e mais satisfeitos (Redfern *et al.*, 2018; Bergomi *et al.*, 2018).

Diante do exposto, infere-se a importância da utilização de intervenções não farmacológicas a fim de reduzir, aliviar, minimizar e prevenir a dor nas crianças, durante os procedimentos invasivos (Mendes *et al.*, 2020; Pakis *et al.*, 2019) e assim contribuir para aderência ao calendário vacinal e redução das taxas de morbimortalidade devido a doenças imunopreveníveis (OMS, 2015).

4.5 MODELO DOS SISTEMAS DE BETTY NEUMAN

Betty Neuman nasceu em 1924, no município de Lowell - Ohio, nos Estados Unidos. Concluiu seus estudos na área da Enfermagem em 1947, na instituição *Peoples Hospital School Nursing* em Akron, Ohio. Posteriormente, no

ano de 1957, finalizou o bacharelado em Enfermagem pelo Programa de Saúde Pública e Psicologia e, após, ingressou no mestrado em Saúde Mental pela Universidade da Califórnia em Los Angeles (Ucla), onde o concluiu em 1966. Realizou doutorado em Psicologia Clínica na Universidade de Ohio, finalizando em 1985 (Leopardi, 2006; George, 2004; Mcewen; Wills, 2016).

No início de sua carreira na Enfermagem, Betty Neuman atuou em diversos âmbitos da profissão, como nas instituições assistenciais, administrativas, de ensino e pesquisa. No ano de 1970, desenvolveu um modelo de sistemas com objetivo de ser um instrumento facilitador para o entendimento acerca das cinco funções do ser humano (fisiológicas, psicológicas, socioculturais, desenvolvimentistas e espirituais), auxiliando os alunos a compreenderem o ser humano em sua totalidade e integralidade (Fawcett; Neuman, 2011).

A Teoria dos Sistema de Neuman, publicada em 1972, baseia-se em algumas teorias científicas, como a Teoria Geral dos Sistemas, que descreve a natureza dos organismos vivos como um sistema aberto; a Teoria de Gestalt, que compreende a homeostase como um processo necessário para o organismo manter a saúde em diferentes condições; a definição de estresse de Seyle, como uma síndrome de adaptação geral; o modelo conceitual de Caplan, abordando os níveis de prevenção, e por Lazarus, com a teoria do estresse e do enfrentamento (George, 2000; Mcewen, M. Wills, 2016).

A obra "*Neuman System Model*" foi publicada em cinco edições, havendo ajustes e alguns aprimoramentos em sua teoria (Neuman, 1982, 1989, 1995; Neuman e Fawcett, 2002, 2010). O modelo de Sistemas de Neuman é conhecido por sua abrangência e facilidade de aplicabilidade em diferentes situações, em pessoas, culturas e em diversos cenários. Dessa forma, integra uma perspectiva multidimensional, em que há interação frequente entre grupos e/ou comunidades com os estressores ambientais. A Teoria de Neuman sustenta a ótica em que indivíduos, grupos e/ou comunidades são sistemas dinâmicos e abertos, capazes de interagir com o ambiente onde estão inseridos e, por consequência disso, são expostos a estressores, podendo ou não desenvolver uma adaptação a eles (Tomey; Alligood, 2007; Neuman; Fawcett, 2011; Mcewen; Wills, 2016).

A Teoria dos Sistemas de Neuman auxilia na compreensão de que o ambiente onde a pessoa está inserida interfere diretamente em suas respostas

a determinados estressores, impactando as adaptações e estabilidades. Ao entrar em contato com o estressor, cada pessoa tem uma reação única, advinda de sua subjetividade. Para Neuman, a função primordial da Enfermagem é buscar a estabilidade dos sistemas, corroborando para o aumento da qualidade de vida das pessoas (Tomey; Alligood, 2007).

De acordo com a teórica, cada pessoa possui um sistema caracterizado como uma estrutura rodeada de círculos, estes representam a organização básica do sistema. Na centralidade, encontra-se o núcleo, protegido pelas linhas normal, flexível e de resistência, que são ativadas em decorrência de instabilidades causadas por algum agente estressor (Neuman, 1995).

As linhas de resistência encontram-se mais perto do centro estrutural e representam os fatores internos de cada pessoa, elas protegem o núcleo das interferências de um estressor e são ativadas sempre que a linha normal de defesa é invadida. A linha normal é compreendida como as habilidades fisiológicas, psicológicas, socioculturais, espirituais e de desenvolvimento de cada pessoa, ou seja, são determinantes que permitem a construção e a estabilidade do indivíduo num período de tempo, podendo haver adaptações de acordo com a exposição a estressores (Neuman, 2008).

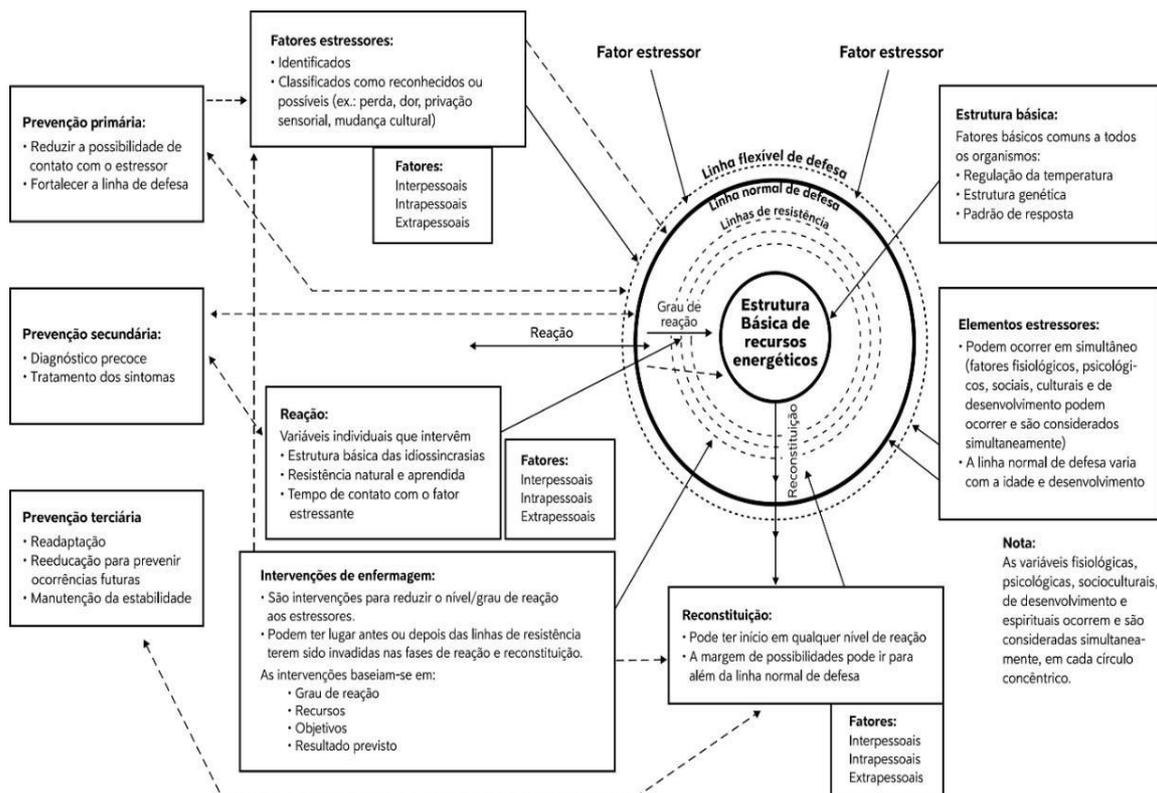
Já a linha flexível localiza-se na região mais externa do sistema, é identificada como a primeira proteção, além de ser dinâmica e instável, podendo sofrer alterações num curto período de tempo. Atua como um amortecedor para a linha normal de defesa, defendendo-a dos estressores ambientais, além disso, funciona como facilitadora do crescimento e desenvolvimento humano (Cross, 1993; Neuman, 2008).

De acordo com Neuman, estressor pode ser caracterizado como todo e/ou qualquer estímulo, fenômeno ou evento capaz de gerar tensão e, conseqüentemente, desestabilização do sistema, atingindo as estruturas básicas. A identificação da fonte, natureza, força e resposta dos estressores é primordial para avaliar o impacto que eles geram nas linhas de proteção (Neuman, 2008).

O conhecimento acerca dos impactos causados pelos estressores no bem-estar e equilíbrio humano possibilita o planejamento de intervenções eficazes com o objetivo de prevenir e auxiliar o sistema mediante as possíveis ameaças internas e/ou externas (Neuman, 1980).

A Teoria dos Sistemas de Neuman classifica os estressores em: 1) intrapessoais: aqueles que são inerentes ao indivíduo, de forma interna; 2) interpessoais: aqueles gerados através da interação entre um ou mais indivíduos; 3) extrapessoais: aqueles advindos do campo externo, como fatores ambientais (Neuman; Fawcett, 2011; Mcwen; M. Wills, 2016) (Figura 5).

Figura 5 - Modelo dos Sistemas de Betty Neuman



Fonte: Esquema traduzido a partir da referência Neuman, Fawcett, (2011).

Além da classificação dos estressores, o modelo dos sistemas de Betty Neuman baseia-se em dez pressupostos, sendo eles:

- 1) O indivíduo e/ou grupo é composto de um sistema único, contudo pode apresentar fatores comuns, mesmo com variações de reações aos estressores;
- 2) A existência de diversos estressores possibilita diferentes potenciais de perturbação às variáveis fisiológicas, socioculturais, psicológicas, desenvolvimentistas e espirituais;

- 3) Cada indivíduo e/ou grupo desenvolve, com o passar do tempo, mudanças normais de respostas aos estressores, isso é considerado como a linha normal de defesa ou o estado normal da saúde e demonstra uma variação acerca dos enfrentamentos entre os estressores, utilizada como medida para os desvios de saúde;
- 4) Os efeitos de “escudo” e “amortecedor” da linha flexível de defesa não são mais capazes de proteger o indivíduo. Dessa forma, há o rompimento pelos estressores da linha normal de defesa. A interação entre as variáveis será crucial para a determinação do grau de reação do sistema, mediante ao estressor;
- 5) O indivíduo, saudável ou doente, mantém constante interação com suas variáveis, sendo assim, o bem-estar é a energia capaz de amparar o sistema como um todo em homeostasia;
- 6) Cada sistema possui linhas de resistência e essas garantem estabilidade e auxiliam o sistema a retornar à normalidade após uma resposta ao estressor;
- 7) As reações/respostas aos estressores são uma forma de enfrentamento do sistema, realizadas por meio da prevenção primária, que visa prevenir uma possível reação;
- 8) A partir do aparecimento de sinais e sintomas, a prevenção secundária se relaciona com uma hierarquização de intervenções prioritárias, visando à redução dos efeitos/respostas dos estressores, almejando o equilíbrio do sistema do indivíduo e/ou grupo;
- 9) A restauração da homeostase do indivíduo é um processo de responsabilidade da prevenção terciária, após a volta da normalidade, a prevenção primária retorna suas funções;
- 10) O indivíduo e/ou grupo é um sistema aberto e isso proporciona constante e dinâmica troca de energia com o ambiente (Talento, Barbara; Watson, Jean; George, J. B, 2000; McEwen; Wills, 2016).

Partindo desses pressupostos e, após compreender os estressores e suas formas de interação, o profissional de enfermagem deve intervir de modo a incluir os três tipos de prevenção (primária, secundária e terciária) nos cuidados prestados ao indivíduo e/ou grupo (Tomey e Alligood, 2004).

A prevenção primária atua na defesa e no amparo do organismo em momentos de suspeita ou percepção de um possível estressor, evitando que este adentre a linha normal de defesa. Além disso, fortalece as respostas do organismo para minimizar os impactos advindos dos estressores.

A prevenção secundária acontece quando houve uma falha durante a prevenção primária e, assim, a reação ao estressor ocorreu. Nesse momento, o reconhecimento da reação acontece através do tratamento inicial dos sinais e sintomas, com intuito de diminuir possíveis impactos gerados pelo estressor (Neuman; Fawcett, 2011).

A prevenção terciária, descrita como momento de readaptação e reconstituição após o tratamento, visa evitar futuras ocorrências e manter a estabilidade do sistema, através do fortalecimento das linhas de defesa. A reconstituição é compreendida como um estado em que o organismo se adapta às características dos estressores. Nesse momento, pode haver criação de novos padrões de bem-estar, diferentes daqueles encontrados antes da doença (Neuman; Fawcett, 2011; Mcewen; Wills, 2016).

O modelo teórico filosófico de Betty Neuman permite a extração dos seguintes metaparadigmas:

- a) Enfermagem: profissional que realiza uma abordagem holística baseada em um sistema, que é aberto, o que possibilita troca de informações e reações com fatores externos;
- b) Cliente: pessoa inserida em um ambiente individual, social ou de comunidade, possui um sistema aberto capaz de interagir com fatores externos. Essa pessoa possui variáveis (físicas, psicológicas, mentais, sociais, culturais, de desenvolvimento, de bem-estar e espirituais) que são protegidas por linhas de energia e defesa;
- c) Processo saúde-doença: a saúde compreende um estado dinâmico de natureza, que pode sofrer desconforto, mal-estar e, conseqüentemente, um desequilíbrio. Dessa forma, prevalecendo a doença. A harmonia só poderá ser encontrada quando a pessoa estiver em completo bem-estar;
- d) Ambiente: é descrito como condições internas ou externas do organismo (Mcewen; M. Wills, 2016).

Assim, ao investigar a reação à dor de lactentes submetidos ao procedimento de vacinação e as formas para intervir de modo a realizar o manejo adequado da dor pela enfermagem, aponta-se a Teoria dos Sistemas de Neuman como embasamento teórico e filosófico, visando auxiliar na compreensão dos estressores intrapessoais, interpessoais e extrapessoais inerentes ao processo de vacinação, ao qual os lactentes são submetidos. Além disso, a teoria possibilita descrever e compreender as respostas e reações a esses estressores, que rompem ou não as linhas normal, flexível e de resistência, ativadas em decorrência de instabilidades causadas pelo agente estressor, e entender como impactam as adaptações e estabilidades dos sistemas dos lactentes.

Ao compreender as respostas dos lactentes aos estressores presentes durante a vacinação e avaliar a efetividade das intervenções para reduzir a desestabilização dos sistemas, será possível contribuir com o aumento da qualidade e humanização da assistência, além de uma possível melhora da aderência ao cumprimento do calendário e das coberturas vacinais.

5 MÉTODOS E TÉCNICAS

A seguir, serão expostos os aspectos metodológicos da presente investigação.

5.1 DESENHO DA INVESTIGAÇÃO

Trata-se de uma pesquisa quantitativa, ensaio clínico randomizado (ECR) do tipo fatorial descritiva, segundo diretriz *Statement: updated guidelines for reporting parallel group randomised trials* (CONSORT) (Schulz, Altman, Moher, 2010). Essa metodologia é considerada uma das mais potentes para testes de hipóteses correlacionando causa e efeito, além disso, é denominada padrão ouro no que tange às investigações que objetivam avaliar a efetividade de determinada intervenção clínica (Zabor *et al.*, 2020).

No ECR, o pesquisador aplica uma ou mais intervenções e, a partir disso, observa os efeitos e variáveis acerca dos desfechos investigados. Portanto, caracteriza-se como um poderoso instrumento para a avaliação de intervenções em saúde. Uma das principais características desse tipo de pesquisa é a comparação entre dois ou mais grupos, os que recebem determinada intervenção e os que não a recebem (Saturni *et al.*, 2014).

5.2 LOCAL DA INVESTIGAÇÃO

Esta investigação foi desenvolvida em um município de Minas Gerais, em um setor de vacinação infantil de uma instituição secundária de saúde, no período de seis meses, compreendido entre maio e novembro de 2023.

A instituição é especializada no cuidado à Saúde da Mulher, Gestante, Criança e do Adolescente e oferece à população serviços de saúde, como: consultas de puericultura, vacinação de crianças, adolescentes e gestantes, consultas ginecológicas, banco de leite, oferta de medicamentos, especialidades médicas, entre outros.

A caracterização da sala de vacina foi realizada a partir da observação participante da pesquisadora responsável pela coleta de dados. O setor localiza-

se no segundo andar da instituição, com acesso por escadas e elevador, possui um ambiente amplo e recebe iluminação por lâmpadas fluorescentes e por uma janela sem tela. Dentro da sala, há um circulador de ar como forma de climatização do ambiente. O setor é constituído por paredes, pias, pisos e bancadas laváveis e a mobília é composta por uma cadeira e uma maca, ambas utilizadas durante a aplicação das vacinas.

A conservação dos imunobiológicos ocorre com a utilização de uma câmara fria específica para os insumos de imunização, onde são alocadas todas as vacinas (estoque) e, para a demanda diária, utilizam-se três caixas térmicas devidamente monitoradas por termômetros digitais.

Em relação aos recursos humanos, atuam na sala de vacinas quatro profissionais de Enfermagem, sendo: uma enfermeira e três técnicas em Enfermagem, todas exercendo jornadas de trabalho diárias de oito horas, cinco dias por semana. A escala de serviços no setor é semanal e dividida em dois profissionais na leitura, marcação e aprazamento da caderneta de vacinas e lançamento das aplicações no Sistema de Informações do Programa Nacional de Imunizações (Sipni) (recepção), uma profissional na contagem, no gerenciamento do estoque de imunobiológicos e insumos e uma profissional na administração das vacinas.

Sobre a rotina institucional das profissionais em Enfermagem, observa-se a presença de seringas e agulhas de calibre adequadas para o público atendido e uso de esparadrapo para realização do curativo no local de aplicação da vacina. Foi observada também uma constante falta de vacinas, o que dificulta o trabalho da equipe e a oferta aos usuários, bem como foi um fator diretamente responsável pelo aumento do tempo de coleta de dados da presente investigação.

No fluxograma de atendimento do setor investigado, os usuários são recepcionados no primeiro andar e são direcionados para a sala de vacinação, onde recebem uma senha para organização do fluxo. Primeiramente, faz-se, na recepção do setor, a leitura do cartão de vacina e aprazamentos, em sequência, os usuários são direcionados para a vacinação.

Em relação ao descarte de materiais utilizados, o setor possui dois coletores de materiais perfurocortantes, onde são descartadas as agulhas acopladas às seringas e os frascos dos imunobiológicos. Os frascos de

imunobiológicos virais atenuados são descartados em recipiente separado e, posteriormente, encaminhados para outro setor onde são autoclavados. A sala de vacinas não apresenta máquina de autoclave para esterilização dos frascos.

5.3 POPULAÇÃO E AMOSTRA

A amostragem da presente investigação foi considerada aleatória, sendo randomizada de forma fatorial em blocos. Para estimativa do tamanho da amostra, foi realizado o cálculo amostral no GPower, considerando poder do teste ($1-\beta$) de 0,90 e erro padrão (α) de 0,05, sendo previstos 130 participantes divididos em quatro grupos de 28 participantes em cada para um efeito de 0,8291562.

Os critérios de elegibilidade foram: ser lactente e comparecer ao setor de vacinação pesquisado para ser vacinado no momento da coleta de dados com a vacina pentavalente e ser cuidador acompanhante do lactente a ser vacinado no setor.

Foram critérios de inclusão:

- 1) lactentes que estavam acompanhados de representante legal, maior de 18 anos e que forneceu o assentimento da participação do lactente na investigação;
- 2) lactentes de 2 a 12 meses;
- 3) lactente em aleitamento materno;
- 4) lactente que compareceu ao setor para receber a vacina pentavalente no momento da coleta de dados.

Foram critérios de exclusão da investigação:

- 1) lactentes que não receberam a vacina pentavalente por qualquer motivo;
- 2) lactentes com histórico de tratamento com analgésico profilático em um período de até oito horas anterior à aplicação da vacina.

Os lactentes foram considerados participantes cegados, uma vez que, devido a faixa etária e desenvolvimento cognitivo, os lactentes de 2 a 10 meses de idade não possuem percepção e compreensão acerca da mudança na forma de aplicação da vacina e a presença de novas intervenções para manejar a dor durante a aplicação.

Não foi possível realizar o cegamento da pesquisadora responsável pela coleta dos dados, pois as intervenções aplicadas não eram passíveis de ser ocultadas devido à modificação da prática clínica. Para a mensuração dos parâmetros fisiológicos: frequência cardíaca e saturação da oxigenação (FC e SpO₂), a pesquisadora utilizou um oxímetro de pulso, tornando a avaliação objetiva, além de um instrumento validado e recomendado pela literatura para a população investigada, a escala Nips.

5.4 RANDOMIZAÇÃO

A randomização utilizada na presente investigação foi em blocos. A randomização em blocos configura-se por uma sequência aleatória dos participantes em blocos, em vez de separá-los individualmente. Os blocos possuem tamanhos predeterminados. Por meio dessa estratégia, é possível garantir que os grupos de intervenções e o grupo controle estejam equilibrados, de acordo com o número de participantes (Ferreira *et al.*, 2016). Nesta pesquisa, utilizou-se a separação de quatro participantes por bloco.

Os participantes foram sorteados com o auxílio da *Randomizer*[®]. Dessarte, foi possível garantir o equilíbrio e a aleatoriedade das amostras nos grupos investigados. A randomização foi realizada por um pesquisador externo à investigação e a ordem foi colocada em um envelope pardo lacrado, aberto pela pesquisadora responsável pela coleta dos dados somente no cenário da investigação, no momento da aplicação da intervenção ou rotina.

5.5 GRUPOS DA INVESTIGAÇÃO

A investigação foi composta de quatro grupos de lactentes, alocados de forma aleatória, sendo: um grupo na rotina institucional e três grupos experimentais (com utilização da Amamentação e do *Buzzy*[®] ou a associação de ambos).

5.5.1 Grupo 1- vacinado na rotina institucional

O grupo vacinado na rotina institucional foi constituído por lactentes que receberam a vacina pentavalente de acordo com o protocolo de vacinação utilizado pela instituição. O procedimento de vacinação na instituição é realizado por três técnicas em enfermagem e uma enfermeira, mediante escala de trabalho (Apêndice C).

5.5.2 Grupo Experimental 1- Uso da amamentação durante a vacinação

O grupo 2, com uso da amamentação, constituiu-se por lactentes que receberam a vacina pentavalente enquanto eram amamentados, seguindo o protocolo do MS acerca da utilização amamentação como intervenção não farmacológica durante procedimentos invasivos. Os lactentes foram amamentados no mínimo três minutos antes do procedimento, permanecendo até cinco minutos após a vacinação (Apêndice D).

5.5.3 Grupo Experimental 2 - Uso do *Buzzy*[®] (dispositivo que associa vibração e crioterapia)

O grupo 3, com uso do *Buzzy*[®], foi composto de lactentes que receberam a vacina pentavalente juntamente com a utilização da intervenção não farmacológica *Buzzy*[®]. O dispositivo foi posicionado no local de aplicação da vacina por 30 segundos com estímulo de vibração associado à crioterapia (bolsa de gelo), período considerado seguro e sem riscos para o lactente, sendo deslocado para cima da coxa do lactente, cerca de 2,5 cm, entre o local da inserção da agulha (dor) e seu cérebro (Pain Care Labs, 2023), no momento da vacinação (Apêndice E).

5.5.4 Grupo Experimental 3 - Uso da amamentação em associação com o *Buzzy*[®]

O grupo 4, com o uso da amamentação associada ao *Buzzy*[®], foi constituído por lactentes que receberam a vacina pentavalente amamentados e com a utilização do *Buzzy*[®]. Seguiu-se o protocolo estabelecido pelo MS acerca da amamentação como intervenção não farmacológica durante procedimentos

invasivos. Os lactentes foram amamentados cerca de no mínimo três minutos antes do procedimento, permanecendo até no mínimo dois minutos após a vacinação. Simultaneamente a essa intervenção, posicionou-se o dispositivo *Buzzy*[®] no local de aplicação da vacina por 30 segundos com estímulo de vibração associado à crioterapia (bolsa de gelo), período considerado seguro e sem riscos para o lactente, sendo deslocado para cima da coxa do lactente, cerca de 2,5 cm, entre o local da inserção da agulha (dor) e seu cérebro (Pain Care Labs, 2023) no momento da vacinação (Apêndice F).

5.6 PROCESSO DE COLETA DE DADOS

O processo de coleta de dados foi desenvolvido em quatro etapas, a saber:

- 1) Conhecimento da rotina: a primeira etapa constituiu uma observação e registro da rotina, da estrutura física e dos recursos humanos existentes na sala de vacina da instituição pesquisada, a partir do instrumento de coleta de dados (Apêndice B);
- 2) Sensibilização e capacitação do uso de protocolos de aplicação das vacinas pela equipe de enfermagem: as quatro profissionais de enfermagem atuantes na sala de vacina do setor pesquisado foram convidadas a participarem de uma capacitação acerca das intervenções não farmacológicas que seriam implementadas e avaliadas na prática clínica durante a realização da pesquisa e das boas práticas acerca do procedimento de vacinação recomendado cientificamente e nacionalmente pelo PNI e MS (apêndices C, D, E e F), demonstrando sua operacionalização e benefícios para o manejo da dor das crianças durante a vacinação. Essa capacitação foi realizada antes do início da coleta de dados, pelas pesquisadoras inseridas nesta investigação.
- 3) Coleta de dados sobre caracterização dos participantes: ocorreu por meio de aplicação de questionário semiestruturado com questões fechadas pela pesquisadora (Apêndice B), com a preservação do anonimato dos participantes por meio da codificação dos mesmos com utilização de sigla alfanumérica, na ordem de integração dos participantes da pesquisa (CRI001; CRI002 ou CUI001; CUI002...);

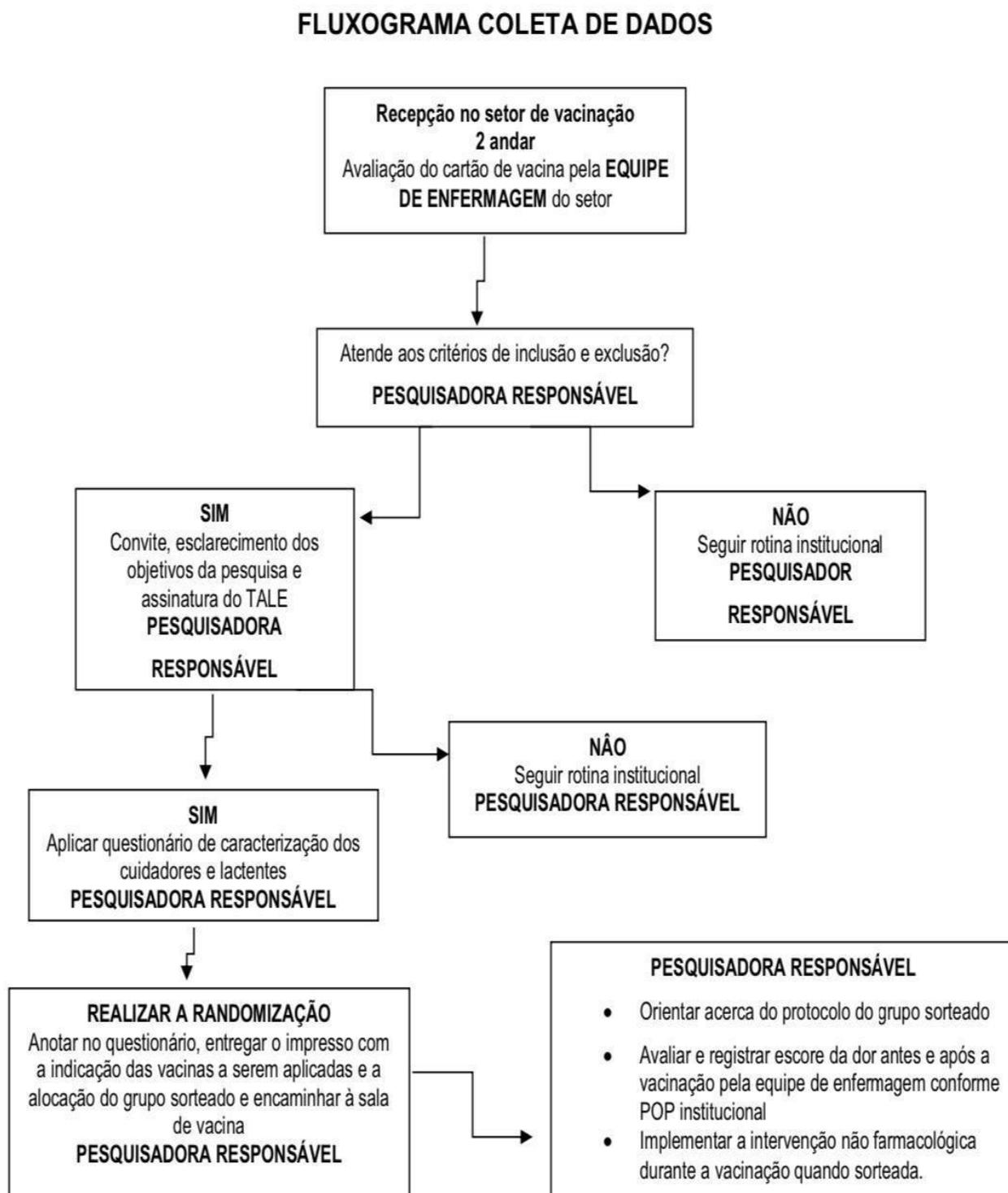
4) Abordagem quantitativa: durante a vacinação dos lactentes participantes da pesquisa, os mesmos foram alocados de forma aleatória e randomizada para integrarem um dos quatro grupos de investigação para vacinação. Durante a vacinação, foi avaliada a dor dos lactentes na rotina institucional e com o uso da Amamentação e do Buzzy, após sorteio.

Para a coleta dos dados nas quatro etapas, foram utilizados instrumentos de coleta de dados (Apêndice B) construídos pelas pesquisadoras após ajustes necessários em um teste piloto antes do início da coleta dos dados. Este teste, foi composto por quatro lactentes, randomizados nos grupos investigados, seguindo o rigor da pesquisa. A partir disso, foi possível observar alterações necessárias a serem feitas, estruturando-as nas seguintes etapas: 1) caracterização dos participantes dos lactentes e cuidadores responsáveis pelas crianças; 2) caracterização da rotina e da sala de vacinação institucional, bem como dos estressores presentes durante a realização do procedimento; 3) avaliação do escore de dor imediatamente antes e depois da vacinação de crianças através da escala Nips acrescida dos fatores mensurativos fisiológicos de dor, frequência cardíaca e saturação da oxigenação (FC e SpO₂). Além disso, foram avaliadas as características apresentadas pelos lactentes no momento de choro, após a vacinação, como: tempo de choro do bebê após a vacinação: a) < que 5 segundos; b) 5 a 15 segundos; c) 16 a 30 segundos; d) 31 a 45 segundos; e) 46 a 60 segundos; f) > 60 segundos; g) não chorou; cor da pele do bebê durante o choro: a) avermelhada; b) arroxeadada; c) pálida; d) não houve alteração. Reflexos durante o choro: a) reflexo de vômito; b) engasgo; c) não apresentou (Balda, 2018) e registros do diário de campo e informações adicionais que o participante considerar pertinente para o momento e a temática (Apêndice B).

Os conteúdos foram coletados com auxílio do *Open Data Kit* (aplicativo eletrônico para coleta de dados-ODK) em *tablet* e posteriormente encaminhados para armazenamento em nuvem para análise dos dados.

Para facilitar o fluxo das etapas de coleta de dados da presente investigação, foi construído um fluxograma que sintetizava o recrutamento, os critérios de inclusão e exclusão dos participantes no momento da pesquisa (Figura 6).

Figura 6 - Fluxograma Coleta de Dados



Fonte: Elaborada pela autora (2023).

5.7 AVALIAÇÃO DA DOR DURANTE A VACINAÇÃO DOS LACTENTES

Para garantir uma avaliação da dor mais precisa e sem riscos de interferências acumuladas pelas experiências dolorosas, optou-se pela mudança na ordem de aplicação das vacinas. Dessa forma, os lactentes participantes receberam, primeiramente, a administração da vacina pentavalente e, em sequência, as outras vacinas. Essa variação ocorreu mediante esclarecimento e consentimento dos responsáveis e dos profissionais do setor. Vale ressaltar que as intervenções não farmacológicas foram mantidas e implementadas para as vacinas aplicadas posteriormente nestes lactentes.

O imunobiológico escolhido para a avaliação da dor nos lactentes foi a vacina pentavalente, responsável pela proteção contra a difteria, o tétano, o *pertussis*, a hepatite B recombinante e o *Haemophilus influenzae* b, ofertada na rotina vacinal infantil, com esquema de três doses (aos 2, 4 e 6 meses) com intervalo mínimo preconizado de 60 dias entre as doses. A vacina é administrada por via intramuscular, no músculo vasto lateral da coxa esquerda, e cada dose é composta de 0,5mL (Ministério da Saúde, 2023).

Para a escolha da vacina pentavalente, foi considerada a dor causada por esse imunobiológico na prática clínica, com manifestações intensas durante e após a aplicação, comprovadas cientificamente. A vacina é composta de células inteiras do componente *pertussis* e possui o fosfato de alumínio como adjuvante biológico, o que confere maior risco de efeitos colaterais imediatos, como dor e vermelhidão no local da aplicação e febre, além do alto índice de EAPVs relacionados ao procedimento (Santos *et al.*, 2016).

O escore de dor foi mensurado antes e imediatamente depois da vacinação, por meio da observação das variáveis contidas na escala de dor Nips (seis parâmetros: expressão facial, choro, postura de braços, pernas, estado de alerta e frequência respiratória) (Lawrence, 1993), validada e traduzida para o português, em cada grupo de intervenção e na rotina institucional, sem intervenção. As variáveis foram pontuadas entre zero e um, exceto para o parâmetro “choro”, este foi pontuado entre zero e dois. A pontuação total pôde variar entre zero e sete pontos, identificando como dor presente escore superior a quatro.

Foram avaliados também fatores mensurativos fisiológicos de dor; frequência cardíaca e saturação de oxigênio (FC e SpO₂) através de um oxímetro de pulso *G-TECH OLED GRAFH* pediátrico fixado no dedo do pé/mão do lactente que registra a frequência cardíaca e o nível de oxigênio (SpO₂) com altaprecisão com indicador gráfico. A FC e a SpO₂ foram consideradas como alteradas para dor quando estavam acima dos parâmetros esperados para a idade do lactente, FC > 140 bpm e SpO₂ < 95%. Além disso, foi avaliado o tempo de choro dos lactentes após a vacinação, comparando os grupos investigados. Também foram avaliadas as alterações relacionadas à coloração da pele dos lactentes durante o choro advindo da vacinação, bem como a presença de reflexos, como engasgos e vômitos.

5.8 ANÁLISE DOS DADOS

Os dados foram duplamente digitados no programa *Microsoft Office Excel* versão 2013 e analisados no *software Statistical Package for Social Science* (SPSS), versão 23.0, com estatística descritiva e inferencial. Realizou-se o teste de Kolmogorv-Smirnov para avaliar a normalidade da distribuição dos dados. Em seguida, na estatística descritiva, foram detalhadas as características dos participantes no *baseline*, sendo apresentadas as frequências absolutas e relativas das variáveis categóricas e as medianas e quartis 1 e 3 das variáveis contínuas não paramétricas. Para a realização da análise inferencial dos dados, foi necessária assessoria estatística.

Na análise inferencial, para comparar as variáveis categóricas e contínuas entre os grupos, foram utilizados os testes Qui-quadrado e Kruskal-wallis respectivamente. Para a comparação das variáveis intragrupos, avaliando os valores obtidos antes e imediatamente depois da vacinação, utilizou-se o teste de Wilcoxon.

Modelos lineares generalizados foram realizados para examinar a importância dos fatores potenciais que afetam a dor pós-vacinação, sendo considerada como variável dependente o escore Nips pós-vacinação e como fatores e covariáveis a idade e o sexo da criança, grupo do estudo, aplicador, tempo de choro, cor da pele, presença de reflexo, escore Nips antes da

vacinação, FC antes e depois da vacinação e SpO2 antes e depois da vacinação. Para todas as análises, adotou-se como significativo valor de $p < 0,05$.

5.9 ASPECTOS ÉTICOS

A investigação atendeu a todos os requisitos éticos e legais envolvendo seres humanos de acordo com a Resolução nº 466/12 do Conselho Nacional de Saúde (Brasil, 2012), tendo sido submetida ao Comitê de Ética da Universidade Federal de Juiz de Fora (CEP/UFJF) e aprovada sob Parecer nº 5.794.125 (Anexo A). O início do processo de coleta de dados ocorreu após a aprovação no CEP/UFJF.

Esta investigação possuiu riscos mínimos, mesmo se tratando de um estudo com intervenções não farmacológicas previstas não invasivas, sendo minimizados os desconfortos com relação empática, acolhedora e baseada em respeito e dignidade humana. Nenhuma recompensa ou remuneração foi oferecida aos participantes da pesquisa ou ao responsável pelo lactente. A identidade dos participantes foi mantida em sigilo e os dados coletados serão divulgados oficialmente em forma de artigos científicos em periódicos indexados. Os setores onde a pesquisa foi realizada receberão um relatório com os principais resultados e conclusões.

Esta investigação se inscreve no grupo de pesquisa intitulado “Tecnologia, Cultura e Comunicação em Saúde e Enfermagem” (TECCSE) nas linhas “Cultura e Comunicação em Saúde e Enfermagem” e “Inovações científicas e tecnológicas em Saúde e em Enfermagem”.

6 RESULTADOS

Os resultados desta investigação dividem-se em quatro partes, a saber: 1) caracterização da rotina de trabalho dos profissionais de enfermagem; 2) caracterização dos participantes (lactentes e seus cuidadores); 3) avaliação da dor e as intervenções não farmacológicas na vacinação infantil e 4) efetividade das intervenções não farmacológicas para manejo da dor durante vacinação infantil.

6.1 CARACTERIZAÇÃO DA ROTINA DE TRABALHO DOS PROFISSIONAIS DE ENFERMAGEM

A equipe de Enfermagem recebeu capacitações acerca da administração correta das vacinas pelas pesquisadoras. Foram abordados temas relacionados à aplicação e à administração dos imunobiológicos, como técnica correta de aplicação, delineamento do local, insumos necessários e adequados para cada faixa etária, além da apresentação dos Procedimentos Operacionais Padrões (POPs) construídos a fim de instruir para uma assistência segura e de qualidade pautada em recomendações científicas.

Portanto a aplicação da vacina pentavalente nos lactentes participantes ocorreu de forma padronizada, com delimitação adequada, terço médio do vasto lateral da coxa esquerda, utilização de agulhas calibre 20mm x 0,55mm, espessura ideal para a faixa etária investigada, sem aspiração prévia à aplicação do imunobiológico e com o lactente no colo da mãe para contenção.

Ademais, foi orientado sobre as intervenções não farmacológicas que seriam utilizadas na investigação (amamentação e *Buzzy*[®]), com demonstração clínica, conforme evidências científicas. Por fim, instituiu-se a necessidade de mudança na ordem de aplicação das vacinas, iniciando pela pentavalente, para que não houvesse viés acerca da avaliação da dor relacionada às aplicações anteriores. Ressalta-se que essa alteração ocorreu mediante esclarecimento a todos os cuidadores responsáveis pelos lactentes participantes, bem como à equipe de Enfermagem.

Foram observadas orientações aos responsáveis sobre o procedimento de vacinação, bem como as possíveis reações esperadas e adversas, além das recomendações pós-vacinais. Algumas intervenções não farmacológicas eram

utilizadas pelas profissionais, quando levadas pelos cuidadores, como o *Pikluc*[®] (dispositivo com minipontas que sensibilizam os nervos) e o *Xôfebre*[®] (compressa adesiva com gel refrescante). Entretanto, enfatiza-se a necessidade de atualizações e investigações acerca das medidas capazes de reduzir a dor durante os procedimentos dolorosos.

A partir da caracterização do processo de trabalho na sala de vacinação, foi possível compreender a necessidade de capacitações da equipe acerca das atuais evidências científicas voltadas para a humanização e gerenciamento da dor, além de padronizar a operacionalização da presente pesquisa.

6.2 CARACTERIZAÇÃO DOS PARTICIPANTES

A seguir, será apresentada a caracterização dos participantes da presente investigação, os lactentes vacinados com a vacina pentavalente e seus cuidadores, no período de coleta de dados.

6.2.1 Caracterização dos lactentes

Participaram da pesquisa 130 lactentes, em aleitamento materno, que receberam a vacina pentavalente durante o período de coleta de dados. Os lactentes tinham variabilidade de idades entre 2 e 10 meses e foram predominantemente do sexo masculino (54,6%). Em relação ao vínculo familiar, observa-se a prevalência de residência dos lactentes com ambos os pais (86,9%) (Tabela 1).

Ao comparar as características dos lactentes entre os grupos investigados, evidenciou-se que, para a variável idade, o GC (vacinados na rotina institucional) apresentou med 4,0; Q₁ 2,0 - Q₃ 5,0; o GE1 (amamentação), med 2,0; Q₁ 2,0 - Q₃ 6,0; o GE2 (*Buzzy*[®]), med 5,0; Q₁ 2,0 - Q₃ 4,0 e o GE3 (amamentação e *Buzzy*[®]), med 4,0; Q₁ 2,0 - Q₃ 6,0 (Tabela 1).

Para a variável sexo intragrupos, realizou-se análise descritiva, com frequência absoluta e relativa. Sendo assim, o GC (vacinados na rotina institucional) foi composto de 21 lactentes do sexo masculino e dez lactentes do sexo feminino; o GE1 (amamentação) foi constituído por 13 lactentes do sexo

masculino e 17 do sexo feminino; o GE2 (*Buzzy*[®]) foi composto de 18 lactentes do sexo masculino e 18 do sexo feminino e o GE3 (Amamentação e *Buzzy*[®]) constitui-se por 19 lactentes do sexo masculino e 14 do sexo feminino. Apesar do predomínio de um sexo em determinado grupo, observou-se que os participantes estavam distribuídos de forma semelhante, p-valor (0,249) (Tabela 1).

Em relação às variáveis com quem o lactente reside, calendário vacinal em dia e motivo do atraso vacinal, evidenciou-se que os dados não obtiveram significância estatística, com p-valor >0,05 (Tabela 1).

Quanto à caracterização dos lactentes em relação aos calendários vacinais, bem como aos atrasos e motivos relatados pelos cuidadores dos lactentes, compreende-se que a maioria dos lactentes estavam com as vacinas obrigatórias em dia no momento da coleta de dados (75,38%) e os demais apresentavam predominantemente um mês de atraso no calendário vacinal (62,50%), variando de um a oito meses. Em relação aos motivos que levaram aos atrasos vacinais, observa-se que os lactentes tiveram a imunização postergada devido a alguma doença (68,75%) (Tabela 1).

Acerca dos lactentes que participaram mais de uma vez da investigação, observou-se uma semelhança na distribuição desses lactentes nos grupos investigados. Além disso, não existiu interferência de uma intervenção sobre a outra, devido ao tempo entre as coletas (dois meses), o que não possibilitou a existência de um possível efeito residual, além da incapacidade de discernimento dos lactentes, pela pouca idade.

No que concerne à distribuição dos lactentes nos grupos investigados, observa-se que eles foram distribuídos de forma aleatória em blocos no GC (vacinação na rotina institucional) (23,8%), no GE2 (uso do *Buzzy*[®]) (27,7%), no GE3 (uso da amamentação associada ao *Buzzy*[®]) (25,4%), ou no GE1 (uso da amamentação) (23,1%) (Tabela 1).

Quanto à aplicação da vacina pentavalente, percebe-se preponderância da atuação de duas profissionais de enfermagem na sala de vacinas do setor investigado, sendo prevalente pela profissional de enfermagem A2 (56,9%), porém não houve diferença entre os grupos. Sendo assim, os grupos foram homogêneos em relação às características sociodemográficas e clínicas, conforme Tabela 1.

Tabela 1- Caracterização dos lactentes e comparação das variáveis entre os grupos segundo frequências absoluta, relativa, mediana, quartis e p-valor.

Variáveis	Total de lactentes	GC Rotina	GE1 Amamentação	GE2 Buzzy	GE3 Amamentação + Buzzy	p-valor entre grupos
Idade		4,0 (2,0-5,0)	2,0 (2,0-6,0)	5,0 (2,0-4,0)	4,0 (2,0-6,0)	0,369*
2m	46 (35,3)					
3m	4 (3,0)					
4m	33 (25,3)					
5m	4 (3,0)					
6m	21 (16,1)					
7m	14 (10,7)					
8m	4 (3,0)					
9m	2 (1,5)					
10m	2 (1,5)					
Sexo						0,249**
Feminino	59 (45,4)	10 (32,3)	17 (56,7)	18 (50,0)	14 (42,4)	
Masculino	71 (54,6)	21 (67,7)	13 (43,3)	18 (50,0)	19 (57,6)	
Com quem reside						1,000**
Mãe	130 (100)	31 (100,0)	30 (100,0)	36 (100,0)	33 (100,0)	
Mãe e pai	113 (86,9)					
Calendário vacinal em dia						0,103**
Não	32 (24,6)	11 (35,5)	8 (27,6)	13 (36,1)	4 (12,1)	
Sim	98 (75,3)	20 (64,5)	21 (72,4)	23 (63,9)	29 (87,9)	
Tempo de atraso vacinal						
1 mês	20 (62,5)					
2 meses	6 (18,7)					
3 meses	3 (9,3)					
4 meses	2 (6,2)					
8 meses	1 (3,1)					
Motivo Atraso						0,147**
Doenças do Bebê	22 (68,7)	6 (19,4)	4 (13,3)	9 (25,0)	3 (9,1)	

Problemas Familiares	4 (12,5)	3 (9,7)	-	1 (2,8)	-	
Contraindicação temporária	1 (3,1)	1 (3,2)	-	-	-	
Mudança de endereço	5 (15,6)	1 (3,2)	3 (10,0)	1 (2,8)	-	
	Participou Antes da pesquisa n (%)					0,910**
Não	120 (92,3)	28 (90,3)	28 (93,3)	34 (94,4)	30 (90,9)	
Sim	10 (7,7)	3 (9,7)	2 (6,7)	2 (5,6)	3 (9,1)	
Alocação dos lactentes	130 (100)	31 (23,8)	30 (23,1)	36 (27,7)	33 (25,4)	
Aplicador						0,226**
A1	44 (33,8)	11 (35,5)	9 (30,0)	14 (38,9)	10 (30,3)	
A2	74 (56,9)	15 (48,4)	17 (56,7)	22 (61,1)	20 (60,6)	
A3	10 (7,7)	3 (9,7)	4 (13,3)	-	3 (9,1)	
A4	2 (1,5)	2 (6,5)	-	-	-	

Fonte: Elaborada pela autora (2023).

6.2.1 Caracterização dos cuidadores

O grupo dos cuidadores que acompanharam os lactentes, participantes da pesquisa, submetidos à administração da vacina pentavalente e alocados em um dos grupos da investigação foi composto de 130 pessoas (Tabela 2).

Os participantes que integraram o grupo de cuidadores foram exclusivamente do sexo feminino (100%) e a maioria com vínculo materno com os lactentes (99,2%). Em relação à idade, houve uma variação entre 18 e 56 anos, com predominância de participantes de 22 a 30 anos (52,3%). Quanto ao estado civil, metade das cuidadoras eram solteiras (50,0%) e, quando questionadas sobre religião, preponderantemente se apresentaram católicas (54,6%). Em relação à cor, a maioria das cuidadoras se autodeclararam brancas (45,4%).

Tabela 2 - Caracterização dos cuidadores dos lactentes quanto a sexo, idade, vínculo com o lactente, estado civil, religião e cor de pele autodeclarada.

Variáveis	n	%	Média	Mín.	Máx.
Sexo					
Feminino	130	100			
Masculino	0	0			
Idade					
18 a 21	8	6,1			
22 a 30	68	52,3			
31 a 40	44	33,8			
41 a 50	9	7,0			
>51	1	0,8	30,1	18	56
Estado civil					
Solteiro	65	50,0			
Casado	43	33,1			
União estável companheiro	10	7,7			
	12	9,2			
Vínculo lactente					
Mãe	129	99,2			
Avó	01	0,8			
Cor da pele					
Branca	59	45,4			
Preta	30	23,1			
Parda	40	30,8			
Amarela	1	0,8			
Religião					
Católico	71	54,6			
Evangélico	30	23,1			
Afrodescendente	2	1,5			
Espírita	16	12,3			
Agnóstico	9	6,9			
Outros	2	1,5			
Total	130	100			

Fonte: Elaborada pela autora (2023).

Em relação ao número de filhos, a maioria das participantes relataram possuir um filho (51,5%) e, quanto à renda pessoal, em predominância alegaram receber até dois salários mínimos (43,1%). Já sobre a renda familiar, a maioria das participantes recebiam até cinco salários mínimos (78,4%). No que concerne ao grau de escolaridade, as participantes apresentaram majoritariamente ensino médio completo (52,3%). Observa-se ainda, sobre a área de atuação, que a maioria das participantes alegou não possuir uma profissão específica (23,8%), ocupando-se de tarefas do lar (25,3%) (Tabela 3).

Tabela 3 - Caracterização dos cuidadores dos lactentes quanto ao número de filhos, renda pessoal, renda familiar, grau de escolaridade, área de atuação e profissão/ocupação.

Variáveis	n	%
Número de filhos		
1	67	51,5
2	45	34,6
3	15	11,5
4	3	2,1
Profissão/ ocupação		
Do lar	33	25,3
Saúde	17	13,6
Atividade técnica	15	11,1
Serviços gerais	8	6,1
Comércio	24	18,2
Autônoma	21	16,1
Nível superior	11	9,8
Não respondeu	1	0,7
Renda pessoal		
Sem renda	45	34,6
Até 2 salários	56	43,1
3 a 5 salários	23	17,7
6 a 10 salários	4	2,8
Não responderam	2	1,4
Renda familiar		
Até 2 salários	51	39,2
3 a 5 salários	51	39,2
6 a 10 salários	19	14,6
>10 salários	7	5,4
Não responderam	2	1,4
Área de atuação		
Sem profissão	31	23,8
Saúde	18	13,8
Ensino	8	6,2
Técnico	22	16,9
Exatas	1	0,7
Humanas	16	12,3
Serviços Gerais	21	16,3
Outras	13	10
Grau escolaridade		
Fundamental completo	2	1,4
Médio incompleto	12	9,3
Médio completo	68	52,3
Superior incompleto	9	6,9
Superior completo	30	23,1
Outros	9	6,9
Total	130	100

Fonte: Elaborada pela autora (2023).

6.3 IMPACTO DAS INTERVENÇÕES NÃO FARMACOLÓGICAS PARA MANEJO DA DOR DURANTE A VACINAÇÃO INFANTIL

Para avaliação da dor nos lactentes, foi utilizada a escala Nips em associação com a mensuração dos fatores comportamentais e fisiológicos, a saber: tempo de choro, coloração da pele, presença de reflexos, frequência cardíaca e saturação periférica de oxigenação após a vacinação (FC, SpO₂).

A mensuração da dor ocorreu em dois momentos, imediatamente antes e depois da aplicação da vacina pentavalente em todos os grupos randomizados: 1) GC (vacinados na rotina institucional); 2) GE1 (amamentação); 3) GE2 (*Buzzy*[®]) e 4) GE3 (amamentação e *Buzzy*[®]).

Para avaliação da dor durante a vacinação infantil dos lactentes, foi apresentada a frequência absoluta e relativa, mediana, os quartis e o p-valor. Imediatamente antes da vacinação, os lactentes não apresentavam sinais comportamentais de dor segundo a escala Nips, isto é, a maioria dos lactentes alocados aleatoriamente nos grupos (>90%) apresentavam escores < 4 conforme ilustrado na Tabela 4.

Quanto à avaliação da dor dos lactentes do GC (vacinados na rotina institucional) pela escala Nips, imediatamente após a vacinação, evidenciou-se que os lactentes obtiveram escore de dor com pontuação sete (64,5%) e 93,5% apresentaram dor seis ou sete, o que retrata a presença de muita dor e/ou estímulo estressante máximo, de acordo com a escala quando a aplicação da vacina ocorreu sem nenhuma intervenção para manejo da dor. Verifica-se que a vacinação na rotina institucional sem implementação de intervenções não farmacológicas para durante a vacinação infantil registrou o maior escore de dor, com mediana de sete na escala Nips (Tabela 4).

Acerca da avaliação da dor dos lactentes no GE1 (amamentação), infere-se que 59,8% dos lactentes obtiveram escore que representa presença de dor (NIPS>4). A mediana de dor no grupo segundo a escala Nips foi quatro. Já os lactentes participantes do GE2 (*Buzzy*[®]) apresentaram dor com escores iguais ou superiores a quatro em 83,3% deles. A mediana de dor no grupo segundo a escala Nips foi 5,5. No grupo GE3 (amamentação e *Buzzy*[®]), 57,6% dos lactentes avaliados apresentaram escore de dor > 4. A mediana de dor no grupo segundo a escala Nips foi quatro (Tabela 4).

Ao analisar a mediana referente à pontuação final da escala Nips para todos os grupos, verificou-se que a menor média de dor apresentada foi obtida com a intervenção que associou a amamentação e o *Buzzy*[®] e somente a amamentação, e a que registrou maior escore de dor foi a vacinação na rotina institucional, sem implementação de intervenções não farmacológicas para dor durante a vacinação infantil.

Ao analisar a variável Nips entre os grupos pelo teste *Kruskal Wallis*, verificou-se que o escore de dor foi diferente, sendo maior entre os lactentes integrantes do GC (vacinados na rotina institucional), que não utilizaram nenhuma intervenção não farmacológica (med 7,0; Q₁6,0 - Q₃ 7,0), em sequência, respectivamente, do GE2 (*Buzzy*[®]) (med 5,5; Q₁4,0 - Q₃ 6,0), GE1 (amamentação) (med 4,0; Q₁3,0 - Q₃ 5,0) e GE3 (amamentação e *Buzzy*[®]) (med 4,0; Q₁3,0 - Q₃ 5,0) (Tabela 4).

Na avaliação da variável FC dos lactentes submetidos à vacina pentavalente, não foram observadas alterações significativas em nenhum dos quatro grupos avaliados. Para compreender como modificação desse parâmetro fisiológico relacionado à dor, foram considerados os batimentos cardíacos alterados quando identificados acima de 140 batimentos por minuto (bpm). Dessa forma, os lactentes, em sua maioria, mantiveram FC abaixo do valor estipulado. A predominância de lactentes com batimentos cardíacos dentro da normalidade (< 140bpm) foi, respectivamente: 58,6% no grupo GC (vacinados na rotina institucional); 53,3% no GE1 (amamentação); 66,6% no GE2 (*Buzzy*[®]) e 57,5% no GE3 (amamentação e *Buzzy*[®]) (Tabela 4).

Em relação à análise da variável SpO₂ dos lactentes, infere-se que não houve alterações significativas em nenhum dos quatro grupos avaliados. Para compreender como modificação desse parâmetro fisiológico, foi considerada SpO₂ menor que 95% para identificar presença de dor. Os lactentes participantes, em sua maioria, mantiveram SpO₂ acima do valor estipulado. A predominância da normalidade de saturação de oxigênio nos grupos avaliados foi, respectivamente: 96,8% no GC (vacinados na rotina institucional); 97,7% no GE1 (amamentação); 94,4% no GE2 (*Buzzy*[®]) e 96,9% no GE3 (amamentação e *Buzzy*[®]) (Tabela 4).

A análise entre os grupos evidenciou que houve uma similaridade nos resultados obtidos, ou seja, a implementação ou não das intervenções não farmacológicas não influenciou para a mudança significativa desses parâmetros fisiológicos, FC p-valor (0,850) e SpO₂ p-valor (0,117) (Tabela 4).

Ao analisar as variáveis utilizadas para avaliação da dor nos lactentes (Nips, FC e SpO₂) intragrupos, considerando os valores aferidos antes e imediatamente depois da vacinação, pelo teste de *Wilcoxon*, foi possível perceber um aumento significativo do escore de dor Nips e da FC entre os lactentes de todos os grupos. A SpO₂ variou apenas entre os lactentes do GC (vacinados na rotina institucional), sofrendo uma queda após a administração da vacina, com p-valor (0,004) (Tabela 4).

Tabela 4 - Comparação da Nips, FC e SpO₂ entre os grupos imediatamente antes e depois da vacinação, segundo frequência absoluta e relativa, mediana, quartis e p-valor.

Variáveis	GC Rotina (n=31)	GE1 Amamentação (n=30)	GE2 Buzzy (n = 36)	GE3 Amamentação + Buzzy (n = 33)	p-valor entre grupos*
Nips Antes	0,0 (0,0-0,0)	0,0 (0,0-0,0)	0,0 (0,0-0,0)	0,0 (0,0-0,0)	0,455
0	29 (93,5)	28 (93,3)	30 (83,2)	30 (90,9)	
1	1 (3,2)	1(3,3)	0	2 (6,1)	
2	1 (3,2)	0	1 (2,8)	1 (3)	
3	0	0	0	0	
4	0	1(3,3)	2 (5,6)	0	
5	0	0	0	0	
6	0	0	2 (5,6)	0	
7	0	0	1 (2,8)	0	
Nips Depois	7,0 (6,0-7,0)	4,0 (3,0-5,0)	5,5 (4,0 – 6,0)	4,0 (3,0-5,0)	<0,001
0	0	0	1 (2,8)	1 (3)	
1	0	2 (6,6)	0	0	
2	0	1 (3,3)	1 (2,8)	5 (15,2)	
3	0	9 (30)	4 (11,1)	8 (24,2)	
4	2 (6,5)	5 (16,6)	4 (11,1)	9 (27,3)	
5	0	8 (26,6)	8 (22,2)	6 (18,2)	
6	9 (29)	4 (13,3)	14 (38,9)	4 (12,1)	
7	20 (64,5)	1 (3,3)	4 (11,1)	0	
p-valor Intra grupos**	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	
Frequência Cardíaca					
Antes	110,5 (96,0-131,0)	121,0 (102,0-143,0)	116,5 (101,0-129,0)	118,0 (102,0-142,0)	0,876
Depois	129,5 (117,0-155,0)	123,0 (112,0-153,0)	129,5 (112,5-148,0)	134,0 (109,0-150,0)	0,850
<140 bpm	18 (58,6)	16 (53,3)	24 (66,6)	19 (57,5)	
>140 bpm	13 (41,4)	14 (47,7)	12 (44,4)	14 (42,5)	
p-valor Intragrupos	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	
SpO₂					
Antes	99,0 (97,0 – 100,0)	99,0 (97,0 – 100,0)	99,0 (97,5 – 100,0)	99,0 (98,0-100,0)	0,941
Depois	97,0 (96,0 – 99,0)	98,0 (97,0-99,0)	99,0 (97,5-99,0)	98,0 (97,0-99,0)	0,117
< 95	1 (3,22)	1 (3,3)	2 (5,6)	1 (3,1)	
>95	30 (96,77)	29 (97,7)	34 (94,4)	32 (96,9)	
p-valor Intragrupos	0,004	0,980	0,976	0,060	

Fonte: Elaborada pela autora (2023). *Teste *Kruskal Wallis*; **Teste de *Wilcoxon*

Em relação ao tempo de choro dos lactentes, identifica-se que os participantes do GC (vacinação na rotina institucional) apresentaram tempo de choro com variabilidade prevalente de 15 a 60 segundos (58,1%). Já os lactentes do GE1 (amamentação) tiveram um tempo de choro variado, entre 0 e 15 segundos (73,3%). A maioria dos lactentes do GE2 (*Buzzy*[®]) demonstraram tempo de choro entre 5 e 30 segundos (80,5%). Por fim, os lactentes integrantes do GE3 (amamentação e *Buzzy*[®]) apresentaram predominância no tempo de choro entre 0 a 15 segundos (60,6%) (Tabela 5).

Assim, no que tange ao tempo de choro, os lactentes, após a vacinação, que foram submetidos à aplicação das intervenções amamentação e amamentação e *Buzzy*[®] apresentaram menor tempo de choro após a aplicação da vacinação seguida do uso do *Buzzy*[®]. A aplicação da vacina sem a implementação de intervenções para manejo da dor gerou o dobro de duração no tempo do choro nos lactentes avaliados.

Ao analisar o tempo de choro dos lactentes nos diferentes grupos, observa-se que, no GC (vacinação na rotina institucional), 29,1% dos lactentes apresentaram tempo de choro superior a 46 segundos, enquanto, no GE3 (amamentação e *Buzzy*[®]), nenhum lactente apresentou tempo de choro acima de 45 segundos. Evidenciou-se que os lactentes dos diferentes grupos apresentaram tempo de choro não semelhante, p-valor (<0,001) (Tabela 5).

Acerca da variável coloração da pele, avaliada imediatamente após a vacinação, os lactentes integrantes do GC (vacinação na rotina institucional) apresentaram-se, em maioria, avermelhados durante o choro (61,3%). Já os lactentes do GE1 (amamentação), do GE2 (*Buzzy*[®]) e os lactentes do GE3 (amamentação e *Buzzy*[®]) prevalentemente não expressaram quaisquer alterações consideradas significativas respectivamente 63,3%; 66,6% e 66,7% (Tabela 5).

Nos resultados da Tabela 5, observa-se que dois lactentes do GC (vacinação na rotina institucional) manifestaram engasgos relacionados ao choro durante a vacina pentavalente. Entretanto, houve predomínio de lactentes que não manifestaram qualquer reflexo no momento da vacinação (93,5%). Já os lactentes integrantes dos outros três grupos, GE1, GE2 e GE3, não apresentaram nenhuma manifestação relacionada aos reflexos avaliados, durante a vacinação com o uso das intervenções não farmacológicas (Tabela 5).

Dessa forma, observa-se que, dos 130 lactentes avaliados, apenas 1,53% dos lactentes apresentaram engasgos devido ao choro no momento da aplicação da vacina no grupo sem intervenções e assim não estão associados ao uso da intervenção da amamentação durante a vacinação, sem caso presenciado.

A partir da análise das características dos lactentes após a vacinação, verificou-se que as variáveis coloração da pele e reflexos não obtiveram resultados significativos, p-valor 0,080 e 0,090 (Tabela 5).

Tabela 5 – Comparação do tempo de choro (segundos), coloração da pele e reflexos entre os grupos segundo frequência absoluta, relativa e p-valor.

Variáveis	GC	GE1	GE2	GE3	p-valor*
	Rotina (n=31)	Amamentação (n=30)	Buzzy (n = 36)	Amamentação + Buzzy (n = 33)	
Cor da Pele n (%)					0,080
Avermelhada	19 (61,3)	11 (36,7)	19 (52,8)	11 (33,3)	
Sem Alteração	12 (38,7)	19 (63,3)	17 (47,2)	22 (66,7)	
Reflexos n (%)					0,090
Engasgo	2 (6,5)	-	-	-	
Sem Alterações	29 (93,5)	30 (100,0)	36 (100,0)	33 (100,0)	
Tempo de Choro n (%)					<0,001
< 5 seg.	-	9 (30)	3 (8,3)	8 (24,2)	
5 a 15 seg.	3 (9,7)	13 (43,3)	13 (36,1)	10 (30,3)	
16 a 30 seg.	10 (32,3)	5 (16,7)	16 (44,4)	12 (36,4)	
31 a 45 seg.	8 (25,8)	1 (3,3)	-	1 (3,0)	
46 a 60 seg.	6 (19,4)	-	2 (5,6)	-	
>60 seg.	3 (9,7)	1 (3,3)	1 (2,8)	-	
Não chorou	1 (3,2)	1 (3,3)	1 (2,8)	2 (6,1)	

Fonte: Elaborada pela autora (2023). *Qui-quadrado de Pearson

A tabela a seguir apresenta o resultado da análise do modelo linear generalizado para identificação dos fatores associados à pontuação do escore Nips após a vacinação. Verificou-se que os lactentes beneficiados com a associação das intervenções não farmacológicas “amamentação e uso do

Buzzy[®], do sexo feminino, que não choraram e apresentaram menor pontuação no Nips antes da vacinação apresentaram menor escore de dor ao final da aplicação da vacina.

A chance de ocorrência de dor foi maior entre os lactentes que não receberam nenhuma intervenção (O.R. 5,362), seguidos pelos lactentes que utilizaram apenas o *Buzzy*[®] (O.R. 2,437) ou apenas a amamentação (O.R. 1,632). O tempo de choro também esteve diretamente associado à maior pontuação do escore Nips, com destaque para os lactentes com choro superior a 60 segundos (O.R. 102,609). No que tange às aplicadoras responsáveis pela administração da vacina, os resultados demonstraram que não houve diferença em relação às profissionais, com p-valor (>0,005) (Tabela 6).

Tabela 6 – Fatores associados à dor após a vacinação de lactentes utilizando ou não intervenções não farmacológicas para o manejo da dor (n=130).

Variáveis	Exp (B) (O.R.)	I.C.95%	p-valor
Idade	0,935	0,864 – 1,011	0,092
GC Rotina	5,362	3,146 – 9,137	<0,001
GE1 Amamentação	1,632	1,051 – 2,534	0,029
GE2 Buzzy	2,437	1,587 – 3,743	<0,001
GE3 Amamentação + Buzzy	Ref.*		
Sexo Feminino	0,595	0,432 – 0,819	0,001
Sexo Masculino	Ref.*		
Aplicador 1	0,422	0,104 – 1,722	0,229
Aplicador 2	0,485	0,122 – 1,924	0,304
Aplicador 3	0,724	0,166 – 3,165	0,668
Aplicador 4	Ref.*		
Tempo de Choro < 5 seg.	6,834	2,902 – 16,094	<0,001
Tempo de Choro 5 a 15 seg.	19,210	2,902 – 16,094	<0,001
Tempo de Choro 16 a 30 seg.	52,162	22,482 – 121,028	<0,001
Tempo de Choro 31 a 45 seg.	95,926	33,415 – 275,379	<0,001
Tempo de Choro 46 a 60 seg.	41,355	13,738 – 124,486	<0,001
Tempo de Choro > 60seg.	102,609	31,430 – 334,981	<0,001
Não chorou	Ref.*		
Cor da Pele Avermelhada	0,941	0,665 – 1,330	0,729
Cor da Pele Sem alteração	Ref.*		

Reflexo – Engasgo	1,007	0,250 – 4,051	0,992
Reflexo – Sem alteração	Ref.*		
Níps antes	1,177	1,018 – 1,359	0,027
FC antes	0,999	0,989 – 1,010	0,913
SpO ₂ antes	0,978	0,929 – 1,030	0,401
FC após	0,999	0,989 – 1,009	0,827
SpO ₂ após	1,013	0,965 – 1,064	0,596
Intercepto	23,608	1,952 – 285,577	0,013

Fonte: Elaborada pela autora (2023).

6.4 ESTRESSORES DE BETTY NEUMAN NA VACINAÇÃO INFANTIL

A criança e/ou bebê, ao serem vacinados, são expostos a diversos fatores, sendo assim, a vacinação, por mais benéfica e necessária que seja, configura-se como uma situação estressante e até percebida pela criança como um castigo ou punição, o que auxilia no desenvolvimento de sentimentos repulsivos em relação ao procedimento.

A partir da Teoria dos Sistemas de Betty Neuman, o enfermeiro pode compreender e identificar os estímulos estressores advindos do processo de vacinação e, a partir disso, diagnosticar a origem destes, que podem ser: fatores intrapessoais (vivenciados internamente pela criança), interpessoais (advindos das relações entre criança, profissional de enfermagem e cuidador/responsável pela criança) e extrapessoais (decorrentes do ambiente em que se estabelece a relação em que o procedimento é realizado).

Durante a investigação, no momento que foram identificados os estressores à luz do referencial teórico de Betty Neuman, o enfermeiro deve atuar na prevenção primária de forma que o lactente não entre em contato com os estressores ou, caso o contato ocorra, diminua a força das reações.

Os estressores intrapessoais identificados foram relacionados aos fatores psicológicos (experiências negativas prévias em vacinações anteriores), fisiológicos (condição física relacionada à dor física da inserção da agulha), fatores culturais relacionados à dor da punção e sua relação da “injeção” como punição para crianças, e fatores relacionados ao nível de desenvolvimento e crescimento da criança submetida à vacinação.

Verificou-se que os lactentes com idades mais elevadas, com idade aproximada a 10 meses, devido ao avanço do desenvolvimento cognitivo, já demonstravam possuir percepções acerca do ambiente e do procedimento de vacinação, o que pode ser compreendido como possíveis lembranças negativas de vivências prévias que geraram reações de medo, ansiedade, postura de defesa e choro. Esse nível de desenvolvimento impacta a linha normal de defesa do lactente, o que gera reações mais fortes.

Os estressores interpessoais, decorrentes da relação lactente/cuidador/profissional de enfermagem, foram: a agulha, utilizada para aplicação da vacina, a contenção do lactente, o estímulo gelado advindo da utilização do *Buzzy*[®], que, muitas das vezes, gerava incômodo e reações de defesa em alguns lactentes, como a retirada do membro. Além disso, a insegurança e o medo dos cuidadores no momento da vacinação impactavam diretamente a segurança e o conforto do lactente a ser vacinado.

Em relação aos estressores transpessoais, referentes à sala de vacinação, foram identificados fatores estressantes no ambiente, como a falta de climatização, o que deixa o setor com temperaturas mais elevadas em dias quentes, aumentando a transpiração e a irritabilidade dos lactentes. Além disso, a apresentação da sala de vacinas, com falta de decoração infantil, de forma que estimule a atenção, o foco e a distração e, assim, acalme e acolha o lactente. Sendo assim, foi observado que, durante a vacinação, o ambiente, a rotina de aplicação das vacinas no setor e a relação interpessoal não contribuíam para prevenção primária aos estressores.

Após a vacinação, os lactentes tinham a linha flexível de defesa rompida pelos fatores estressores intra, inter e transpessoais de forma a desestabilizar o sistema, gerando reações como medo, choro, dor, contração dos membros, alteração na frequência cardíaca e respiratória, aumento do tempo de choro, face de dor e mudança da coloração da pele. Nesse momento, é preciso que o enfermeiro diagnostique os estressores capazes de romper a estabilidade do sistema do lactente e, assim, diminua o impacto dos mesmos, as reações e melhore o enfrentamento futuro de novas vacinações.

7 DISCUSSÃO

Com base nos resultados que emergiram sobre a infraestrutura do setor investigado, enfatiza-se a preconização da Resolução da Diretoria Colegiada - RDC nº 197, de 26 de dezembro de 2017, responsável pelo funcionamento dos serviços de vacinação humana. De acordo com essa normativa, existem requisitos mínimos para o funcionamento desses serviços.

O Capítulo II, Seção II, da RDC nº 197 dispõe sobre a necessidade de profissionais habilitados para o desenvolvimento das atividades assistenciais e gerenciais de vacinação, além de frequentes atualizações acerca dos imunobiológicos, conceitos básicos práticos, armazenamento e descarte dos materiais utilizados, conservação das vacinas, calendário de vacinação vigente, entre outros (Anvisa, 2017).

Ainda nesse contexto, a RDC nº 197 estabelece, na Seção III, que a recepção das salas de vacinas seja em local separado ao destinado à administração das mesmas, além de contar com itens obrigatórios para a realização das atividades, como: pia de lavagem, caixas térmicas, maca, cadeiras, bancadas e equipamento de refrigeração exclusivo para a conservação das vacinas. Essas recomendações vão ao encontro aos achados no setor investigado (Anvisa, 2017).

No que tange à prática de administração de vacinas e à realização do procedimento de vacinação pelas profissionais de Enfermagem do presente cenário, observou-se a convergência entre a assistência prestada e as recomendações do Manual de Normas e Procedimentos de Vacinação (Brasil, 2014). Desse modo, a aplicação da vacina pentavalente instituiu-se de forma padronizada para todos os lactentes participantes da presente investigação.

As atividades assistenciais de saúde são complexas e dimensionais, pois correlacionam as necessidades individuais com a capacidade de ofertar serviços de forma equitativa e integral. Desse modo, as ações de vacinação se enquadram na complexidade referida, ao passo que a oferta de imunobiológicos à população necessita do êxito dos serviços administrativos de saúde e da adesão populacional aos calendários vacinais.

Em relação à oferta dos imunológicos do calendário vacinal infantil, a constante falta de vacinas dificulta o trabalho da equipe, a oferta aos usuários, a manutenção do calendário em dia e diminui a satisfação dos usuários. Esse resultado reforça os achados da literatura do impacto negativo da falta de imunobiológicos na APS (Duarte *et al.*, 2019).

A vacinação é fundamental para a eliminação e o controle de várias doenças, como difteria, sarampo, caxumba, varíola, entre outras. Contudo, desde 2016, as coberturas vacinais vêm sofrendo declínios alarmantes, destacando-se como um relevante problema de saúde pública nos últimos anos. O Ministério da Saúde tem demonstrado preocupação com o declínio das coberturas vacinais no Brasil, a OMS recomenda índices vacinais superiores a 95% a fim de manter o controle e a eliminação de doenças preveníveis (Fiocruz, 2022).

Uma pesquisa brasileira realizada em seis estados federativos avaliou a situação vacinal de bebês em dois momentos. Tanto no primeiro quanto no segundo atendimento, foi possível verificar um baixo percentual de bebês em situação vacinal adequada, entretanto se nota que a proporção de vacinados foi 2,5 vezes maior no primeiro atendimento (61,0% – IC95%), em relação ao segundo (24,8% – IC95%) ($p < 0,001$) (Barcelos *et al.*, 2021). Esses dados corroboram os encontrados na atual investigação, em que houve uma queda na prevalência de lactentes vacinados entre o primeiro (dois meses) e os acompanhamentos posteriores.

A vacinação é uma das medidas mais eficazes para a prevenção de doenças infectocontagiosas, além de ser um dos maiores avanços no âmbito da saúde mundial. Contudo, apesar do seu incontestável impacto positivo para a saúde, o declínio das taxas de imunização vem se estabelecendo como uma das principais preocupações para os gestores de saúde. Os resultados encontrados nesta investigação acerca do atraso vacinal dos lactentes ratificam o que outras pesquisas discutem sobre essas condições, mesmo em diferentes contextos sociais (Vieira *et al.*, 2022).

Um estudo Canadense, realizado em Quebec, analisou a situação vacinal de 7.183 crianças, entre os anos de 2006 a 2016, com os objetivos de verificar o percentual de não vacinados e de fornecer informações sobre a suscetibilidade dessas crianças a doenças evitáveis. Os resultados obtidos evidenciaram que

23,60% das crianças com idade até 12 meses estavam em situação de atraso vacinal e, em relação às de 2 anos de idade, 72,50% delas apresentaram vacinação incompleta (Kiely *et al.*, 2018).

Dados de um estudo brasileiro realizado em 2023 demonstraram a falta de conhecimento dos cuidadores sobre a importância dos imunobiológicos como forma de prevenir as doenças infectocontagiosas, influenciando esquemas vacinais infantis incompletos. Por conseguinte, é imprescindível que os profissionais de saúde sejam ativos no compartilhamento de informações acerca das vacinas e seus inúmeros benefícios, a fim de minimizar possíveis relações entre os atrasos vacinais e as falsas notícias (Garcia *et al.*, 2021).

Sobre o atraso vacinal dos lactentes participantes desta investigação, a justificativa (motivo) mais frequente utilizada pelas cuidadoras foi relacionada a alguma doença apresentada pelo bebê. Entretanto, sabe-se que existem relações falsas acerca das contraindicações para a vacinação e a presença de doenças comuns na primeira infância, como: diarreia leve, alergias, internações hospitalares, entre outras. Assim atrasos vacinais podem levar à perda de doses e ao aumento de morbimortalidade. Diante dessas evidências, os profissionais devem estar capacitados para desmitificar as contraindicações e estimular o cumprimento do calendário vacinal (Lopes *et al.*, 2013).

Sobre a caracterização das cuidadoras responsáveis pelos lactentes, percebe-se a preponderância das mães no momento da vacinação. Esses achados se alinham aos encontrados na literatura, demonstrando que a mulher continua desempenhando o papel de provedora dos cuidados, algo inerente a sua essência, bem como a criação dos filhos e os afazeres domésticos.

Sabe-se que, mesmo após importantes mudanças sociais, os papéis das mulheres e dos homens continuam sendo distintos dentro da sociedade, sobretudo acerca da construção social e familiar. Um estudo de revisão realizado no Ceará, em 2023, buscou descrever o papel paterno no cuidado do filho, evidenciando que os pais compreendem suas ações de cuidado para com a família por meio do provimento financeiro. Essa ótica é amparada pela arcaica imagem do homem como o único fornecedor de recursos. Tais achados corroboram aqueles encontrados na presente investigação, cuja caracterização dos cuidadores mostrou que as acompanhantes eram em sua totalidade mulheres e, em sua maioria, mães dos lactentes (Ferreira *et al.*, 2023).

Com base nos resultados obtidos para a variável estado civil, nota-se que a maioria das mulheres são solteiras. Uma pesquisa realizada em 2017 pelo Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE) descreveu que, em 2016, cerca de 11,6 milhões mulheres brasileiras eram mães solo (Velasco, 2019).

A ótica que sustenta a imagem da mulher como aquela provedora de cuidados e disponível para as necessidades daqueles que precisam ainda é muito forte e enraizada na sociedade. Assim, são delegados às mulheres os lugares destinados ao cuidado e, por isso, as profissões que exprimem essa essência são historicamente compostas de mulheres, como: do lar, das áreas de ensino e saúde.

A sociedade divide-se entre o trabalho produtivo e o reprodutivo, este sendo de responsabilidade das mulheres e, por isso, muitas vezes elas abrem mão de seus sonhos profissionais para se dedicarem a família, filhos e afazeres domésticos. Nesse panorama, considera-se que exercer a maternidade de forma integral é compreendido como uma dedicação ligada ao desejo de ser reconhecida como uma “boa mãe”. Essa reflexão retrata os resultados obtidos nesta investigação, quando evidencia a prevalência de cuidadoras sem renda pessoal, que realizam os afazeres domésticos de sua própria casa e não possuem profissão (Emídio *et al.*, 2021).

Em relação ao manejo da dor infantil, sabe-se que os procedimentos de saúde se configuram como uma das principais causas de dor na infância, influenciando diretamente no desenvolvimento e no crescimento do bebê, ao desencadear alterações psicológicas, comportamentais, fisiológicas e emocionais. Experiências negativas relacionadas à assistência em saúde podem gerar medo, fobias, ansiedade e resistência a futuros procedimentos (Mendes-Neto *et al.*, 2020).

A utilização de intervenções não farmacológicas durante a realização de procedimentos invasivos, especialmente aqueles que utilizam agulhas, é de suma importância para o alcance da diminuição de dor, ansiedade e medo, principalmente para a população infantil (Maciel *et al.*, 2021).

O procedimento de vacinação é uma ação rotineira dentro dos serviços de saúde, entretanto os incontestáveis benefícios dessa prática não diminuem o fato de que a administração de vacinas injetáveis pode ser dolorosa e estressante, principalmente para crianças e bebês. Pesquisas demonstram que

40% dos pais ou responsáveis se preocupam com a dor decorrente da vacinação e 95%, buscam conhecimento sobre medidas capazes de minimizá-la (Herdman; Kamitsuru; Lopes, 2021; Mclenon; Rogers, 2019; Who, 2015).

Os resultados desta investigação mostram que os lactentes integrantes do GC (vacinados na rotina institucional) apresentaram escore máximo de dor, com pontuação sete (64,5%) na escala Nips. Esses achados se alinham com os encontrados em outros estudos, como em uma pesquisa brasileira realizada em Aracaju, 2018, que avaliou a eficácia de duas intervenções não farmacológicas (*Buzzy*[®] e *Distraction*[®]) para a redução dos índices de dor e ansiedade das crianças durante a vacinação (Fontes, 2018).

A utilização da escala Nips é muito frequente na avaliação da dor dos bebês, por ser um instrumento de fácil aplicabilidade e interpretação, avalia variáveis comportamentais e fisiológicas (Giordano *et al.*, 2019). Desse modo, a realidade desta investigação acerca da avaliação da escala Nips antes e depois da realização do procedimento de vacinação corrobora com variados contextos que também utilizaram o referido instrumento como forma de avaliar a dor de bebês durante intervenções de saúde.

Um estudo utilizando a escala Nips durante a realização de 27 diferentes procedimentos evidenciou que 70,37% desses procedimentos causaram dor intensa nos participantes (Wang, 2019). Esses dados são convergentes aos encontrados nesta investigação, que verificou, ao analisar o escore Nips entre os grupos, que todos os participantes tiveram um aumento significativo desse escore.

Ao avaliar a variável FC, nota-se que os lactentes participantes do estudo não apresentaram mudanças significativas entre os grupos. Houve um aumento da FC antes e depois da aplicação da vacina, entretanto essa variação foi observada em todos os grupos investigados. Apesar da sensibilidade desse parâmetro fisiológico, nota-se que a avaliação dessa variável não pode ser específica, devido à probabilidade de mudanças após estímulos, sejam desagradáveis ou não. De acordo com algumas pesquisas, bebês podem sofrer variação de valores da FC. Mesmo em mínimas manipulações, percebe-se que a vacinação é estressante para o bebê e o aumento da FC confere a resposta fisiológica do organismo ao evento estressor. É importante que o gerenciamento

da dor infantil seja acrescido de outros instrumentos mensurativos (Guinsburg, 2018).

Considerando ainda a variável FC, as evidências encontradas acerca desse parâmetro se alinham aos achados de pesquisas que buscaram avaliar a dor em bebês, durante a realização de procedimentos invasivos. Os resultados apontam um aumento significativo da FC após a realização dos procedimentos, quando comparada à aferição realizada anteriormente (Erkul, 2017; Dur *et al.*, 2018).

Em relação à SpO₂, variável avaliada antes e depois da vacinação dos lactentes, não foram evidenciadas mudanças significativas. Contudo os lactentes que não receberam intervenções não farmacológicas (grupo controle) sofreram queda na saturação após a vacinação. Esse dado pode ser correlacionado com o choro excessivo dos lactentes integrantes desse grupo.

Sobre o tempo de choro apresentado pelos lactentes, percebeu-se que os participantes do GC (vacinados na rotina institucional) tiveram um tempo de choro exponencial em relação àqueles que estavam no GE3 (Amamentação e *Buzzy*®), ou seja, essa variável estava diretamente associada à maior pontuação do escore de dor Nips OR (102,609). Esses resultados convergem com os encontrados na literatura, os autores utilizaram esse parâmetro para avaliação dos estímulos dolorosos nos bebês e constataram que quanto maior os escores de dor, maior era o tempo de choro (Erkul, 2017; Dur *et al.*, 2018).

Entretanto, é importante ressaltar que existe uma limitação acerca do choro e da presença de dor. Por vezes, o choro pode ser um sinal irreal de estímulos dolorosos, devido à ocorrência através de situações normais, como o desconforto, a irritabilidade e a fome. Sendo assim, a avaliação dessa variável necessita de uma contextualização mais precisa e coesa (Guinsburg, 2018).

Em relação à influência do sexo na resposta aos estímulos dolorosos, os resultados foram estatisticamente significantes p-valor (0,001), evidenciando que os lactentes do sexo feminino sentiram menos dor, em comparação aos lactentes do sexo masculino OR (0,595). Estudos encontrados demonstram que as diferenças biológicas, os fatores genéticos e hormonais podem interferir na percepção da dor, atuando como mediadores específicos para cada sexo. A experiência sensitiva relacionada à dor é subjetiva e individual, conhecida como

limiar de dor, entretanto a literatura demonstra, por meio de pesquisas, que o sexo masculino apresenta uma maior resistência à dor (Marques *et al.*, 2017).

Ainda sobre a variável sexo, algumas pesquisas encontradas se alinham com os achados desta investigação, evidenciando em seus resultados que os recém-nascidos do sexo masculino apresentaram um limiar de dor mais significativo e intenso quando comparados aos recém-nascidos do sexo feminino. Esses achados convergem com os encontrados nesta pesquisa (Guinsburg, 2000; Cruz *et al.*, 2016).

Quanto à variável reflexos, os resultados não apresentaram diferença significativa entre os grupos investigados, p-valor (0,992). Apenas dois lactentes do GC (vacinados na rotina institucional) apresentaram reflexos de engasgos após a vacinação. Essa eventualidade ocorreu devido ao choro excessivo, por um tempo maior que 60 segundos. Na literatura, não há achados acerca de engasgos advindos da amamentação durante procedimentos dolorosos. Estudos demonstram que não há evidências que relacionem a amamentação com eventos adversos imediatos (McNair *et al.*, 2013; Bembich *et al.*, 2018; Junqueira-Marinho, 2023).

Estudos investigaram a efetividade da amamentação antes da realização de procedimentos pediátricos invasivos e durante, principalmente no momento da vacinação. Os resultados demonstraram que a amamentação reduz o estresse e a dor por meio de mecanismos fisiológicos e comportamentais, como: ingestão de açúcares, liberação hormonal, sucção, distração, conforto e segurança, além do afeto (Taddio *et al.*, 2015).

Um ensaio clínico randomizado, realizado no Canadá, em 2016, buscou avaliar a efetividade da amamentação durante procedimentos dolorosos em bebês com até 12 meses de idade, comprovando que a estratégia é eficaz para redução da dor, por meio de aspectos multifatoriais, como contato pele a pele, calor, sucção, cheiro e som da mãe e liberação endógena de substâncias presentes no leite materno. Esses resultados se alinham com as evidências encontradas na presente investigação, que constatou que 39% dos lactentes integrantes do GE1 (Amamentação) obtiveram ausência de dor, com pontuação final na escala Nips três (Harrison *et al.*, 2016).

Em relação à dose (tempo) de administração do leite materno, não há uma especificidade estabelecida na literatura. Alguns estudos demonstraram um

tempo eficaz para a redução da dor dos bebês de 3 minutos, entretanto, outras pesquisas consideraram o tempo de 5 minutos como mais eficaz para redução algica (Benoit B *et al.*, 2017; Bavarsad *et al.*, 2018).

A promoção, a proteção e o apoio à amamentação devem ser prioridades dentro das instituições de saúde prestadoras de cuidados aos bebês, como os serviços de vacinação. É de responsabilidade do profissional de saúde, especialmente da equipe de Enfermagem, encorajar as mães ao aleitamento materno durante a realização de procedimentos invasivos, como forma de reduzir a dor, além de prestar orientações sobre as informações falsas acerca dessa prática, a fim de desmitificar possíveis receios.

Diferentes pesquisas têm investigado a efetividade do *Buzzy*[®] para a redução da dor durante procedimentos dolorosos em crianças e bebês, e os resultados demonstram que o dispositivo termo vibratório associado à crioterapia (*Buzzy*[®]) é eficaz para o alívio da dor e da ansiedade de crianças em procedimentos invasivos, como a vacinação, punção venosa e coleta de sangue (Ballard, Khadra, Adler, Doyon-Trottier & Le May, 2018; Canbulat, Ayhan & Inal, 2015; Lima-Oliveira *et al.*, 2013; Moadad *et al.*, 2016; Şahin & Eşer, 2018; Schreiber *et al.*, 2016; Yilmaz, Heper & Gözler, 2017).

A eficácia do *Buzzy*[®] está relacionada aos mecanismos de vibração e crioterapia, capazes de bloquear as fibras receptivas de estímulos dolorosos e estimular as fibras não nociceptivas, estas com a finalidade de ativar os interneurônios inibitórios. Pesquisas realizadas demonstraram a eficácia do *Buzzy*[®] para a redução da dor em crianças. Essas evidências convergem com as encontradas na presente investigação, ao evidenciarem que os lactentes integrantes do GE2 (*Buzzy*[®]) sentiram menos dor, quando comparados aos lactentes do GC (vacinados na rotina institucional), através da mensuração da escala de dor infantil Nips (Bergomi *et al.*, 2018; Baxter AL, 2011; Fontes, 2018).

A ausência do manejo da dor durante a realização de procedimentos invasivos influencia diretamente no desenvolvimento infantil, acarretando consequências psicológicas, fisiológicas, cognitivas, sensoriais e motoras. De acordo com a literatura, os lactentes se recordam da dor sentida em alguma eventualidade. Essas lembranças podem desencadear percepções e comportamentos negativos durante vivências subsequentes a que serão submetidos (Gad *et al.*, 2019).

Os resultados desta investigação confirmam a primeira hipótese, os lactentes que receberam a vacinação pentavalente, usando as intervenções não farmacológicas, amamentação e *Buzzy*[®] sentiram menos dor, em comparação àqueles que compuseram o GC (vacinados na rotina institucional). Lactentes que apresentaram dor antes da vacinação tiveram maior chance de sentir dor após a vacinação, OR (1,177).

Tanto a amamentação quanto o *Buzzy*[®] demonstraram ser intervenções eficazes para a redução da dor dos lactentes durante a vacinação. Ao comparar a eficácia deles, verificou-se que a associação da amamentação com o *Buzzy*[®] alcançou resultados mais eficazes na redução dos níveis de dor. Sendo assim, sugere-se que as intervenções não farmacológicas utilizadas nesta investigação sejam implementadas na prática clínica durante o procedimento de vacinação, de modo a minimizar a dor, a ansiedade e o estresse dos lactentes, além de colaborar com o aumento das coberturas vacinais.

A amamentação demonstrou ser uma intervenção capaz de diminuir a dor dos lactentes no momento da vacinação, portanto se compreende a necessidade de implementar e encorajar o aleitamento materno durante a realização dos procedimentos de saúde invasivos, a fim de propiciar conforto e humanização para os lactentes. Além disso, essa medida é de fácil aplicabilidade e não requer custos financeiros, apenas de uma mudança de paradigmas e percepções pelos profissionais de saúde.

Não foram encontradas evidências científicas que utilizaram a associação entre a amamentação e o *Buzzy*[®], como estratégia não farmacológica durante a vacinação infantil, deste modo, destaca-se o ineditismo da presente investigação.

ESTRESSORES DE BETTY NEUMAN NA VACINAÇÃO INFANTIL

Ao refletir acerca dos diversos fatores capazes de desencadear estresse durante a vacinação infantil, reportou-se à Teoria de Enfermagem de Betty Neuman para responder às inquietudes que permeiam esse procedimento. Desse modo, essa teoria oferece um embasamento conceitual através de um conjunto de conceitos e definições capazes de sustentar o fenômeno observado

e que se inter-relacionam. A implementação de teorias de Enfermagem auxilia na construção do conhecimento técnico-científico e do pensamento reflexivo acerca do cuidado (Lowry & Aylward, 2015; Neuman & Fawcett, 2011).

O procedimento de vacinação é subestimado diariamente pelos profissionais de saúde, além de ser um fator estressante para os bebês e seus cuidadores. Neuman, com a Teoria dos Sistemas, enfatiza os cuidados preventivos de Enfermagem, o que facilita a aplicabilidade de sua teoria durante o procedimento de vacinação. Isso porque o momento da aplicação da vacina pode ser uma situação capaz de alterar o estado dinâmico de estabilização do lactente, prejudicando diretamente seu bem-estar (Lowry & Aylward, 2015; Neuman & Fawcett, 2011).

Devido às diversas e necessárias aplicações de vacinas ainda na primeira infância, é importante entender que esse procedimento é doloroso e estressante, por isso, capaz de desencadear reparos imensuráveis para o crescimento e o desenvolvimento infantil. Neuman, em sua teoria, utiliza uma análise centrada no sistema humano e suas demandas, enfatizando a proteção destas, além da redução de fatores identificados como estressantes, por meio das intervenções de Enfermagem (Tomey; Alligood, 2007; Neuman; Fawcett, 2011; Mcewen; Wills, 2016).

Em relação aos estressores intrapessoais observados durante a vacinação infantil, verificou-se que as vivências prévias relacionadas ao procedimento de vacinação, podem influenciar em suas percepções e comportamentos. Evidências científicas demonstram que experiências dolorosas relacionadas à assistência em saúde são capazes de gerar ansiedade e estresse, além de implicações futuras nas memórias e percepções aos estímulos dolorosos (Enumo *et al.*, 2020).

No que tange aos estressores durante a vacinação dos lactentes, a agulha, insumo indispensável para a administração de vacinas intramusculares, como a pentavalente, configura-se como um estressor interpessoal, devido à dor decorrente da ruptura tecidual causada no momento da perfuração da pele. Estudos apontam que a dor causada pela aplicação de vacinas injetáveis na infância pode influenciar nas futuras respostas aos estímulos dolorosos, além de facilitar o aparecimento de fobias relacionadas às agulhas (Fontes *et al.*, 2018).

Desse modo, a dor advinda da aplicação da agulha durante a vacinação infantil pode ameaçar diretamente a homeostase do organismo da criança e/ou lactente, promovendo alterações corporais e impactando o desenvolvimento físico, emocional e mental. Alguns estudos enfatizam que o medo de agulha, em decorrência de experiências negativas, pode ser capaz de manifestar alterações acerca da aceitação de procedimentos de saúde durante a vida adulta (Cook, 2016).

Outro estressor interpessoal identificado na presente investigação foi a contenção dos lactentes durante a vacinação, que, em alguns casos, devido à insegurança e/ou medo dos cuidadores, era realizada na maca, sem o contato pele a pele, aconchego e segurança do cuidador do lactente. O MS preconiza que o procedimento de vacinação seja realizado de preferência no colo do responsável, proporcionando segurança, conforto e afeto, além de, sempre que possível, encorajar a amamentação como intervenção não farmacológica (Brasil, 2020).

A não utilização de intervenções não farmacológicas como medidas para a redução da dor durante a vacinação infantil foi identificada como um estressor interpessoal para os lactentes vacinados no GC (vacinados na rotina institucional). Pesquisas investigando a utilização de intervenções não farmacológicas evidenciam que estas são capazes de reduzir, aliviar, minimizar e prevenir a dor iatrogênica, sendo recomendada a implementação na prática clínica e também na presente investigação (Mendes *et al.*, 2020; Pakis *et al.*, 2019).

Intervenções não farmacológicas, como a amamentação, uso de soluções adocicadas, sucção não nutritiva, contenção facilitada, contato pele a pele, método Canguru, ruído branco e uso de crioterapia associado à vibração, possibilitam a diminuição da dor durante a realização de procedimentos invasivos em crianças e bebês (Mendes *et al.*, 2022; Trinquinato *et al.*, 2022; Labs, Atlanta, Georgia, USA, 2009; Pain Care Labs, 2021).

Em relação ao incômodo sentido por alguns lactentes ao estímulo gelado (crioterapia) durante a utilização do *Buzzy*[®], foi identificado como um estressor interpessoal. Percebeu-se que esses lactentes demonstraram irritabilidade em relação às bolsas de gelo do dispositivo, com choro, susto e retirada do membro, o que levou à suspensão instantânea da crioterapia, mantendo somente o

estímulo vibratório. Esse resultado não foi encontrado na literatura, o que motiva a realização de futuras pesquisas acerca dessa temática.

A insegurança e o medo dos cuidadores no momento da vacinação dos lactentes também foram identificados como estressores interpessoais. Estudos apontam que os responsáveis necessitam de orientações acerca do procedimento realizado, possibilitando, dessa forma, minimizar a ansiedade durante experiências dolorosas de seus filhos, o que impacta diretamente a percepção e a aceitação de bebê/criança (Galvão *et al.*, 2015).

Um estudo, utilizando o referencial de Neuman, observou que crianças expostas a procedimentos invasivos demonstraram demandas estressoras advindas do ambiente de saúde (Bringente *et al.*, 2012). Em relação à sala de vacinas da instituição, esta apresentou algumas inferências capazes de desencadear demandas estressoras para os lactentes, como a falta de climatização. O Manual de Rede de Frio, do PNI, recomenda a utilização de aparelhos de ar-condicionado para os dias mais quentes, de forma a minimizar alterações nas temperaturas dos imunobiológicos e fornecer um ambiente mais agradável para o usuário (Brasil, 2013).

Ainda sobre os estressores transpessoais, a ausência de decorações infantis nas instituições de saúde, especialmente nas salas de vacinas, pode maximizar sensações de insegurança e estranheza para crianças e/ou bebês. Estudos evidenciam a importância da ludicidade em ambientes de saúde, proporcionando bem-estar e conforto para as crianças e estimulando a ressignificação dos espaços assistenciais (Pereira *et al.*, 2022).

A identificação dos estressores presentes no processo de vacinação, auxilia o enfermeiro na tomada de decisão, de modo a intervir por meio de estratégias do cuidado para manter e proteger as linhas de defesa da criança e/ou do bebê. Dessa forma, a sistematização do cuidado de Enfermagem pode minimizar possíveis variáveis advindas desse procedimento que afetam a estabilidade do sistema e pode prevenir ou diminuir reações aos estressores, promovendo vivências futuras positivas devido às experiências prévias menos traumáticas na assistência de saúde.

A dor, o medo e a ansiedade advindos dos procedimentos de saúde podem perdurar no imaginário das crianças por toda a vida. Assim sendo, infere-se que a utilização de medidas capazes de mitigar os efeitos negativos

relacionados aos procedimentos de saúde é estratégia do cuidado humanizada e segura e deve ser utilizada durante a prática clínica pelos profissionais (Gatchel *et al.*, 2020).

8 CONCLUSÃO

Com a presente investigação, foi possível avaliar a efetividade da amamentação e do *Buzzy*[®], como intervenções não farmacológicas para manejo da dor durante a vacinação de lactentes de 2 a 10 meses de idade, que receberam a vacina pentavalente, com diminuição dos escores de dor e do tempo de choro nos três grupos de intervenção, amamentação, *Buzzy*[®] e a associação amamentação e *Buzzy*[®].

A implementação dessas intervenções foi positiva para a diminuição da dor durante a vacinação, quando comparadas ao não uso destas. Apesar da eficácia demonstrada em ambas as intervenções, os resultados reafirmam que somente amamentação é capaz de diminuir significativamente a dor nos lactentes, sendo de fácil aplicação e sem custo.

A intervenção não farmacológica amamentação e *Buzzy*[®], para manejo da dor durante a vacinação dos lactentes, foi a mais efetiva para redução de escore de dor na escala Nips e do tempo de choro, demonstrando sua importância para minimizar a dor e o estresse advindos dos procedimentos de saúde, além de aumentarem a aceitação e satisfação dos cuidadores.

A partir da identificação e do diagnóstico dos estressores intra, inter e transpessoais presentes na prática de vacinação infantil, identificados nesta investigação, conclui-se a importância da reestruturação das salas de vacinas, inferindo a necessidade de ambientes mais lúdicos e acolhedores, além da necessidade de o enfermeiro implementar intervenções não farmacológicas comprovadas cientificamente para a redução da dor durante a realização de procedimentos dolorosos de saúde, a fim de manter a estabilidade do sistema das crianças e/ou dos bebês.

O limite da presente investigação constitui a idade dos lactentes participantes da investigação e das intervenções utilizadas para manejo da dor; a impossibilidade de realização em diferentes instituições de forma a possibilitar a imersão das intervenções avaliadas em outras realidades e a amostra não homogêneas em relação à algumas variáveis.

Desse modo, sugere-se a realização de novas pesquisas, de modo a avaliar estas e novas intervenções não farmacológicas aplicadas ao público infantil de todas as idades, em diferentes contextos de saúde.

A presente investigação trouxe como contribuições a comprovação da efetividade das intervenções não farmacológicas avaliadas, com superioridade da associação entre a amamentação e *Buzzy*[®], diminuindo a dor em crianças e/ou bebês, aumentando a aceitação e a adesão às vacinas e contribuindo para a qualidade da assistência de saúde. Além disso, a identificação dos estressores presentes na prática de vacinação permeia a reflexão da abordagem profissional a fim de reduzir os desconfortos e estresses presentes durante o procedimento de vacinação.

Sugere-se que as contribuições emergidas desta pesquisa sejam aplicadas na prática clínica dos profissionais de Enfermagem, nas futuras pesquisas acerca do impacto positivo da utilização de intervenções não farmacológicas durante a realização de procedimentos invasivos em crianças e/ou bebês. Busca-se, assim, a ampliar a visão dos profissionais de saúde, especialmente a equipe de Enfermagem, propiciando mais evidências científicas acerca dos estressores atrelados à prática de vacinação, bem como o empoderamento das famílias acerca da aplicação das intervenções para manejo da dor durante a realização de procedimentos de saúde dolorosos.

Por fim, destaca-se o ineditismo desta pesquisa no Brasil, sendo o primeiro ECR utilizando a associação das duas intervenções não farmacológicas amamentação e *Buzzy*[®], contribuindo para o avanço dos estudos relacionados ao manejo da dor infantil.

REFERÊNCIAS

- Altimier L, Phillips R. **The neonatal integrative developmental care model: advanced clinical applications of the seven core measures for neuroprotective family-centered developmental care.** Spec Issues NICU Des Infant Ment Health Intensive Care Unit Beyond. 2016;16(4):230-44.
- Anand KJ. **Prevention and Treatment of Neonatal Pain.** UpToDate. 2020.
- ARmfield, J **The extent and nature of dental fear and phobia in Australia.** Aust Dent J 2011; 55 (5):368-77.
- Azevedo, A. N. **A grande reforma urbana do Rio de Janeiro: Pereira Passos, Rodrigues Alves e as ideias de civilização e progresso.** Rio de Janeiro: PUC-Rio, 2018.
- Ballalai, I. et al. **Presente e futuro. Imunizações: presente e futuro,** São Paulo, p. 1-9, 2015. Disponível em: www.magic-rm.com. Acesso em: 26 agosto. 2023.
- Barbieri CLA et al. **A (não) vacinação infantil entre a cultura e a lei: os significados atribuídos por casais de camadas médias de São Paulo, Brasil.** Cad. Saúde Pública 2017; 33(2):e00173315. 2017
- Bavarsad ZH, Hemati K, Sayehmiri K, Asadollahi P, Abangah G, Azizi M, et al. **Effects of breast milk on pain severity during muscular injection of hepatitis B vaccine in neonates in a teaching hospital in Iran.** Arch Pediatr. 2018;25(6):365-70.
- Braga, C. Santos, B. **Agenda de Imunização 2030 e os desafios do Brasil.** Epidemiologia e Serviços de Saúde, Fundação Oswaldo Cruz, Instituto Aggeu Magalhães, Recife, PE, Brasil. Rede Brasileira de Pesquisas em Tuberculose, Rio de Janeiro, RJ, Brasil. 2023 doi 10.1590/S2237-962220230003000018.pt. Acesso em: 07 dez, 2023.
- Brasil, Ministério da Saúde. **Manual de Eventos Adversos Pós-vacinação.** 4ª edição, Brasília, 2020.
- Brasil. Decreto N° 78.231, de 12 de agosto de 1976. Regulamenta a Lei nº 6.259, de 30 de outubro de 1975, **que dispõe sobre a organização das ações de Vigilância Epidemiológica, sobre o Programa Nacional de Imunizações, estabelece normas relativas à notificação compulsória de doenças, e dá outras providências.** Brasília, DF, [1976]. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/decreto/1970-1979/D78231.htm. Acesso em: 28 de agosto, 2023.

Brasil. Ministério da Saúde. Secretaria de Atenção à Saúde. Departamento de Atenção Básica. **Saúde da criança: nutrição infantil: aleitamento materno e alimentação complementar**. Brasília: Ministério da Saúde; 2009 [citado 2023 dez 10]. Disponível em: https://bvsms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/saude_crianca_nutricao_aleitamento_alimentacao.pdf.

Brasil, Ministério da Saúde, Secretaria de Vigilância em Saúde, **Departamento de Imunizações e Doenças Transmissíveis. Manual de Vigilância Epidemiológica de Eventos Adversos Pós-Vacinação**. Brasília, DF; 2020 [citado 04 dez 2023].

Brasil. Ministério da Saúde. Secretaria da Atenção à Saúde. Departamento de Ações Programáticas e Estratégicas. **Amamentação e uso de medicamentos e outras substâncias**. 2 ed. Brasília, DF: Ministério da Saúde; 2010 [citado 2023 dez 10]. Disponível em: https://bvsms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/amamentacao_uso_medicamentos_2ed.pdf

Brasil. Ministério da Saúde. **Manual de Rede de Frio do Programa Nacional de Imunizações**. Secretaria de Vigilância em Saúde. Departamento de Vigilância das Doenças Transmissíveis. 5 ed. Editor do Ministério da Saúde, Brasília, 2017

Brasil. Ministério da Saúde. Conselho Nacional de Saúde. Resolução n. 466, de 12 de dezembro de 2012. **Aprova diretrizes e normas regulamentadoras de pesquisas envolvendo seres humanos**. Brasília, Diário Oficial da União, 12 dez. 2012

Brasil. Lei n. 8.080, de 19 de setembro de 1990. **Dispõe sobre as condições para a promoção, proteção e recuperação da saúde, a organização e o funcionamento dos serviços correspondentes e dá outras providências** Diário Oficial da União 1990; 20 set.

Brasil, Departamento de Análise em Saúde e Vigilância de Doenças não Transmissíveis Secretaria de Vigilância em Saúde, Ministério da Saúde. **Avaliação dos indicadores de desempenho da vacinação do Programa Nacional de Imunizações e os desafios para elevar as coberturas vacinais no Brasil**. In: Departamento de Análise em Saúde e Vigilância de Doenças não Transmissíveis, Secretaria de Vigilância em Saúde, Ministério da Saúde, organizador. Saúde Brasil 2019: uma análise da situação de saúde com enfoque nas doenças imunopreveníveis e na imunização. Brasília: Ministério da Saúde; 2019. p. 369-404. 5.

Baxter, A. L., Cohen, L. L., McElvery, H. L., Lawson, M. L., & von Baeyer, C. L. (2011). **An integration of vibration and cold relieves venipuncture pain in a pediatric emergency department.** *Pediatr Emerg Care.* 27(12), 1151-1156. 10.1097/PEC.0b013e318237ace4.

Bringuento ME. Estressores e sentimentos vivenciados por pacientes em unidade de terapia intensiva. Vitória: Edufes; 2012. p. 60-4.

Benchimol J, editor. **Febre amarela: a doença e a vacina, uma história inacabada.** Rio de Janeiro: FIOCRUZ; 2001. 469 p.

Cerne D, Sannino L, Petean M. **A randomised controlled trial examining the effectiveness of cartoons as a distraction technique.** *Nurs Child Young People.* 2015;27(3):28-33.

Cook LS. Needle phobia. *J Infus Nurs.* 2016;39(5):273-9. doi: 10.1097/NAN.000000000000184

CONSORT 2010 Statement: updated guidelines for reporting parallel group randomised trials | The EQUATOR Network. Disponível em: <<https://www.equator-network.org/reporting-guidelines/consort/>>. Acesso em: 25 de novembro de 2023.

Da Graça, JMB; Maciel, NS; Araújo, AS; Do Nascimento, CEM. **COVID-19 vaccination challenges: from fake news to vaccine Hesitancy.** *Ciência & Saúde Coletiva,* 28(3):739-748, 2023. DOI: 10.1590/1413-81232023283.09862022.

Dandara, L. **Cinco dias de fúria: Revolta da Vacina envolveu muito mais do que insatisfação com a vacinação.** Portal Fiocruz, 2022 [online]. Disponível em: <https://portal.fiocruz.br/>

DeSantana JM, Perissinotti DMN, Junior JOO, Correia LMF, Oliveira CM, Fonseca PRB. **Definição de dor revisada após quatro décadas.** *BrJP.*2020;3(3):197-8.

Domingues, Larissa. **Infodemia: uma ameaça à saúde pública global durante e após a pandemia de covid-19.** *Revista Eletrônica de Comunicação, Informação & Inovação em Saúde,* Rio de Janeiro, v. 15, n. 1, p. 12-17, 2021. Disponível em: <https://www.reciis.icict.fiocruz.br/index.php/reciis/article/view/2237>. Acesso em: 20 out. 2023.

Domingues CMAS, Teixeira AMS. **Coberturas vacinais e doenças imunopreveníveis no Brasil no período 1982-2012: avanços e desafios do Programa Nacional de Imunizações.** *Epidemiol Serv Saúde* 2013; 22:9-27.

Duarte, DC. Oliveira, VC. Guimarães, EAA. Viegas, SMF. **Vaccination access in Primary Care from the user's perspective: senses and feelings about healthcare services.** Esc Anna Nery 2019;23(1):e20180250. DOI: 10.1590/2177-9465-EAN-2018-0250. Brasil, 2019.

Dubé E, Gagnon D, Nickels E, Jeram S, Schuster M. **Mapping vaccine hesitancy: country-specific characteristics of a global phenomenon.** Vaccine 2014;32(49):6649-54. <https://doi.org/10.1016/j.vaccine.2014.09.039>

Dur, S; Balci, S. **Assessing Neonatal Pain, Duration of Crying and Procedure Time following Use of Automatic or Manual Heel Lances: A Randomized Controlled Study.** Journal of Tropical Pediatrics (J TROP PEDIATR), v. 64, n.6, p.488-494, Dec., 2018.

Emidio, T.S, Castro, M.F. **Entre Voltas e (Re)voltas: um Estudo sobre Mães que abandonam a Carreira Profissional.** Psicologia: Ciência e Profissão 2021 v. 41, e221744, 1-16. <https://doi.org/10.1590/1982-3703003221744>. Psicologia: Ciência e Profissão 2021 v. 41, e221744, 1-16. Acesso em: 2024, janeiro, 21. Brasil, 2021.

Eriksson M, Campbell-Yeo M. **Assessment of pain in newborn infants.** Semin Fetal Neonatal Med. 2019; 24 (4):101003.

Erkul, M; Efe, E. **Efficacy of Breastfeeding on Babies' Pain During Vaccinations.** Breastfeeding Medicine (BREASTFEED MED), v.12, n.2, p.110-115, Mar., 2017.

Fernandes, T.M. **Do homem ao laboratório: a construção do conhecimento científico e da técnica na produção da vacina antivariólica.** In: Vacina Antivariólica: ciência, técnica e o poder dos homens, 1808-1920 [online]. 2nd ed. rev. Rio de Janeiro: Editora FIOCRUZ, 2010, pp. 29-42. ISBN: 978-65-5708-095-5. <https://doi.org/10.7476/9786557080955.0002>.

Ferreira, M. V. et al. **Movimento antivacinação no Facebook®: uma análise crítica da disseminação de notícias falsas.** Brazilian Journal of Development. Curitiba, v.6, n.9, p.66669-66685. Set, 2020.

Ferreira, D.S. et al. **Papel dos pais do cuidado dos filhos durante o puerpério.** Contribuciones a Las Ciencias Sociales, São José dos Pinhais, v.17, n.2, p. 01-12, 2024. DOI: 10.55905/revconv.17n.2-229. Brasil, 2024.

Field T. Preterm newborn pain research review. Infant Behav Dev. 2017;49:141-50.

Franco O. **A história da febre amarela no Brasil.** Rio de Janeiro: Ministério da Saúde; 1969. 200 p.

- Freitas, PS. **Febre Amarela no Brasil no Período de 2004 a 2017 e a Produção Nacional de Vacina**. Instituto de Tecnologia de Fármacos – Farmanguinhos/ FIOCRUZ, RJ 2017. [Acesso em 12 de setembro 2023].
- Gad RF, Dowling DA, Abusaad FE, Bassiouny MR, Abd El Aziz MA. **Oral sucrose versus breastfeeding in managing infants' immunization-related pain: a randomized controlled trial**. MCN Am J Matern Child Nurs. 2019;44(2):108-14. <https://doi.org/10.1097/NMC.0000000000000512>
- Galhardi CP, Freire NP, Fagundes MCM, Minayo MCS, Cunha ICKO. **Fake news e hesitação vacinal no contexto da pandemia da COVID-19 no Brasil**. Cien Saude Colet. 2022;27(5):1849-58. doi: 10.1590/1413-81232022275.24092021.
- Garcia, CM. Lima, JHC. Kochhann, SB. Pellegrin, E. Barros, BK. Amaral, LO. Martins, MIM. Silva, DV. Martinelli, FL. Burg, MR. **Reasons related to the delay of the vaccine scheme in children in the municipality of canoas / rs**. RECIMA21 - Ciências Exatas e da Terra, Sociais, da Saúde, Humanas e Engenharia/Tecnologia. v.2, n.11, 2021
- Gaspardo, CM, Cassiano RG, Gracioli SM, Furini GC, Linhares MB. **Effects of Neonatal Pain and Temperament on Attention Problems in Toddlers Born Preterm**. J Pediatr Psychol. 2018; 43 (3):342-51.
- Gatchel, R.J., Peng, Y. B., Fuchs, P. N., Peters, M. L. & Turk, D. C. (2007). The biopsychosocial approach to chronic pain: Scientific advances and future directions. American Psychological Association, 133(4), 581-624. <https://doi.org/10.1037/0033-2909.133.4.581>.
- Giordano V, Edobor J, Deindl P, Wildner B, Goeral K, Steinbauer P, et al. Pain and sedation scales for neonatal and pediatric patients in a preverbal stage of development: a systematic review. JAMA Pediatr. 2019;173(12):1186-97
- Gomes, Haendel. **A trajetória do médico dedicado à ciência**. Portal Fiocruz, Rio de Janeiro, 2017. Disponível em: <https://portal.fiocruz.br/trajetoria-do-medico-dedicado-ciencia>. Acesso em: 15 out. 2023.
- Grunau RV, Craig KD. **Pain expression in neonates: facial action and cry**. Pain. 1987; 28(3):395-410.
- Guinsburg, R; Peres, C.A; Almeida, M.F.B; Balda, R.C.X; Berenguel, R.C; Tonelotto, J; kopelmana, BI. **Differences in pain expression. Between male and female newborn infants**. Pain v.85,p.127-133, Marc, 2000.
- Gurgel CBFM, et al. **A HISTÓRIA DA MEDICINA A VARÍOLA NO BRASIL COLONIAL (Séculos XVI e XVII)**. Centro de Ciências da Vida, Pontifícia

Universidade Católica de Campinas, Campinas, São Paulo. Vol. 41 (4): 387-399. out.-dez. 2012.

HELPinKids&Adults 2.0 (expanded and updated): Clinical Practice Guideline for Reducing Pain during Vaccine Injections in Children and Adults. Disponível em: <https://www.cmaj.ca/content/cmaj/suppl/2015/08/24/cmaj.150391.DC1/150391-guide-7-at.pdf>.

Hochman G. **Vaccination, smallpox, and a culture of immunization in Brazil**. *Ciência Saúde Colet*. 2011;16(2):375-86. <https://doi.org/10.1590/S1413-81232011000200002>.

Homma A, Possas C, Noronha JC, Gadelha P, organizadores. **Vacinas e vacinação no Brasil: horizontes para os próximos 20 anos** [Internet]. Rio de Janeiro: Edições Livres; 2020 Available from: <https://www.arca.fiocruz.br/bitstream/icict/45003/2/Livro%20Vacinas%20no%20Brasil-1.pdf>.

Holsti L, Oberlander TF, Brant R. Does breastfeeding reduce acute procedural pain in preterm infants in the neonatal intensive care unit? A randomized clinical trial. *Pain*. 2011;152(11):2575-81.

Jeong IS, Park SM, Lee JM, Choi YJ, Lee J. The frequency of painful procedures in neonatal intensive care units in South Korea. *Int J Nurs Pr*. 2014;20(4):398-407

Junior, V. L. P. **Comunicação breve Anti-vacinação, um movimento com várias faces e consequências**. Brasília: Caderno Ibero Americanos de Direito Sanitário, 2019.

Junqueira-Marinho, Maria de Fátima. **Diretriz para Prevenção e Manejo da Dor Aguda por Procedimentos Dolorosos no Período Neonatal** / Maria de Fátima Junqueira-Marinho [et al.]. – Rio de Janeiro: Fiocruz, Instituto Nacional de Saúde da Mulher, da Criança e do Adolescente Fernandes Figueira, 2023. 70 p.

Kiely M, Boulianne N, Talbot D, Ouakki M, Guay M, Landry M, et al. Impact of vaccine delays at the 2, 4, 6 and 12 month visits on incomplete vaccination status by 24 months of age in Quebec, Canada. *BMC Public Health*. 2018;18:1364. <https://doi.org/10.1186/s12889-018-6235-6>

Lago P, Garetti E, Bellieni CV, Merazzi D, Savant Levet P, Ancora G, et al. Systematic review of nonpharmacological analgesic interventions for common needle-related procedure in newborn infants and development of evidence-based clinical guidelines. *Acta Paediatr*. 2017;106(6):864-70.

Larson HJ, Jarrett C, Eckersberger E, Smith DM, Paterson P. **Understanding vaccine hesitancy around vaccines and vaccination from a global perspective: a systematic review of published literature**, 2007-2012. *Vaccine*. 2014;32(19):2150-9. <https://doi.org/10.1016/j.vaccine.2014.01.081>

Lawrence, J. et al. The development of a tool to assess neonatal pain. *Neonatal Network*, New York, v. 12, n. 6, p. 59-66, 1993.

Lemos, P.L, et al. **Fatores associados ao esquema vacinal oportuno incompleto até os 12 meses de idade, Rondonópolis, Mato Grosso**. *Rev Paul Pediatr*. 2022;40:e2020300. DOI.org/10.1590/1984-0462/2022/40/2020300. Brasil, 2020.

Levi GC. **Recusa de vacinas: causas e consequências**. 1st ed. Segmento Farma, editor. São Paulo; 2013. 74 p.

Lima, A. A.; Pinto, E. S. **O contexto histórico da implantação do Programa Nacional de Imunização (PNI) e sua importância para o Sistema Único de Saúde (SUS)**. *Scire Salutis*, v.7, n.1, p.53-62, 2017. doi: <http://doi.org/10.6008/SPC2236-9600.2017.001.0005>

[Lima, E. A. C.](#) **“Efeitos de uma intervenção não farmacológica na dor e ansiedade relacionadas à administração da vacina influenza em adultos”**. **Dissertação de Mestrado**- Programa Pós-Graduação em Ciências da Saúde do Departamento de Medicina Enfermagem da Universidade Federal de ViçosaViçosa, 184p.

Loe IM, Lee ES, Feldman HM. Attention, and internalizing behaviors in relation to whitematter in children born preterm. *J Dev Behav*. 2013;34(3):156-64.

Maciel ÉAF, Santos BP, Maciel EVO, et al. Reduction of pain and anxiety at vaccination: integrative literature review. *Res Soc Dev*. 2021;10:e15610816508.

Maia ACA, Coutinho SB. Fatores que influenciam a prática do profissional de saúde no manejo da dor do recém-nascido. *Rev Paul Pediatr*. 2011. doi: 10.1590/S0103-05822011000200020

Marques, FC, et al. A dor necessária da família e suas nuances Percepções de familiares: A dor exigida da vacinação: percepções familiares. **Revista Enfermagem Atual In Derme**, v. 89, n. 27, 2019.

Marques AP, et al. Prevalência de fibromialgia: atualização da revisão de literatura. *Ver ista Brasileira de Reumatologia*, 2017; 57(4): 356-363

MacDonald NE; **SAGE Working Group on Vaccine Hesitancy. Vaccine hesitancy: definition, scope and determinants.** *Vaccine*. 2015;33(34):4161-4. <https://doi.org/10.1016/j.vaccine.2015.04.036>.

McClure CC, Cataldi JR, O'Leary ST. **Vaccine hesitancy: where we are and where we are going.** *Clin Ther*. 2017;39(8):1550-62. <https://doi.org/10.1016/j.clinthera.2017.07.003>.

Melzack, R., & Wall, P. D. (1967). Pain mechanisms: a new theory. *Survey of Anesthesiology*, 11(2), 89-90.

Ministério da Saúde (BR). Ato **Portaria N° 19/GM de 03 de janeiro de 2002**. [Acesso 2023 set]. Disponível em: <http://dtr2001.saude.gov.br/sas/PORTARIAS/Port2002>.

Motta GC, Schardosim JM, Cunha ML. Neonatal Infant Pain Scale: Cross-Cultural Adaptation and Validation in Brazil. *J Pain Symptom Manage*. 2015;50(3):394-401

Nickel B, Gorski LA, Kleidon TM, et al. Padrões de prática da terapia de infusão. *J Infus Enferm*. 2024; 47(supl1):S1-S285. Doi: 10.1097/NAN.0000000000000532

Nobre R, Guerra LDS, Carnut L. Hesitação e recusa vacinal em países com sistemas universais de saúde: uma revisão integrativa sobre seus efeitos. *Saude Debate*. 2022;46(Spe 1):303-21. doi: 10.1590/0103-11042022E121.

OMS. Organização Mundial da Saúde. **“Información errónea sobre las vacunas: anuncio de la declaración de la OMS en Facebook e Instagram”**. 2020. In: OMS. Disponível em: < <https://www.who.int/es/news-room/detail/04-09-2019-vaccine-misinformation-statementby-who-director-general-on-facebook-and-instagram>>. Acesso em 26 de setembro de 2022.

Oliveira P. M. N. DE et al. Surveillance of adverse events following immunization in the late 2010s: an overview of the importance, tools, and challenges. *Cadernos de Saúde Pública*, v. 36, n. Sup.2:e00182019, p. 1-20, 21 set. 2023.

Oliveira PEP, Pereira LV, Santos NR, Souza LAF. A enfermagem no manejo da dor em unidades de atendimento de urgência e emergência. *Rev Eletrônica Enferm [Internet]*. 2016 [acesso 22 mar 2019];18:e1171. DOI: 10.5216/ree.v18.37309

Palombo, C. N. T. et al. **Use and records of child health handbook focused on growth and development.** *Revista da Escola de Enfermagem da USP*, v. 48, n. SpecialIssue, p. 59-66, 2014.

Pakiş Cetin S, Çevik K. Effects of vibration and cold application on pain and anxiety during intravenous catheterization. *J Perianesth Nurs*. 2019;34(4):701-9.

Ponte, G. **Conheça a história das vacinas**. 2020. Fiocruz. Disponível em: <https://www.bio.fiocruz.br/index.php/br/noticias/1738-conheca-a-historia-dasvacinas>. Acesso em: 20 mar. 2023.

Portela MC, Pronovost PJ, Woodcock T, Carter P, Dixon-Woods M. How to study improvement interventions: a brief overview of possible study types. *BMJ Qual Saf*. 2015;24(5):325-36. Review.

Plotkin S. **History of vaccination**. *Proc Natl Acad Sci USA*. 2014;111(34):12283.

Queiróz DTG, Carvalho MA, Carvalho GDA, Santos SR, Moreira AS, Silveira MFA. Dor: 5º sinal vital: conhecimento de enfermeiros. *Rev Enferm UFPE [Internet]*. 2015 [acesso 22 mar 2019];9(4):7186-92. DOI: 10.5205/reuol.7275-62744-1-SM.090420150.

Raja SN, Carr DB, Cohen M, Finnerup NB, Flor H, Gibson S, et al. **The revised International Association for the Study of Pain definition of pain: concepts, challenges, and compromises**. *Pain*. 2020;161 (9):1976-1982.

Reichert APS, Soares AR, Bezerra ICS, Pedrosa RKB, França DBL, Vieira DS. **Situação Vacinal de Crianças Cadastradas em Equipes de Saúde da Família**. *R Pesq Cuid Fundam [Internet]*. 2022 [acesso: 10 de abril de 2023];14:e11398. Disponível em: <https://doi.org/10.9789/2175-5361.rpcfo.v14.11398>.

Reece-Stremtan S, Gray L. ABM Clinical Protocol #23: Nonpharmacological Management of Procedure-Related Pain in the Breastfeeding Infant, Revised 2016. *Breastfeed Med*. 2016;11:425-429. Erkul M, Efe E. Efficacy of Breastfeeding on Babies' Pain During Vaccinations. *Breastfeed Med*. 2017;12:110-5

Redfern RE, Chen JT, Sibrel S. Effects of thermomechanical stimulation during vaccination on anxiety, pain, and satisfaction in pediatric patients: a randomized controlled trial. *J Pediatr Nurs*. 2018;38:1.

Rodrigues RN, Nascimento GLM, Arroyo LH, Arcêncio RA, Oliveira VC, Guimarães EAA. **The COVID-19 pandemic and vaccination abandonment in children: spatial heterogeneity maps**. *Rev. Latino-Am. Enfermagem*. [Access 07 de dezembro, 2023; URL: <https://doi.org/10.1590/1518-8345.6132.3642>

Sato APS. Qual a importância da hesitação vacinal na queda das coberturas vacinais no Brasil? *Rev Saúde Pública*. 2018;52:96. doi: 10.11606/S1518-8787.2018052001199.

Santos FBO, Peres MAA, Oliveira DM, et al. **Imunização e sua história sob as lentes da Enfermagem**. In: Silva TMR, Lima MG, (Orgs.). Estratégias de vacinação contra a covid-19 no Brasil: capacitação de profissionais e discentes de enfermagem. Brasília, DF: Editora ABEn; 2021. P 21-30. (Série enfermagem e pandemias, 6). <https://doi.org/10.51234/aben.21.e08.c03>.

Secretaria de Vigilância em Saúde, Ministério da Saúde. **Plano de resposta às emergências em saúde pública**. Brasília: Ministério da Saúde; 2014.

Slendak, MS. et al. **A importância da vacinação: a opinião dos pais de crianças de 0 a 5 anos**. Revista Brasileira de Saúde, [s. l.], v. 4, n. 4, pág. 18420-18432, 2021. Disponível em: <https://doi.org/10.34119/bjhrv4n4-311>.

Saraiva, L. J. C. et al. **A Ciência e a Mídia: A propagação de Fake News e sua relação com o movimento antivacina no Brasil**. Intercom - Sociedade Brasileira de Estudos Interdisciplinares da Comunicação. 42º Congresso Brasileiro de Ciências da Comunicação. Belém - PA, 2019.

Stevanim, L. F. **E agora, Zé?** Radis, N. 196, janeiro de 2019.

Silva, E. F.; Gonçalves, S. J. C. “**Estudo histórico da febre amarela no Brasil com enfoque o Estado do Rio de Janeiro e o papel da enfermagem frente a doença**”. In: Revista Pró-Univer SUS. Vassouras, v. 10, n. 1, 2019.

SBED - Sociedade Brasileira para o Estudo da Dor. Brasil sem dor - Campanha nacional pelo tratamento e controle da dor aguda e crônica [Internet]. 2018 [cited 2018 Mar 19]. Available from: <http://www.sbed.org.br/sites/arquivos/downloads/brasilemdorfolderweb.pdf>.

Schulz KF, Altman DG, Moher D. Group C. CONSORT 2010 statement: updated guidelines for reporting parallel group randomized trials. Ann Intern Med. 2010;152:726-32.

Saturni S, Bellini F, Braidó F, Paggiaro P, Sanduzzi A, Scichilone N et al. Randomized controlled trials and real life studies. Approaches and methodologies: A clinical point of view. Pulm Pharmacol Ther. 2014;27(2):129-38. doi: 10.1016/j.pupt.2014.01.005

Sedrez ES, Monteiro JK. Pain assessment in pediatrics. Rev Bras Enferm. 2020;73(Suppl 4):e20190109. doi: <http://dx.doi.org/10.1590/0034-7167-2019-0109>.

Sellam G, Cignacco EL, Craig KD, Engberg S. **Contextual factors influencing pain response to heelstick procedures in preterm infants: what do we know?** A systematic review. *Eur J Pain*. 2011;15(7):661.e1-15.

Short S, Pace G, Birnbaum C. **Nonpharmacologic techniques to assist in pediatric pain management.** *Clin Pediatr Emerg Med*. 2017;18(4):256-60.

Singh G, Behl A, Bhardwaj AK. **Comparative study of analgesic effect of breast feeding versus dextrose during heel lance in neonates.** *Int J Ped & Neo Heal*. 2017;1(6):129-35.

Taddio A, Chambers CT, Halperin SA, Ipp M, Lockett D, Rieder MJ, et al. Inadequate pain management during routine childhood immunizations: the nerve of it. *Clin Ther*. 2009;31(Suppl 2):S152-67.

Taddio, Ipp et al. **Survey of the prevalence of immunization non-compliance due to needle fears in children and adults.** *Vaccine* 2012; 30 (32):4807-12

Tancredi, RCC; Pinheiro, SJ; Silva, KC; Schnorr, MM; Santos, MN; Santos, RA; Lima, RKC. **O desenvolvimento infantil.** *Revista Ibero-Americana de Humanidades, Ciências e Educação*. São Paulo, v.8.n.02.fev. 2022. ISSN - 2675 – 3375. Disponível em; doi.org/ 10.51891/rea.v8i1.4274

The EQUATOR Network. **What is a reporting guideline?** Available from: <http://www.equator-Network.org/about-us/what-is-a-reporting-guideline/> [accessed 2023 novembro 26].

» <http://www.equator-Network.org/about-us/what-is-a-reporting-guideline/>

Trinquinato Rosa I, Rossato LM, Guedes DMB, Fogaça VD, Domingues F, Silva L. Beliefs, knowledge, actions of nursing techniques in breastfeeding in pain management in immunization. *Rev Bras Enferm*. 2022;75(6):e 20210546. <https://doi.org/10.1590/0034-7167-2021-0546pt>

Tong, A., Sainsbury, P., & Craig, J. (2007). Consolidated criteria for reporting qualitative research (COREQ): a 32-item checklist for interviews and focus groups. *International Journal for Quality in Health Care*, 19(6), 349-357. <https://doi.org/10.1093/INTQHC/MZM042>

Veiga, E. **“O que foi a Revolta da Vacina e quais suas semelhanças com o mundo de 2020”.** In: Tab Uol. Disponível em: <https://tab.uol.com.br/noticias/redacao/2020/08/22/oque-foi-a-revolta-da-vacina-e-quais-suas-semelhancas-com-o-mundo-de-2020.htm>. Acesso em 27-09-2022.

Viana I da S, Cursino EG, Miranda P da S, Silva LF da, Machado MED. Vaccine hesitancy of parents and family members of children and the control of immunopreventable diseases. *Cogitare Enferm.* [Internet]. 2023 [cited in 2024, “insert year, month and day”]; 28. Available from: Janeiro, 24. <https://dx.doi.org/10.1590/ce.v28i0.91091>.

Vieira, G. B. et al. Conhecimento dos profissionais de enfermagem sobre a dor durante a vacinação de crianças. **Research, Society and Development**, v. 11, n. 6, p. e7511628731, 2022.

WHO. **Report to SAGE on reducing pain and distress at the time of vaccination;2015**.Disponívelem:https://www.who.int/immunization/sage/meetings/2015/april/1_SAGE_latest_pain_guidelines_March_24_Final.pdf. 2. HELPinKids&Adults 2.0 (expanded and updated): Clinical Practice Guideline for Reducing Pain during Vaccine Injections in Children and Adults. Disponível em: <https://www.cmaj.ca/content/cmaj/suppl/2015/08/24/cmaj.150391.DC1/150391-guide-7-at.pdf>.

World Health Organization. Immunization, vaccine and biologicals. Vaccine market: global vaccine demand. Acesso em: 17/04/2023.

World Health Organization. **Successes in global immunisation boost progress towards MDGs** [Internet]. WHO. 2008 [cited 2021 Nov 2]. Available from: <https://www.gavi.org/successes-in-global-immunisation-boost-progress-towards-mdgs>.

Wright, Yelland et al. Fear of needles-nature and prevalence in general practice. *Aust Fam Physician* 2009;38(3):172-6

World Health Organization. Ten threats to global health in 2019 [Internet]. [Geneva]: World Health Organization; c2023 [cited 2023 Oct 31]. Available from: <https://www.who.int/news-room/spotlight/tenthreats-to-global-health-in-2019>.

World Health Organization (WHO). Implementation guidance: protecting, promoting and supporting breastfeeding in facilities providing maternity and newborn services: the revised baby-friendly hospital initiative. Geneva: WHO; 2018 [cited 2022 Oct 20]. Available from: <https://apps.who.int/iris/handle/10665/272943>

Young KD. Pediatric procedural pain. *Ann Emerg Med*. 2005;45(2):160-71.

Zorzetto, R. **As Razões da queda na vacinação**. Pesquisa FAPESP, p. 19-24, 2018.

Zabor EC, Kaizer AM, Hobbs BP. Randomized Controlled Trials. Chest. 2020;158 (1):S79-87. doi: 10.1016/j.chest.2020.03.013

Government of Canada. Vaccine administration practices: Canadian Immunization Guide [Internet]. Part 1 - Key Immunization Information. 2017 [cited 2021 Sep 24]. Available from: <https://www.canada.ca/en/public-health/services/publications/healthy-living/canadian-immunization-guide-part-1-key-immunization-information/page-8-vaccine-administration-practices.html#t4>

CDC. Immunization of Health-Care Personnel Recommendations of the Advisory Committee on Immunization Practices (ACIP) Morbidity and Mortality Weekly Report [Internet]. Atlanta; 2011 [cited 2021 Sep 24]. p. 1-48. Available from: <http://www.cdc.gov/mmwr/cme/conted.html>.

Saúde M DA. V E N D A P R O I B I D A Brasília-DF • 2014 Biblioteca Virtual em Saúde do Ministério da Saúde www.saude.gov.br/bvs [Internet]. 1ª. Editorial MDSS-ES de AAC-G de Del C de G, editor. Brasília; 2014 [cited 2021 Sep 27]. 1-178p. Available from: <http://editora.saude.gov.br>

Hervé C, Laupèze B, Giudice G Del, Didier Laurent AM, Silva FTD a. The how's and what's of vaccine reactogenicity. NPJ Vaccines [Internet]. 2019 Dec 1 [cited 2021 Oct 23];4(1). Available from: <https://pmc/articles/PMC6760227/>

Silva FBB da. PROTOCOLO DE MANEJO DOS EVENTOS ADVERSOS. Pato Branco: SECRETARIA MUNICIPAL DA SAÚDE DE PATO BRANCO PROTOCOLO; 2021. p. 1-18.

Kroger A, Hunter P, Bahta. General Recommendations on Immunization [Internet]. Atlanta; 2021 [cited 2021 Jun 22]. p. 1-196. Available from: <https://www.cdc.gov/mmwr/preview/mmwrhtml/rr6002a1.htm>

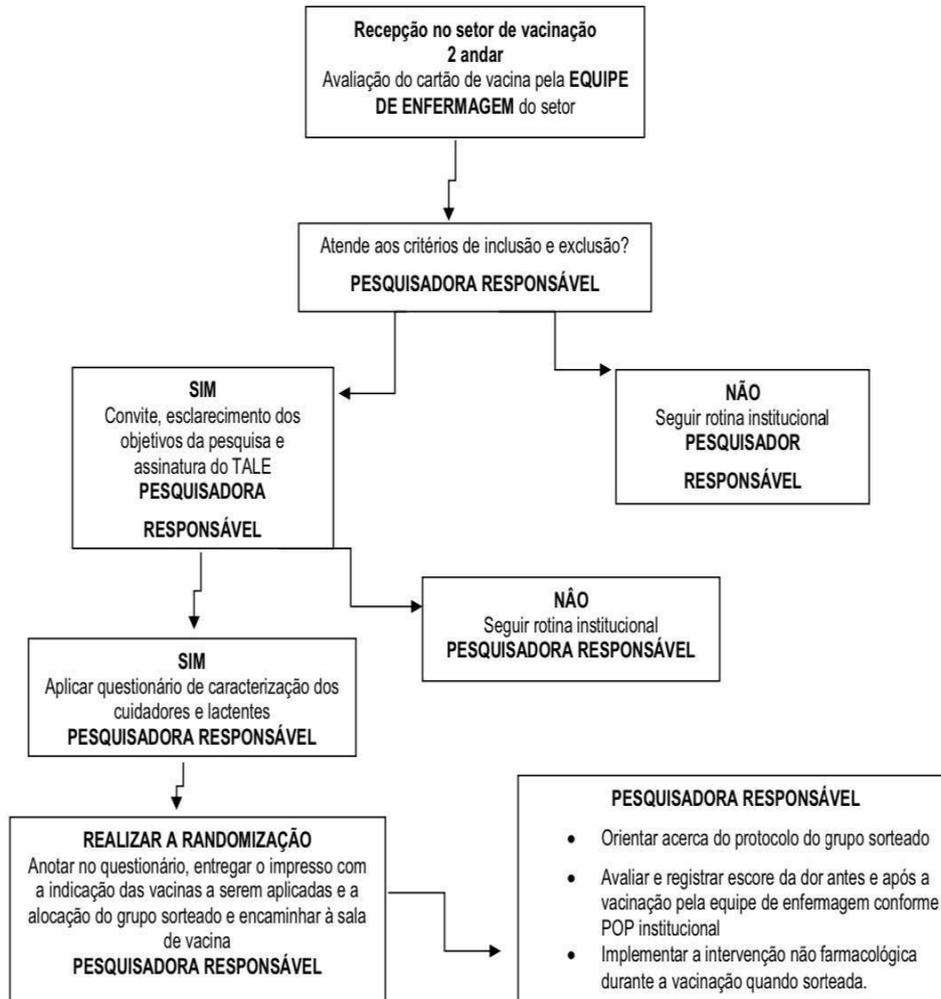
Pittet D, Allegranzi B, Boyce J, Health ; World. The World Health Organization Guidelines on Hand Hygiene in Health Care and Their Consensus Recommendations •.Hosp Epidemiol. 2009; 30(7):611-22.

Conceição de Oliveira V, Oliveira de Moraes Tavares L, Tauane Pires Maforte N, Noêmia Leão Ribeiro Silva L, Maria Siqueira Rennó H, Gonçalves Amaral G, et al. A percepção da equipe de enfermagem sobre a segurança do paciente em sala de vacinação. Rev Cuid [Internet]. 2019 Dec 20 [cited 2021 Nov 8];10(1). Available from: <https://revistas.udes.edu.co/cuidarte/article/view/590/1031>

ANEXOS E APÊNDICES

Apêndice A - Fluxograma Coleta de Dados

FLUXOGRAMA COLETA DE DADOS



Apêndice B – Instrumento de Coleta de Dados

CARACTERIZAÇÃO DA ROTINA E DA SALA DE VACINAÇÃO INSTITUCIONAL		
Recursos humanos		
Número de profissionais de enfermagem atuantes na sala de vacina: () 1; () 2; () 3; () 4; () _____		
Número de profissionais de enfermagem atuantes na sala de vacina/dia: () 1; () 2; () 3; () _____		
Número de profissionais de enfermagem atuantes na sala de vacina/turno: () 1; () 2; () 3; () _____		
Número de Enfermeiros: _____	Números de Técnicos de Enfermagem: _____	
Números de Auxiliares de Enfermagem: _____	Escala de trabalho: _____	
Presença de recepcionista: _____	Profissional responsável pela conferência do cartão: _____	
Profissional responsável pela aplicação da vacina: _____		
Estrutura Física		
Iluminação: () Artificial; () Solar direta; () Solar indireta		
Conservação das vacinas: [] Refrigerador doméstico; [] Câmera refrigerada; [] Caixa térmica		
Ventilação: () Ar-condicionado; () Janela sem tela; () Janela com tela		
Móvel disponível para vacinação: () Maca; () Cadeira; () Poltrona		
Controle temperatura dos imunobiológicos: () Termômetro digital; () Termômetro analógico		
Pia: () Sim; () Não	Bancada lavável: () Sim; () Não	
Piso lavável: () Sim; () Não	Paredes laváveis: () Sim; () Não	
Descarte frascos: () dexcartex; () autoclavadas, onde?	Descarte perfurocortante: () Sim; () Não	
Rotina da Sala de Vacina		
Falta vacina no setor? () Sim () Não, Qual: _____		
Apresentação do profissional () sim; () não	Orientação da aplicação: () sim () não	
Local de aplicação: () Vasto lateral direito; () Vasto lateral esquerdo;		
Local de contenção da criança: () Cadeira no colo; () Maca; () Escolha profissional; () Escolha cuidador		
Agulha utilizada: () 20 x 0,55 () 25 x 0,6 () 25 x 0,7 () 25 x 0,8		
Seringa utilizada: () 1 ml () 3ml () 5 ml	Aspiração: () Sim; () Não	Troca de agulha para aplicação: () sim; () não
Intervenção não farmacológica: () Sim; () Não; Se sim, qual? () Amamentação; () Sacarose; () Crioterapia; () Vibração; () Crioterapia e vibração; () Pikluc; () Enrolamento; () Pele a pele; () outro, qual?		
Compressão do local de aplicação: () Sim; () Não	Aprazamento da próxima dose: () sim; () não	
Uso de curativo: () Sim; () Não; Se sim, qual: () Esparadrapo; () Curativo estéril; () Micropore; () Stopper		
Orientações: () Efeitos esperados, () Efeitos indesejados, () Complicações, () Cuidados pós-vacinal		
INFORMAÇÕES ADICIONAIS E REGISTROS DE DIÁRIO DE CAMPO		

CARACTERIZAÇÃO DOS CUIDADORES		
Código do Participante: _____	Grupo de estudo: () Rotina; () Amamentação; () Buzzy; () Amamentação + Buzzy	
Data: _____	Idade: _____	Gênero: () Feminino () Masculino
Vínculo com a criança: () Mãe () Pai () Avó () Avô () Tio () Tia () Cuidador () Irmão. Outro, especifique: _____		
Religião: () Católico; () Evangélico; () Espírita; () Outra; especifique: _____		
Cor da pele autodeclarada: () Branco () Pardo () Amarelo () Negro () Outro; especifique: _____		
Estado civil: () Solteiro(a) () Casado(a) () Divorciado () Viúvo(a) () União estável () com companheiro () Outro; especifique: _____		
Tem filhos? () sim () não. Quantos: _____		
Renda pessoal: () Até 2 salários mínimos; () De 3 a 5 salários mínimos; () De 6 a 10 salários mínimos; () Acima de 10 salários mínimos		
Renda familiar: () Até 2 salários mínimos; () De 3 a 5 salários mínimos; () De 6 a 10 salários; mínimos; () Acima de 10 salários mínimos		
Grau de escolaridade: () Analfabeto; () Ensino Fundamental incompleto; () Ensino Fundamental completo; () Ensino médio incompleto; () Ensino médio completo; () Ensino Superior incompleto; () Ensino Superior completo		
Área de atuação: () saúde; () outro		
Profissão: _____	UBS/Bairro de referência: _____	
CARACTERIZAÇÃO DOS LACTENTES		
Código do Participante: _____	Grupo de pesquisa: () Rotina; () Amamentação; () Buzzy; () Amamentação + Buzzy	
Data: _____	Gênero: () Feminino () Masculino	Idade: _____
Mora com quem: () Mãe; () Pai; () Avó; () Avô; () Tio; () Tia; () Cuidador; () Irmão; () Outro: _____		
Tem irmãos: () sim () não		
Cor da pele declarada cuidador: () Branco; () Pardo; () Amarelo; () Negro; () Outro: _____		
Cuidador que acompanha: () Mãe; () Pai; () Avó; () Avô; () Tio; () Tia; () Cuidador; () Irmão; () Outro		
Calendário vacinal em dia: () sim () não. Se não, tempo de atraso () meses, motivo: _____		
Quais vacinas irá tomar hoje: () Pentavalente; () VORH; () Penumocócica; () VIP; () Meningocócica C, outras, quais? _____		
Data do agendamento da próxima dose da Pentavalente: _____ Local a ser vacinado: _____		
Participou da pesquisa anteriormente: () sim () não; Quando: _____		
ABORDAGEM QUANTITATIVA: ESCORE DE DOR		
Código do Participante: _____	Data: _____	Aplicador: () Profissional 1; () Profissional 2
Grupo de estudo: () Rotina; () Amamentação; () Buzzy; () Amamentação + Buzzy		
Escore dor imediatamente antes da vacinação		

Expressão facial: () Relaxada- 0 ponto () Contraída- 1 ponto		
Choro: () Ausente- 0 ponto () Resmungo- 1 ponto () Vigoroso- 2 pontos		
Estado de alerta: () dormindo ou calmo- 0 ponto () Irritado- 1 ponto		
Respiração: () Regular- 0 ponto () Diferente da basal- 1 ponto		
Pernas: () Relaxados- 0 ponto () Fletidos ou estendidos- 1 ponto		
Braços: () Relaxados- 0 ponto () Fletidos ou estendidos- 1 ponto		
FC: _____	SatO2: _____	Escore de dor NIPS antes da vacinação: _____
Escore dor imediatamente após a vacinação		
Expressão facial: () Relaxada- 0 pontos () Contraída- 1 ponto		
Choro: () Ausente- 0 ponto () Resmungo- 1 ponto () Vigoroso- 2 pontos		
Estado de alerta: () dormindo ou calmo- 0 ponto () Irritado- 1 ponto		
Respiração: () Regular- 0 ponto () Diferente da basal- 1 ponto		
Pernas: () Relaxados- 0 ponto () Fletidos ou estendidos- 1 ponto		
Braços: () Relaxados- 0 ponto () Fletidos ou estendidos- 1 ponto		
FC: _____	SatO2: _____	Escore de dor Nips antes da vacinação: _____
INFORMAÇÕES ADICIONAIS E REGISTROS DE DIÁRIO DE CAMPO		

Apêndice C - PROCEDIMENTO OPERACIONAL PADRÃO 01– POP01

Vacinação infantil na rotina institucional

Sala de Vacina	PROCEDIMENTO OPERACIONAL PADRÃO	Padrão nº: POP-01
		Estabelecido em: Validado em: 10/02/2023
		Nº da revisão: 01 Data da revisão: 09/05/2023 Revisado por: Enfa. Mestranda Tayene Oliveira-FACENF/UFJF Profa Dra. Paula Krempser- FACENF/UFJF Enfa. Alexandra Ferreira Milione- DSMGCA/PJF
<p>Procedimento: Administração de vacinas acondicionadas em frasco-ampola com tampa de borracha por via intramuscular, no músculo vasto lateral, dentro da instituição de saúde durante a administração da vacina.</p> <p>Responsável: Equipe de Enfermagem.</p> <p>Supervisão: Enfermeiro(a)</p>		

OBJETIVO

Orientar os profissionais de enfermagem sobre a técnica de administração de vacinas em crianças por via intramuscular na região do músculo vasto lateral.

MATERIAL NECESSÁRIO

1 cronômetro;
 1 oxímetro de pulso;
 1 caneta;
 1 pinça anatômica 1x2dentes 16cm (“dente de rato”) ou extrator de grampo;
 Seringas de plástico descartáveis de 1,0mL ou 3,0mL;
 Agulhas descartáveis 25x7,0dec/mm; 25x0,8dec/mm; 25x6,0dec/mm; 20x5,5dec/mm; 13x4,5 dec/mm;
 Algodão;
 Álcool 70%;
 Cobertura absorvente (Stopper, micropore)
 1 caixa de perfurocortante;
 1 bandeja de inox;
 Luvas de procedimento s/n;

COMO FAZER
Antes da administração da vacina
1.Sala de Recepção
<p>1.1 Garantir tempo mínimo de espera para atendimento ¹;</p> <p>1.2 Avaliar o estado atual de saúde da criança ¹⁻²;</p> <p>1.3 Avaliar o histórico de vacinação da criança e garantir oferta da vacina correta ²⁻³;</p> <p>1.4 Informar ao responsável pela criança sobre a administração da vacina, os benefícios e riscos de receber ou não a vacina ¹⁻³;</p> <p>1.5 Investigar histórico de reação grave após receber vacina ou se tem conhecimento de alguma alergia aos componentes da vacina ¹⁻⁴;</p> <p>1.6 Orientar os cuidadores sobre possíveis eventos adversos locais e sistêmicos pós-vacinação como: dor local, vermelhidão, inchaço, febre, dor no corpo, diarreia e mal-estar ^{1,3,5};</p> <p>1.7 Em casos de eventos adversos locais e sistêmicos pós-vacinação, orientar o responsável: Usar compressa fria no local da aplicação da vacina para amenizar dor local, vermelhidão e inchaço ^{3,6-7};</p> <p>Manter a criança em repouso no domicílio, em ambiente bem ventilado, oferecer líquidos para reidratação oral, e, se necessário, administrar analgésico prescrito pelo médico para amenizar a febre, dor no corpo, diarreia e mal-estar ^{3,7};</p> <p>Procurar atendimento médico caso a criança apresente evento(s) adverso(s) local(is) e sistêmico(s) pós-vacinação, se não apresentar melhora ou agravar ^{3,7};</p> <p>Comunicar ao serviço de vacinação os sintomas apresentados pela criança, com intuito de fazer a notificação ^{3,7};</p> <p>1.8 Fornecer oportunidade para o responsável ou a criança fazerem perguntas e esclarecerem dúvidas ¹⁻²;</p> <p>1.9 Obter o consentimento do responsável para realizar a vacina ¹⁻²;</p> <p>1.10 Anotar na caderneta de vacinação da criança o nome da vacina, data da administração com dia, mês e ano, lote, validade do frasco, laboratório produtor, unidade de saúde, aprazar retorno da próxima dose, se indicado e deixar espaço para o vacinador assinar ²⁻³;</p> <p>1.11 Registrar a dose administrada no Sistema de Informação vigente no Programa Nacional de Imunização ³.</p>
2. Preparo da administração da vacina: Sala de Aplicação
<p>2.1 Higienizar a bancada, cadeiras e maca com álcool 70% ^{1-2,8};</p> <p>2.2 Higienizar as mãos com água e sabão, ^{1-33,9-10} conforme procedimento operacional padrão de higienização das mãos da instituição;</p> <p>2.3 Recepcionar a criança e seu responsável, fechar a porta para garantir privacidade ^{1,3,11};</p>

- 2.4 Organizar, checar a integridade e a data de validade de todo o material necessário ²⁻³;
- 2.5 Checar as anotações no cartão de vacina, confirmando a vacina a ser administrada e os dados da criança que irá recebê-la ^{2-3,5};
- 2.6 Deve ser estimulada a vacinação de crianças no colo do acompanhante, posicionando-a com a perna fletida, em posicionamento confortável e seguro, evitando movimentos bruscos ¹⁴;
- 2.7 Avaliar a região anatômica indicada para administração de cada imunobiológico, respeitando os locais indicados e específicos para aplicação de cada vacina, considerar a integridade e a massa muscular à palpação, evitando locais com endurecimento, doloridos, cicatrizes, manchas e lesões¹⁴;
- 2.8 Explicar o procedimento sobre administração da vacina para o responsável e esclarecer possíveis dúvidas ^{2-3,13};
- 2.9 Posicionar o oxímetro de pulso no dedo da mão ou pé até leitura da saturação de O₂ e frequência cardíaca;
- 2.10 Realizar avaliação do escore de dor do lactente através da expressão facial, presença de choro, alerta, respiração, posição membros; ³⁷
- 2.11 Avaliar sujidade da pele, se necessário, lavar o local onde será administrada a vacina com água e sabão ou usar algodão embebido em álcool a 70% por 30 segundos em direção única. Aguardar 30 segundos até a evaporação completa do álcool ^{3,13,24-26}

No momento da administração da vacina: Sala de Aplicação

3. TÉCNICA

- 3.1 Higienizar as mãos com antisséptico à base de álcool 70%, quando não houver sujidade visível, ou, lavar com água e sabão, nos casos de presença de sujidade. Se necessário, calçar luvas de procedimento (presença de lesões abertas nas mãos, risco de contato com fluidos corporais e na administração da vacina Rotavírus), realizando a troca e a higienização das mãos entre os usuários ^{1-3,9,13,16};
- 3.2 Escolher o tamanho da seringa, comprimento e calibre da agulha, conforme biotipo da criança, em geral as agulhas mais utilizadas na vacinação infantil são: 20x5,5 dec/mm; 25x6 dec/mm; 25x7 dec/mm; 13x4,5 dec/mm¹⁷;
- 3.3 Conferir nome da vacina, integridade do líquido, lote e data de validade^{1-3,13};
- 3.4 Mostrar ao responsável o frasco e ler junto com ele o nome e validade da vacina a ser administrada¹;
- 3.5 Remover o lacre do frasco da vacina com o auxílio da pinça de dente de rato ou o extrator de grampos e limpar a borracha do frasco com algodão seco (s/n)³;
- 3.6 Acoplar uma agulha 25x7,0 dec/mm, 25x8,0 dec/mm na seringa e introduzi-la no frasco¹³;
- 3.7 Homogeneizar o líquido, com movimento rotativo do frasco, em sentido único e sem produzir espuma, até que uma suspensão uniforme seja obtida³;

- 3.8 Colocar a seringa na posição vertical, na altura dos olhos, aspirar o líquido correspondente a dose a ser administrada e eliminar o ar com a agulha ainda dentro do frasco, imediatamente antes da sua administração^{1,3};
- 3.9 Realizar a troca da agulha 25x7,0 dec/mm ou 25x8 dec/mm por agulha 20x5,5 dec/mm; 25x6 dec/mm; 25x7 dec/mm; 13x4,5 dec/mm, e mantê-la protegida¹⁷;
- 3.10 Acondicionar a seringa na caixa térmica¹³;
- 3.11 Localize o terço médio da face externa da coxa, demarcando a linha média da coxa e a linha média do lado externo da coxa, divida o vasto lateral em três partes, devendo ser utilizada a parte média (central) do músculo¹⁴; 3.12 Administrar a vacina utilizando a técnica em Z; ^{14,17,23,28-30}
- 3.13 Introduzir a agulha no músculo vasto lateral na parte média (central) do músculo, em ângulo reto (90º) com bisel lateralizado¹⁴;
- 3.14 Não aspirar ^{1-2,12,14,17-18,31-32};
- 3.15 Manter a técnica em Z ³⁰ enquanto administra a vacina rapidamente¹⁴;
- 3.16 Retirar a agulha com movimento rápido, firme e desfazer a técnica em Z^{3,14};
- 3.17 Ativar o sistema de segurança sobre a agulha, se aplicável¹⁻²;
- 3.18 Colocar algodão seco e manter leve compressão no local de administração da vacina^{3,14};
- 3.19 Não fazer fricção no local de administração da vacina¹⁴;
- 3.20 Observar se há presença de sangramento no local da administração da vacina, se necessário, manter compressão até cessar o sangramento¹;
- 3.21 Observar reações da criança, ficar atento para ocorrência de eventos adversos imediatos¹⁴;
- 3.22 Desprezar a seringa com a agulha na caixa de perfurocortante^{3,14};
- 3.23 Retirar o algodão e desprezá-lo no lixo infectante (saco branco)³;
- 3.24 Aplicar cobertura absorvente sobre o local de administração da vacina^{1,13}.
- 3.25 Posicionar o oxímetro de pulso no dedo da mão ou pé até leitura da saturação de O₂ e frequência cardíaca; ³⁷
- 3.26 Realizar avaliação do escore de dor do lactente através da expressão facial, presença de choro, alerta, respiração, posição membros.

4. Pós-vacinação: Sala de aplicação

- 4.1 Desprezar a embalagem da seringa e da agulha no lixo comum (saco preto) ^{1,5,33};
- 4.2 Desprezar o frasco em local apropriado, de acordo com a legislação ^{1,5};
- 4.3 Higienizar as mãos com água e sabão, ^{1-3,9,34} conforme procedimento operacional padrão de higienização das mãos da instituição;
- 4.4 Assinar o nome por extenso, de forma legível, no cartão de vacina e devolvê-lo ao responsável pela criança¹⁻²;
- 4.5 Orientar ao responsável que permaneça com a criança nas dependências da unidade por 15 minutos para observação ^{1,3,12};

4.6 Esclarecer dúvidas¹⁻²;

4.7 Liberar a criança e seu acompanhante¹;

4.9 Higienizar as mãos com água e sabão, ^{2,11,9} conforme procedimento operacional padrão de higienização das mãos da instituição.

Nota: Conteúdo baseado em Lima, 2022, adaptado às peculiaridades do público da investigação.

Apêndice D - PROCEDIMENTO OPERACIONAL PADRÃO 02– POP 02

Vacinação infantil utilizando a Amamentação

Sala de Vacina	PROCEDIMENTO OPERACIONAL PADRÃO	Padrão nº: POP-02
		Estabelecido em:
		Validado em: 10/02/2023
		Nº da revisão: 01 Data da revisão: 09/05/2023 Revisado por: Enfa. Mestranda Tayene Oliveira- FACENF/UFJF Profa Dra. Paula Krempser- FACENF/UFJF Enfa. Alexsandra Ferreira Milione - DSMGCA/PJF
<p>Procedimento: Administração de vacinas acondicionadas em frasco-ampola com tampa de borracha pela via intramuscular, no músculo vasto lateral, dentro da instituição de saúde, utilizando o Aleitamento Materno como estratégia para diminuição da dor antes da vacinação de lactentes, durante e após.</p> <p>Responsável: Equipe de Enfermagem.</p> <p>Supervisão: Enfermeiro(a)</p>		

OBJETIVO

Orientar os profissionais de enfermagem sobre a técnica de administração de vacinas em crianças por via intramuscular na região do músculo vasto lateral, utilizando a Amamentação como estratégia para o manejo da dor.

MATERIAL NECESSÁRIO

1 cronômetro;
 1 oxímetro de pulso;
 1 caneta;
 1 pinça anatômica 1x2dentes 16cm (“dente de rato”) ou extrator de grampo;
 Seringas de plástico descartáveis de 1,0mL ou 3,0mL;
 Agulhas descartáveis 25x7,0dec/mm; 25x0,8dec/mm; 25x6,0dec/mm; 20x5,5dec/mm; 13x4,5 dec/mm;
 Algodão;
 Álcool 70%;
 Cobertura absorvente (Stopper, micropore)
 1 caixa de perfurocortante;
 1 bandeja de inox;
 Luvas de procedimento s/n;

COMO FAZER
Antes da administração da vacina
1.Sala de Recepção
<p>1.1 Garantir tempo mínimo de espera para atendimento ¹;</p> <p>1.2 Avaliar o estado atual de saúde da criança ¹⁻²;</p> <p>1.3 Avaliar o histórico de vacinação da criança e garantir oferta da vacina correta ²⁻³;</p> <p>1.4 Informar ao responsável pela criança sobre a administração da vacina, os benefícios e riscos de receber ou não a vacina ¹⁻³;</p> <p>1.5 Investigar histórico de reação grave após receber vacina ou se tem conhecimento de alguma alergia aos componentes da vacina ¹⁻⁴;</p> <p>1.6 Orientar os cuidadores sobre possíveis eventos adversos locais e sistêmicos pós-vacinação como: dor local, vermelhidão, inchaço, febre, dor no corpo, diarreia e mal-estar ^{1,3,5};</p> <p>1.7 Em casos de eventos adversos locais e sistêmicos pós-vacinação, orientar o responsável: Usar compressa fria no local da aplicação da vacina para amenizar dor local, vermelhidão e inchaço ^{3,6-7};</p> <p>1.8 Manter a criança em repouso no domicílio, em ambiente bem ventilado, oferecer líquidos para reidratação oral, e, se necessário, administrar analgésico prescrito pelo médico para amenizar a febre, dor no corpo, diarreia e mal-estar ^{3,7};</p> <p>1.9 Procurar atendimento médico caso a criança apresente evento(s) adverso(s) local(is) e sistêmico(s) pós-vacinação, se não apresentar melhora ou agravar ^{3,7}; Comunicar ao serviço de vacinação os sintomas apresentados pela criança, com intuito de fazer a notificação ^{3,7};</p> <p>1.10 Fornecer oportunidade para o responsável ou a criança fazerem perguntas e esclarecerem dúvidas ¹⁻²;</p> <p>1.11 Obter o consentimento do responsável para realizar a vacina ¹⁻²;</p> <p>1.12 Anotar na caderneta de vacinação da criança o nome da vacina, data da administração com dia, mês e ano, lote, validade do frasco, laboratório produtor, unidade de saúde, aprazar retorno da próxima dose, se indicado, e deixar espaço para o vacinador assinar ²⁻³;</p> <p>1.13 Registrar a dose administrada no Sistema de Informação vigente no Programa Nacional de Imunização ³.</p>
2. Preparo da administração da vacina: Sala de Aplicação
<p>2.1 Higienizar a bancada, cadeiras e maca com álcool 70% ^{1-2,8};</p> <p>2.2 Higienizar as mãos com água e sabão, ^{1-33,9-10} conforme procedimento operacional padrão de higienização das mãos da instituição;</p> <p>2.3 Recepcionar a criança e seu responsável, fechar a porta para garantir privacidade ^{1,3,11};</p>

- 2.4 Organizar, checar a integridade e a data de validade de todo material necessário ²⁻³;
- 2.5 Checar as anotações no cartão de vacina, confirmando a vacina a ser administrada e os dados da criança que irá recebê-la ^{2-3,5};
- 2.6 Deve ser estimulada a vacinação de crianças no colo do acompanhante, posicionando-a com a perna fletida, em posicionamento confortável e seguro, evitando movimentos bruscos ¹⁴;
- 2.7 Avaliar a região anatômica indicada para administração de cada imunobiológico, respeitando os locais indicados e específicos para aplicação de cada vacina, considerar a integridade e a massa muscular à palpação, evitando locais com endurecimento, doloridos, cicatrizes, manchas e lesões¹⁴;
- 2.8 Explicar o procedimento sobre administração da vacina para o responsável e esclarecer possíveis dúvidas ^{2-3,13};
- 2.9 Orientar a mãe sobre os benefícios e o procedimento para utilização da amamentação como estratégia de diminuição da dor durante a vacinação infantil ³³;
- 2.10 Posicionar o oxímetro de pulso no dedo da mão ou pé até leitura da saturação de O₂ e frequência cardíaca;
- 2.11 Realizar avaliação do escore de dor do lactente através da expressão facial, presença de choro, alerta, respiração, posição membros; ³⁷
- 2.12 Orientar a mãe a oferecer seio materno ao bebê no mínimo cinco minutos antes da vacinação, permanecendo durante todo o procedimento e mantendo mais cinco minutos após o fim da vacinação cronometrado em relógio³³;
- 2.13 Avaliar sujidade da pele, se necessário, lavar o local onde será administrada a vacina com água e sabão ou usar algodão embebido em álcool a 70% por 30 segundos em direção única. Aguardar 30 segundos até a evaporação completa do álcool ^{3,13,24-26}

No momento da administração da vacina: Sala de Aplicação

3. TÉCNICA

- 3.1 Higienizar as mãos com antisséptico à base de álcool 70%, quando não houver sujidade visível, ou, lavar com água e sabão, nos casos de presença de sujidade. Se necessário, calçar luvas de procedimento (presença de lesões abertas nas mãos, risco de contato com fluídos corporais e na administração da vacina Rotavírus), realizando a troca e a higienização das mãos entre os usuários ^{1-3,9,13,16};
- 3.2 Escolher o tamanho da seringa, comprimento e calibre da agulha, conforme biotipo da criança, em geral as agulhas mais utilizadas na vacinação infantil são: 20x5,5 dec/mm; 25x6 dec/mm; 25x7 dec/mm; 13x4,5 dec/mm¹⁷;
- 3.3 Conferir nome da vacina, integridade do líquido, lote e data de validade^{1-3,13};
- 3.4 Mostrar ao responsável o frasco e ler junto com ele o nome e validade da vacina a ser administrada¹;
- 3.5 Remover o lacre do frasco da vacina com o auxílio da pinça de dente de rato ou o extrator de grampos e limpar a borracha do frasco com algodão seco (s/n)³;

- 3.6 Acoplar uma agulha 25x7,0 dec/mm, 25x8,0 dec/mm na seringa e introduzi-la no frasco¹³;
- 3.7 Homogeneizar o líquido, com movimento rotativo do frasco, em sentido único e sem produzir espuma, até que uma suspensão uniforme seja obtida³;
- 3.8 Colocar a seringa na posição vertical, na altura dos olhos, aspirar o líquido correspondente a dose a ser administrada e eliminar o ar com a agulha ainda dentro do frasco, imediatamente antes da sua administração^{1,3};
- 3.9 Realizar a troca da agulha 25x7,0 dec/mm ou 25x8 dec/mm por agulha 20x5,5 dec/mm; 25x6 dec/mm; 25x7 dec/mm; 13x4,5 dec/mm, e mantê-la protegida¹⁷;
- 3.10 Acondicionar a seringa na caixa térmica¹³;
- 3.11 Localize o terço médio da face externa da coxa, demarcando a linha média da coxa e a linha média do lado externo da coxa, divida o vasto lateral em três partes, devendo ser utilizada a parte média (central) do músculo¹⁴;
- 3.12 Administrar a vacina utilizando a técnica em Z; ^{14,17,23,28-30}
- 3.13 Introduzir a agulha no músculo vasto lateral na parte média (central) do músculo, em ângulo reto (90º) com bisel lateralizado¹⁴;
- 3.14 Não aspirar ^{1-2,12,14,17-18,31-32};
- 3.15 Manter a técnica em Z ³⁰ enquanto administra a vacina rapidamente¹⁴;
- 3.16 Retirar a agulha com movimento rápido, firme e desfazer a técnica em Z^{3,14};
- 3.17 Ativar o sistema de segurança sobre a agulha, se aplicável¹⁻²;
- 3.18 Colocar algodão seco e manter leve compressão no local de administração da vacina^{3,14};
- 3.19 Não fazer fricção no local de administração da vacina¹⁴;
- 3.20 Observar se há presença de sangramento no local da administração da vacina, se necessário, manter compressão até cessar o sangramento¹;
- 3.21 Observar reações da criança, ficar atento para ocorrência de eventos adversos imediatos¹⁴;
- 3.22 Desprezar a seringa com a agulha na caixa de perfurocortante ^{3,14};
- 3.23 Retirar o algodão e desprezá-lo no lixo infectante (saco branco)³;
- 3.24 Aplicar cobertura absorvente sobre o local de administração da vacina^{1,13}.
- 3.25 Posicionar o oxímetro de pulso no dedo da mão ou pé até leitura da saturação de O₂ e frequência cardíaca;
- 3.26 Realizar avaliação do escore de dor do lactente através da expressão facial, presença de choro, alerta, respiração, posição membros; ³⁷

4. Pós-vacinação: Sala de aplicação

- 4.1 Desprezar a embalagem da seringa e da agulha no lixo comum (saco preto) ^{1,5,33};
- 4.2 Desprezar o frasco em local apropriado, de acordo com a legislação ^{1,5};
- 4.3 Higienizar as mãos com água e sabão, ^{1-3,9,34} conforme procedimento operacional padrão de higienização das mãos da instituição;
- 4.4 Assinar o nome por extenso, de forma legível, no cartão de vacina e devolvê-lo ao responsável pela criança¹⁻²;
- 4.5 Orientar ao responsável que permaneça com a criança nas dependências da unidade por 15 minutos para observação ^{1,3,12};
- 4.6 Esclarecer dúvidas¹⁻²;
- 4.7 Liberar a criança e seu acompanhante¹;
- 4.8 Higienizar as mãos com água e sabão, ^{2,11,9} conforme procedimento operacional padrão de higienização das mãos da instituição.

Nota: Conteúdo baseado em Lima, 2022, adaptado às peculiaridades do público da investigação.

Apêndice E - PROCEDIMENTO OPERACIONAL PADRÃO 03– POP03

Vacinação infantil utilizando dispositivo termovibratório associado à crioterapia

Sala de Vacina	PROCEDIMENTO OPERACIONAL PADRÃO	Padrão nº: POP- 03
		Estabelecido em: Validado em: 10/02/2023
		Nº da revisão: 01 Data da revisão: 09/05/2023 Revisado por: Enfa. Mestranda Tayene Oliveira-FACENF/UFJF Profa Dra. Paula Krempser- FACENF/UFJF Enfa. Aleksandra Ferreira Milione- DSMGCA/PJF
<p>Procedimento: Administração de vacinas acondicionadas em frasco-ampola com tampa de borracha por via intramuscular, no músculo vasto lateral, dentro da instituição de saúde utilizando dispositivo termovibratório associado à crioterapia por 30 segundos antes e durante a vacinação.</p> <p>Responsável: Equipe de Enfermagem.</p> <p>Supervisão: Enfermeiro(a)</p>		

OBJETIVO

Orientar os profissionais de enfermagem sobre a técnica de administração de vacinas em crianças pela via intramuscular na região do músculo vasto lateral utilizando o dispositivo termovibratório em associação à crioterapia.

MATERIALNECESSÁRIO

1 Dispositivo termovibratório;
3 Pilhas AAA
1 Bolsa de gelo congelada;
1 cronômetro;
1 oxímetro de pulso;
1 caneta;
1 pinça anatômica 1x2dentes 16cm (“dente de rato”) ou extrator de grampo;
Seringas de plástico descartáveis de 1,0mL ou 3,0mL;
Aglulhas descartáveis 25x7,0dec/mm; 25x0,8dec/mm; 25x6,0dec/mm; 20x5,5dec/mm; 13x4,5 dec/mm;
Algodão;
Álcool 70%;

Cobertura absorvente (Stopper, micropore)

1 caixa de perfurocortante;

1 bandeja de inox;

Luvras de procedimento s/n.

COMO FAZER

Antes da administração da vacina

1.Sala de Recepção

1.1 Garantir tempo mínimo de espera para atendimento ¹;

1.2 Avaliar o estado atual de saúde da criança ¹⁻²;

1.3 Avaliar o histórico de vacinação da criança e garantir oferta da vacina correta ²⁻³;

1.4 Informar ao responsável pela criança sobre a administração da vacina, os benefícios e riscos de receber ou não a vacina ¹⁻³;

1.5 Investigar histórico de reação grave após receber vacina ou se tem conhecimento de alguma alergia aos componentes da vacina ¹⁻⁴;

1.6 Orientar os cuidadores sobre possíveis eventos adversos locais e sistêmicos pós-vacinação como: dor local, vermelhidão, inchaço, febre, dor no corpo, diarreia e mal-estar ^{1,3,5};

1.7 Em casos de eventos adversos locais e sistêmicos pós-vacinação, orientar o responsável:

Usar compressa fria no local da aplicação da vacina para amenizar dor local, vermelhidão e inchaço ^{3,6-7};

Manter a criança em repouso no domicílio, em ambiente bem ventilado, oferecer líquidos para reidratação oral, e, se necessário, administrar analgésico prescrito pelo médico para amenizar a febre, dor no corpo, diarreia e mal-estar ^{3,7};

Procurar atendimento médico caso a criança apresente evento(s) adverso(s) local(is) e sistêmico(s) pós-vacinação, se não apresentar melhora ou agravar ^{3,7};

Comunicar ao serviço de vacinação os sintomas apresentados pela criança, com intuito de fazer a notificação ^{3,7};

1.8 Fornecer oportunidade para o responsável ou a criança fazerem perguntas e esclarecer dúvidas ¹⁻²;

1.9 Obter o consentimento do responsável para realizar a vacina ¹⁻²;

1.10 Anotar na caderneta de vacinação da criança o nome da vacina, data da administração com dia, mês e ano, lote, validade do frasco, laboratório produtor, unidade de saúde, apazar retorno da próxima dose, se indicado e deixar espaço para o vacinador assinar ²⁻³;

1.11 Registrar a dose administrada no Sistema de Informação vigente no Programa Nacional de Imunização ³.

2. Preparo da administração da vacina: Sala de Aplicação

- 2.1 Higienizar a bancada, cadeiras e maca com álcool 70% ^{1-2,8};
- 2.2 Higienizar as mãos com água e sabão, ^{1-33,9-10} conforme procedimento operacional padrão de higienização das mãos da instituição;
- 2.3 Recepcionar a criança e seu responsável, fechar a porta para garantir privacidade ^{1,3,11};
- 2.4 Organizar, checar a integridade e a data de validade de todo material necessário ²⁻³;
- 2.5 Checar as anotações no cartão de vacina, confirmando a vacina a ser administrada e os dados da criança que irá recebê-la ^{2-3,5};
- 2.6 Deve ser estimulada a vacinação de crianças no colo do acompanhante, posicionando-a com a perna fletida, em posicionamento confortável e seguro, evitando movimentos bruscos ¹⁴;
- 2.7 Avaliar a região anatômica indicada para administração de cada imunobiológico, respeitando os locais indicados e específicos para aplicação de cada vacina, considerar a integridade e a massa muscular à palpação, evitando locais com endurecimento, doloridos, cicatrizes, manchas e lesões¹⁴;
- 2.8 Explicar o procedimento sobre administração da vacina para o responsável e esclarecer possíveis dúvidas ^{2-3,13};
- 2.9 Orientar a mãe sobre os benefícios e o procedimento para utilização do dispositivo termo vibratório associado à crioterapia como estratégia de diminuição da dor durante a vacinação infantil ³³;
- 2.10 Posicionar o oxímetro de pulso no dedo da mão ou pé até leitura da saturação de O₂ e frequência cardíaca;
- 2.11 Realizar avaliação do escore de dor do lactente através da expressão facial, presença de choro, alerta, respiração, posição membros; ³⁷
- 2.12 Avaliar sujidade da pele, se necessário, lavar o local onde será administrada a vacina com água e sabão ou usar algodão embebido em álcool a 70% por 30 segundos em direção única. Aguardar 30 segundos até a evaporação completa do álcool ^{3,13,24-26}

No momento da administração da vacina: Sala de Aplicação

3. TÉCNICA

- 3.1 Higienizar as mãos com antisséptico à base de álcool 70%, quando não houver sujidade visível, ou, lavar com água e sabão, nos casos de presença de sujidade. Se necessário, calçar luvas de procedimento (presença de lesões abertas nas mãos, risco de contato com fluídos corporais e na administração da vacina Rotavírus), realizando a troca e a higienização das mãos entre os usuários ^{1-3,9,13,16};
- 3.2 Escolher o tamanho da seringa, comprimento e calibre da agulha, conforme biotipo da criança, em geral as agulhas mais utilizadas na vacinação infantil são: 20x5,5 dec/mm; 25x6 dec/mm; 25x7 dec/mm; 13x4,5 dec/mm¹⁷;
- 3.3 Conferir nome da vacina, integridade do líquido, lote e data de validade^{1-3,13};
- 3.4 Mostrar ao responsável o frasco e ler junto com ele o nome e validade da vacina a ser administrada¹;

- 3.5 Remover o lacre do frasco da vacina com o auxílio da pinça de dente de rato ou o extrator de grampos e limpar a borracha do frasco com algodão seco (s/n)³;
- 3.6 Acoplar uma agulha 25x7,0 dec/mm, 25x8,0 dec/mm na seringa e introduzi-la no frasco¹³;
- 3.7 Homogeneizar o líquido, com movimento rotativo do frasco, em sentido único e sem produzir espuma, até que uma suspensão uniforme seja obtida³;
- 3.8 Colocar a seringa na posição vertical, na altura dos olhos, aspirar o líquido correspondente a dose a ser administrada e eliminar o ar com a agulha ainda dentro do frasco, imediatamente antes da sua administração^{1,3};
- 3.9 Realizar a troca da agulha 25x7,0 dec/mm ou 25x8 dec/mm por agulha 20x5,5 dec/mm; 25x6 dec/mm; 25x7 dec/mm; 13x4,5 dec/mm, e mantê-la protegida¹⁷;
- 3.10 Acondicionar a seringa na caixa térmica¹³;
- 3.11 Localize o terço médio da face externa da coxa, demarcando a linha média da coxa e a linha média do lado externo da coxa, divida o vasto lateral em três partes, devendo ser utilizada a parte média (central) do músculo¹⁴;
- 3.12 Pegar a bolsa de gelo no freezer, acoplá-la na parte posterior do dispositivo portátil termovibratório e colocá-la em contato com a pele, na parte média (central) do músculo, onde será administrada a vacina, fixar o dispositivo de vibração associado à bolsa de gelo com o torniquete que acompanha o referido dispositivo, ligar o botão da vibração e cronometrar 30 segundos, após esse tempo, com o dispositivo ainda ligado, deslizá-lo cerca de 2cm acima do local da administração da vacina; ²⁷
- 3.13 Administrar a vacina utilizando a técnica em Z; ^{14,17,23,28-30}
- 3.14 Introduzir a agulha no músculo vasto lateral na parte média (central) do músculo, em ângulo reto (90º) com bisel lateralizado¹⁴;
- 3.15 Não aspirar ^{1-2,12,14,17-18,31-32};
- 3.16 Manter a técnica em Z ³⁰ enquanto administra a vacina rapidamente¹⁴;
- 3.17 Retirar a agulha com movimento rápido, firme e desfazer a técnica em Z^{3,14};
- 3.18 Ativar o sistema de segurança sobre a agulha, se aplicável¹⁻²;
- 3.19 Colocar algodão seco e manter leve compressão no local de administração da vacina^{3,14};
- 3.20 Desligar e retirar o dispositivo de vibração associado à bolsa de gelo imediatamente após o término da vacinação¹⁴;
- 3.20 Não fazer fricção no local de administração da vacina¹⁴;
- 3.21 Observar se há presença de sangramento no local da administração da vacina, se necessário manter compressão até cessar o sangramento¹;
- 3.22 Observar reações da criança, ficar atento para ocorrência de eventos adversos imediatos¹⁴;
- 3.23 Desprezar a seringa com a agulha na caixa de perfuro cortante ^{3,14};
- 3.24 Retirar o algodão e desprezá-lo no lixo infectante (saco branco)³;
- 3.25 Aplicar cobertura absorvente sobre o local de administração da vacina^{1,13}.

3.26 Posicionar o oxímetro de pulso no dedo da mão ou pé até leitura da saturação de O₂ e frequência cardíaca;

3.27 Realizar avaliação do escore de dor do lactente através da expressão facial, presença de choro, alerta, respiração, posição membros; ³⁷

4. Pós-vacinação: Sala de aplicação

4.1 Desprezar a embalagem da seringa e da agulha no lixo comum (saco preto) ^{1,5,33};

4.2 Desprezar o frasco em local apropriado, de acordo com a legislação ^{1,5};

4.3 Higienizar as mãos com água e sabão, ^{1-3,9,34} conforme procedimento operacional padrão de higienização das mãos da instituição;

4.4 Assinar o nome por extenso, de forma legível, no cartão de vacina e devolvê-lo ao responsável pela criança¹⁻²;

4.5 Orientar ao responsável que permaneça com a criança nas dependências da unidade por 15 minutos para observação ^{1,3,12};

4.6 Esclarecer dúvidas¹⁻²;

4.7 Liberar a criança e seu acompanhante¹;

4.8 Realizar desinfecção do dispositivo portátil de vibração em alta frequência com álcool 70% ²⁷;

4.9 Realizar a desinfecção da bolsa de gel com álcool 70% e retorná-la para o freezer ²⁷;

4.10 Higienizar as mãos com água e sabão, ^{2,11,9} conforme procedimento operacional padrão de higienização das mãos da instituição.

Nota: Conteúdo baseado em Lima, 2022, adaptado às peculiaridades do público da investigação.

Apêndice F - PROCEDIMENTO OPERACIONAL PADRÃO 04– POP 04
Vacinação infantil utilizando a Amamentação e o dispositivo termovibratório associado à crioterapia

Sala de Vacina	PROCEDIMENTO OPERACIONAL PADRÃO	Padrão nº: POP-04
		Estabelecido em: Validado em: 10/02/2023
		Nº da revisão: 01 Data da revisão: 09/05/2023 Revisado por: Enfa. Mestranda Tayene Oliveira-FACENF/UFJF Profa Dra. Paula Krempser- FACENF/UFJF Enfa. Alexsandra Ferreira Milione- DSMGCA/PJF
<p>Procedimento: Administração de vacinas acondicionadas em frasco-ampola com tampa de borracha pela via intramuscular, no músculo vasto lateral, dentro da instituição de saúde utilizando o Aleitamento Materno e o dispositivo termovibratório associado à crioterapia.</p> <p>Responsável: Equipe de Enfermagem.</p> <p>Supervisão: Enfermeiro(a)</p>		

OBJETIVO

Orientar os profissionais de enfermagem sobre a técnica de administração de vacinas em crianças pela via intramuscular na região do músculo vasto lateral utilizando o Aleitamento Materno e o dispositivo termovibratório em associação à crioterapia.

MATERIAL NECESSÁRIO

1 Dispositivo termovibratório;
 3 Pilhas AAA
 1 Bolsa de gelo congelada;
 1 cronômetro;
 1 oxímetro de pulso;
 1 caneta;
 1 pinça anatômica 1x2dentes 16cm (“dente de rato”) ou extrator de grampo;
 Seringas de plástico descartáveis de 1,0mL ou 3,0mL;
 Agulhas descartáveis 25x7,0dec/mm; 25x0,8dec/mm; 25x6,0dec/mm; 20x5,5dec/mm; 13x4,5 dec/mm;
 Algodão;
 Álcool 70%;
 Cobertura absorvente (Stopper, micropore)

1 caixa de perfurocortante;
 1 bandeja de inox;
 Luvas de procedimento s/n.

COMO FAZER

Antes da administração da vacina

1.Sala de Recepção

- 1.1 Garantir tempo mínimo de espera para atendimento ¹;
- 1.2 Avaliar o estado atual de saúde da criança ¹⁻²;
- 1.3 Avaliar o histórico de vacinação da criança e garantir oferta da vacina correta ²⁻³;
- 1.4 Informar ao responsável pela criança sobre a administração da vacina, os benefícios e riscos de receber ou não a vacina ¹⁻³;
- 1.5 Investigar histórico de reação grave após receber vacina ou se tem conhecimento de alguma alergia aos componentes da vacina ¹⁻⁴;
- 1.6 Orientar os cuidadores sobre possíveis eventos adversos locais e sistêmicos pós-vacinação como: dor local, vermelhidão, inchaço, febre, dor no corpo, diarreia e mal-estar ^{1,3,5};
- 1.7 Em casos de eventos adversos locais e sistêmicos pós-vacinação, orientar o responsável:
- 1.8 Usar compressa fria no local da aplicação da vacina para amenizar dor local, vermelhidão e inchaço ^{3,6-7};
- 1.9 Manter a criança em repouso no domicílio, em ambiente bem ventilado, oferecer líquidos para reidratação oral, e se necessário administrar analgésico prescrito pelo médico para amenizar a febre, dor no corpo, diarreia e mal-estar ^{3,7};
- 1.10 Procurar atendimento médico caso a criança apresente evento(s) adverso(s) local(is) e sistêmico(s) pós-vacinação, se não apresentar melhora ou agravar ^{3,7};
- Comunicar ao serviço de vacinação os sintomas apresentados pela criança, com intuito de fazer a notificação ^{3,7};
- 1.11 Fornecer oportunidade para o responsável ou a criança fazerem perguntas e esclarecerem dúvidas ¹⁻²;
- 1.12 Obter o consentimento do responsável para realizar a vacina ¹⁻²;
- 1.13 Anotar na caderneta de vacinação da criança o nome da vacina, data da administração com dia, mês e ano, lote, validade do frasco, laboratório produtor, unidade de saúde, apazar retorno da próxima dose, se indicado e deixar espaço para o vacinador assinar ²⁻³;
- 1.14 Registrar a dose administrada no Sistema de Informação vigente no Programa Nacional de Imunização ³.

2. Preparo da administração da vacina: Sala de Aplicação

- 2.1 Higienizar a bancada, cadeiras e maca com álcool 70% ^{1-2,8};
- 2.2 Higienizar as mãos com água e sabão, ^{1-33,9-10} conforme procedimento operacional padrão de higienização das mãos da instituição;
- 2.3 Recepcionar a criança e seu responsável, fechar a porta para garantir privacidade ^{1,3,11};
- 2.4 Organizar, checar a integridade e a data de validade de todo material necessário ²⁻³;
- 2.5 Checar as anotações no cartão de vacina, confirmando a vacina a ser administrada e os dados da criança que irá recebê-la ^{2-3,5};
- 2.6 Deve ser estimulada a vacinação de crianças no colo do acompanhante, posicionando-a com a perna fletida, em posicionamento confortável e seguro, evitando movimentos bruscos ¹⁴;
- 2.7 Avaliar a região anatômica indicada para administração de cada imunobiológico, respeitando os locais indicados e específicos para aplicação de cada vacina, considerar a integridade e a massa muscular à palpação, evitando locais com endurecimento, doloridos, cicatrizes, manchas e lesões¹⁴;
- 2.8 Explicar o procedimento sobre administração da vacina para o responsável e esclarecer possíveis dúvidas ^{2-3,13};
- 2.9 Orientar a mãe sobre os benefícios e o procedimento para utilização da amamentação como estratégia de diminuição da dor durante a vacinação infantil ³³;
- 2.10 Orientar a mãe sobre os benefícios e o procedimento para utilização do dispositivo termo vibratório associado à crioterapia como estratégia de diminuição da dor durante a vacinação infantil ³³;
- 2.11 Posicionar o oxímetro de pulso no dedo da mão ou pé até leitura da saturação de O₂ e frequência cardíaca;
- 2.12 Realizar avaliação do escore de dor do lactente através da expressão facial, presença de choro, alerta, respiração, posição membros; ³⁷
- 2.13 Avaliar sujidade da pele, se necessário, lavar o local onde será administrada a vacina com água e sabão ou usar algodão embebido em álcool a 70% por 30 segundos em direção única. Aguardar 30 segundos até a evaporação completa do álcool ^{3,13,24-26}

No momento da administração da vacina: Sala de Aplicação

3. TÉCNICA

- 3.1 Higienizar as mãos com antisséptico à base de álcool 70%, quando não houver sujidade visível, ou, lavar com água e sabão, nos casos de presença de sujidade. Se necessário, calçar luvas de procedimento (presença de lesões abertas nas mãos, risco de contato com fluídos corporais e na administração da vacina Rotavírus), realizando a troca e a higienização das mãos entre os usuários ^{1-3,9,13,16};
- 3.2 Escolher o tamanho da seringa, comprimento e calibre da agulha, conforme biotipo da criança, em geral as agulhas mais utilizadas na vacinação infantil são: 20x5,5 dec/mm; 25x6 dec/mm; 25x7 dec/mm; 13x4,5 dec/mm¹⁷;
- 3.3 Conferir nome da vacina, integridade do líquido, lote e data de validade^{1-3,13};

- 3.4 Mostrar ao responsável o frasco e ler junto com ele o nome e validade da vacina a ser administrada¹;
- 3.5 Remover o lacre do frasco da vacina com o auxílio da pinça de dente de rato ou o extrator de grampos e limpar a borracha do frasco com algodão seco (s/n)³;
- 3.6 Acoplar uma agulha 25x7,0 dec/mm, 25x8,0 dec/mm na seringa e introduzi-la no frasco¹³;
- 3.7 Homogeneizar o líquido, com movimento rotativo do frasco, em sentido único e sem produzir espuma, até que uma suspensão uniforme seja obtida³;
- 3.8 Colocar a seringa na posição vertical, na altura dos olhos, aspirar o líquido correspondente a dose a ser administrada e eliminar o ar com a agulha ainda dentro do frasco, imediatamente antes da sua administração^{1,3};
- 3.9 Realizar a troca da agulha 25x7,0 dec/mm ou 25x8 dec/mm por agulha 20x5,5 dec/mm; 25x6 dec/mm; 25x7 dec/mm; 13x4,5 dec/mm, e mantê-la protegida¹⁷;
- 3.10 Acondicionar a seringa na caixa térmica¹³;
- 3.11 Localize o terço médio da face externa da coxa, demarcando a linha média da coxa e a linha média do lado externo da coxa, divida o vasto lateral em três partes, devendo ser utilizada a parte média (central) do músculo¹⁴;
- 3.12 Pegar a bolsa de gelo no freezer, acoplá-la na parte posterior do dispositivo portátil termovibratório e colocá-la em contato com a pele, na parte média (central) do músculo, onde será administrada a vacina, fixar o dispositivo de vibração associado à bolsa de gelo com o torniquete que acompanha o referido dispositivo, ligar o botão da vibração e cronometrar 30 segundos, após esse tempo, com o dispositivo ainda ligado, deslizá-lo cerca de 2cm acima do local da administração da vacina; ²⁷
- 3.13 Administrar a vacina utilizando a técnica em Z; ^{14,17,23,28-30}
- 3.14 Introduzir a agulha no músculo vasto lateral na parte média (central) do músculo, em ângulo reto (90º) com bisel lateralizado¹⁴;
- 3.15 Não aspirar ^{1-2,12,14,17-18,31-32};
- 3.16 Manter a técnica em Z ³⁰ enquanto administra a vacina rapidamente¹⁴;
- 3.17 Retirar a agulha com movimento rápido, firme e desfazer a técnica em Z^{3,14};
- 3.18 Ativar o sistema de segurança sobre a agulha, se aplicável¹⁻²;
- 3.19 Colocar algodão seco e manter leve compressão no local de administração da vacina^{3,14};
- 3.20 Desligar e retirar o dispositivo de vibração associado à bolsa de gelo imediatamente após o término da vacinação¹⁴;
- 3.21 Não fazer fricção no local de administração da vacina¹⁴;
- 3.22 Observar se há presença de sangramento no local da administração da vacina, se necessário manter compressão até cessar o sangramento¹;
- 3.23 Observar reações da criança, ficar atento para ocorrência de eventos adversos imediatos¹⁴;
- 3.24 Desprezar a seringa com a agulha na caixa de perfurocortante ^{3,14};
- 3.25 Retirar o algodão e desprezá-lo no lixo infectante (saco branco)³;
- 3.26 Aplicar cobertura absorvente sobre o local de administração da vacina^{1,13}.

3.27 Posicionar o oxímetro de pulso no dedo da mão ou pé até leitura da saturação de O₂ e frequência cardíaca;

3.28 Realizar avaliação do escore de dor do lactente através da expressão facial, presença de choro, alerta, respiração, posição membros; ³⁷

4. Pós-vacinação: Sala de aplicação

4.1 Desprezar a embalagem da seringa e da agulha no lixo comum (saco preto) ^{1,5,33};

4.2 Desprezar o frasco em local apropriado, de acordo com a legislação ^{1,5};

4.3 Higienizar as mãos com água e sabão, ^{1-3,9,34} conforme procedimento operacional padrão de higienização das mãos da instituição;

4.4 Assinar o nome por extenso, de forma legível, no cartão de vacina e devolvê-lo ao responsável pela criança¹⁻²;

4.5 Orientar o responsável que permaneça com a criança nas dependências da unidade por 15 minutos para observação ^{1,3,12};

4.6 Esclarecer dúvidas¹⁻²;

4.7 Liberar a criança e seu acompanhante¹;

4.8 Realizar desinfecção do dispositivo portátil de vibração em alta frequência com álcool 70% ²⁷;

4.9 Realizar a desinfecção da bolsa de gel com álcool 70% e retorná-la para o freezer ²⁷;

4.10 Higienizar as mãos com água e sabão, ^{2,11,9} conforme procedimento operacional padrão de higienização das mãos da instituição.

Nota: Conteúdo baseado em Lima, 2022, adaptado às peculiaridades do público da investigação.

Apêndice G – Assentimento Livre e Esclarecido



O menor _____, sob sua responsabilidade, está sendo convidado (a) como voluntário (a) a participar da pesquisa "Gerenciamento da dor e do uso de tecnologias na assistência de enfermagem durante a vacinação infantil". O motivo que nos leva a realizar esta pesquisa é que a dor proveniente da vacinação em crianças pode e deve ser minimizada a partir de tecnologias do cuidado comprovadas cientificamente como eficazes no manejo da dor durante a vacinação infantil. Nesta pesquisa pretendemos avaliar o impacto do uso de intervenções não farmacológicas como estratégias para o manejo da dor durante a vacinação infantil.

Caso você concorde na participação do menor, vamos fazer as seguintes atividades com ele: avaliar a reação do seu bebê durante a vacinação na rotina da instituição ou com a intervenção a ser sorteada. Iremos avaliar a dor no momento da vacinação através de uma escala com seis parâmetros: expressão facial, choro, braços, pernas, estado de alerta e frequência respiratória, acrescido de avaliação da frequência cardíaca e saturação de oxigênio antes e imediatamente após a vacinação. As intervenções a serem sorteadas são: a amamentação e uso de dispositivo que gera estímulo de vibração e de frio (bolsa de gelo) no local a ser aplicada a vacina. Esta pesquisa tem alguns riscos, que são: "riscos mínimos, ou seja, aqueles decorrentes da observação da reação do bebê a partir de uma intervenção não farmacológica e não invasiva". Mas, para diminuir a chance desses riscos acontecerem, "utilizaremos de técnicas comunicacionais e de convivência baseada no respeito e na dignidade humana, além de utilizarmos códigos para manter o anonimato de sua participação, o que evita que seu nome apareça na pesquisa". A pesquisa pode ajudar na avaliação e adesão de intervenções para diminuição da dor durante a vacinação infantil, o que favorecerá a promoção do conforto, segurança e controle da dor durante a vacinação infantil.

Para participar desta pesquisa, o menor sob a sua responsabilidade e você não irão ter nenhum custo, nem receber qualquer vantagem financeira. Apesar disso, se você e o menor tiverem algum dano por causa das atividades que fizemos nesta pesquisa, terão direito a buscar indenização. Você terá todas as informações que quiser sobre esta pesquisa e estará livre para participar ou recusar-se a participar. Mesmo que você queira deixá-lo participar agora, você pode voltar atrás ou parar de participar a qualquer momento. A participação dele é voluntária e o fato de não querer que ele participe não vai trazer qualquer penalidade ou mudança na forma em que ele é atendido(a). Os resultados da pesquisa estarão à sua disposição quando finalizada. O nome ou material que indique a participação do menor não será liberado sem a sua permissão. O menor não será indetificado (a) em nenhuma publicação que possa resultar.

Este termo de consentimento encontra-se impresso em duas vias originais, sendo que uma será arquivada pela pesquisadora (Enf^ª Tayene de Oliveira Souza) e a outra será fornecida a você. Os dados coletados na pesquisa ficarão arquivados com a pesquisadora responsável por um período de 5 (cinco) anos. Decorrido este tempo, a pesquisadora avaliará os documentos para a sua destinação final, de acordo com a legislação vigente. Os pesquisadores tratarão a sua identidade com padrões profissionais de sigilo, atendendo a legislação brasileira (Resolução Nº 466/12 do Conselho Nacional de Saúde), utilizando as informações somente para fins acadêmicos e científicos.

Declaro que concordo em participar da pesquisa e que me foi dada a oportunidade de ler e esclarecer as minhas dúvidas.

Juiz de Fora, ____ de _____ de 20

Assinatura do responsável

Nome do participante:

Profa Dra. Paula Krempser
Pesquisadora responsável
Faculdade de Enfermagem da UFJF- Departamento de
Enfermagem Materno Infantil e Saúde Pública (EMP)-Rua
Campus da UFJF- Martelos.
Juiz de Fora - 36036900.
Tel: (32) 2102-3821. E-mail: paula@ufjf.br

O CEP avalia protocolos de pesquisa que envolve seres humanos, realizando um trabalho cooperativo que visa, especialmente, à proteção dos participantes de pesquisa do Brasil.

Em caso de dúvidas, com respeito aos aspectos éticos desta pesquisa, você poderá consultar:
CEP - Comitê de Ética em Pesquisa com Seres Humanos – UFJF- Campus Universitário da UFJF
Pró-Reitoria de Pós-Graduação e Pesquisa - CEP: 36036-900
Fone: (32) 2102- 3788 / E-mail: cep.propp@ufjf.br

Apêndice H - Consentimento Livre e Esclarecido

TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO

Gostaríamos de convidar você a participar como voluntário (a) da pesquisa intitulada: **“Gerenciamento da dor e do uso de tecnologias na assistência de enfermagem durante vacinação infantil”**. O motivo que nos leva a realizar esta pesquisa é **que a dor proveniente da vacinação em lactentes pode e deve ser minimizada a partir de tecnologias do cuidado comprovadas cientificamente como eficazes no manejo da dor**. Nesta pesquisa, pretendemos **avaliar o impacto do uso de intervenções não farmacológicas como estratégias para o manejo da dor durante a vacinação infantil**.

Caso você concorde em participar, vamos fazer as seguintes atividades com você e seu bebê: **obter sua opinião sobre a dor do seu bebê durante a vacinação**. Esta pesquisa tem alguns riscos, que são: **“riscos mínimos, ou seja, aqueles decorrentes das atividades que envolvem uma conversa para a obtenção de sua opinião sobre a temática desta investigação”**. Mas, para diminuir a chance de esses riscos acontecerem, **“utilizaremos de técnicas comunicacionais e de convivência baseada no respeito e na dignidade humana, além de utilizarmos códigos para manter o anonimato de sua participação, o que evita que seu nome apareça na pesquisa”**. A pesquisa pode ajudar **na avaliação e adesão de intervenções para diminuição da dor durante a vacinação infantil, o que favorecerá a promoção de conforto, segurança e controle da dor durante a vacinação infantil**.

Para participar deste estudo, você não vai ter nenhum custo, nem receberá qualquer vantagem financeira. Apesar disso, se você tiver algum dano por causa das atividades que fizermos com você nesta pesquisa, você tem direito a buscar indenização. Você terá todas as informações que quiser sobre esta pesquisa e estará livre para participar ou recusar-se a participar. Mesmo que você queira participar agora, você pode voltar atrás ou parar de participar a qualquer momento. A sua participação é voluntária e o fato de não querer participar não vai trazer qualquer penalidade ou mudança na forma em que você é atendido(a). A pesquisadora responsável pela pesquisa não vai divulgar seu nome. Os resultados da pesquisa estarão à sua disposição quando finalizada. Seu nome ou o material que indique sua participação não será liberado sem a sua permissão. Você não será identificado(a) em nenhuma publicação que possa resultar.

Este termo de consentimento encontra-se impresso em duas vias originais, sendo que uma será arquivada pela pesquisadora responsável (Profa. Dra Paula Krempser) e a outra será fornecida a você. Os dados coletados na pesquisa ficarão arquivados com a pesquisadora responsável por um período de 5 (cinco) anos. Decorrido este tempo, a pesquisadora avaliará os documentos para a sua destinação final, de acordo com a legislação vigente. Os pesquisadores tratarão a sua identidade com padrões profissionais de sigilo, atendendo à legislação brasileira (Resolução Nº 466/12 do Conselho Nacional de Saúde), utilizando as informações somente para fins acadêmicos e científicos.

Declaro que concordo em participar da pesquisa e que me foi dada a oportunidade de ler e esclarecer as minhas dúvidas.

Juiz de Fora, _____ de _____ de 2023

Assinatura do participante

Nome do participante:

Profa Dra. Paula Krempser
Pesquisadora responsável

Faculdade de Enfermagem da UFJF- Departamento de
Enfermagem Materno Infantil e Saúde Pública (EMP)-Rua
Campus da UFJF- Martelos.
Juiz de Fora - 36036900.
Tel: (32) 2102-3821. E-mail: paula@ufff.br

O CEP avalia protocolos de pesquisa que envolve seres humanos, realizando um trabalho cooperativo que visa, especialmente, à proteção dos participantes de pesquisa do Brasil.

Em caso de dúvidas, com respeito aos aspectos éticos desta pesquisa, você poderá consultar:
CEP - Comitê de Ética em Pesquisa com Seres Humanos – UFJF- Campus Universitário da UFJF
Pró-Reitoria de Pós-Graduação e Pesquisa - CEP: 36036-900

Fone: (32) 2102- 3788 / E-mail: cep.propp@ufff.br

Anexo A – Comitê de Ética e Pesquisa



PARECER CONSUBSTANCIADO DO CEP

DADOS DO PROJETO DE PESQUISA

Título da Pesquisa: Gerenciamento da dor e do uso de tecnologias na assistência de enfermagem durante vacinação infantil

Pesquisador: Paula Krempser

Área Temática:

Versão: 2

CAAE: 65027822.3.0000.5147

Instituição Proponente: Faculdade de Enfermagem

Patrocinador Principal: Financiamento Próprio

DADOS DO PARECER

Número do Parecer: 5.794.125

Apresentação do Projeto:

As informações elencadas nos campos “Apresentação do Projeto”, “Objetivo da Pesquisa” e “Avaliação dos Riscos e Benefícios” foram retiradas do arquivo Informações Básicas da Pesquisa.

“Pesquisa experimental do tipo mista com abordagem quanti-qualitativa. A abordagem quantitativa será do tipo caso controle paralelo, de quatro grupos randomizados) e a abordagem qualitativa será do tipo descritiva exploratória. Será cenário desta investigação a sala de vacina de um serviço de atenção secundária à saúde da criança e do adolescente. Serão participantes da pesquisa os profissionais de enfermagem; os cuidadores que estejam acompanhando os lactentes de dois a seis meses de idade e os lactentes a serem vacinados com a vacina Pentavalente. A presente investigação será desenvolvida em sete etapas, a saber: 1) observação e registro da rotina, estrutura física e recursos humanos da sala de vacina da instituição pesquisada em um instrumento de coleta de dados; 2) Produção de cartilha educativa acerca das intervenções não farmacológicas no manejo da dor durante o processo de vacinação aos cuidadores; 3) Sensibilização e capacitação da equipe de enfermagem acerca das intervenções não farmacológicas, sua operacionalização e benefícios no manejo da dor das crianças durante a vacinação; 4) Processo educativo dos cuidadores baseado na cartilha produzida após a vacinação e participação na pesquisa de modo a não interferir nos resultados da pesquisa; 5) Coleta de dados sobre caracterização dos participantes por meio de aplicação de um questionário semiestruturado com questões fechadas coletadas pelos pesquisadores; 6) Abordagem quantitativa: Durante a

Endereço: JOSE LOURENCO KELMER S/N
Bairro: SAO PEDRO **CEP:** 36.036-900
UF: MG **Município:** JUIZ DE FORA
Telefone: (32)2102-3788 **E-mail:** cep.propp@ufjf.br



Continuação do Parecer: 5.794.125

vacinação dos lactentes, participantes da pesquisa, serão alocados de forma aleatória e randomizada, para integrarem um dos quatro grupos de investigação para vacinação: 1) na rotina institucional (grupo controle); 2) com uso da amamentação (grupo teste 1), 3) com uso do Buzzy® (grupo teste 2) e 4) com associação da amamentação e Buzzy® (grupo teste 3). Escore de dor mensurado através da observação das variáveis contidos na escala de dor NIPS, associado a fatores mensurativos fisiológicos de dor, frequência cardíaca e saturação de oxigênio através de um oxímetro de pulso a ser fixado no dedo do pé do lactente antes da vacinação e imediatamente após a vacinação e registrados no instrumento de coleta de dados. 7) Abordagem qualitativa: Entrevista individual com gravação por áudio a partir de questões norteadoras com cuidadores dos lactentes vacinados e dos profissionais de enfermagem. As variáveis quantitativas serão tratadas e consolidadas em programa Statistical Package for Social Sciences, versão 26 (SPSS 26) e analisadas segundo estatística descritiva, analítica e correlacional. Os conteúdos discursivos serão transcritos na íntegra e formatados em arquivos individuais que permitirão sua entrada no Programa NVivo Pro versão 11®, sendo realizada análise por conteúdo segundo referencial de Bardin. Está previsto o atendimento de todos os critérios éticos e legais de pesquisa envolvendo seres humanos de acordo com a portaria N° 466/12. O projeto cadastrado na Plataforma Brasil e o início do processo de coleta de dados estão subordinados à aprovação no Comitê de Ética da Universidade Federal de Juiz de Fora."

Objetivo da Pesquisa:

"Objetivo Primário: Avaliar o impacto do uso de intervenções não farmacológicas como estratégias para o manejo da dor durante a vacinação infantil."

"Objetivo Secundário:

1. Conhecer a prática e os procedimentos de vacinação infantil na rotina dos profissionais de enfermagem de um serviço de saúde;
2. Identificar o conhecimento das intervenções não farmacológicas para manejo da dor durante a vacinação pelos profissionais de enfermagem e pelos cuidadores dos lactentes.
3. Implementar intervenções não farmacológicas como estratégia para manejo da dor dos lactentes e seus cuidadores no processo de vacinação de rotina de lactentes de dois a seis meses;
4. Mensurar os escores de dor nos lactentes durante a vacinação de rotina dos serviços de saúde e com o uso de intervenções não farmacológicas;
5. Comparar os escores antes e após a implantação de intervenções não farmacológicas como estratégias para manejo da dor;
6. Compreender a percepção da dor, estresse, ansiedade e nervosismo pelos cuidadores dos

Endereço: JOSE LOURENCO KELMER S/N	CEP: 36.036-900
Bairro: SAO PEDRO	
UF: MG	Município: JUIZ DE FORA
Telefone: (32)2102-3788	E-mail: cep.propp@ufjf.br



Continuação do Parecer: 5.794.125

lactentes vacinadas na rotina dos serviços de saúde e com o uso de intervenções não farmacológicas"

Avaliação dos Riscos e Benefícios:

"Está previsto o atendimento de todos os critérios éticos e legais de pesquisa envolvendo seres humanos de acordo com a portaria N° 466/12 (BRASIL, 2012). O projeto cadastrado na Plataforma Brasil e o início do processo de coleta de dados estão subordinados à aprovação no Comitê de Ética da Universidade Federal de Juiz de Fora. Esta investigação possui riscos mínimos, mesmo tratando-se de um estudo com intervenções não farmacológicas previstas, sendo minimizado desconfortos com relação empática, acolhedora e baseada em respeito e dignidade humana. A divulgação dos resultados, produtos deste projeto, assegurará o anonimato da instituição e dos participantes que receberão código composto por três letras indicando a categoria profissional da equipe de enfermagem ou o vínculo com a criança ou a criança seguida de três dígitos numéricos sequenciais (ex: ENF001, TEC002, AUX003, CUI004, LAC005) de forma a manter o anonimato dos participantes da pesquisa. O participante será informado de todos os riscos, no que consiste sua participação, a possibilidade de interrupção ou cancelamento de participação se assim desejar em qualquer momento da investigação. Benefícios: Espera-se alcançar benefícios com a presente investigação: 1) Para a instituição de saúde: a caracterização da instituição participante da pesquisa viabilizará a construção de um diagnóstico situacional, possibilitando reflexões acerca do processo de trabalho, gerenciamento de insumos e materiais, com ênfase aos usados durante o procedimento de vacinação. 2) Para os profissionais de enfermagem: o estudo irá oportunizar capacitações sobre as intervenções não farmacológicas utilizadas na vacinação infantil, promovendo boas práticas de trabalho. 3) Para a assistência de enfermagem: proporcionar subsídios científicos acerca do uso de intervenções não farmacológicas durante a vacinação infantil objetivando uma assistência humanizada e de qualidade. 4) Para os usuários dos serviços de saúde: promoção de conforto, segurança e controle da dor durante a vacinação infantil, através das intervenções não farmacológicas; sensibilização dos cuidadores em relação ao manejo da dor durante a vacinação e as maneiras de tornar o momento menos traumático, possibilitando uma maior aderência ao calendário vacinal e melhora das coberturas vacinais infantil."

Comentários e Considerações sobre a Pesquisa:

O projeto está bem estruturado, delineado e fundamentado, sustenta os objetivos do estudo em sua metodologia de forma clara e objetiva, e se apresenta em consonância com os princípios éticos norteadores da ética na pesquisa científica envolvendo seres humanos elencados na

Endereço: JOSE LOURENCO KELMER S/N
Bairro: SAO PEDRO **CEP:** 36.036-900
UF: MG **Município:** JUIZ DE FORA
Telefone: (32)2102-3788 **E-mail:** cep.propp@ufjf.br



Continuação do Parecer: 5.794.125

resolução 466/12 do CNS e com a Norma Operacional Nº 001/2013 CNS.

Considerações sobre os Termos de apresentação obrigatória:

O protocolo de pesquisa está em configuração adequada, apresenta FOLHA DE ROSTO devidamente preenchida, com o título em português, identifica o patrocinador pela pesquisa, estando de acordo com as atribuições definidas na Norma Operacional CNS 001 de 2013 item 3.3 letra a; e 3.4.1 item 16. Apresenta o TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE ESCLARECIDO em linguagem clara para compreensão dos participantes, apresenta justificativa e objetivo, campo para identificação do participante, descreve de forma suficiente os procedimentos, informa que uma das vias do TCLE será entregue aos participantes, assegura a liberdade do participante recusar ou retirar o consentimento sem penalidades, garante sigilo e anonimato, explicita riscos e desconfortos esperados, indenização diante de eventuais danos decorrentes da pesquisa, contato do pesquisador e do CEP e informa que os dados da pesquisa ficarão arquivados com o pesquisador pelo período de cinco anos, de acordo com as atribuições definidas na Resolução CNS 466 de 2012, itens: IV letra b; IV.3 letras a, b, d, e, f, g e h; IV. 5 letra d e XI.2 letra f. Apresenta o INSTRUMENTO DE COLETA DE DADOS de forma pertinente aos objetivos delineados e preserva os participantes da pesquisa. O Pesquisador apresenta titulação e experiência compatível com o projeto de pesquisa, estando de acordo com as atribuições definidas no Manual Operacional para CEPs. Apresenta DECLARAÇÃO de infraestrutura e de concordância com a realização da pesquisa de acordo com as atribuições definidas na Norma Operacional CNS 001 de 2013 item 3.3 letra h.

Conclusões ou Pendências e Lista de Inadequações:

Diante do exposto, o projeto está aprovado, pois está de acordo com os princípios éticos norteadores da ética em pesquisa estabelecido na Res. 466/12 CNS e com a Norma Operacional Nº 001/2013 CNS. Data prevista para o término da pesquisa: junho de 2027.

Considerações Finais a critério do CEP:

Diante do exposto, o Comitê de Ética em Pesquisa CEP/UFJF, de acordo com as atribuições definidas na Res. CNS 466/12 e com a Norma Operacional Nº001/2013 CNS, manifesta-se pela APROVAÇÃO do protocolo de pesquisa proposto. Vale lembrar ao pesquisador responsável pelo projeto, o compromisso de envio ao CEP de relatórios parciais e/ou total de sua pesquisa informando o andamento da mesma, comunicando também eventos adversos e eventuais modificações no protocolo.

Endereço: JOSE LOURENCO KELMER S/N	
Bairro: SAO PEDRO	CEP: 36.036-900
UF: MG	Município: JUIZ DE FORA
Telefone: (32)2102-3788	E-mail: cep.propp@ufjf.br



Continuação do Parecer: 5.794.125

Este parecer foi elaborado baseado nos documentos abaixo relacionados:

Tipo Documento	Arquivo	Postagem	Autor	Situação
Informações Básicas do Projeto	PB_INFORMAÇÕES_BÁSICAS_DO_PROJETO_2021925.pdf	05/12/2022 11:33:04		Aceito
Outros	Curriculo_Pesquisadora_Paula_Krempser_nov_2022.pdf	05/12/2022 11:26:31	Paula Krempser	Aceito
TCLE / Termos de Assentimento / Justificativa de Ausência	TERMO_CONSENTIMENTO_LIVRE_E_SCLARECIDO_RESPONSAVEIS_REVISADO.pdf	30/11/2022 19:07:09	Paula Krempser	Aceito
TCLE / Termos de Assentimento / Justificativa de Ausência	TERMO_CONSENTIMENTO_LIVRE_E_SCLARECIDO_REVISADO.pdf	30/11/2022 19:04:55	Paula Krempser	Aceito
Declaração de Instituição e Infraestrutura	Declaracao_autorizacao_infraestrutura_Enf_Sala_Vacina_DSMGCA.pdf	09/11/2022 17:06:55	Paula Krempser	Aceito
Declaração de Instituição e Infraestrutura	Declaracao_autorizacao_infraestrutura_Gerente_DSMGCA.pdf	09/11/2022 17:06:41	Paula Krempser	Aceito
Declaração de Instituição e Infraestrutura	Declaracao_autorizacao_infraestrutur_Coordenacao_PPG_UFJF.pdf	09/11/2022 17:06:27	Paula Krempser	Aceito
Outros	Curriculo_Lattes_Pesquisadores_Vacina.pdf	07/11/2022 13:18:05	Paula Krempser	Aceito
Projeto Detalhado / Brochura Investigador	Projeto_Pesquisa_Vacina_CEP.pdf	07/11/2022 13:16:44	Paula Krempser	Aceito
Outros	INSTRUMENTO_COLETA_DADOS.pdf	07/11/2022 11:06:38	Paula Krempser	Aceito
Declaração de Instituição e Infraestrutura	Declaracao_autorizacao_infraestrutura_Secretaria_Saude_PJF.pdf	07/11/2022 11:04:56	Paula Krempser	Aceito
Declaração de Instituição e Infraestrutura	Declaracao_autorizacao_infraestrutura_Direcao_FACENF_UFJF.pdf	07/11/2022 10:57:26	Paula Krempser	Aceito
Folha de Rosto	Folha_Rosto_Projeto_Vacina.pdf	07/11/2022 10:54:38	Paula Krempser	Aceito

Situação do Parecer:

Aprovado

Necessita Apreciação da CONEP:

Não

Endereço: JOSE LOURENCO KELMER S/N
Bairro: SAO PEDRO **CEP:** 36.036-900
UF: MG **Município:** JUIZ DE FORA
Telefone: (32)2102-3788 **E-mail:** cep.propp@ufjf.br



Continuação do Parecer: 5.794.125

JUIZ DE FORA, 05 de Dezembro de 2022

Assinado por:
Jubel Barreto
(Coordenador(a))

Endereço: JOSE LOURENCO KELMER S/N
Bairro: SAO PEDRO **CEP:** 36.036-900
UF: MG **Município:** JUIZ DE FORA
Telefone: (32)2102-3788 **E-mail:** cep.propp@ufjf.br