

**UNIVERSIDADE FEDERAL DE CIÊNCIAS DA SAÚDE DE PORTO ALEGRE  
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ENFERMAGEM**

**Marilene Lopes Vieira**

**PROTÓTIPO DE APLICAÇÃO MÓVEL PARA TOMADA DE DECISÃO EM  
SITUAÇÕES DE ATRASO VACINAL**

**Porto Alegre**

**2021**

**Marilene Lopes Vieira**

**PROTÓTIPO DE APLICAÇÃO MÓVEL PARA TOMADA DE DECISÃO EM  
SITUAÇÕES DE ATRASO VACINAL**

Trabalho Final submetido ao Programa de Pós-Graduação Enfermagem – Mestrado Profissional da Universidade Federal de Ciências da Saúde de Porto Alegre, como requisito parcial para a obtenção do grau de Mestre.

Orientadora: Dra. Adriana Aparecida Paz

**Porto Alegre**

**2021**

#### Catálogo na Publicação

Vieira, Marilene Lopes

Protótipo de aplicação móvel para tomada de decisão em situações de atraso vacinal / Marilene Lopes Vieira. -- 2021.

389 f. : il., graf., tab. ; 30 cm.

Dissertação (mestrado) -- Universidade Federal de Ciências da Saúde de Porto Alegre, Programa de Pós-Graduação em Enfermagem, 2021.

Orientador(a): Adriana Aparecida Paz.

1. Vacinas. 2. Aplicativos Móveis. 3. Tecnologia da Informação. 4. Enfermagem. 5. Cobertura Vacinal. I. Título.

Marilene Lopes Vieira

**PROTÓTIPO DE APLICAÇÃO MÓVEL PARA TOMADA DE DECISÃO EM  
SITUAÇÕES DE ATRASO VACINAL**

Trabalho final apresentado para obtenção do título de Mestre no Programa de Pós-  
Graduação em Enfermagem da Universidade Federal de Ciências da Saúde de  
Porto Alegre.

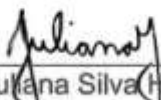
Área de concentração: Enfermagem.

Porto Alegre, 29 de outubro de 2021



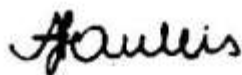
---

Dra. Adriana Aparecida Paz - Presidente  
Universidade Federal de Ciências Saúde de Porto Alegre



---

Dra. Juliana Silva Herbert  
Universidade Federal de Ciências Saúde de Porto Alegre



---

Dra. Alísia Helena Weis  
Universidade Federal de Ciências Saúde de Porto Alegre



---

Dr. Fernando Ritter  
Coordenadoria de Vigilância em Saúde do município de Porto Alegre

*“A sabedoria não vem do acerto, mas do seu  
aprendizado com os erros.”*

***Monja Coen***

*Dedico este trabalho a meu filho Jonathan e  
meu esposo Giovanni.*

## **AGRADECIMENTOS**

Ao meu filho Jonathan, fui abençoada desde seu nascimento, agradeço a oportunidade de tê-lo em minha vida e poder compartilhar mais esta vitória.

Aos meus queridos pais, José Arcanjo e Elvira, a minha história tem muito da caminhada de vocês, dedico este trabalho a vocês, alicerces da minha vida. Agradeço por todo amor!

Aos meus queridos irmãos, Mariléia, Andréia e João, nossa infância foi abençoada, pois tivemos a oportunidade de nascer em uma família em que o amor e a fé estiveram sempre presentes, obrigada por todo amor.

À minha orientadora, Profa. Dra. Adriana Aparecida Paz, minha gratidão e reconhecimento, agradeço as orientações, paciência, persistência, o auxílio nos momentos mais difíceis desta caminhada, levarei comigo muito de você.

As minhas colegas de trabalho: Barbara, Lizandra, Isabel e Ângela, agradeço a grande parceria diária e o carinho de todas.

A minha querida equipe de pesquisa: Franciele, Maira, Joice, Camila, Daniele e Fernando agradeço a dedicação de cada um e contribuição neste estudo. Fran, crescemos juntas nesta caminhada, obrigada por aceitar o desafio e por compartilhar este aprendizado.

Ao meu esposo, Giovani, por todo carinho e amor ao longo destes anos, temos mais esta conquista para celebrar!

## CARTA DE APRESENTAÇÃO

Sou formada em Enfermagem pela Universidade do Vale do Rio dos Sinos (UNISINOS) situada no município de São Leopoldo, Região Metropolitana de Porto Alegre. Atuo como enfermeira da Atenção Primária à Saúde (APS) há onze anos, como servidora pública da Secretaria Municipal de Saúde do Município de Porto Alegre, no Estado do Rio Grande do Sul (RS). Na minha trajetória profissional, realizei duas pós-graduações, uma na área da Saúde da Família e outra em Gestão de Políticas de Saúde embasada por Evidências. Atualmente, estou como Mestranda do Programa de Pós-Graduação em Enfermagem (PPGENF) da Universidade Federal de Ciências da Saúde de Porto Alegre (UFCSPA), com o ingresso em agosto de 2019. Também, participo do Grupo de Pesquisa em Tecnologia, Gestão, Educação e Segurança no Trabalho (TeGEST).

O Mestrado Profissional em Enfermagem se apresentou como um desafio importante na minha carreira, trazendo à tona as necessidades e inquietações da minha rotina de trabalho, possibilitando vislumbrar as perspectivas e oportunidades. Nesta caminhada foi possível estreitar a distância entre a prática diária e a academia, construindo um aprendizado relevante e significativo.

Nesses últimos anos foi possível observar o quanto a ciência e a tecnologia andam juntas, e quanto uma pode contribuir com a outra, em especial no campo da saúde. O uso da tecnologia pode facilitar e qualificar a assistência da enfermagem, trazendo novas possibilidades no atendimento dos usuários, como na área das imunizações. Sendo assim, este é o motivo que me trouxe até aqui, o desejo de construir uma ferramenta tecnológica direcionada aos vacinadores, primeiramente foi construído um guia de vacinas que contém as informações técnicas dos imunobiológicos, que sustenta o desenvolvimento do protótipo que busca facilitar a tomada de decisão do profissional perante um atendimento de atraso vacinal, minimizando assim, o risco de falhas e qualificando a assistência de enfermagem.

Desejo que este trabalho contribua na rotina de trabalho da APS, fortaleça o Sistema Único de Saúde (SUS), amplie a cobertura vacinal e corrobore com a redução da morbimortalidade ocorrida por doenças imunopreveníveis.

## APRESENTAÇÃO DOS PRODUTOS PARA A COMUNIDADE

Este estudo foi idealizado a partir das vivências no atendimento aos usuários nas salas de vacinas da Atenção Primária à Saúde (APS), do Sistema Único de Saúde (SUS). Os profissionais que atuam em sala de vacinas no Brasil foram convidados para participar deste estudo trazendo as dificuldades, facilidades e/ou necessidades vividas ao atender um usuário com atraso vacinal, sendo estes o público-alvo para o uso dos produtos deste estudo.

Com base nos resultados obtidos foi elaborado um guia de apoio para os vacinadores, como um recurso instrucional para o suporte na tomada de decisão diante de atrasos vacinais. Paralelamente, foi desenvolvido um protótipo de aplicação móvel que contempla o conteúdo e informações sobre as vacinas, assim como a possibilidade de utilizar como uma ferramenta tecnológica para definir a sequência da aplicação das vacinas em atraso.

Deseja-se que essa aplicação móvel, contribua na rotina de trabalho das salas de vacinas, considerando a complexidade do calendário vacinal, a inclusão de novas vacinas e das constantes modificações e normativas técnicas, que estarão sendo incorporadas ao guia. Ademais, esta ferramenta poderá ser utilizada na formação acadêmica dos profissionais da enfermagem por meio de casos clínicos fictícios para ampliar os conhecimentos sobre os imunobiológicos.

O Guia será disponibilizado para os trabalhadores da APS para uso imediato pelo repositório do Grupo de Pesquisa em Tecnologia, Gestão, Educação e Segurança no Trabalho (TeGEST) da Universidade Federal de Ciências da Saúde de Porto Alegre (UFCSPA), podendo ser realizado o download para qualquer dispositivo eletrônico, sendo atualizado periodicamente. Esse guia será disponibilizado também em uma aba do protótipo.

O protótipo apresentado ainda está em fase de desenvolvimento e validação para que tão logo possa ser concedido o acesso gratuito nas lojas de aplicativos *Android*® e *iOS*®.

## RESUMO

Na Atenção Primária à Saúde (APS), a vacinação é uma atividade importante no processo de trabalho da equipe de enfermagem, que consiste na conservação, preparação, administração, registro e descarte dos imunobiológicos. A vacinação deve ser um procedimento seguro e realizado por um profissional capacitado, pois cada imunobiológico possui recomendações específicas. O objetivo foi desenvolver um protótipo de aplicação móvel para auxiliar a tomada de decisão dos profissionais de enfermagem diante de situações de atraso vacinal. Trata-se de um estudo metodológico com aplicação do Design Centrado no Usuário (DCU) sustentado pelo framework do Scrum e pesquisa aplicada. Na primeira fase identificou-se os requisitos do protótipo com a participação dos usuários finais em uma pesquisa exploratória, descritiva e analítica, e da elaboração de um guia como recurso instrucional e casos clínico fictícios; a segunda fase organizou-se a criação de soluções contendo as etapas de especificações técnica e design para a construção de *wireframes*; e a terceira fase foi de desenvolvimento do protótipo. Resultados: Obteve-se cinco produtos, sendo dois acadêmicos (artigos científicos) e três técnicos. Dos produtos técnicos destaca-se o Guia de Apoio para Vacinadores na APS que atingiu um índice de validação de conteúdo de 0,96, o qual contém informações e casos clínicos para simulação do protótipo; o produto contendo *wireframes* do protótipo; e o protótipo “Salas de Vacinas”. Conclusão: O protótipo fornece os recursos necessários para o desenvolvimento da versão final da aplicação móvel. O guia de apoio aos vacinadores pode ser utilizado para auxiliar os vacinadores da APS, tanto para as situações de atraso vacinal, como para conhecimento específico de imunobiológicos.

**Descritores:** Vacinas; Cobertura Vacinal; Aplicativos Móveis; Enfermagem; Tecnologia da Informação.

**Título:** Protótipo de aplicação móvel para tomada de decisão em situações de atraso vacinal.

**Produto Técnico 6:** Software/Aplicativo.

## **ABSTRACT**

*In Primary Health Care (PHC), vaccination is an important activity in the work process of the nursing team, which consists of the conservation, preparation, administration, registration and disposal immunobiologicals. Vaccination must be a safe procedure and performed by a qualified professional, as each immunobiological has specific recommendations. The objective was to develop a mobile application prototype to assist nursing professionals in decision making in situations of delayed vaccination. This is a methodological study with the application of User Centered Design (UCD) supported by the Scrum framework and applied. In the first phase, the prototype requirements were identified with the participation of end users in an exploratory, descriptive and analytical research, and the preparation of a guide as an instructional resource and fictitious clinical cases; the second phase involved the creation of solutions containing the stages of technical specifications and design for the construction of wireframes; and the third phase consists of prototype development. Results: Five products were obtained, two academic (scientific articles) and three technical. Of the technical products, the Support Guide for Vaccinators in PHC stands out, which reached a content validation index of 0.96, which contains information and clinical cases for simulation of the prototype; the product containing wireframes from the prototype; and the prototype "Vaccine Rooms". Conclusion: The prototype offers the resources for the development of the final version of the mobile application. The support guide for vaccinators can be used to help PHC vaccinators, both for the hypotheses of vaccine delay, as well as for specific knowledge of immunobiologicals.*

**Keywords:** *Vaccines; Vaccine Coverage; Mobile Applications; Nursing; Information Technology.*

**Title:** *Mobile application prototype for decision-making in situations of delayed vaccination.*

**Technical Product 6:** *Software / Application.*

## LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

ANVISA	–	Agência Nacional de Vigilância Sanitária
APS	–	Atenção Primária à Saúde
BCG	–	Bacilo <i>Calmette e Guérin</i>
BPMN	–	<i>Business Process Model and Notation</i>
BVS	–	Biblioteca Virtual em Saúde
CAPES	–	Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior
CDC	–	<i>Centers for Disease Control and Prevention</i>
CEP	–	Comitê de Ética em Pesquisa
CGVS	–	Coordenação Geral de Vigilância em Saúde
CLT	–	Consolidação das Leis de Trabalho
CNPq	–	Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico
COFEN	–	Conselho Federal de Enfermagem
ComPesq	–	Comitê de Pesquisa
COREN	–	Conselho Regional de Enfermagem
COVID-19	–	<i>Corona Virus Disease 19</i>
CRIE	–	Centro de Referência de Imunobiológico Especial
cSF	–	Cobertura Saúde da Família
cVP	–	Cobertura Vacinal Pentavalente
DATASUS	–	Departamento de Informática do Sistema Único de Saúde
DCU	–	Design Centrado no Usuário
DeCS	–	Descritores em Ciência da Saúde
DGP	–	Diretório de Grupos de Pesquisa
dT	–	Dupla adulto
DTP	–	Difteria, Tétano e <i>Pertusis</i>
dTpa	–	Tríplice Bacteriana adulto acelular
DTPa	–	Tríplice Bacteriana Infantil acelular
EAPV	–	Eventos Adversos Pós Vacinais
ECA	–	Estatuto da Criança e do Adolescente
e-Gestor	–	Sistema da Informação e Gestão da Atenção Básica
EI	–	Erro de Imunizações

ESF	–	Estratégia de Saúde da Família
EPS	–	Educação Permanente em Saúde
e-SUS	–	Sistema de Informação do Sistema Único de Saúde
eSUS-AB	–	Prontuário eletrônico do usuário da atenção básica
EUA	–	Estados Unidos da América
FA	–	Febre Amarela
FAPERGS	–	Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado do Rio Grande do Sul
FIOCRUZ	–	Fundação Oswaldo Cruz
FOFA	–	Forças, Oportunidades, Fraquezas e Ameaças
GDNEB	–	Gerência Distrital Norte/Eixo Baltazar
GVE	–	Gerência de Vigilância Epidemiológica
Hep A	–	Hepatite A
Hep B	–	Hepatite B
HIV	–	Vírus da Imunodeficiência Humana
HPV	–	Papilomavírus humano
IA	–	Inteligência Artificial
ISBN	–	<i>International Standard Book Number</i>
IDE	–	Ambiente de Desenvolvimento Integrado
IEC	–	<i>International Electrotechnical Commission</i>
IGA	–	Interface Gráfica Amigável
IHC	–	Interação Humano Computador
IMC	–	Índice de Massa Corpórea
INPI	–	Instituto Nacional de Propriedade Industrial
ISO	–	<i>International Organization for Standardization</i>
ITI	–	Iniciação Tecnológica e Inovação
IVC	–	Índice de Validade de Conteúdo
MB	–	Megabytes
MeSH	–	<i>Medical Subject Headings</i>
MG	–	Minas Gerais
mHealth	–	Saúde Móvel
MS	–	Ministério da Saúde
OMS	–	Organização Mundial de Saúde
OPAS	–	Organização Pan-Americana de Saúde
PA	–	Pressão Arterial

PDF	–	<i>Portable Document Format</i>
PIBIC-AF	–	Programa Institucional de Bolsas de Iniciação Científica Ações Afirmativas
PE	–	Pernambuco
PNCTIS	–	Política Nacional de Ciência, Tecnologia e Inovação em Saúde
PNI	–	Programa Nacional de Imunizações
PNEUMO 10	–	Pneumocócica 10
PNEUMO 13	–	Pneumocócica 13
PNEUMO 23	–	Pneumocócica 23
POP	–	Procedimentos Operacionais Padrão
PPGENF	–	Programa de Pós-Graduação em Enfermagem
PR	–	Paraná
PROBITI	–	Programa Institucional de Bolsas de Iniciação em Desenvolvimento Tecnológico e Inovação
PubMed	–	<i>United States National Library of Medicine</i>
®	–	Marca Registrada
REUFMS	–	Revista de Enfermagem da Universidade Federal de Santa Maria
RF	–	Requisito funcional
RGB	–	<i>Red, Green and Blue</i>
RNDS	–	Rede Nacional de Dados em Saúde
RNF	–	Requisito não funcional
RJ	–	Rio de Janeiro
RS	–	Rio Grande do Sul
SBIIm	–	Sociedade Brasileira de Imunizações
SARS-CoV-2	–	<i>Severe Acute Respiratory Syndrome Coronavirus 2</i>
SE	–	Sergipe
SES	–	Secretaria Estadual de Saúde
SGBD	–	Sistema de Gerenciamento de Banco de Dados
SIAB	–	Sistema de Informação da Atenção Básica
SIPNI	–	Sistema Informações do Programa Nacional de Imunizações
SP	–	São Paulo
SPSS	–	<i>Statistical Package Social Science</i>
SRC	–	Tríplice Viral: sarampo, rubéola e caxumba
SRS	–	<i>Software Requirements Specification</i>

SUS	–	Sistema Único de Saúde
SWOT	–	<i>Strenghts, Weaknesses, Opportunities and Threats</i>
TCLE	–	Termo de Consentimento Livre e Esclarecido
TAPS	–	Tempo de trabalho na atenção primária à saúde
TEE	–	Tempo de experiência na enfermagem
TeGEST	–	Grupo de Pesquisa em Tecnologia, Gestão, Educação e Segurança do Trabalho
TTSV	–	Tempo de trabalho em sala de vacinas
UF	–	Unidade Federativa
UFCSPA	–	Universidade Federal de Ciências da Saúde de Porto Alegre
UFSC	–	Universidade Federal de Santa Catarina
UFRGS	–	Universidade Federal do Rio Grande do Sul
UI	–	<i>User Interface</i>
UML	–	<i>Unified Modeling Language</i>
UNICEF	–	Fundo das Nações Unidas para a Infância
US	–	Unidade de Saúde
UX	–	<i>User Experience</i>
VIP	–	Vacina Inativada Poliomielite
VOP	–	Vacina Oral Poliomielite
VsCode	–	Visual Studio Code
WoS	–	<i>Web of Science</i>

## LISTA DE FIGURAS

<b>Figura 1:</b> Modelo Prisma aplicado na seleção de artigos. Porto Alegre, Rio Grande do Sul, Brasil, 2020.	30
<b>Figura 2:</b> Estudo metodológico para o desenvolvimento da aplicação móvel. Porto Alegre, Rio Grande do Sul, Brasil, 2021.	60
<b>Figura 3:</b> FanPage no Facebook® do Grupo de Pesquisa de TeGEST. Porto Alegre, Rio Grande do Sul, Brasil, 2021.	64
<b>Figura 4:</b> Card de divulgação na rede social. Porto Alegre, Rio Grande do Sul, Brasil, 2021.	64
<b>Figura 5:</b> Matriz SWOT adaptada para o objeto do estudo. Porto Alegre, Rio Grande do Sul, Brasil, 2021.	68
<b>Figura 6:</b> Visualizações e compartilhamento do convite da pesquisa no Facebook®. Porto Alegre, Rio Grande do Sul, Brasil, 2021.	69
<b>Figura 7:</b> Divulgação da pesquisa pelo Conselho Federal de Enfermagem. Porto Alegre, Rio Grande do Sul, Brasil, 2021.	70
<b>Figura 8:</b> Índice de validade de conteúdo. Porto Alegre, RS, Brasil, 2020.	78
<b>Figura 9:</b> <i>User Stories</i> . Porto Alegre, Rio Grande do Sul, Brasil, 2021.	148
<b>Figura 10:</b> Guia de Apoio para Vacinadores na Atenção Primária à Saúde. Porto Alegre, Rio Grande do Sul, Brasil, 2021.	214
<b>Figura 11:</b> Certificado de direito autoral do guia. Porto Alegre, Rio Grande do Sul, Brasil, 2021.	215
<b>Figura 12:</b> Diagrama Entidade Relacionamento. Porto Alegre, Rio Grande do Sul, Brasil, 2021.	218
<b>Figura 13:</b> Diagrama de casos de uso do protótipo Sala de Vacinas. Porto Alegre, Rio Grande do Sul, Brasil, 2021.	219
<b>Figura 14:</b> Diagrama do processo que a Sala de Vacinas realiza para cada vacina ao receber os dados da simulação. Porto Alegre, Rio Grande do Sul, Brasil, 2021.	222
<b>Figura 15:</b> Logografia do protótipo Sala de Vacinas. Porto Alegre, Rio Grande do Sul, Brasil, 2021.	223
<b>Figura 16:</b> Tipografia do protótipo Sala de Vacinas. Porto Alegre, Rio Grande do Sul, Brasil, 2021.	224
<b>Figura 17:</b> Paleta de cores do protótipo Sala de Vacinas. Porto Alegre, Rio Grande do Sul, Brasil, 2021.	224
<b>Figura 18:</b> Paleta de cores para alertas da simulação de casos do protótipo Sala de Vacinas. Porto Alegre, Rio Grande do Sul, Brasil, 2021.	225
<b>Figura 19:</b> Iconografia do protótipo Sala de Vacinas. Porto Alegre, Rio Grande do Sul, Brasil, 2021.	225

<b>Figura 20:</b> Wireframe do protótipo Sala de Vacinas. Porto Alegre, Rio Grande do Sul, Brasil, 2021.	226
<b>Figura 21:</b> Tela da programação do protótipo Sala de Vacinas. Porto Alegre, Rio Grande do Sul, Brasil, 2021.	227
<b>Figura 22:</b> Tela inicial do protótipo Sala de Vacinas. Porto Alegre, Rio Grande do Sul, Brasil, 2021.	228
<b>Figura 23:</b> Tela de identificação do protótipo Sala de Vacinas. Porto Alegre, Rio Grande do Sul, Brasil, 2021.	229
<b>Figura 24:</b> Telas da política de privacidade e termo de uso do protótipo Sala de Vacinas. Porto Alegre, Rio Grande do Sul, Brasil, 2021.	229
<b>Figura 25:</b> Tela do menu do protótipo Sala de Vacinas. Porto Alegre, Rio Grande do Sul, Brasil, 2021.	230
<b>Figura 26:</b> Tela de apresentação do protótipo Sala de Vacinas. Porto Alegre, Rio Grande do Sul, Brasil, 2021.	231
<b>Figura 27:</b> Tela de recomendações gerais do protótipo Sala de Vacinas. Porto Alegre, Rio Grande do Sul, Brasil, 2021.	231
<b>Figura 28:</b> Tela de imunobiológicos do protótipo Sala de Vacinas. Porto Alegre, Rio Grande do Sul, Brasil, 2021.	232
<b>Figura 29:</b> Tela do imunobiológico Hepatite B do protótipo Sala de Vacinas. Porto Alegre, Rio Grande do Sul, Brasil, 2021.	233
<b>Figura 30:</b> Tela do menu de calendários vacinais do protótipo Sala de Vacinas. Porto Alegre, Rio Grande do Sul, Brasil, 2021.	233
<b>Figura 31:</b> Tela do calendário da criança do protótipo Sala de Vacinas. Porto Alegre, Rio Grande do Sul, Brasil, 2021.	234
<b>Figura 32:</b> Tela do menu EAPV por vacina do protótipo Sala de Vacinas. Porto Alegre, Rio Grande do Sul, Brasil, 2021.	235
<b>Figura 33:</b> Tela do EAPV da vacina Hepatite B do protótipo Sala de Vacinas. Porto Alegre, Rio Grande do Sul, Brasil, 2021.	235
<b>Figura 34:</b> Tela casos clínicos para simulação da situação vacinal do protótipo Sala de Vacinas. Porto Alegre, Rio Grande do Sul, Brasil, 2021.	236
<b>Figura 35:</b> Tela das vacinas realizadas do protótipo Sala de Vacinas. Porto Alegre, Rio Grande do Sul, Brasil, 2021.	237
<b>Figura 36:</b> Tela de conduta indicada do protótipo Sala de Vacinas. Porto Alegre, Rio Grande do Sul, Brasil, 2021.	238
<b>Figura 37:</b> Tela de referências e créditos do protótipo Sala de Vacinas. Porto Alegre, Rio Grande do Sul, Brasil, 2021.	238

## LISTA DE QUADROS

<b>Quadro 1:</b> Caracterização dos artigos selecionados e nível de evidência.	36
<b>Quadro 2:</b> Variáveis do estudo da primeira etapa da fase um.	67
<b>Quadro 3:</b> Variáveis do estudo de validação de conteúdo do guia.	77
<b>Quadro 4:</b> Produtos desenvolvidos e aninhados com os objetivos e métodos do estudo.	87
<b>Quadro 5:</b> Requisitos funcionais e não funcionais do protótipo “Sala de Vacinas”.	149

## LISTA DE TABELAS

<b>Tabela 1:</b> Cobertura vacinal da Pentavalente (cvP) em crianças menores de um ano e da cobertura da Saúde da Família (cSF), nas capitais brasileiras, no período de 2014 a 2018.	51
<b>Tabela 2:</b> Características sociodemográficas, formação profissional e laborais descritas pelos profissionais de enfermagem (n=114). Porto Alegre, Rio Grande do Sul, Brasil, 2021.	89
<b>Tabela 3:</b> Processo de trabalho e autopercepção dos conhecimentos autorrelatados pelos profissionais da enfermagem que atuam em salas de vacinas (n=114). Porto Alegre, Rio Grande do Sul, Brasil, 2021.	91
<b>Tabela 4:</b> Necessidades sobre os eventos adversos pós-vacinais registrados pelos profissionais da enfermagem que atuam em salas de vacinas (n=114). Porto Alegre, Rio Grande do Sul, Brasil, 2021.	95
<b>Tabela 5:</b> Uso da informatização e melhorias para a prática diária dos profissionais da enfermagem que atuam em salas de vacinas (n=114). Porto Alegre, Rio Grande do Sul, Brasil, 2021.	97
<b>Tabela 6:</b> Dificuldades descritas pelos profissionais de enfermagem no atendimento de usuários em situação de atraso vacinal (n=101). Porto Alegre, Rio Grande do Sul, Brasil, 2021.	100
<b>Tabela 7:</b> Facilidades autoidentificadas pelos profissionais de enfermagem no atendimento de usuários em situação de atraso vacinal (n=93). Porto Alegre, Rio Grande do Sul, Brasil, 2021.	102
<b>Tabela 8:</b> Dificuldades observadas pelos profissionais de enfermagem no atendimento de usuários em situação de atraso vacinal (n=84). Porto Alegre, Rio Grande do Sul, Brasil, 2021.	103
<b>Tabela 9:</b> Facilidades descritas pelos profissionais de enfermagem no atendimento de usuários em situação de atraso vacinal (n=85). Porto Alegre, Rio Grande do Sul, Brasil, 2021.	105
<b>Tabela 10:</b> Busca e uso de canais e recursos informacionais pelos profissionais de enfermagem (n=114). Porto Alegre, Rio Grande do Sul, Brasil, 2021.	107
<b>Tabela 11:</b> Motivações para atraso vacinal e melhorias para o processo de trabalho descritas pelos profissionais de enfermagem (n=114). Porto Alegre, Rio Grande do Sul, Brasil, 2021.	109
<b>Tabela 12:</b> Características e funcionalidades do aplicativo na perspectiva dos profissionais de enfermagem (n=114). Porto Alegre, Rio Grande do Sul, Brasil, 2021.	112
<b>Tabela 13:</b> Características do processo de trabalho, aspectos dificultadores e facilitadores na situação de atraso vacinal descritas pelos profissionais de enfermagem associados ao nível de formação (n=114). Porto Alegre, Rio Grande do Sul, Brasil, 2021.	114

- Tabela 14:** Características do processo de trabalho, aspectos dificultadores e facilitadores na situação de atraso vacinal descritas pelos profissionais de enfermagem associados ao tempo de experiência em enfermagem (n=114). Porto Alegre, Rio Grande do Sul, Brasil, 2021. 121
- Tabela 15:** Características do processo de trabalho, aspectos dificultadores e facilitadores na situação de atraso vacinal descritas pelos profissionais de enfermagem associados ao tempo de trabalho na atenção primária à saúde (n=114). Porto Alegre, Rio Grande do Sul, Brasil, 2021. 130
- Tabela 16:** Características do processo de trabalho, aspectos dificultadores e facilitadores na situação de atraso vacinal descritas pelos profissionais de enfermagem associados ao tempo de trabalho na sala de vacinas (n=114). Porto Alegre, Rio Grande do Sul, Brasil, 2021. 139
- Tabela 17:** Índice de validação de conteúdo do Guia de Apoio para Vacinadores na Atenção Primária à Saúde (n=9). Porto Alegre, Rio Grande do Sul, Brasil, 2021. 216

## SUMÁRIO

<b>1 INTRODUÇÃO</b>	<b>21</b>
<b>2 OBJETIVOS</b>	<b>26</b>
2.1 OBJETIVO GERAL	26
2.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS	26
<b>3 REVISÃO DA LITERATURA</b>	<b>27</b>
3.1 USO DA INTELIGÊNCIA ARTIFICIAL NA ÁREA DA SAÚDE	27
3.2 COBERTURA VACINAL DA PENTAVALENTE E DA ESTRATÉGIA DE SAÚDE DA FAMÍLIA	45
<b>4 MATERIAIS E MÉTODOS</b>	<b>60</b>
4.1 FASE 1: IDENTIFICAÇÃO DE REQUISITOS	63
<b>4.1.1 Primeira etapa: demandas dos profissionais de enfermagem de salas de vacinas</b>	<b>63</b>
<b>4.1.2 Segunda etapa: definição dos requisitos</b>	<b>72</b>
<b>4.1.3 Terceira etapa: elaboração do conteúdo técnico-científico e casos clínicos de atraso vacinal</b>	<b>73</b>
<b>4.1.4 Quarta etapa: validação do guia de apoio aos vacinadores</b>	<b>74</b>
4.2 FASE 2 – CRIAÇÃO DE SOLUÇÕES	79
4.2.1	79
<b>4.2.3 Sexta etapa: construção do <i>wireframe</i> da aplicação móvel</b>	<b>81</b>
4.3 FASE 3 – DESENVOLVIMENTO DO PROTÓTIPO	82
4.4 CONSIDERAÇÕES ÉTICAS	83
<b>5. PRODUTOS ACADÊMICOS E TÉCNICOS</b>	<b>85</b>
5.1 IDENTIFICAÇÃO DOS REQUISITOS	88
<b>5.1.1 Demandas dos profissionais de enfermagem de salas de vacinas</b>	<b>88</b>
<b>5.1.2 Definição de requisitos</b>	<b>147</b>
<b>5.1.3. Guia de Apoio para Vacinadores na Atenção Primária à Saúde</b>	<b>150</b>
5.2 CRIAÇÃO DE SOLUÇÕES	218
<b>5.2.1 Especificação técnica e design do protótipo</b>	<b>218</b>
<b>5.2.2 Construção do <i>wireframe</i> da aplicação móvel</b>	<b>225</b>
5.3 CONSTRUÇÃO DO PROTÓTIPO	226
<b>6. DISCUSSÃO</b>	<b>240</b>

<b>7. CONCLUSÕES</b>	<b>260</b>
<b>REFERÊNCIAS</b>	<b>264</b>
<b>ANEXO A – TERMO DE ANUÊNCIA DO USO DO NOME DA UFCSPA</b>	<b>282</b>
<b>ANEXO B – TERMO DE ANUÊNCIA DO GRUPO DE PESQUISA TeGEST</b>	<b>284</b>
<b>ANEXO C – APROVAÇÃO DO ESTUDO DA COMISSÃO DE PESQUISA</b>	<b>285</b>
<b>ANEXO D – APROVAÇÃO DO COMITÊ DE ÉTICA EM PESQUISA</b>	<b>286</b>
<b>ANEXO E – ARTIGO PUBLICADO NA REUFMS</b>	<b>293</b>
<b>APÊNDICE A – CARD DE DIVULGAÇÃO DO ESTUDO NA REDE SOCIAL</b>	<b>314</b>
<b>APÊNDICE B – QUESTIONÁRIO DOS PROFISSIONAIS DE ENFERMAGEM EM SALAS DE VACINAS NA ATENÇÃO PRIMÁRIA À SAÚDE</b>	<b>315</b>
<b>APÊNDICE C – TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO DOS PROFISSIONAIS DE ENFERMAGEM DE SALAS DE VACINAS</b>	<b>334</b>
<b>APÊNDICE D – MANUAL DE CODIFICAÇÃO DAS RESPOSTAS</b>	<b>337</b>
<b>APÊNDICE E – DOCUMENTO DE ESPECIFICAÇÃO DA APLICAÇÃO MÓVEL</b>	<b>351</b>
<b>APÊNDICE F – VALIDAÇÃO DO GUIA DE CONTEÚDO TÉCNICO- CIENTÍFICO E CASOS CLÍNICOS</b>	<b>358</b>
<b>APÊNDICE G – ARTIGO A SER SUBMETIDO A REVISTA ACTA PAULISTA DE ENFERMAGEM</b>	<b>367</b>
<b>APÊNDICE H – POLÍTICA DE PRIVACIDADE</b>	<b>381</b>
<b>APÊNDICE I – TERMO DE USO</b>	<b>384</b>

## 1 INTRODUÇÃO

Na Atenção Primária à Saúde (APS), a vacinação é uma atividade importante no processo de trabalho da equipe de enfermagem. Nas unidades de saúde (US) é destinada uma sala específica para essa atividade, chamada sala de vacinação, sendo organizado o processo de trabalho para realizar a conservação, preparação, administração, registro e descarte dos imunobiológicos. No entanto, cada imunobiológico possui recomendações específicas sobre: dosagem, via de aplicação, possíveis eventos adversos e conservação, o que requer muita atenção da equipe de enfermagem. (BRASIL, 2014). Portanto, a vacinação deve ser um procedimento seguro e realizado por um profissional capacitado, pois cada imunobiológico possui recomendações específicas, sendo considerado um procedimento complexo e invasivo. Internacionalmente, recomenda-se que o profissional seja capacitado antes de iniciar sua atividade na sala de vacinação e tenha ações educativas de rotina, garantindo assim a segurança do paciente. (BRASIL, 2014; CENTERS FOR DISEASE CONTROL AND PREVENTION, 2019).

As coberturas vacinais adequadas na população permitem de maneira simples e menos onerosa para a sociedade, o controle e a eliminação de doenças transmissíveis, reduzindo as morbimortalidades evitáveis e prematuras. Entretanto, o controle se evidencia como uma fragilidade latente, pois no imaginário do usuário essas doenças estão tão distantes, desvalorizando a importância de manter o esquema de vacinas completo. Deste modo, oportuniza os bolsões de pessoas suscetíveis, favorecendo o reaparecimento de doenças controladas. (SOCIEDADE BRASILEIRA DE PEDIATRIA, 2019). A Organização Mundial de Saúde (OMS) tem trabalhado para o alcance da cobertura vacinal global, ou seja, desenvolvendo estratégias para o acesso da população às vacinas essenciais. O plano de ação global para vacinação pretende avançar para além da infância. (WORLD HEALTH ORGANIZATION, 2019).

As vacinas são extremamente seguras, pois na fase de desenvolvimento passam por rigorosos testes para demonstrar o menor risco de eventos adversos, para então serem liberadas para aplicação em humanos. Assim, quando todas etapas são cumpridas e aprovadas, a Agência Nacional de Vigilância Sanitária (ANVISA) que é o órgão regulador no Brasil avalia e delibera a comercialização e aplicação da

vacina em grande escala populacional, disponibilizando ao Sistema Único de Saúde (SUS) e a rede de farmácias e clínicas conveniadas. (SOCIEDADE BRASILEIRA DE IMUNIZAÇÕES, 2019).

Durante o desenvolvimento das vacinas são realizados testes, compreendido em quatro fases, de acordo com a resposta de cada fase é dada a sequência para fase seguinte. Na fase I, a vacina é testada em um número pequeno de pessoas, geralmente de 10 a 100 indivíduos, nesta fase é realizado o ajuste de dose e verificado a resposta imunológica do organismo humano frente a esta nova vacina e verificado a segurança da vacina, já na fase II a vacina é aplicada em um número bem maior de pessoas, em torno de 100 a 1000 indivíduos, é dada continuidade na verificação da resposta imune e segurança da vacina. A fase III compreende a vacinação de um número bem maior de indivíduos, geralmente mais de 1000, é nesta fase que se confirma a eficácia e segurança da vacina e o público indicado, após esta fase a vacina estará apta a ser avaliada e liberada pelos órgãos regulatórios. A fase IV é dada quando a vacina já está implantada e comercializada em larga escala, é o monitoramento e farmacovigilância, realizado a partir dos eventos adversos detectados nos serviços de saúde, na rotina diária da vacinação. (BRASIL, 2021a).

Na atualidade, observa-se a propagação de muitas notícias falsas, as chamadas *Fake News* nos meios de comunicação, o que promove desenvolvimento de barreiras para a aceitação da vacinação. Estas notícias representam riscos para a saúde de quem as utiliza sem ter o conhecimento da segurança das informações, pois deveria ser checada antes em canais seguros e confiáveis. Tal desconhecimento coloca em dúvida a ação protetiva do imunobiológico para as doenças imunopreveníveis, o qual contribui potencializando o ressurgimento de algumas doenças controladas ou eliminadas. Face a isto, a comunicação é essencial e precisa ser esclarecedora à população para manter o cuidado à saúde e evitar a propagação de doenças imunopreveníveis. (MORETTI; OLIVEIRA; SILVA, 2012; SOCIEDADE BRASILEIRA DE IMUNIZAÇÕES, 2019).

Nesse sentido, o Ministério da Saúde (MS) para combater as *Fake News* inovou no uso das tecnologias e disponibilizou um canal direto para elucidação à população. Trata-se de um número do aplicativo de *WhatsApp*® em que os usuários podem enviar as informações recebidas para análise. Em resposta, o Programa Nacional de Imunizações (PNI) se manifesta confirmando ou não a veracidade da informação. (BRASIL, 2019a). Além disso, o MS também oferece o “Conecte SUS”

um aplicativo móvel destinado aos usuários do SUS. Esta nova ferramenta veio como substituto ao antigo aplicativo “Meu DigiSUS”. Atualmente, o “Conecte SUS” fornece uma carteira digital das vacinas do *Corona Vírus Disease – 2019* (COVID-19), resultado de exames, medicamentos retirados na farmácia popular e atendimentos na APS. O programa está em expansão e integra as informações do prontuário eletrônico do usuário da APS (eSUS-AB) e no sistema de registro de vacinas (SIPNI). (BRASIL, 2019b; 2021b; ZARA et al., 2021).

O avanço e a popularização da tecnologia são indiscutíveis, sendo isto revelado pelo crescimento na aquisição e uso de dispositivos móveis. Na saúde se difundiu como Saúde Móvel (*mobile Health*, ou *mHealth*), que são aplicações em dispositivos que oferecem serviços em saúde para acompanhar e orientar pacientes/usuários, bem como na organização do processo de trabalho e de orientações da equipe de saúde. Embora ainda não exista uma padronização quanto a sua definição e oferta, observa-se as possibilidades do uso como apoio no cuidado integral em saúde, como por exemplo, o uso de celular e sensores que captam informações do usuário e transformam em dados que podem ser monitorados à distância. (WORLD HEALTH ORGANIZATION, 2011; MENA; AGUIAR, 2016).

Estudos têm confirmado que o uso das tecnologias móveis é um potente canal de comunicação na área da saúde, aproximando profissionais de saúde e pacientes/usuários, o que permite explorar as ações de promoção da saúde, prevenção e acompanhamento de doenças. (RADBRON et al., 2019; ALTMANN, TERRES, GAZELLA, 2020).

Por conseguinte, algumas aplicações coletam dados dos pacientes/usuários, os quais são avaliados de maneira contínua ao longo do tempo e estruturam um conjunto de informações sobre determinada doença ou tratamento, fornecendo orientações para a decisão clínica no cuidado em saúde, sendo exemplo desta tecnológica os aplicativos com sistema vestível que capta e monitora os sinais vitais do paciente em tempo real e envia os dados à equipe médica. Ademais, vislumbra-se a necessidade de ampliação do acesso à saúde e o controle de custos, no sentido de que a inclusão das aplicações móveis possa contribuir na redução dos riscos de iatrogenia e hospitalizações desnecessárias, pelo desfecho em estabelecer a comunicação efetiva dos profissionais de saúde e pacientes/usuários. (LYMBERIS; DITTMAR, 2007; MENDEZ et al., 2019; RADBRON et al., 2019).

A pandemia do COVID-19, decorrente do vírus *Severe Acute Respiratory Syndrome Coronavirus 2* (SARS-CoV-2), iniciada no final do ano de 2019, trouxe um gigantesco desafio para a saúde. Tal desafio foi desde o estudo sobre o comportamento do vírus no organismo humano, tratamento recomendado, medidas de prevenção (como uso de máscara, distanciamento social, lavagem de mãos e quarentena) e o desenvolvimento de vacinas. Estes foram alguns dos temas que causaram grande repercussão e incertezas em todo mundo, a doença afastou as pessoas do convívio social, devido a disseminação do vírus de grau alto. Entretanto, conseguiu unir cientistas, profissionais de saúde e governantes na busca pelas respostas e soluções com agilidade, sendo a ciência e a tecnologia às áreas do conhecimento mais potencializadas para alcançar êxito nesta batalha. (WORLD HEALTH ORGANIZATION, 2021).

Como responsável pela organização das salas de vacinas do território da Gerência Distrital de Saúde da Região Norte/Eixo Baltazar (GDNEB), distrito sanitário de Porto Alegre, compreendendo os bairros Rubem Berta, Passo das Pedras, Santa Rosa de Lima e Sarandi, contando com 25 unidades de saúde, todas com sala de vacinas, sendo responsável pelas imunizações e atendimento de mais de 190.000 pessoas (PREFEITURA MUNICIPAL DE PORTO ALEGRE, 2017). Na rotina de trabalho da sala de vacinas observa-se que as equipes de enfermagem, frequentemente, buscam apoio técnico para tomada de decisão, em situações que se deparam com usuários em atraso vacinal. As informações relacionadas ao atraso vacinal quando solicitadas pelos profissionais, destacam-se: a aplicação simultânea de mais de um imunobiológico, vacinas indicadas para a faixa etária, intervalo mínimo e máximo estipulados para a aplicação e o aprazamento das próximas doses. Hoje, muitas informações são solicitadas via *WhatsApp*®, visto que gera agilidade para a resolução das situações complexas nas salas de vacinas, enquanto o usuário permanece para definição do esquema vacinal que será adotado.

Diante de novas possibilidades na área tecnológica e da vivência profissional, onde frequentemente os profissionais da sala de vacinas necessitam de apoio técnico para a tomada de decisão frente a situações de atraso vacinal, este estudo dispõe da seguinte questão de pesquisa: *“A tomada de decisão do profissional de enfermagem diante de um usuário com situação de atraso vacinal poderá ser facilitada pelo uso da aplicação móvel?”*

Este estudo vincula-se a linha de pesquisa “Redes de atenção à saúde e gestão do cuidado de enfermagem” do Programa de Pós-Graduação em Enfermagem (PPGENF) – Mestrado Profissional da Universidade Federal de Ciências da Saúde de Porto Alegre (UFCSPA) e a linha “Tecnologias, saúde digital e inovação na saúde e enfermagem” do Grupo de Pesquisa em Tecnologia, Gestão, Educação e Segurança no Trabalho (TeGEST), da mesma instituição.

## 2 OBJETIVOS

### 2.1 OBJETIVO GERAL

Desenvolver um protótipo de aplicação móvel para auxiliar a tomada de decisão dos profissionais de enfermagem diante de situações de atraso vacinal.

### 2.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Avaliar as dificuldades ou facilidades na tomada de decisão dos profissionais de enfermagem no atendimento do usuário em atraso vacinal e do processo de trabalho;
- Identificar o perfil sociodemográfico e laboral dos profissionais de enfermagem no atendimento do usuário em atraso vacinal e do processo de trabalho;
- Verificar associação das dificuldades e facilidades na tomada de decisão e do processo de trabalho com nível de formação, tempo de experiência na enfermagem (TEE), tempo de trabalho na APS (TAPS) e tempo de trabalho em sala de vacinas (TTSV);
- Definir os requisitos funcionais (RF) e requisitos não funcionais (RNF) do protótipo;
- Elaborar um guia de apoio aos vacinadores com casos clínicos fictícios como recurso instrucional e didático;
- Validar o guia de apoio com profissionais de enfermagem;
- Descrever a especificação técnica e de *design* do protótipo;
- Construir o *wireframe* do protótipo.

### 3 REVISÃO DA LITERATURA

As seções desta revisão da literatura são compostas por dois estudos que foram realizados, servindo como base teórica para este projeto. A primeira subseção aborda sobre o uso da inteligência artificial (IA) na área da saúde; e na segunda subseção explora um estudo epidemiológico de série histórica sobre a cobertura vacinal da Pentavalente e da abrangência territorial da estratégia saúde da família (ESF).

#### 3.1 USO DA INTELIGÊNCIA ARTIFICIAL NA ÁREA DA SAÚDE

A disseminação da Internet associada aos dispositivos móveis levou ao surgimento de uma nova área denominada de saúde eletrônica e difundida como *mHealth*. Embora, a OMS não tenha uma definição padronizada desse novo conceito, compreende-se como a oferta de serviços em saúde que utilizam o apoio tecnológico de dispositivos móveis, como *smartphones*, sensores e outros equipamentos diretamente conectados ao usuário. (WORLD HEALTH ORGANIZATION, 2011).

O uso destas tecnologias permite auxiliar em diagnósticos mais precisos e tomada de decisão clínica, durante o acompanhamento do tratamento de pacientes/usuários. Estudos apontam a ampliação do acesso aos serviços de monitoramento da saúde populacional e de aprimoramento do processo de trabalho dos profissionais de saúde. (MENDEZ et al., 2019; RADBRON et al., 2019). Além disso, estas aplicações móveis, têm contribuído para a redução dos custos em saúde, minimização de erros adversos, hospitalizações desnecessárias, e ampliando as possibilidades de interação entre pacientes/usuários e profissionais de saúde (LYMBERIS; DITTMAR, 2007).

Contudo, o uso destas tecnologias desenvolvidas com o incremento da IA, que se tem propagado de forma expressiva para atender a grande quantidade de dados gerados. A IA pode ser definida como a ciência ou engenharia de fabricação de máquinas inteligentes que possuem a capacidade de simular e aprender utilizando padrões semelhantes ao cérebro humano. (McCARTHY, 2007). Uma das principais

formas de aprendizado utilizadas dentro da IA ocorre por meio da captação e interpretação de dados. (TOH; DONDELINGER; WANG, 2019).

O algoritmo de aprendizado da máquina observa as ações ou dados existentes, e busca dentro deste material bruto padrões que o auxiliem a distinguir dados que irão ser recebidos no futuro, conseguindo assim realizar interpretações claras e objetivas de informações que a princípio não possuíam relação. Logo, o aprendizado da máquina é uma parcela da função da IA, enquanto a programação é um método padrão de comunicação de instruções. (MESKÓ; HETÉNYI; GYÖRFFY, 2018).

Os dispositivos e softwares que incorporam essa tecnologia da IA ampliam o avanço na assistência à saúde, criando um novo cenário na atenção e da tomada de decisão, incluindo monitoramento no domicílio, inclusão de pacientes/usuários com limitação de recursos, auxílio aos profissionais no monitoramento de indicadores para o planejamento e gestão. Entende-se que nesta evolução da assistência em saúde poderá haver uma redução de custos, sendo exemplo o acompanhamento de paciente com tuberculose na adesão ao tratamento. Essa doença exige um acompanhamento longo, e muitas vezes, o tratamento não é concluído, oportunizando a disseminação do bacilo, aumentando o número de casos da doença e contribuindo para resistência microbiana ao tratamento. Os pacientes que utilizaram o software imbuído de IA faziam o acompanhamento para o uso do medicamento diário, propiciando uma melhor adesão ao tratamento, podendo trazer a cura e reduzir a incidência da doença. (DOSHI et al., 2017). Por sua vez, a incorporação da IA tem a potencialidade de ampliar o cuidado aos pacientes/usuários pelos profissionais de saúde sumarizando e detectando aqueles que precisam de uma orientação ou um atendimento emergencial. (MESKÓ; HETÉNYI; GYÖRFFY, 2018).

Os métodos e modelos da IA mostram resultados promissores em várias aplicações na área da saúde, destacam-se: sistemas integrados de informações de saúde, educação do paciente/usuários, geocodificação de dados de saúde, mídias sociais, vigilância em saúde, modelagem preditiva e suporte às decisões, saúde móvel e imagens médicas. (SHABAH-NEJAD; MICHALOWSKI; BUCKERIDGE, 2018). Ademais, o uso da IA está presente na utilização de roupas com sensores que captam movimentos e sinais vitais que auxiliam o monitoramento de sintomas. Os dados gerados são informados e armazenados em tempo real para o acompanhamento da equipe, em um novo cenário de assistência à saúde. (FATEHI; MENON; BIRD, 2018).

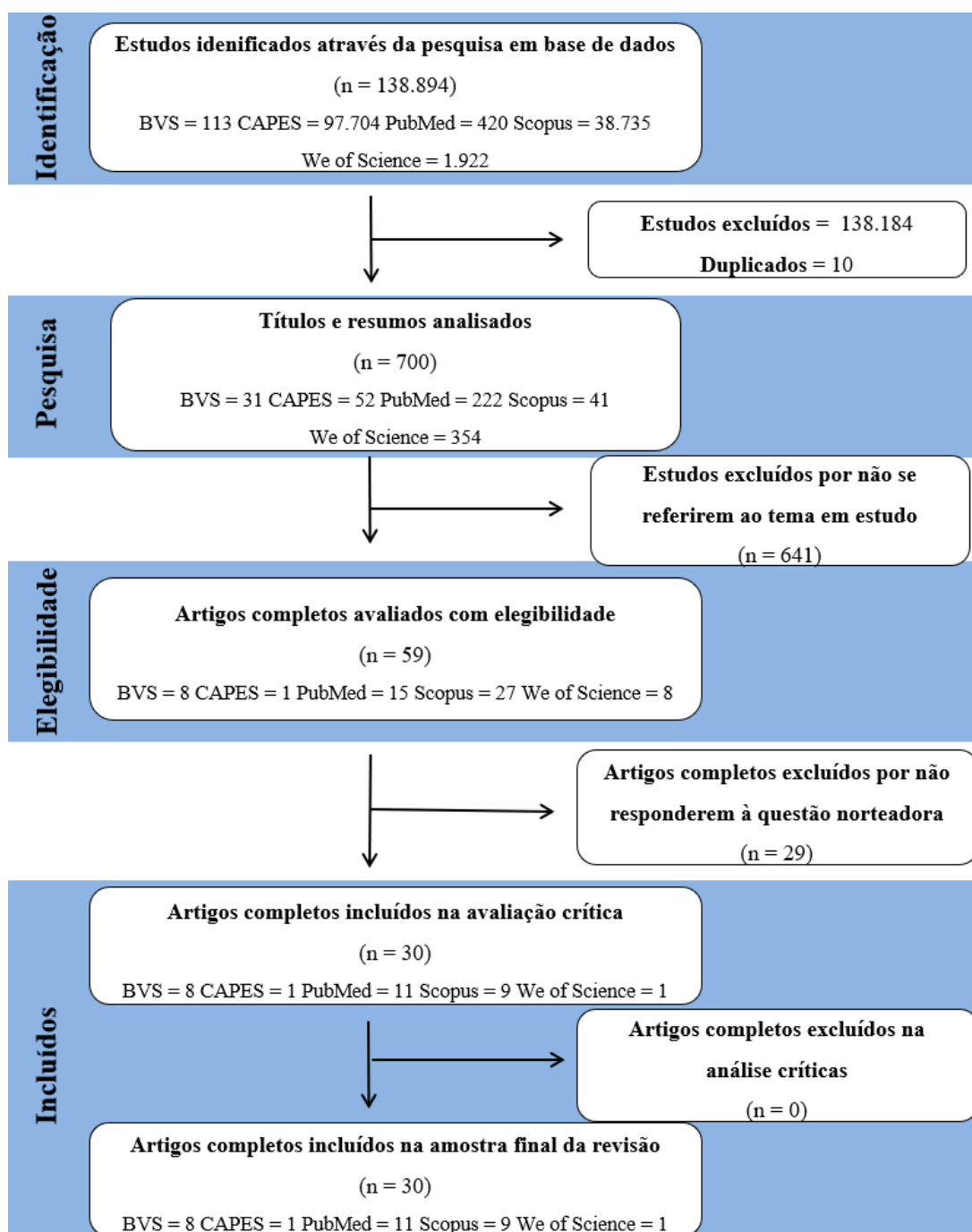
No âmbito hospitalar, a IA é utilizada como ferramenta de processamento de linguagem, auxiliando a criação de laudos sem ambiguidade entre diferentes profissionais, facilitando o encontro de discrepâncias que podem ser o início de alguma doença em exames laboratoriais e de imagens. (McCARTHY, 2007; TOH; DONDELINGER; WANG, 2019).

Entretanto, apesar de vários avanços, ainda persistem alguns obstáculos que necessitam atenção para o crescimento e consolidação da inclusão destas novas possibilidades, como a implantação de políticas de saúde que regulamentem e legitimem esta aplicação, normatização do reembolso financeiro para manutenção e ampliação destas tecnologias, segurança das informações e garantia da privacidade de dados. (FATEHI; MENON; BIRD, 2018).

A revisão foi baseada em cinco etapas: formulação da questão norteadora; coleta de publicações; avaliação pelos critérios de inclusão e exclusão dos estudos; análise e interpretação dos dados; e apresentação dos resultados (COOPER, 1982; WHITTEMORE; KNAFL, 2005). Diante do reconhecimento da importância da utilização da IA na área da saúde, definiu-se como questão norteadora: *“Como ocorre a incorporação da IA em dispositivos móveis na saúde?”*.

Os artigos foram selecionados nas bases de dados Biblioteca Virtual de Saúde (BVS), Periódicos da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES), *United States National Library of Medicine* (PubMed), *Scopus* e *Web of Science* (WoS), no período de junho a dezembro de 2019. Os descritores utilizados foram extraídos do Banco de Descritores em Ciências da Saúde (DeCS) e *Medical Subject Headings* (MeSH), sendo eles: *“Mobile Applications”*, *“Biomedical Technology”*, *“Artificial Intelligence Health Information Systems”* e *“Delivery of Health Care”*.

A motivação da escolha dos descritores ocorreu pela singularidade temática deste estudo e a pesquisa nas bases de dados foi realizada com essas palavras chaves associadas por meio dos operadores booleanos “AND” e “OR” para a qualificação da busca, conforme apresentados na Figura 1.



**Figura 1:** Modelo Prisma aplicado na seleção de artigos. Porto Alegre, Rio Grande do Sul, Brasil, 2020.

Inicialmente na pesquisa com a aplicação dos descritores nas bases de dados se encontrou 138.894 artigos, após a inclusão dos critérios: idioma, ano e texto liberado na íntegra, foram descartados 138.184, excluindo-se também 10 estudos repetidos entre as bases, ficando com 700 estudos para etapa seguinte. O processo de seleção dos estudos foi realizado por meio da leitura minuciosa de títulos e

resumos (n=700), seguindo os critérios de inclusão: idiomas espanhol, português e inglês; publicados no período de 2015 a 2019, na modalidade acesso livre e completos. Os critérios de exclusão foram: estudos que não responderam à questão norteadora e publicações repetidas, nesta etapa de leitura de título e resumo foram excluídos 641 estudos, passando para a próxima etapa 59 estudos para leitura na íntegra. Nos casos em que não foram suficientes para definir a relevância do artigo, realizou-se a leitura na íntegra, de forma que todos os critérios de inclusão pudessem ser aplicados em consonância com a questão norteadora do estudo. Posteriormente, a essa pré-seleção procedeu-se a leitura na íntegra (n=59) para manter ou eliminar a publicação, em consonância à questão norteadora. A amostra final foi obtida após análise dos estudos pré-selecionados em cada uma das bases de dados totalizou uma amostra final de 30 publicações.

Os estudos foram analisados detalhadamente em pares de maneira independente e consensualmente na comparação dos resultados obtidos, sendo assertivo os dados encontrados. Foi elaborado uma ficha descritiva, na planilha de Excel da *Microsoft*®, para a coleta das seguintes informações: base de dados, periódico científico, título do artigo, autores, ano de publicação, país de origem da publicação, objetivo, delineamento metodológico, principais resultados, a aplicação móvel desenvolvida com o enfermeiro, usuário final da aplicação móvel, limitações do uso de IA.

No nível de evidência foi utilizada a categorização da *Oxford Center for Evidence-Based Medicine*. As evidências são classificadas em 10 níveis, sendo elas: 1A – revisão sistemática (com homogeneidade) de ensaios clínicos controlados e randomizados; 1B – ensaio clínico controlado e randomizado com intervalo de confiança estreito; 1C – resultados terapêuticos do tipo “tudo ou nada”; 2A – revisão sistemática (com homogeneidade) de estudos de coorte; 2B – estudo de coorte (incluindo ensaio clínico randomizado de menor qualidade); 2C – observação de resultados terapêuticos (outcomes research) estudo ecológico; 3A – revisão sistemática (com homogeneidade) de estudos caso-controle; 3B – estudo caso-controle; 4 – relato de casos (incluindo coorte ou caso-controle de menor qualidade); 5 – opinião desprovida de avaliação crítica ou baseada em matérias básicas (estudo fisiológico ou estudo com animais). (UNIVERSITY OF OXFORD, 2001).

Em relação a apresentação e interpretação dos resultados foram expostos em forma de quadro, mostrando a caracterização dos estudos e os principais resultados

relacionados a questão norteadora desta revisão integrativa. O Quadro 1 sintetiza os resultados dos artigos selecionados nesta revisão, quanto a caracterização: base de dados; título; país de origem; ano de publicação; desenvolvimento por enfermeiro; usuário final; e nível de evidência.

Base de dados	Título, Autores e Ano de publicação	País de origem	Enfermeiro	Usuário final	Nível de evidência
BVS	<i>Systematic review of data mining applications in patient-centered mobile-based information systems</i> Fallah; Sharareh, 2017	Irã	Não	Pacientes e Profissionais de saúde	1A
	<i>Diabetes care in the digital era: a synoptic overview</i> Fatehi; Menon; Bird, 2018	Austrália	Não	Pacientes	1A
	<i>A novel digital platform for a monitored home-based cardiac rehabilitation program</i> Haim; Katzburg; Leibowitz, 2019	Israel	Não	Pacientes e Profissionais de saúde	1B
	<i>Personalized weight management interventions for cardiovascular risk reduction: a viable option for african-american women</i> Franklin; Arena, 2016	Estados Unidos	Não	Pacientes	5
	<i>Tuberculosis control, and the where and why of artificial intelligence</i> Doshi et al., 2017	Estados Unidos	Não	Pacientes e Profissionais de saúde	5
	<i>How mobile health technology and electronic health records will change care of patients with Parkinson's disease</i> Hansen; Ferro; Maetzler, 2018	Alemanha	Não	Pacientes e Profissionais de saúde	5
	<i>Digital health: a new dimension in rheumatology patient care</i> Kataria; Ravindran, 2018	Índia	Não	Pacientes e Profissionais de saúde	5
	<i>Ambulatory cardiac bio-signals: From mirage to clinical reality through a decade of progress</i>	Estados Unidos	Não	Profissionais de saúde	5

	Periyaswamy; Balasubramanian, 2019				
Periódicos CAPE S	<i>Use of digital applications in the medicament calculation education for nursing</i> Pereira et al., 2016	Brasil	Sim	Estudantes da Graduação em Enfermagem	1A
PubMed	<i>Lynx: automatic elderly behavior prediction in home telecare</i> Lopez-Guede et al., 2015	Espanha	Não	Pacientes	1A
	<i>Artificial intelligence in neurosciences: a clinician's perspective</i> Ganapathy; Abdul; Nursetyo, 2018	China	Não	Pacientes	1A
	<i>Recognition of sedentary behavior by machine learning analysis of wearable sensors during activities of daily living for telemedical assessment of cardiovascular risk</i> Kantoch, 2018	Polônia	Não	Pacientes	1A
	<i>Health intelligence: how artificial intelligence transforms population and personalized health</i> Shabah-Nejad; Michalowski; Buckeridge, 2018	Estados Unidos	Não	Pacientes	1A
	<i>OnTrack: development and feasibility of a smartphone app designed to predict and prevent dietary lapses</i> Forman et al., 2019	Estados Unidos	Não	Pacientes	1A
	<i>Global evolution of research in artificial intelligence in health and medicine: a bibliometric study</i> Tran et al., 2019	Vietnã	Sim	Pesquisadores	1A
	<i>Improving quality of life and depression after stroke through telerehabilitation</i> Linder et al., 2015	Estados Unidos	Não	Pacientes	2A

	<i>Using artificial intelligence to reduce the risk of nonadherence in patients on anticoagulation therapy</i> Labovitz et al., 2017	Estados Unidos	Não	Pacientes	1B
	<i>Will artificial intelligence solve the human resource crisis in healthcare?</i> Meskó; Hetényi; Györffy, 2018	Hungria	Não	Profissionais de saúde	1B
	<i>Decision support in diabetes care: the challenge of supporting patients in their daily living using a mobile glucose predictor</i> Perez-Gandía et al., 2018	Espanha	Não	Pacientes	1B
	<i>A research roadmap: connected health as an enabler of cancer patient support</i> Signorelli et al., 2019	Espanha	Não	Pacientes e Profissionais de saúde	5
Scopus	<i>Transforming diabetes care through artificial intelligence: the future is here</i> Dankwa-Mullan et al., 2019	Estados Unidos	Não	Pacientes e Profissionais de saúde	1A
	<i>Application of mobile health, telemedicine and artificial intelligence to echocardiography</i> Seetharam; Kagiya; Sengupta, 2019	Estados Unidos	Não	Pacientes e Profissionais de saúde	1A
	<i>A randomized, controlled trial evaluating the efficacy of an online intervention targeting vitamin D intake, knowledge and status among young adults</i> Goodman; Morrongiello; Meckling, 2016	Canadá	Não	Pacientes	1B
	<i>Artificial intelligence supported patient self-care in chronic heart failure: a paradigm shift from reactive to predictive, preventive and personalized care</i> Barrett et al., 2019	Irlanda	Não	Profissionais de saúde	5

	<i>Top mobile applications in pediatrics and children's health: Assessment and intelligent analysis tools for a systematic investigation</i> Jazayeri; Jamshidnezhad, 2019	Irã	Não	Profissionais de saúde	5
	<i>Combining mobile-health (mHealth) and artificial intelligence (AI) methods to avoid suicide attempts: the smartcrises study protocol</i> Berrouiguet et al., 2019	França	Não	Pacientes e Profissionais de saúde	5
	<i>A portable prototype for diagnosing fetal arrhythmia</i> Corona-Figueroa, 2019	México	Não	Profissionais de saúde	5
	<i>Creating an mHealth app for colorectal cancer screening: user-centered design approach</i> Griffin et al., 2019	Estados Unidos	Não	Pacientes	5
	<i>Usable mobile app for community education on colorectal cancer: Development process and usability study.</i> Marzuki et al., 2019	Malásia	Não	Pacientes	5
WoS	<i>A novel point-of-care smartphone-based system for monitoring the cardiac and respiratory system</i> Kwanghyun et al., 2017	Estados Unidos	Não	Pacientes Profissionais de saúde	1B

**Quadro 1:** Caracterização dos artigos selecionados e nível de evidência.

Dos artigos selecionados, 70% das publicações foram realizadas no ano de 2019 e 2018, respectivamente, 13(43,3%) e 8(26,7%) estudos. Observou-se que entre os países, o predomínio da publicação foi nos Estados Unidos da América (EUA) com 11(36,6%), seguido pela Espanha com 3(10%) publicações.

De acordo com os níveis de evidência, classificado pela *Oxford Center for Evidence-Based Medicine*, os estudos foram distribuídos em quatro grau de recomendação (A, B, C e D), em cada uma das categorias apresenta subdivisões denominadas níveis de evidências, conforme o delineamento do estudo. (UNIVERSITY OF OXFORD, 2001). Os resultados desta revisão integrativa, apontou

17 (57%) estudos com grau de recomendação A, quanto ao nível de evidências apresentaram duas categorias: 1A (com 11 estudos); e 1B (com 6 estudos); no grau de recomendação B tivemos apenas 1 estudo (2%) classificado com nível de evidência 2A; já no grau de recomendação D tivemos 12 estudos (41%), com nível de evidência 5.

Dentre as publicações com a participação de enfermeiros, destacam-se duas, sendo um estudo brasileiro que avaliou o desenvolvimento da aplicação móvel; e outro no Vietnã. A maioria dos artigos, 13(44%) têm como usuário final os pacientes; 10(33%) são pacientes e profissionais de saúde; e 7(23%) os usuários finais são estudantes de enfermagem, pesquisadores, ou exclusivamente, profissionais da saúde.

A base de dados que apresentou maior número publicações foi a PubMed contendo 11(36,7%), e a base subsequente foi a Scopus com 9(30%) artigos. As publicações selecionadas em resposta a questão norteadora foram organizadas em dois temas. Os temas convergem para a aplicabilidade da IA em m-health, sendo primeiro para autogestão da saúde pelos pacientes/usuários 13(43,3%); e o segundo envolve a gestão, assistência e formação de estudantes e profissionais de saúde com 17(56,7%) estudos.

No primeiro tema que abordou a **aplicabilidade da IA em m-health para autogestão da saúde pelos pacientes**, um estudo construiu a aplicação para paciente com *Parkinson*, e trouxe perspectivas positivas com a inclusão da IA. Apontaram avanços em relação ao prontuário eletrônico digital que passou a ser controlado pelo paciente. Este aspecto englobou a autonomia e a participação ativa do paciente/usuário nas condições de saúde, promovendo a qualidade e um cuidado individualizado e personalizado. (HANSEN; FERRO; MAETZLER, 2018).

Corroborando com este tema, um estudo espanhol desenvolveu uma aplicação móvel com IA para apoiar os pacientes com Diabetes tipo 1 no controle de glicose. Com o uso desta tecnologia os pacientes verificaram a glicose e a indicação da quantidade de insulina a ser administrada para manter os níveis de glicose adequada. Este aplicativo envolve a equipe médica que possibilita o monitoramento do paciente em tempo real. O aplicativo foi bem avaliado pelos pacientes que demonstraram confiança no uso da tecnologia com impacto positivo no controle da doença. (PEREZ-GANDÍA et al., 2018).

Outro aplicativo com IA, norte-americano, monitora o uso de anticoagulante de 28 pacientes com acidente vascular encefálico que foram randomizados. O grupo que utilizou este aplicativo móvel 90,5% dos pacientes ingeriram os medicamentos corretamente, sendo confirmado o resultado por exame laboratorial, já o grupo controle apenas 50% dos pacientes ingeriram corretamente os medicamentos. Desta maneira, observou-se que a tecnologia pode ser uma potente aliada no controle e acompanhamento de doenças crônicas, trazendo benefícios consideráveis para os pacientes. (LABOVITZ et al., 2017).

Destaca-se um estudo que utilizou a tecnologia em um programa de controle de peso para mulheres afro-americanas, considerando que esta população tem duas vezes mais chances de doença cardiovascular, além de ter escassos recursos direcionados para este problema de saúde. Esta intervenção contou com um dispositivo móvel com IA, em que foi proposto um programa individualizado no auxílio da perda de peso, sendo uma ferramenta importante de apoio em todo processo. (FRANKLIN; ARENA, 2016).

O desenvolvimento de tecnologia móvel para o cuidado em saúde desenvolvida a partir da necessidade do usuário final, vem se fortalecendo, colocando a necessidade do usuário no centro da atenção da equipe desenvolvedora do projeto. Esta evidência ocorreu na construção de um aplicativo para o rastreamento do câncer de colorretal que envolveu os pacientes desde o início do processo, contando com o feedback dos usuários e garantindo que a necessidade do usuário final seja entendida e atendida, proporcionando maior sucesso a ferramenta tecnológica construída. (GRIFFIN et al., 2019).

O segundo tema tratou a **aplicabilidade da IA em m-health para a gestão, assistência e formação de estudantes e profissionais de saúde**. O uso de tecnologias gera novas oportunidades, as quais auxiliam profissionais de saúde que necessitam averiguar as condições clínicas dos pacientes/usuários remotamente, e quando esses dados são preenchidos e transmitidos, se constitui em informações relevantes para o cuidado. Tais informações proporcionam a continuidade da assistência segura e qualificada.

Na saúde, constatou-se essa nova abordagem da assistência em que se revela a capacidade em reduzir a distância comunicativa entre todas as partes interessadas no cuidado, como do deslocamento da residência ao centro de tratamento pelo paciente/usuário. Já temos dispositivos com componentes vestíveis e sensores,

aparelhos smartphones, vídeos, plataformas de mensagens e de mídias sociais, estes recursos captam informações em tempo real e transmite os dados a equipe de saúde e ao paciente, contabilizando várias tecnologias, chamadas de saúde digital, que contribuem para o acompanhamento dos pacientes pela equipe de saúde. Na área da reumatologia os avanços tecnológicos e a inclusão da IA tem se mostrado surpreendente, otimizando recursos, direcionando políticas de saúde e ampliando o acesso a saúde. (KATARIA; RAVINDRAN, 2018).

Os resultados evidenciaram que a utilização da IA na formação profissional tem aumentado, o que contribui para a qualificação do processo ensino-aprendizagem. Um estudo desenvolveu uma aplicação para auxiliar estudantes na graduação para o cálculo da diluição de medicamentos. Foram observados pelo uso da aplicação a redução de falhas no processo de administração e de eventos adversos que colocam em risco a segurança do paciente/usuário. Entretanto, reforçaram que o modelo tradicional não deve ser descontinuado pelo uso das tecnologias, pois é necessário que o estudante entenda a base do funcionamento para ter a certeza de sua eficácia e qualidade. (PEREIRA et al., 2016).

Foi desenvolvido um protótipo de eletrocardiógrafo fetal portátil, em que é utilizado uma aplicação móvel com IA. Esta ferramenta tecnológica capta os batimentos cardíacos e detecta possíveis anomalias, sem a necessidade do especialista, podendo ser utilizado na rotina do pré-natal, em especial onde há carência de recursos e de especialistas, oportunizando um cuidado adicional a esta população. (CORONA-FIGUEROA, 2019).

Nesta mesma linha, um sistema inteligente de segurança para pessoas idosas tem o propósito de manter a independência e prevenir os riscos de acidentes domésticos. Nesta aplicação foi utilizada a IA para o suporte na tomada de decisões em tempo real. Baseado na captação de dados, e quando sinaliza algo estranho na rotina de saúde ou de instruções médicas, imediatamente um alarme é enviado para a família, ao centro de atendimento ou aos profissionais de saúde, sem a intervenção humana. (LOPEZ-GUEDE et al., 2015).

Em um estudo de revisão sistemática, onde levantou as funcionalidades de aplicativos móveis, na área da saúde da criança, que apoiam o diagnóstico e cuidado na área infantil, utilizaram IA na sua construção, após a busca nas lojas virtuais (*Apple Store*® e *Google Play*®), foram encontrados 379 aplicativos potenciais mas após a análise minuciosa dos critérios de inclusão, apenas três aplicativos foram incluídos no

estudo, evidenciando que a utilização da IA em aplicativos móveis direcionados à saúde ainda é escassa, sendo um campo de grandes possibilidades ainda pouco explorado. (JAZAYERI; JAMSHIDNEZHAD, 2019).

Entende-se por tecnologia em saúde a aplicação de conhecimentos e habilidades organizados na forma de dispositivos, medicamentos, vacinas, procedimentos e sistemas desenvolvidos para resolver um problema de saúde e melhorar a qualidade de vida. (WORLD HEALTH ORGANIZATION, 2018). É notável que as tecnologias móveis têm se mostrado uma importante ferramenta para o acompanhamento de saúde, aproximando profissionais e pacientes. As tecnologias atendem as necessidades dos usuários, tornando-se um potente canal de educação em saúde. (MENDEZ et al., 2019).

Na literatura pesquisada encontrou-se um estudo sobre aplicativos móveis que promovem saúde e monitoram sinais e sintomas de pré-eclâmpsia na gravidez, este dispositivo corrobora com cuidado diário destas pacientes, como a monitorização da Pressão Arterial (PA), Índice de Massa Corporal (IMC), orientação sobre o controle de sal, sinais de sintomas da doença e alerta para procurar equipe de saúde, dentre outros recursos. (GOMES et al., 2019).

No uso de aplicações, os pacientes demonstraram interesse e facilidade de acesso às informações sobre diversos temas, isto contribui para o empoderamento em saúde e na autonomia na tomada de decisões. Atualmente, quando o paciente tem uma consulta médica, na maioria das vezes, é para confirmar as percepções do que foi pesquisado previamente na Internet. Dessa forma, admite-se que o paciente/usuário está cada vez mais informado, o que pode ser positivo, pois poderá contribuir para a sua própria discussão de caso e aderir a conduta terapêutica estabelecida. (PARISH, 2015).

O uso de IA em aplicativos móveis e ferramentas digitais, mostram-se promissoras no autocuidado dos pacientes com tuberculose, doença que se caracteriza por longo tratamento, exigindo do paciente disciplina e cuidados diários. Esses dispositivos, desenvolvidas com IA e com o uso da internet, podem contribuir muito no tratamento deste paciente visto que já é possível monitorar a tomada das medicações e enviar alerta por mensagem para o paciente sempre que o mesmo esquecer de tomar a medicação. Além disso, também é possível realizar o tratamento diretamente observado através da câmera do smartphone e enviar mensagem de estímulo para a realização da tomada das medicações. (DOSHI et al., 2017).

Um estudo aponta que o uso da tecnologia na área da saúde vem se mostrando crescente e irreversível em cenários econômicos divergentes, mostrando-se promissora e positiva. Almeja-se que os profissionais estejam mais preparados e sintam-se fortalecidos para atuação frente à esta crescente evolução. (SPINDLER et al., 2018).

Os benefícios da utilização das tecnologias em saúde desenvolvida como IA, vem ampliando o universo de possibilidades na gestão do cuidado em saúde e tornando mais precisa a decisão clínica, o uso de equipamentos que monitoram os pacientes, como roupas com sensores e dispositivos móveis, possibilitam maior precisão na captação das informações e interação com o usuário, estas tecnologias também possui grande capacidade de armazenamento de dados, vislumbrando soluções para problemas do cotidiano dos pacientes, agregando maior assertividade na decisão clínica. (LOBO, 2017).

Foram encontrados estudos em que as aplicações o paciente/usuário informa dados das condições clínicas, e assim o profissional responsável pelo seguimento consegue ter o conhecimento da evolução clínica e da saúde, podendo estabelecer o *feedback* pelo esclarecimento de dúvidas. Deste modo, o cuidado se torna mais empático e integral. (MENDEZ et al., 2019).

Os sistemas computadorizados de apoio à decisão clínica têm indicado diagnósticos com elevado nível de acurácia. Entretanto, os algoritmos ainda não têm a capacidade de expressar a empatia humana ao ponto de entender as tensões e emoções do paciente/usuário, cabendo à equipe de saúde atender essa demanda para a discussão interprofissional propondo a orientação clínica para adesão a terapêutica. (LOBO, 2017).

Ademais, IA tem a capacidade de minimizar a crise de recursos humanos na área da saúde, sendo exemplo para os locais com escassez de profissionais em países em extrema pobreza ou em guerra, pode simplificar diagnósticos, bem como amparar pareceres e aplicação de *big data*, entre outras possibilidades. Para isso, primeiramente deve-se encarar os obstáculos tecnológicos, éticos e legais. No entanto, cabe lembrar que medicina não é uma ciência exata, não sendo um processo linear, nem todo elemento e parâmetro pode ser traduzido para uma linguagem de programação. (LOBO, 2017; MESKÓ; HETÉNYI; GYÖRFFY, 2018).

Os sistemas de saúde dos diferentes países apresentam grande diversidade no que concerne às decisões sobre incorporação de tecnologias e as expectativas

dos usuários dos serviços (WORLD HEALTH ORGANIZATION, 2018). Os estudos norte-americanos se destacaram nesta revisão por apresentar 36,6% dos estudos incluídos para análise, demonstrando a potencial tecnológico e de pesquisa do país. Neste país encontra o Vale do Silício, situado na Califórnia, local conhecido como centro de desenvolvimento tecnológico e de pesquisas, onde concentram grandes empresas como a Microsoft, Google dentre outras, além de sediar pequenas empresas de Startups, acrescentado a presença de Universidades como Stanford. (BERNARDO, 2016).

No Brasil, a Política Nacional de Gestão e Tecnologias em Saúde (PNCTIS), afirma o SUS, tem por objetivo garantir a universalidade e a integralidade à saúde, possibilitando maior acesso da população às redes de atenção à saúde. No entanto, constata-se que os recursos existentes nem sempre são utilizados da forma mais efetiva e equitativa para que este objetivo seja atingido. (BRASIL, 2010). Na área do desenvolvimento tecnológico, o país precisa desenvolver políticas de desenvolvimento científico e tecnológico a longo prazo, pois o país demonstra sinais de estagnação, necessitando de investimento do setor público e privado para alavancar este setor, o Brasil possui capacidade intelectual e materiais, reforçando a necessidade de investimento e políticas públicas eficientes. (ORGANIZAÇÃO DAS NAÇÕES UNIDAS PARA EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E CULTURA, 2019a).

Dados do último relatório *World Health Statistics 2018*, destacaram que menos da metade da população mundial recebe todos os serviços de saúde essenciais. Dessa forma a distribuição de tecnologias em saúde, poderá favorecer esta população desassistida e revolucionar a infraestrutura da saúde. (WORLD HEALTH ORGANIZATION, 2018).

Um estudo realizado na Índia que corrobora com este fato, e também fortalecendo a categoria 2, demonstrou a utilização da tecnologia móvel em saúde em locais com poucos recursos, onde enfermeiras parteiras utilizaram um aplicativo em *smartphone* para registrar os nascimentos, os acertos, as falhas e o que poderia ser aprimorado de cada parto presenciado, o uso da ferramenta possibilitou o levantamento das falhas e dificuldades dos profissionais, ocorrendo uma capacitação para os pontos fracos apontados; o uso da tecnologia se mostrou potente num cenário de pouco recurso com inúmeras limitações, os profissionais sentiram-se mais fortalecidos e a intervenção teve um impacto positivo no acompanhamento das gestantes e na qualidade dos atendimentos. (SPINDLER et al., 2018).

Observou-se que em alguns países pobres, como a África, está iniciando atividades na área tecnológicas de IA, enquanto gigantes investem bilhões e monopolizam este mercado, surge a necessidade de uma política e organização internacional, a fim de levar desenvolvimento e melhorar a vida de milhares de pessoas, de maneira responsável e em parceria, contribuindo para o desenvolvimento da humanidade. (ORGANIZAÇÃO DAS NAÇÕES UNIDAS PARA EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E CULTURA, 2019b).

As ferramentas tecnológicas desenvolvidas com IA podem realizar diagnósticos mais precisos, auxiliar na tomada de decisão, atuar na educação de pós-graduação, auxiliar nas atividades domésticas e na produção das grandes fábricas (MESKÓ; HETÉNYI; GYÖRFFY, 2018; ORGANIZAÇÃO DAS NAÇÕES UNIDAS PARA EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E CULTURA, 2019b). A grande capacidade de armazenamento e processamento de dados pode ser considerada a quarta revolução industrial (ORGANIZAÇÃO DAS NAÇÕES UNIDAS PARA EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E CULTURA, 2019b), os profissionais de saúde e educação devem preparar-se para atuar e inserir-se neste contexto.

Estudo realizado sobre os avanços tecnológicos e a inserção do profissional enfermeiro neste contexto aponta que além da inclusão das tecnologias desenvolvidas com IA na formação da enfermagem, os profissionais devem estar à frente do desenvolvimento destas ferramentas, como profissionais conhecedores do cuidado em saúde, além de priorizar foco na pesquisa e adotar as tecnologias na sua prática de trabalho, tornando-se profissionais ainda mais essenciais no processo do cuidado, agregando supervisão da máquina e conhecimentos tecnológicos. (PEPITO; LOCSIN, 2019).

No processo de cuidado em saúde: empatia, comunicação adequada e toque humano ainda são igualmente essenciais. Até o momento nenhum aplicativo, software ou dispositivo substituiu o vínculo e a confiança pessoal. O papel do profissional humano é inevitável, as tecnologias dotadas de IA já são uma realidade que se apresenta como um assistente em saúde muito útil e qualificará a assistência à saúde. (MESKÓ; HETÉNYI; GYÖRFFY, 2018).

Ainda persiste algumas preocupações quanto a garantia de segurança no uso das tecnologias desenvolvidas com IA, como a privacidade das informações, garantia de benefícios reais e observância de princípios éticos, cabendo avaliação minuciosa

dos profissionais, usuários e gestores de saúde antes da sua utilização. (NEBEKER; TOROUS; ELLIS, 2019).

Logo, a integração da IA em aplicações na área da saúde pode identificar problemas e padrões, na medida em que processa utilizando algoritmos. Este processo permite o aperfeiçoamento pelo seu próprio funcionamento (*self-learning*) e propõem hipóteses diagnósticas cada vez mais precisas.

As limitações encontradas foram quanto a constante inclusão de artigos nas bases de dados pesquisadas, escassez de trabalhos de países mais pobres e legislação que coordene todo processo de construção e inserção destas ferramentas na saúde. Através deste estudo foi possível identificar a produção científica no cenário global acerca do uso da IA em aplicativos móveis na área da saúde, que se mostrou crescente no período estudado. Evidencia-se uma carência de publicações brasileiras e participação de enfermeiros, foram encontrados dois estudos envolvendo a enfermagem e somente um estudo realizado no Brasil. Portanto, fica o desafio para os futuros pesquisadores, para que possam aprofundar mais os estudos nessa área que está cada vez mais em ascensão.

Esta revisão integrativa visou contribuir para a identificação do avanço das tecnologias móveis dotadas de IA na área da saúde. Em um cenário mundial de limitação de recursos urge a utilização de novas ferramentas que agregam eficiência, melhores evidências, redução de custo e ampliação do acesso. Embora ainda estejamos longe da implementação destas novas ferramentas a todos pacientes que necessitam, cabe a gestores e trabalhadores de saúde buscar e fomentar o uso destas tecnologias para qualificar a assistência de saúde. A utilização destes recursos traz benefícios para pacientes e profissionais de saúde, necessitando agora da implementação de políticas e recursos para sustentar e avançar neste caminho.

### 3.2 COBERTURA VACINAL DA PENTAVALENTE E DA ESTRATÉGIA DE SAÚDE DA FAMÍLIA

A vacinação teve origem na Inglaterra em 1771, quando foi inoculada pela primeira vez. A vacina da “varíola” foi descoberta através de conhecimentos empíricos de *Edward Jenner* que publicou sua descoberta em 1796. Esta vacina foi desenvolvida com a colheita do vírus *Vaccinia* localizado nas pústulas presentes nas tetas das vacas. No Brasil, a vacina foi disponibilizada em 1804, quando escravos foram vacinados de maneira autoritária. (BRASIL, 2013a).

Antes da introdução da vacina, na Europa, a varíola ceifou a vida de cerca de 400 mil pessoas por ano, e no Rio de Janeiro (RJ), no final do século 19 foram contabilizados 8.599 óbitos. Esta doença foi considerada a mais devastadora da época. Em relação a Febre Amarela (FA), na segunda metade do mesmo século, levou a vida de 58.063 cariocas. No mundo, a poliomielite contabilizou milhões de mortes e deixou centenas de sequelados, devido às paralisias em membros periféricos, além de levar ao uso dos pulmões de aço para manter a sobrevivência de muitos pacientes. (LEVI; LEVI; OSELKA, 2018).

A vacinação no Brasil iniciou de forma conturbada, quando exigida a vacinação de forma obrigatória, iniciando com as crianças em 1832. A imposição para o uso de uma nova tecnologia preventiva de forma obrigatória, sob força de lei, na época causou grande revolta e a negação a vacina. (SEVCENKO, 2018). Em 1834 e 1887 foram registrados surtos de varíola no RJ, o que exigiu que aos poucos, ocorresse a mudança de postura das autoridades sanitárias e da população que aos poucos aceitou a vacinação. Este movimento de ambos possibilitou a extinção da obrigatoriedade em 1889. (BRASIL, 2013a). Nos EUA, o *Centers for Disease Control and Prevention* (CDC) apontou que, em um século XX, a vacinação foi a política de saúde pública que mais salvou vidas, sendo considerada uma grande conquista do país. Este método de prevenção e controle de doenças é muito eficaz, pois salvam vidas e concede um aumento de 30 anos na expectativa de vida da humanidade, sendo considerado o custo efetividade, é um dos melhores investimentos em saúde pública. (LEVI; LEVI; OSELKA, 2018).

Com o desenvolvimento de imunobiológicos como a “Vacina Inativada contra a Poliomielite” (VIP) e “Vacina contra as formas graves da Tuberculose” – Bacilo *Calmette* e *Guérin* (BCG) propiciou um novo cenário de controle das doenças infecto

contagiosas. O grande sanitarista, *Oswaldo Cruz*, foi nomeado Diretor Geral da Saúde Pública do Brasil em 1903, e teve como meta combater a Febre Amarela, a Peste Bubônica e a Varíola. Em 1953, uma nova organização frente às imunizações foi instituída pelo MS. (BRASIL, 2013a).

A erradicação da varíola na Américas e no Brasil e a criação do PNI foram considerados como um grande marco para a área em 1973. O primeiro calendário básico de imunizações, em que continha as vacinas obrigatórias para menores de um ano: BCG, Vacina Oral contra a Pólio (VOP), Sarampo, Difteria, Tétano e Coqueluche, foi publicado em 1977. A primeira campanha nacional de imunização ocorreu em 1980, como estratégia de vacinar todas as crianças contra a Pólio, neste mesmo ano foi declarado a erradicação da Varíola no mundo. (BRASIL, 2013a).

Atualmente, o PNI tem o objetivo de organizar em todo o território brasileiro a política nacional de imunizações, incluindo a eliminação e o controle de doenças imunopreveníveis. Uma série de normativas e legislação sustentam o PNI, em que as três esferas político-administrativas de governo (municipal, estadual e federal) e tem seu papel e obrigações bem definidos (BRASIL, 2019c).

De acordo com PNI são ofertadas 45 imunobiológicos, dentre vacinas, imunoglobulinas e soros. Este programa é reconhecido internacionalmente como bem sucedido, pois assegura a universalidade e a equidade que são pilares do SUS. O PNI conta com mais de 37 mil salas de vacinas e está presente em todo território nacional, como por exemplo, as comunidades ribeirinhas da floresta amazônica, o programa oferta gratuitamente à população brasileira todas as vacinas recomendadas pela OMS (BRASIL, 2015a; 2019d).

As vacinas são desenvolvidas no decorrer de um longo processo de pesquisa, para que então possam ser disponibilizadas para o mercado após aprovação das agências reguladoras. No contexto brasileiro, a ANVISA tem o papel fundamental na rigorosa avaliação e inspeção dos imunobiológicos, garantindo a sua segurança para aplicação na população. (BALLALAI; BRAVO, 2016).

No desenvolvimento das vacinas, as fases de teste em humano I, II e III avaliam a segurança e eficácia do imunobiológico, após estas três etapas se aprovada a vacina é analisada e liberada pelos órgãos regulatórios. Na fase IV ocorre na rotina do uso da vacina em larga escala, sendo monitorada a farmacovigilância e eventos adversos, na rotina dos serviços de vacinação. (BRASIL, 2021a).

O calendário nacional de vacinação se organiza-se pelo ciclo vital em: criança, adolescente, adulto, gestante e idoso, pensando em todas doenças imunopreveníveis recomendada para cada faixa etária. Nos Centros de Referência de Imunobiológicos Especiais (CRIE) são disponibilizadas as vacinas especiais, soros heterólogos e homólogos para imunização de grupos específicos, conforme critérios definidos por calendários e recomendações especiais, como por exemplo, as doenças autoimunes (BRASIL, 2014; 2019d).

A vacinação é uma tecnologia imunobiológica disponível no sistema de saúde brasileiro, ofertada na rede de APS. O uso desta tecnologia, conforme a Sociedade Brasileira de Imunizações (SBIIm) e o MS trazem diversos benefícios pela capacidade em evitar mortes prematuras, adoecimento e internações por doenças imunopreveníveis, e ainda permitir a erradicação de doenças de alcance mundial como a varíola e a poliomielite. (BRASIL, 2015b; BALLALAI; BRAVO, 2016).

De acordo com o MS, o indicador de cobertura vacinal é um importante instrumento de gestão para a tomada de decisão em todas as esferas do governo, a qual sinaliza o crescimento ou redução de doenças imunopreveníveis e reemergentes. (BRASIL, 2015a). A redução nas taxas de cobertura vacinal vem preocupando a comunidade científica e governo brasileiro, visto que para a imunização ser considerada eficaz no bloqueio de doenças, existe a necessidade de completar o esquema vacinal com o número de doses recomendadas para cada tipo de imunobiológico e ter coberturas homogêneas. Algumas causas para a diminuição da cobertura podem ser a insuficiência programada de alguns imunobiológicos na rede da APS, a divulgação de notícias falsas, o horário de atendimento das unidades de saúde e a hesitação vacinal. (WAISSMANN, 2018).

A hesitação vacinal ocorre quando os indivíduos atrasam a vacinação ou se recusam receber as doses de alguns tipos de imunobiológicos. Logo, essa condição evidencia-se como um conjunto de comportamentos que podem estar influenciados por movimentos anti-vacinas, e postergam a vacinação, para as quais apresentam convicções em suas justificativas para esta tomada de decisão. (SATO, 2018; NOUR, 2019). A recusa vacinal ocorre quando o indivíduo nega todo e qualquer tipo de imunobiológico pelos mais variados motivos: princípios filosóficos ou religiosos, aspectos socioculturais, baixa percepção do risco de doenças, questionamentos sobre a eficácia das vacinas e orientação médica. (NOUR, 2019).

Atualmente, esse movimento anti-vacina ganha notoriedade pela mobilização da sociedade contra a vacinação compulsória, utilizando-se de informações falsas em mídias sociais que contribui para insuficiência do bloqueio de doenças imunopreveníveis. Este movimento acredita que o sistema imunológico da criança é incapaz de processar todo o número de antígeno aplicado; vacinação causa doenças autoimunes; e a imunização desenvolvida ao adquirir a doença é mais eficaz e segura que a vacina. (NOUR, 2019).

As vacinas são formuladas a partir de agentes infecciosos ou de engenharia genética, que ao serem introduzidos no organismo simulam a invasão de um agente infeccioso e estimulam o organismo a produzir anticorpos, criando a memória imunológica capaz de responder positivamente ao entrar em contato com o verdadeiro agressor. (SOCIEDADE BRASILEIRA DE IMUNIZAÇÕES, 2019). A importância da vacina conjugada em um único imunobiológico e presente no calendário vacinal da criança é a Pentavalente, que protege contra a difteria, o tétano, a coqueluche, a hepatite B (Hep B) e o *Haemophilus influenzae b* (HIB). O esquema básico é realizado com três doses, aos dois, aos quatro e aos seis meses de idade, em que a recomendação do MS delimita que as coberturas sejam superiores a 95%. (BRASIL, 2015a).

A nível mundial, existe um plano global de ação para vacinação (2011-2020) que prevê que todos países alcancem cobertura vacinal maior ou igual a 90% em todas vacinas, a OMS e Fundo das Nações Unidas para a Infância (UNICEF) estão envolvidos neste monitoramento e preconizam as ações para melhoria das coberturas vacinais para atingir a meta. Mundialmente, a vacina para difteria, toxóide tetânico e coqueluche (DTP) apresentou cobertura de 84% em 2010 e alcançou 86% em 2018, apresentando um discreto crescimento de 2,38%. A cobertura da terceira dose da DTP é o principal indicador de eficácia de um programa de imunizações. (PECK et al., 2018).

A equipe de enfermagem é a responsável pela sala de vacinas e por todo o processo de armazenamento, preparo e aplicação dos imunobiológicos na APS, além do controle da cobertura vacinal, busca de faltosos e os registros eletrônicos e manuais adequados, garantindo assim a qualidade dos imunobiológicos até o usuário final. (MARINELLI; CARVALHO, ARAUJO, 2015). Cabe aos auxiliares e técnicos em enfermagem a execução das atividades de rotina, colocando em prática todas as normativas técnicas e orientações do PNI, enquanto que os enfermeiros é atribuído o

papel de responsabilidade técnica pela sala de vacinas, supervisão, educação continuada e implementação de estratégias para o alcance da cobertura vacinal. (FOSSA et al., 2015).

A ESF é considerada a principal ferramenta para a expansão da cobertura da APS no território brasileiro. O cálculo de cobertura da ESF é realizado multiplicando o número de equipes por 3.450 usuários e dividindo pela população estimada, enquanto que mundialmente, os países utilizam o número de usuários cadastrados e atribuídos a uma equipe ou a um médico. (GOMES; GUTIÉRREZ; SORANZ, 2020).

Face ao exposto da importância da imunização, o crescimento de doenças imunopreveníveis e reemergentes no território nacional e considerando que a ESF é o modelo prioritário adotado para ofertar saúde à população brasileira, vinculando o usuário a uma equipe de saúde, instigou-se a questão de pesquisa: “*Como são as coberturas vacinais da Pentavalente (cvP) em menores de um ano nas regiões e capitais brasileiras e como se apresenta a cobertura da Estratégia de Saúde da Família (cSF) nesses locais?*”. Optou-se por avaliar a cobertura vacinal da Pentavalente considerando a relevância deste imunobiológico na morbimortalidade em menores de um ano. Com esse propósito, o objetivo foi avaliar a cobertura vacinal do imunobiológico Pentavalente em menores de um ano nas regiões e capitais brasileiras e a cobertura da Estratégia de Saúde da Família.

Este estudo caracteriza-se como epidemiológico, de série histórica, realizado por meio de dados secundários, que foram gerados no registro das salas de vacinas da rede de APS, gerenciados pelo PNI e disponibilizados pelo Departamento de Informática do Sistema Único de Saúde (DATASUS) e pelo Sistema da Informação e Gestão da Atenção Básica (e-Gestor). (BRASIL, 2019e; 2019f). Em relação à cvP, os critérios de seleção no DATASUS foram: cobertura vacinal, área geográfica (Brasil, regiões e capitais), imunobiológico Pentavalente e no período de 2014 a 2018. A coleta de dados ocorreu entre outubro e dezembro de 2019, de acordo com as variáveis definidas pela disponibilidade no DATASUS. Em relação à cSF, os critérios selecionados no e-Gestor foram: capitais brasileiras e percentual de cSF, sendo os dados coletados no mesmo período. O intervalo de tempo escolhido justifica-se por apresentar os dados atualizados no momento da coleta dos mesmos.

Os dados foram salvos em planilhas de *Microsoft® Excel 2016* e analisados no mesmo programa pela estatística descritiva, utilizando a frequência absoluta e relativa. Os resultados estão sendo apresentados por meio de tabela para ilustrar a

cvP e as cSF nas capitais brasileiras. Por tratar-se de dois bancos de dados de domínio público, não foi necessário submeter esta pesquisa ao Comitê de Ética em Pesquisa. Todos os preceitos éticos foram respeitados. A cvP em crianças menores de um ano está apresentada na Tabela 1, assim como a cSF, sendo estas distribuídas de acordo com as regiões e capitais brasileiras.

**Tabela 1:** Cobertura vacinal da Pentavalente (cvP) em crianças menores de um ano e da cobertura da Saúde da Família (cSF), nas capitais brasileiras, no período de 2014 a 2018. (continuação)

Regiões/Capitais		2014	2015	2016	2017	2018
		%	%	%	%	%
<b>Norte</b>	cvP	86,50	85,08	78,24	72,63	71,14
Belém	cvP	84,07	52,31	71,46	62,08	58,95
	cSF	22,38	22,73	24,62	23,80	23,61
Boa Vista	cvP	79,60	98,71	92,29	97,54	76,17
	cSF	58,43	55,88	58,67	57,07	56,37
Macapá	cvP	72,54	87,69	101,11	57,77	57,67
	cSF	58,97	63,96	61,63	38,91	52,38
Manaus	cvP	86,74	98,61	96,23	76,66	74,09
	cSF	31,90	33,40	30,19	26,51	29,77
Palmas	cvP	93,46	104,23	84,16	77,02	82,96
	cSF	82,71	83,73	90,16	99,88	99,87
Porto Velho	cvP	97,28	96,85	97,17	105,79	107,86
	cSF	54,00	53,77	55,98	51,62	51,58
Rio Branco	cvP	66,02	87,59	78,84	78,42	67,46
	cSF	50,14	56,01	58,12	58,79	56,53
<b>Nordeste</b>	cvP	93,06	95,93	86,21	81,02	89,47
Aracaju	cvP	87,21	93,81	64,34	66,75	76,97
	cSF	76,81	74,11	70,79	64,40	65,32
Fortaleza	cvP	86,99	104,99	133,41	83,69	124,90
	cSF	42,61	46,83	48,39	48,12	46,32
João Pessoa	cvP	92,23	83,56	78,18	70,30	85,84
	cSF	79,45	78,65	81,55	83,26	82,14
Maceió	cvP	77,18	78,87	76,14	66,79	79,31
	cSF	29,47	29,51	29,24	28,78	28,03
Natal	cvP	74,79	80,66	77,19	44,29	100,28
	cSF	47,53	46,08	41,54	33,19	38,64
Recife	cvP	90,30	96,29	93,80	84,87	90,02
	cSF	53,25	51,94	54,01	56,24	55,68
Salvador	cvP	90,42	95,13	87,31	83,85	78,09
	cSF	22,61	25,97	27,78	27,70	27,19

**Tabela 1:** Cobertura vacinal da Pentavalente (cvP) em crianças menores de um ano e da cobertura da Saúde da Família (cSF), nas capitais brasileiras, no período de 2014 a 2018. (conclusão)

Regiões/Capitais		2014	2015	2016	2017	2018
		%	%	%	%	%
São Luís	cvP	77,95	87,20	85,13	76,47	62,74
	cSF	33,86	35,51	32,93	34,99	34,73
Teresina	cvP	84,78	76,35	76,69	63,69	75,37
	cSF	98,44	99,67	99,36	99,57	100,00
<b>Centro-Oeste</b>	cvP	101,62	95,17	99,95	83,56	87,48
Brasília	cvP	92,60	66,43	140,25	84,66	86,26
	cSF	28,25	29,01	29,03	30,77	43,29
Campo Grande	cvP	91,84	98,74	99,96	93,14	93,16
	cSF	36,54	36,28	36,25	35,99	47,65
Cuiabá	cvP	86,73	91,39	86,64	81,16	73,60
	cSF	37,23	37,58	37,68	39,87	42,04
Goiânia	cvP	87,76	83,46	77,53	72,77	81,08
	cSF	45,52	44,80	41,76	39,34	45,01
<b>Sudeste</b>	cvP	96,19	99,13	91,36	87,74	92,25
Belo Horizonte	cvP	57,24	85,23	94,86	84,10	90,06
	cSF	76,11	78,87	78,76	77,60	77,15
Rio de Janeiro	cvP	96,92	99,48	104,50	108,50	97,64
	cSF	42,11	43,04	51,56	62,63	60,99
São Paulo	cvP	91,45	94,77	76,25	77,03	92,18
	cSF	33,08	31,67	33,91	34,54	36,22
Vitória	cvP	109,08	93,11	105,58	94,98	95,42
	cSF	73,22	74,06	72,00	72,33	70,06
<b>Sul</b>	cvP	97,36	98,40	91,80	87,14	89,52
Curitiba	cvP	90,71	95,93	96,01	88,12	93,56
	cSF	43,96	42,94	41,32	39,27	34,86
Florianópolis	cvP	86,37	83,71	90,54	10,58	77,62
	cSF	90,57	95,37	98,79	96,00	76,28
Porto Alegre	cvP	82,46	78,86	71,59	75,90	74,39
	cSF	38,35	41,63	45,00	46,33	53,87

Fonte: DATASUS/MS (2019) e e-Gestor (2019).

A Região Centro-Oeste apresentou a melhor cvP em 2014 e 2016, a Região Nordeste atingiu a meta apenas em 2015, e as Regiões Sul e Sudeste nos anos de 2014 e 2015. Os dados indicam que a cvP foi inferior a 95% em todas as regiões brasileiras, desde 2017, variando de 71,14% a 92,25%. A Região Norte manteve a meta sempre inferior ao preconizado e com a menor cvP em 2018. No Brasil reduziu em 6,41% a cvP em 2018 ao se comparar com o ano de 2014. Este declínio foi diferente em todas as regiões brasileiras: Norte 14,36%, Centro-Oeste 14,14%, Sul 7,84%; Sudeste 3,94%, e Nordeste 3,59%.

A Região Norte apresentou a menor cvP (71,14%) em 2018, ao comparar com as demais regiões brasileiras, sendo este mesmo indicador superior nas capitais Boa Vista, Manaus, Palmas e Porto Velho. Destacou-se a capital Porto Velho, em que a cvP aumentou em 10,58% ao comparar os dados de 2014 e 2018, e reduziu a cSF em 2,42%. Em contraposição, as capitais dessa Região que apresentaram declínio na cvP e aumento da cSF foram, respectivamente, Palmas (10,50% e 17,16%) e Belém (25,12% e 1,23%). As demais capitais da Região Norte apresentaram o declínio na cvP e da cSF, respectivamente: Boa Vista (3,43% e 2,06%), Manaus (12,65% e 2,13%) e Macapá (14,87% e 6,59%).

A capital Porto Velho obteve por todo o período as melhores cvP da Região Norte, permanecendo acima da meta preconizada em todos os anos estudados. Cabe registrar que nesta capital ocorreu a redução de cSF em 2,42%, demonstrando que o alcance da meta vacinal não está diretamente relacionado a este modelo de atenção à saúde. A outra capital Rio Branco embora não tenha os melhores indicadores das coberturas, mesmo assim apresentou um crescimento de 1,44% na cvP e 6,39% na cSF.

Nas capitais Macapá e Belém observou-se um declínio significativo da cvP que em 2018, permaneceu em torno de 58%. A cSF nestas capitais se contrapõe, sendo que em Belém houve um modesto crescimento e em Macapá uma redução neste indicador nos cinco anos avaliados, sendo possível inferir que, a baixa cvP pode ter relação com a cSF nestas unidades federativas.

Na Região Nordeste, as capitais Fortaleza, Natal e Recife apresentaram o indicador de cvP superior ao indicador regional (89,47%) em 2018. A capital cearense - Fortaleza apresentou crescimento da cvP (37,91%) e da cSF (3,71%), enquanto na capital Aracaju observou o declínio em ambos indicadores (10,24% e 11,49%), ao comparar 2014 e 2018. As capitais Natal e Maceió apresentaram aumento da cvP,

sendo respectivamente 25,79% e 2,13%, mas reduziram a cSF em Natal (8,89%) e Maceió (1,44%). As demais capitais nordestinas apresentaram declínio da cvP e ampliaram a cSF na mesma comparação, na mesma ordem dos indicadores: Recife (0,28% e 2,43%), João Pessoa (6,39% e 2,69%), Teresina (9,41% e 1,56%), Salvador (12,33% e 4,58%) e São Luís (15,21% e 0,87%).

A capital Fortaleza demonstrou os melhores resultados de cvP, alcançando índices acima de 100% em 2015, 2016 e 2018, enquanto que a capital potiguar – Natal – apresentou dados bem divergentes em relação à cvP, onde em 2017 apresentou o pior resultado da Região Nordeste com 44,29%, e no ano seguinte 2018 apresentou 100,28%, dado que aponta que houve incentivos e um grande trabalho na capital para melhoria da cvP. No entanto, a cSF em 2017 na capital era de 33,19% e com incentivos ampliou para 38,64%, mas em comparação de 2014 e 2018 constatou-se o declínio desse indicador. Apesar do discreto crescimento da cSF, o mesmo pode ter contribuído positivamente para a melhora da meta vacinal somando-se com as demais ações em saúde realizadas.

As capitais Aracaju, João Pessoa, Maceió, São Luís e Teresina, mantiveram a cvP ao longo do período avaliado sempre abaixo da meta de 95%, destacando-se Maceió com o indicador em uma constante variando de 66,79% a 79,31%. A capital piauiense - Teresina - apresentou a redução na cvP na comparação dos anos, e por outro lado, observou-se que a cSF, em 2018 atingiu 100% do território, sendo plena em seu território.

Na Região Centro-Oeste, destacou-se a capital Campo Grande, com uma cvP mais homogênea, tendo resultados acima de 90% em todos os anos analisados e a única desta Região, em 2018, com este indicador 93,16% sendo superior ao regional (87,48%). Ainda, nesta capital este indicador mostrou um discreto crescimento de 1,32% ao comparar 2014 e 2018. Os incentivos para ampliação da cSF fizeram com que o indicador atingisse 47,65%.

As demais capitais, Brasília e Cuiabá apresentaram declínio nas cvP ao avaliar aos anos de 2014 e 2018, sendo 6,34% e 13,13% respectivamente. Em relação à cSF observou-se que em Brasília houve um incremento de 15,04% no indicador e em Cuiabá o aumento foi de 4,81%. Entretanto, na capital Goiânia este indicador se manteve constante ao longo do período estudado (45%).

A Região Sudeste manteve a cvP acima de 90% exceto no ano de 2017 (87,74%). Rio de Janeiro e Vitória apresentaram os melhores indicadores de cvP nos

anos avaliados chegando a 108,50% no Rio de Janeiro (2017) e 109,8% em Vitória (2014). Em relação à cSF as cidades do Rio de Janeiro e São Paulo apresentaram um crescimento de 18,88% e 3,14% respectivamente.

A capital paulista apresentou uma queda na cvP em 2016 e 2017, seguido de uma melhora na cobertura em 2018 alcançando um indicador superior a 92%. Em relação à cSF, esta capital tem o pior indicador da Região Sudeste. Entretanto, observou-se que ocorreu uma discreta ampliação da cSF (3,14%) entre 2014 e 2018.

Na Região Sul do Brasil, as capitais Florianópolis (8,75%) e Porto Alegre (8,07%) apresentaram declínio na cvP ao comparar os indicadores atingidos em 2014 e 2018. A capital Curitiba, em 2018, obteve o indicador de cvP 93,56%, superando o indicador da Região Sul (89,52%). Embora Curitiba apresente a melhor cvP em todos os anos avaliados, observa-se a redução da cSF em 9,10%. No ano de 2017, Florianópolis apresentou uma das piores cvP do Brasil (10,58%). Este indicador tão baixo foi decorrente da falha no envio dos dados durante a implantação do Sistema de Informações do Programa Nacional de Imunizações (SIPNI) no período de 2016 a 2017.

No Brasil, a hesitação vacinal vem prejudicando as coberturas vacinais, visto que na década de 90 as coberturas vacinais brasileiras passavam de 95%, fato que possibilitou o controle e erradicação de algumas doenças infectocontagiosas, comprovando o sucesso do PNI. (WALDMAN; SATO, 2016). Com o passar do tempo e o avanço das redes de comunicação e mídias sociais, se propagou diversas notícias falsas sobre a vacinação, o que pode ter contribuído para a queda nas coberturas. (SOCIEDADE BRASILEIRA DE IMUNIZAÇÕES, 2019).

No ano de 2016, a Organização Pan-Americana de Saúde (OPAS) forneceu ao Brasil o certificado de eliminação da circulação do vírus do sarampo. Nos anos seguintes, em decorrência da baixa cobertura vacinal da Tríplice Viral, que protege contra Sarampo, Rubéola e Caxumba (SRC) e dos movimentos migratórios de países vizinhos, houve a reintrodução do sarampo e registro de surto em 2018, com mais de mil casos confirmados, fato que levou a perda da certificação. Confirmando que a baixa cobertura vacinal é um risco para a saúde da população. (CARPIANO; FITZ, 2017).

Destarte, o controle das doenças imunopreveníveis pode ser alcançado, desde que os gestores e profissionais de saúde assumam o compromisso por meio de uma rede de serviços de saúde organizado e eficiente associado ao sistema de vigilância

competente, o qual seja capaz de desencadear rápidas ações em saúde. (WALDMAN; SATO, 2016). Entretanto, acredita-se que diversos fatores possam contribuir para as reais coberturas vacinais, sendo: o acesso e o horário de atendimento dos serviços de saúde; a hesitação vacinal por medo da dor ou desconforto na aplicação da vacina; a quantidade de imunobiológicos e doses a serem aplicados; a repreensão dos pais/responsáveis diante do atraso vacinal; e outros. (PEREIRA; BRAGA; COSTA, 2019).

Absolutamente, outro fator que pode contribuir para a hesitação vacinal e/ou reforçar esta conduta é a repreensão destes pais ou responsáveis frente a vacinação das crianças em atraso, é importante entender este sentimento de estigma e trabalhar para que este comportamento possa ser desconstruído, ressaltando a importância da vacinação para proteção das crianças. (CARPIANO; FITZ, 2017). Os pais ou responsáveis cada vez mais têm buscado as redes sociais, como o *Facebook*®, para obter informações sobre os mais diversos assuntos, dentre eles a saúde. Este meio de comunicação é muito útil para divulgar informações sobre saúde e estimular a vacinação, mas infelizmente, movimento anti-vacina veicula diversas informações falsas sobre vacinas que são repassadas sem uma certificação do conteúdo, contribuindo para a hesitação vacinal. (ORR; BARAM-TSABARI; LANDSMAN, 2016).

Logo, as autoridades governamentais precisam antever, vigiar e organizar ações para combater as *Fake News*, e respondendo sempre que houver dúvidas a serem esclarecidas para a promoção e proteção da população. Diante da velocidade de propagação das informações falsas, o governo brasileiro enfrenta o combate das *Fake News* disponibilizando um número de *WhatsApp*® (61-99289-4640) para que a população verifique a veracidade da informação antes de compartilhar, e faz o alerta quanto ao risco a saúde em divulgar e acreditar em informações incorretas. (BRASIL, 2019a).

Ressalta-se que as vacinas combinadas são um importante recurso para minimizar o número de aplicações, já que em uma única vacina pode proteger para várias doenças, como a Pentavalente, além de reduzir custo e melhorar a adesão por parte dos pais e responsáveis. (SHENDE; WAGHCHAURE, 2019).

Estudo realizado em município do Noroeste do Estado do Rio Grande do Sul, em 2017, verificou o declínio nos indicadores da cobertura vacinal com a plena cSF em todo o território, a realização de buscas ativas pelos agentes comunitários de saúde e as campanhas nacionais e locais. Então, foram observados 15 profissionais

de enfermagem em oito salas de vacinas de unidades de Saúde da Família, totalizando 106 observações relacionados aos registros de imunobiológicos, os quais podem contribuir para a baixa cobertura vacinal: 49,1% dos usuários receberam vacinas fora da faixa etária preconizada pelo esquema vacinal; 13,2% dos usuários receberam o cartão de vacinação após preenchidas pelo profissional sem o aprazamento de doses ou vacinas; 17,8% não receberam orientações sobre as vacinas aprazadas na cartão de vacinação; 1,9% não teve o registro correto da vacina aplicada na cartão de vacinas; 16% dos profissionais não preencheram corretamente os dados no PNI; e 11,3% as aplicações foram adiadas pela decisão do profissional de enfermagem. (DALLA NORA et al., 2018).

Os dados globais de 2018, apontam que 14% das crianças não completaram o esquema vacinal da DTP. Dentre estas crianças, 70% não receberam nenhuma dose da vacina, somando 19,4 milhões de crianças desprotegidas contra estes agravos. Outro dado importante é que 29% destas crianças vivem na Índia e na Nigéria, locais com precárias condições sócio-sanitárias e econômicas. Indiscutivelmente, estratégias para alcançar a cobertura vacinal devem ser desenvolvidas a fim de alcançar esta população não vacinada, de modo a sensibilizar a população para a importância das imunizações e derrubar as barreiras da recusa da vacina. (PECK et al., 2018).

Embora a equipe da ESF contemple como uma estratégia prioritária de atenção à saúde no Brasil, este estudo evidenciou que uma maior cobertura de ESF não impactou necessariamente no alcance das metas desta vacina, acima de 95% como preconizado pelo PNI. Os resultados indicam a proposição de novas investigações para encontrar as barreiras e facilidades em capitais brasileiras com cSF insuficiente e apresentando cobertura vacinal adequada; e capital com excelente cSF e cobertura vacinal muito abaixo do preconizado. Acredita-se que nestes locais outros fatores interferem positiva ou negativamente, levando a população a buscar ou não os serviços de saúde para vacinação.

Em vista desta situação do indicador da cvP em diferentes regiões e capitais do Brasil, desvela-se a necessidade que todas as capitais compartilhem as ações de saúde exitosas na vacinação. Com certeza, um trabalho em rede colaborativa permite unir esforços para sensibilizar a população para vacinação e implementar estratégias que visem melhorar a hesitação vacinal para atingir a meta preconizada para evitar doenças imunopreveníveis e mortalidade infantil.

Quanto às limitações encontradas neste estudo, observa-se a carência de produção científica brasileira sobre o tema, para além dos manuais e de boletins epidemiológicos da vigilância em saúde do MS. No que se refere ao DATASUS e e-gestor, os mesmos estão sujeitos às atualizações, podendo acarretar mudanças nas informações. Ademais, a confiabilidade dos dados depende do adequado processo de registro eletrônico ou manual nos sistemas locais, o que representa as subnotificações.

Este estudo buscou avaliar no cenário brasileiro a cvP em menores de um ano e a cSF, no período de 2014 a 2018. Nenhuma região brasileira, desde 2017, atingiu a meta preconizada de 95% de cvP, sinalizando a necessidade de repensar as estratégias das ações em saúde para vacinação da população. Das capitais que atingiram a meta preconizada, em 2018, observou-se Porto Velho, Fortaleza, Natal, Rio de Janeiro e Vitória. Entretanto, as capitais que mostraram a existência de ações em saúde para o aumento deste indicador, na comparação de 2014 e 2018, foram Porto Velho, Rio Branco, Fortaleza, Maceió, Natal, Campo Grande, Belo Horizonte, São Paulo, Rio de Janeiro e Curitiba.

Em seis capitais ocorreu a ampliação da cvP e da cSF na comparação de 2014 e 2018: Rio Branco, Fortaleza, Campo Grande, Belo Horizonte, Rio de Janeiro e São Paulo. Entretanto, houveram capitais que investiram na ampliação da cSF, ao comparar os indicadores de 2014 e 2018, são elas: Belém, Palmas, João Pessoa, Recife, Salvador, São Luís, Teresina, Brasília, Cuiabá, e Porto Alegre.

Incontestavelmente, o acesso aos serviços de saúde deve ser facilitado, a vacinação deve ser sempre priorizada no planejamento das ações na APS, evitando perder oportunidades e vacinando todos usuários que busquem o serviço de saúde independentemente do local de moradia. A equipe de enfermagem é a responsável pela sala de vacinação e por criar estratégias a nível local para o alcance da sua meta tais como: busca de faltosos, campanha de vacinação, educação em saúde, atividades extramuros, registros adequados nos sistemas de informações, dentre outras.

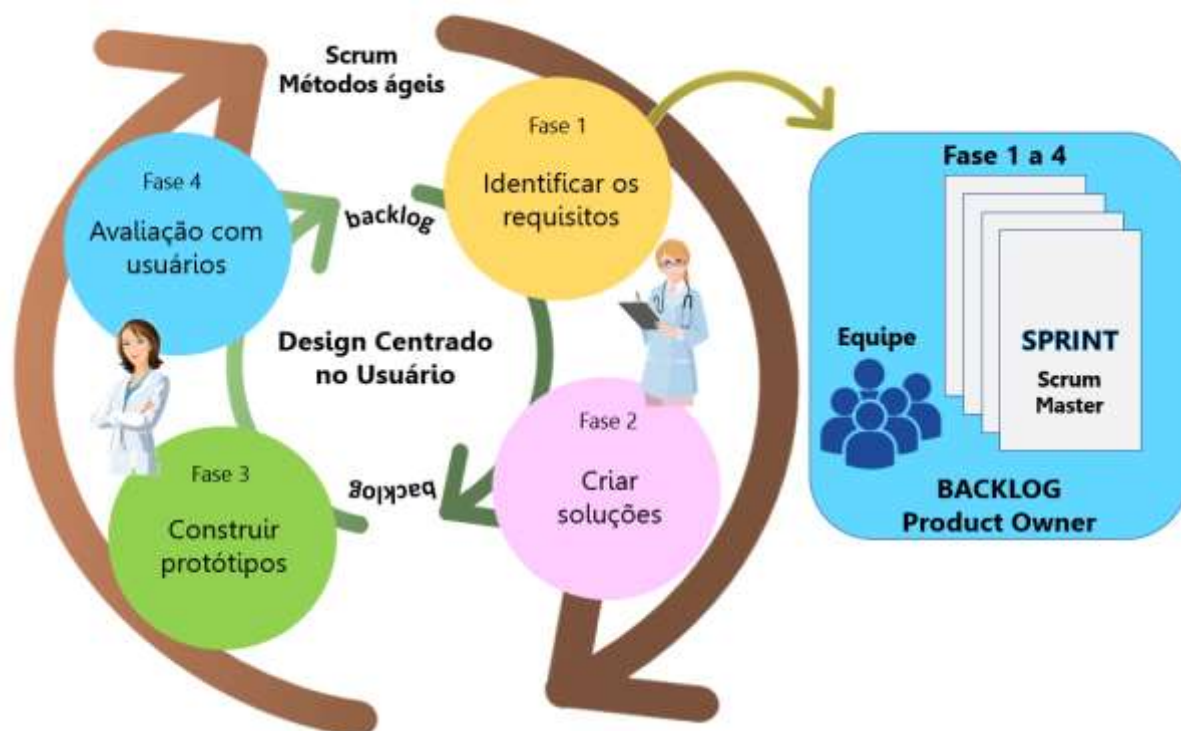
Além disto, o papel das equipes de Saúde da Família deve ser revisitado buscando intensificar as ações de prevenção de doenças e promoção de saúde, todos os membros da equipe devem trabalhar de forma integrada, compartilhada e colaborativa, esclarecendo todas dúvidas da população e estimulando a vacinação. Sem dúvida, de todas possíveis causas apontadas para o atraso vacinal e do cenário

desfavorável de cSF, acredita-se que o Brasil tenha uma longa jornada para retomar o aumento deste indicador de coberturas vacinais e garantir a proteção da população, contribuindo na redução da mortalidade precoce e dos custos em saúde relacionados ao atendimento clínico e internações hospitalares decorrente dessas doenças imunopreveníveis.

Diante da magnitude dos resultados encontrados, recomenda-se que novos estudos sejam desenvolvidos para verificar *in loco* as razões e fatores que podem estar interferindo em cada Região e Capital brasileira para que aconteça o atraso e hesitação vacinal. Dada a importância do enfermeiro nas imunizações, sugere-se que este profissional esteja à frente de novas pesquisas ampliando o conhecimento da Enfermagem sobre este cenário. Já os órgãos públicos devem estar atentos e intensificar as ações em imunizações, assim como combater as causas que tem prejudicado o alcance das metas vacinais.

## 4 MATERIAIS E MÉTODOS

O estudo foi realizado na ambiência da UFCSPA, o qual apresenta a autorização para o uso do nome institucional pelo atual estudo (ANEXO A). Trata-se de um estudo metodológico, que reúne diversos métodos que se convergem para uma produção tecnológica que foi fundamentada no Design Centrado no Usuário (DCU), e sustentado pelo *framework Scrum* e pesquisa científica, conforme expressa a Figura 2.



**Figura 2:** Estudo metodológico para o desenvolvimento da aplicação móvel. Porto Alegre, Rio Grande do Sul, Brasil, 2021.

O desenho do estudo assentou-se no *framework Scrum*, que apresenta uma estrutura ágil, iterativa e incremental para gerenciar o trabalho no desenvolvimento de produtos complexos. As regras do *Scrum* promovem a integração para a interação estratégica de acordo com os papéis dos membros, eventos e artefatos. (SCHWABER; SUTHERLAND, 2017; RUBIN, 2018; LAYTON; MOROW, 2019).

O *Time Scrum* do atual estudo foi composto pelos seguintes papéis de *Product Owner* (dono do produto), *Time de Desenvolvimento* e *Scrum Master*. (SCHWABER;

SUTHERLAND, 2017; LAYTON; MOROW, 2019; MAGNO, 2019). O *Time Scrum* deste estudo está constituído por oito pessoas de diferentes áreas do conhecimento, sendo cinco da Enfermagem, duas da Informática Biomédica e uma do Design Visual. O papel de *Product Owner* foi assumido pela mestrande e orientadora. O estudante do Curso de Informática Biomédica da UFCSPA pelo Programa Institucional de Bolsas de Iniciação em Desenvolvimento Tecnológico e Inovação (PROBITI) da Fundação de Amparo à Pesquisa do Rio Grande do Sul (FAPERGS) assumiu o papel de *Scrum Master*. No *Time de Desenvolvimento* teve a participação de uma bolsista do Curso de Enfermagem da UFCSPA pelo Programa Institucional de Bolsas de Iniciação Científica Ações Afirmativas (PIBIC-AF) do Conselho Nacional de desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq), uma estudante do Curso de Informática Biomédica, uma estudante do Curso de Design Visual da Universidade Federal do Rio Grande do Sul (UFRGS) e duas enfermeiras vinculadas aos serviços de saúde na área do trabalhador e saúde coletiva.

Como ferramenta para desenvolvimento, registros e armazenamento foi utilizado o *Google Drive*®. Os encontros do *Time Scrum* foram planejados quinzenalmente, como *Eventos Scrum* e agendados pelo *Google Calendar*®. A realização dos *time-boxed* (reuniões) oportunizou as discussões que envolveram a inspeção, transparência e adaptação do *Backlog do Produto* e *Backlog da Sprint*, por meio da videoconferência do *Google Meet*®. No intervalo de tempo dos *Eventos Scrum* ocorreu as *Sprint* com intervalo de quatorze dias em que foram definidas as ações para a nova entrega do produto ao próximo evento do *Time Scrum*, em que utilizou o correio eletrônico e para comunicações rápidas fez o uso do *Whatsapp*®.

Os artefatos do *framework Scrum* referem-se ao trabalho realizado que é o *Backlog do Produto*, ou seja, um guia que organiza e disponibiliza o conteúdo para o ordenamento das etapas de desenvolvimento do produto sob a responsabilidade do *Product Owner*, especificando as características, funções, requisitos, melhorias e correções. O *Backlog do Produto* do protótipo da aplicação móvel foi organizado para descrever todas especificações, processos e modelos gerados pela evolução do desenvolvimento para posterior registro da aplicação móvel no Instituto Nacional de Propriedade Industrial (INPI).

O *Backlog da Sprint* relacionou-se aos itens descritos no *Backlog do Produto* e discutidos no *Evento Scrum* que foram selecionados para definir as entregas considerado como de alta prioridade do produto pelo *Time de Desenvolvimento*.

Neste projeto o *Backlog da Sprint* utilizou para registro o campo de anotações no *Google Calendar®* e *Whatsapp®*.

Agregou-se o DCU como uma metodologia de *design* de software, que neste estudo embasou a criação dos produtos para atender às necessidades dos usuários, de maneira que se alcance uma boa usabilidade. Essa metodologia estimula os desenvolvedores da tecnologia para que entendam as necessidades do usuário final. Pressupõe-se que ao desenvolver a ferramenta forneça uma experiência agradável ao usuário. (LOWDERMILK, 2020).

O estudo foi organizado em fases e etapas, que em determinados períodos ocorreu de maneira isolada ou simultânea, a saber:

- **Fase 1 – Identificação de Requisitos** tem quatro etapas. A primeira compreendeu na realização de uma pesquisa científica sob o princípio da *User Experience* (UX) com os profissionais de enfermagem atuantes em salas de vacinas para identificar as facilidades, dificuldades no atendimento do atraso vacinal e do processo de trabalho; na segunda etapa definiu os requisitos para a prototipação; a terceira etapa elaborou-se um guia de apoio aos vacinadores com casos clínicos fictícios; e a quarta etapa validou o conteúdo com participantes da primeira etapa considerados os especialistas;
- **Fase 2 – Criação de soluções** tem duas etapas, que compreendeu na primeira sobre a especificação técnica e de design; e na segunda etapa a construção do wireframe;
- **Fase 3 – Desenvolvimento do protótipo** com apenas uma etapa que consistiu na prototipação.

A execução de todas as etapas dos produtos técnicos deste estudo foi orientada pelo princípio da *User experience* (UX), de maneira que envolveu o usuário final – profissionais de enfermagem atuantes em salas de vacinas – no processo de desenvolvimento do produto. A literatura científica reforça que a participação do usuário final vem sendo empregada com êxito na construção de novas tecnologias em menor tempo e custos operacionais reduzidos. (MONTEIRO, 2019; LOWDERMILK, 2020; NIELSEN-NORMAN GROUP, 2020). A seguir cada fase e etapa serão detalhadas.

## 4.1 FASE 1: IDENTIFICAÇÃO DE REQUISITOS

O percurso metodológico da fase 1 contempla quatro etapas (subseções). Para cada etapa foi empregado um método específico para a obtenção dos requisitos funcionais (RF) e requisitos não funcionais (RNF) necessários para descrever as especificações do protótipo.

### 4.1.1 Primeira etapa: demandas dos profissionais de enfermagem de salas de vacinas

Trata-se de uma pesquisa com delineamento de exploratório, descritivo e analítico com abordagem quantitativa. Este delineamento se caracterizou como observacional, uma vez que não interfere no fenômeno a ser estudado. Os dados foram coletados de forma espontânea, sequencial e padronizada com a delimitação de características que se relacionaram as pessoas, tempo e espaço. (FRONTEIRA, 2018; ZANGIROLAMI-RAIMUNDO; ECHEIMBERG; LEONE, 2018).

A abordagem quantitativa permitiu a aplicação de uma estatística descritiva e analítica alinhada ao delineamento e ao tipo de variáveis coletadas no presente estudo. Em estudos quantitativos, os resultados alcançam validade interna e externa para a população em estudo. (ZANGIROLAMI-RAIMUNDO; ECHEIMBERG; LEONE, 2018; PETRY, 2020).

O local de estudo foi a rede social do grupo de pesquisa TeGEST cadastrado no Diretório de Grupos de Pesquisa (DGP) do CNPq e certificado pela UFCSPA. O grupo possui uma *FanPage* no *Facebook*®, no endereço eletrônico: <https://www.facebook.com/TeGEST.UFCSPA>, em que são publicadas as atividades e a divulgação de pesquisas. A Figura 3 exibe a *FanPage* do grupo de pesquisa TeGEST.



**Figura 3:** Fanpage no Facebook® do Grupo de Pesquisa de TeGEST. Porto Alegre, Rio Grande do Sul, Brasil, 2021.

O estudo foi realizado na ambiência física e virtual da UFCSPA, o qual apresenta a autorização para o uso do nome institucional pelo estudo (ANEXO A). Para tanto, foi publicado na *FanPage* do grupo de pesquisa TeGEST um convite-mensagem em forma de uma imagem ilustrativa, conforme a Figura 4, para as equipes de enfermagem atuantes em sala de vacinação na APS para participação neste estudo, assim como foi permitindo o compartilhamento deste convite por qualquer pessoa que seja cadastrada no *Facebook*®. (SILVA; STABILE, 2016).



**Figura 4:** Card de divulgação na rede social. Porto Alegre, Rio Grande do Sul, Brasil, 2021.

A imagem utilizada na divulgação na *FanPage* continha o endereço eletrônico do instrumento de pesquisa (<http://bit.ly/appvacinasatraso>), o QRcode e o logotipo do grupo de pesquisa TeGEST e dos cursos de graduação e pós-graduação em Enfermagem e da Informática Biomédica da UFCSPA (APÊNDICE A). O vice-líder do grupo de pesquisa TeGEST autorizou a publicação da mensagem na *FanPage* para este estudo, por meio do termo de anuência (ANEXO B).

Os participantes do presente estudo foram os profissionais de enfermagem que desenvolvem a prática profissional nas salas de vacinação no território brasileiro. Cada US na APS tem na equipe um profissional enfermeiro e um técnico e/ou auxiliar de enfermagem.

Inicialmente, o estudo estimou a participação de 100 profissionais, sendo alcançado a amostra final de 114 participantes. A amostra foi constituída por conveniência desses participantes que visualizaram o convite publicado na *FanPage* do grupo de pesquisa TeGEST, do compartilhamento da mesma por interessados sobre a temática vacinas e envolvidos com a pesquisa científica, e pelo Conselho Federal de Enfermagem (COFEN).

Os critérios de elegibilidade dos participantes eram:

- Inclusão: profissional da enfermagem atuando na APS, no mínimo há três meses; atuação na sala de vacinas, no mínimo há três meses; e ter participado de alguma capacitação e/ou recebido informativos sobre a vacinação;
- Exclusão: enfermeiros responsáveis técnicos por núcleo de imunizações municipais e estaduais; e enfermeiros na condição de assessores técnicos distritais na gestão de imunobiológico, materiais e insumos de salas de vacinas.

Os dados foram colhidos por meio de um instrumento de coleta de dados online (APÊNDICE B), denominado de “Questionário dos profissionais de enfermagem em salas de vacinas na atenção primária à saúde”. O instrumento foi elaborado pela equipe do projeto, editado e organizado no formulário no *Google Forms*® no endereço eletrônico: <http://bit.ly/appvacinasatraso>. O instrumento continha três dimensões e 50 questões, que são apresentadas no Quadro 2, a saber:

Dimensão	Variáveis	
<p>A – Trabalho na sala de vacinas da APS (25 questões)</p>	A.1 Capacitação suficiente	
	A.1a Motivo da capacitação insuficiente	
	A.2 Nível conhecimento	
	A.3 Sente-se apto para o trabalho	
	A.3a Motivo em não estar apto	
	A.4 Tem dificuldade com o sistema de registro	
	A.4a Dificuldades no registro do sistema	
	A.5 Tem domínio do calendário de vacinação	
	A.5a Motivos da falta de domínio do calendário de vacinação	
	A.6 Informação do calendário da criança	
	A.7 Informação do calendário do adolescente	
	A.8 Informação do calendário do adulto	
	A.9 Informação do calendário do idoso	
	A.10 Informação do calendário da gestante	
	A.11 Informação do calendário do vírus da imunodeficiência (HIV)	
	A.12 Informação do calendário da criança exposta ao HIV	
	A.13 Informação do calendário prematuro	
	A.14 Informação do calendário dos povos indígenas	
	A.15 Informação sobre Eventos Adversos pós-vacinais	
A.15a Informações necessárias		
A.16 Pontos positivos nos informativos		
A.17 Informatização da sala de vacinas		
A.17a Motivos da não contribuição da informatização		
A.18 Contribuição da informatização no processo de trabalho		
A.19 Melhorias no processo de trabalho		
<p>B – Situações de atraso vacinal (14 questões)</p>	Fraquezas	B.1 Dificuldades do profissional no atraso vacinal
	Forças	B.2 Facilidades do profissional no atraso vacinal
	Ameaças	B.3 Dificuldades do sistema/serviço no atendimento do atraso vacinal

	Oportunidades	B.4 Facilidades do sistema/serviço no atendimento do atraso vacinal	
		B.5 Busca de informação	
		B.6 Canal ou informativo	
		B.6a Tipos de canais ou informativos	
		B.7 Motivos do atraso vacinal	
		B.8 Orientação do esquema vacinal	
		B.9 Contribuição no atendimento de atraso vacinal	
		B.10 Utilização de aplicativo	
		B.11 Necessidade a ser atendida	
		B.12 Disponibilização de informações e conteúdos	
		B.13 Modalidade de acesso	
	C – Caracterização sociodemográfica, formação profissional e laboral (11 questões)		C.1 Gênero
			C.2 Idade
		C.3 Município	
		C.4 Unidade federativa	
		C.5 Categoria profissional	
		C.6 Tempo de atuação profissional	
		C.7 Tempo de atuação profissional na APS	
		C.8 Tempo de atuação profissional na sala de vacinas	
		C.9 Contrato de trabalho	
		C.10 Sistema operacional	
		C.11 Acesso ao wifi	

**Quadro 2:** Variáveis do estudo da primeira etapa da fase um.

A matriz SWOT ou FOFA (*Strengths* - Forças; *Weaknesses* - Fraquezas; *Opportunities* - Oportunidades; e *Threats* - Ameaças) foi incorporada ao instrumento de coleta de dados que se encontra na “Dimensão B – Atraso vacinal” que se expressou nas questões B.1 a B.4. O uso dessa ferramenta permitiu a reflexão sobre o atendimento do usuário em atraso vacinal, quanto as facilidades e dificuldades internas e externas à sua prática profissional e do serviço de saúde.

Essa ferramenta foi criada nos anos 60 pelo pesquisador *Albert Humphrey*, da Universidade de Stanford, para identificar porque os planejamentos corporativos haviam dado errado e ao longo dos anos foi sofrendo várias reformulações para se

adaptar as diversas necessidades. A matriz é um guia utilizado como recurso para se ter uma imagem dos fatores ou motivos que contribuem para o futuro de um serviço ou projeto, bem como revelar as dificuldades para a manutenção ou continuidade do mesmo. (HOFRICHTER, 2017). A Figura 5 ilustra a matriz SWOT/FOFA:



**Figura 5:** Matriz SWOT adaptada para o objeto do estudo. Porto Alegre, Rio Grande do Sul, Brasil, 2021.

Nos quadrantes superiores observam-se as facilidades (forças) e dificuldades (fraquezas) consideradas como internas da pessoa que executa determinada ação ou processo em análise; e nos quadrantes inferiores as facilidades (oportunidades) e dificuldades (ameaças) como externas à pessoa, mas dependentes da organização, pois influênciam a execução de determinada ação ou processo em análise. Ainda, pode-se considerar ao visualizar os quadrantes à esquerda são as facilidades individuais e organizacionais (forças e oportunidades), e ao contrário dos quadrantes, à direita expressam as dificuldades individuais e organizacionais (fraquezas e ameaças). (SOUZA et al., 2017).

Ainda no planejamento do presente estudo, o instrumento de pesquisa passou por um processo de validação simples com cinco profissionais de enfermagem alocados com a prática em sala de vacinas, os quais foram convidados intencionalmente. Com a aplicação foi possível a qualificação e o aperfeiçoamento quanto a clareza, profundidade e sequência das perguntas do instrumento de coleta

de dados com o tempo de preenchimento em torno de 40 minutos (APÊNDICE B). Estes profissionais não foram adicionados a amostra final do estudo.

A coleta de dados foi iniciada em janeiro de 2021 mediante a publicação da imagem ilustrativa (APÊNDICE A) como convite para participação na rede social do grupo de pesquisa TeGEST. O instrumento ficou disponível por 30 dias no endereço eletrônico: <http://bit.ly/appvacinasatraso> para que os profissionais de enfermagem tivessem a possibilidade de responder e contribuir sobre as situações de atraso vacinal e do processo de trabalho.

Os dados da *FanPage* e do compartilhamento pelos membros do grupo em suas redes sociais, alcançou um número expressivo de 4.196 visualizações, nove compartilhamentos, conforme a Figura 6.



**Figura 6:** Visualizações e compartilhamento do convite da pesquisa no *Facebook*®.

Porto Alegre, Rio Grande do Sul, Brasil, 2021.

Ainda, diante da importância da vacinação e do trabalho desenvolvidos pelos profissionais de enfermagem, o COFEN publicou sobre a realização da pesquisa em seu sítio eletrônico, segundo a Figura 7, e os Conselhos Regionais de Enfermagem (COREN) de Minas Gerais, Pará, Rio Grande do Sul e Roraima.

The image shows a screenshot of the COFEN (Conselho Federal de Enfermagem) website. At the top, there is a search bar with the text 'Pesquise no Portal Cofen'. Below the search bar, there is a navigation menu with tabs for 'COVID-19', 'Institucional', 'Legislação', 'Profissional', 'Imprensa', and 'Acesso Rápido'. The main content area features a news article dated 19/01/2021 with the headline 'Aplicativo busca auxiliar tomada de decisão em caso de atraso vacinal'. The article text discusses the importance of vaccination and the development of a mobile application by the TeGEST group at UFPA. To the right of the article, there are several promotional banners for various initiatives, including 'PESQUISA PERFIL DA ENFERMAGEM NO BRASIL', 'Acesso à Informação', 'ENFERMAGEM COM NÚMEROS', 'Anais CBCENF', and 'EDUCAÇÃO EM ENFERMAGEM'. At the bottom of the article, there are social media sharing buttons for Twitter, Facebook, and LinkedIn, along with a 'Print' button. Below the article, there is a section titled 'Outras Notícias' with two additional news items.

**Figura 7:** Divulgação da pesquisa pelo Conselho Federal de Enfermagem. Porto Alegre, Rio Grande do Sul, Brasil, 2021.

O convite foi destinado aos enfermeiros, técnicos e auxiliares de enfermagem que atuavam em salas de vacinas na APS para participar do estudo. No acesso do instrumento, o profissional encontrava perguntas sobre os critérios de elegibilidade do estudo, que não atendendo a algum deles, era direcionado para a finalização do questionário.

Os profissionais que deram a continuidade no instrumento se deparavam com o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE) digital disponibilizado na íntegra por meio desse endereço eletrônico: <https://bit.ly/tcleappvacinas>, inserido no instrumento de coleta de dados para o registro do aceite eletrônico da participação no estudo, sendo garantindo a possibilidade da impressão ou do salvamento no seu dispositivo eletrônico local. (APÊNDICE C).

A partir do aceite do participante, ocorria o acesso às questões do instrumento de coleta de dados, no qual respondeu as questões, de acordo com as suas vivências no atendimento de usuários em atraso vacinal e do processo de trabalho na sala de vacinas. Para cada questionário preenchido eletronicamente, o sistema da planilha do *Google Sheets*® registrou a data e hora da conclusão pelo participante. O controle do retorno das respostas foi avaliado a cada cinco dias, tendo em vista que a coleta de dados foi na modalidade virtual.

As respostas eletrônicas dos participantes foram armazenadas no formato de planilha do *Google Sheets*®, que foi extraída da nuvem e guardada em um computador local em planilha de *Excel*® da *Microsoft*® para realizar o tratamento dos dados, no sentido de proteger o dado sensível, impossibilitando a identificação do participante. (BRASIL, 2021c).

O tratamento dos dados ocorreu pela codificação numérica que permitiu a avaliação de incoerências e inconsistências nos dados, bem como a organização das variáveis para a aplicação da análise estatística. Para isto, foi elaborado um manual de codificação das respostas com as variáveis neste estudo (APÊNDICE D). Posteriormente, após o tratamento gerou-se o banco de dados do presente estudo contendo as variáveis de interesse. O banco de dados foi importado pelo programa *Statistical Package for Social Science*® (SPSS).

Aplicou-se a estatística descritiva obtendo-se resultados expressos em frequência absoluta e relativa para variáveis categóricas; e para as variáveis discretas ou contínuas em consonância com o padrão de normalidade são evidenciadas por média e desvio padrão ou mediana e intervalos interquartis (p25-p75). (MOTTA; OLIVEIRA FILHO, 2009; DANCEY; REIDY; ROWE, 2017; PETRY, 2020).

Mediante o padrão de normalidade estabelecido procedeu-se a estatística analítica para associação dos achados relacionados às dificuldades e facilidades do atraso vacinal e do processo de trabalho com o nível de formação, tempo de experiência na enfermagem (TEE), tempo de trabalho na APS (TAPS) e tempo de

trabalho na sala de vacinas (TTSV). Os testes estatísticos utilizados foram o Teste de *Mann-Whitney* e Qui-Quadrado, ambos com intervalo de confiança de 95% ( $p < 0,05$ ). (MOTTA; OLIVEIRA FILHO, 2009; DANCEY; REIDY; ROWE, 2017; VILLELA; OLIVEIRA, 2018). Os resultados foram apresentados em formato textual e tabelas, e após discutidos com a literatura científica.

#### **4.1.2 Segunda etapa: definição dos requisitos**

Para atender as necessidades e expectativas do usuário final embasada pela UX, exigiu-se conhecimentos da área de Engenharia de Software. Esta área consiste em elaborar e discutir os processos de descobrir, analisar, documentar e verificar as necessidades e restrições do sistema que está por ser desenvolvido. Entretanto, pela complexidade da área, emergiu a Engenharia de Requisitos que se estruturou para solucionar os problemas no desenvolvimento de sistemas. (SOMMERVILLE, 2011; PRESSMAN; MAXIM, 2016).

A definição e mapeamento de requisitos se tornou essencial no desenvolvimento de software, sendo definido um padrão *International Organization for Standardization* (ISO) e *International Electrotechnical Commission* (IEC) nº 25041:2012. (INTERNATIONAL ORGANIZATION FOR STANDARDIZATION, 2012). Os *Software Requirements Specification* (SRS) são especificações detalhadas de todos aspectos que envolvem o *software*. A validação dos requisitos deve ser garantida para evitar possíveis falhas e omissões, garantindo as correções necessárias durante o processo de desenvolvimento do *software*. (SOMMERVILLE, 2011; PRESSMAN; MAXIM, 2016).

Desta maneira, com base nos resultados da primeira etapa, o *Time Scrum* teve condições em organizar os RF e RNF. Inicialmente, para atender a padrão ISO/IEC 25041:2012 e iniciar o planejamento da prototipação utilizou-se o embasamento do *User Stories*. (KALBACH, 2017; GUEDES, 2018; VALENTE, 2020). A utilização do *User Stories* possibilitou o foco nas necessidades e demandas dos usuários e das *Product Owners* em como o protótipo poderia alcançar o objetivo relacionado ao objeto do estudo.

Para tanto, a pesquisa proposta na etapa anterior deste estudo com usuário final - profissionais de enfermagem - organizou o instrumento de coleta de dados que continha espaços para descrições das facilidades e dificuldades na prática profissional

e do serviço quanto ao trabalho na sala de vacinas e das situações de atraso vacinal. Além disto, disponibilizou-se uma questão B.11 “*Como você imagina que esse aplicativo deveria atender a sua necessidade no atendimento de usuário em atraso vacinal?*”

Com base nestas respostas dos profissionais de enfermagem e das vivências das *Product Owners* foram criados cartões denominados de *User Index Cards* em que contém o ator, ação e funcionalidade. Em relação ao ator foi definido pela categoria profissionais de enfermagem como “vacinador”. A ação refere-se ao que o ator deseja realizar para alcançar o objetivo, que neste estudo foi relacionado ao trabalho na sala de vacinas e situações de atraso vacinal. E a funcionalidade foi a expectativa do que vai acontecer ao escolher a ação pelo ator. (KALBACH, 2017; VALENTE, 2020). Os resultados do uso dessa ferramenta também subsidiaram na elaboração do conteúdo técnico-científico e de casos clínicos fictícios para ser explorado no protótipo. Os requisitos foram registrados em um documento de especificação da aplicação móvel (APÊNDICE E).

#### **4.1.3 Terceira etapa: elaboração do conteúdo técnico-científico e casos clínicos de atraso vacinal**

A elaboração dos conteúdos técnico-científicos compreendeu sobre o trabalho na sala de vacinas e do atraso vacinal, sendo definido a sua apresentação em formato de guia de apoio. Nele contém os textos informativos sobre os principais tópicos, tais como: calendários vacinais, especificações das vacinas, esquema vacinal, atraso vacinal e contraindicações. Inicialmente, os conteúdos foram definidos com base na vivência das *Product Owners*, os quais se expressavam no cotidiano do serviço da APS por meio de mensagens de correio eletrônico, *Whatsapp*® e ligações telefônicas de profissionais de enfermagem das salas de vacinas.

Estes conteúdos foram elaborados com base nos referenciais do MS, PNI, ANVISA, SBIIm e da literatura científica atualizada. Os resultados da primeira e segunda etapa foram considerados para qualificar o conteúdo técnico-científico e casos clínicos fictícios do guia.

A finalidade da elaboração do guia de apoio inicialmente foi para realizar a testagem do protótipo, entretanto, desvelou-se como um importante recurso didático e instrucional que foi disponibilizado no protótipo. Os casos clínicos de atraso vacinal

foram elaborados sob diferentes situações clínicas e sociais que influenciam para a ocorrência do atraso vacinal, as quais estão presentes no cotidiano e agregadas às dificuldades que os profissionais relataram em sua prática na sala de vacinas da APS.

Para elaboração do guia foram utilizados os recursos de edição de texto e apresentação – *Word*® e *Power Point*® da *Microsoft*®; imagens e ícones de diversos sítios eletrônicos que permitiram o acesso e uso livre das mesmas. Também se definiu a paleta de cores para dar identidade aos produtos deste atual estudo.

Na construção do guia, os conteúdos e casos clínicos de atraso vacinal foram aprovados em reuniões virtuais pelo *Google Meet*®, com periodicidade semanal e duração máxima de duas horas. Contudo, foram consideradas as vivências do *Time Scrum* e da literatura científica especializada na área de imunizações para a discussão dos conteúdos e dos desfechos esperados na resolução dos casos clínicos.

#### **4.1.4 Quarta etapa: validação do guia de apoio aos vacinadores**

Trata-se de uma etapa de pesquisa que teve o delineamento exploratório e descritivo com uma abordagem quantitativa para a validação do conteúdo técnico-científico e dos casos clínicos de atraso vacinal que foram organizados com um guia de apoio aos vacinadores. (ZANGIROLAMI-RAIMUNDO; ECHEIMBERG; LEONE, 2018; POLIT; BECK, 2019).

Essa etapa, qualificou o conteúdo para a disponibilização no protótipo e os casos clínicos de atraso vacinal para serem utilizados no teste do protótipo. Deste modo, foram validados por um “Comitê de Especialistas do Guia” que foram os profissionais de enfermagem que atuam em sala de vacinas. Esses participantes manifestaram o interesse em cooperar com as demais etapas este estudo de avaliação dos produtos, quando estes assinalaram no formulário da pesquisa da primeira etapa.

Sendo assim, esses profissionais apresentam os critérios de elegibilidade que foram condicionadas na primeira etapa do estudo, garantindo a participação nas demais etapas. Entre os 100 participantes que aceitaram se fez uma seleção aleatória estratificada por categoria profissional por meio de um sorteio numérico de dez profissionais. Utilizou-se o aplicativo disponível na Internet, conhecido como “Sorteador” - <http://sorteador.com>, de maneira em que todos tiveram a mesma chance

de participar e se obteve a representatividade proporcional às categorias de acordo com a primeira etapa por enfermeiro, técnico e auxiliar de enfermagem.

O primeiro sorteio ocorreu dia meados de junho de 2021, sendo sorteados um auxiliar de enfermagem, sete técnicos de enfermagem e dois enfermeiros, o convite foi enviado a estes participantes via e-mail e *WhatsApp*®, o prazo limite para retorno da resposta foi de 15 dias. Com cinco dias para o encerramento do prazo foi enviado uma mensagem como alerta no *WhatsApp*®, informando o prazo de resposta e reforçando o convite para contribuir na pesquisa. Neste primeiro sorteio, obteve três participantes que contribuíram na validação.

Diante do fato de não ter alcançado o mínimo de seis participantes, ocorreu novo sorteio para esta etapa de validação, novamente no mesmo aplicativo no início de julho de 2021 de forma proporcional, o número de participantes preconizado no estudo: um auxiliar de enfermagem, quatro técnicos de enfermagem e dois enfermeiros. Em seguida adotou o mesmo procedimento de envio e de mensagem. Dessa segunda coleta resultou a participação de mais um profissional enfermeiro, somando um total de quatro participantes. Entretanto, ainda não atingiu o mínimo recomendado de seis participantes para a avaliação do guia.

Por fim, realizou-se o terceiro sorteio, ainda em julho de 2021, nas mesmas condições anteriormente adotadas forma proporcional: um auxiliar de enfermagem, quatro técnicos de enfermagem e um enfermeiro. Deste último sorteio, obteve-se a resposta de cinco participantes. O Comitê de especialistas foi formado por nove profissionais de enfermagem, nesta proporção: um auxiliar de enfermagem, cinco técnicos de enfermagem e três enfermeiros.

Com este número de participantes foi possível atender as recomendações, tanto do método de validação de conteúdo que indicam a participação de seis a vinte especialistas, como pelo método DCU e UX de cinco a dez participantes. (HAYNES; RICHARD; KUBANY, 1995; ALEXANDRE; COLUCI, 2011; LOWDERMILK, 2020). Para esse estudo, a constituição do “Comitê de Especialistas do Guia” atingiu o número mínimo previsto de seis participantes e a concordância mínima de 80%. (SOUZA; ALEXANDRE; GUIRARDELLO, 2017).

O instrumento de coleta de dados utilizado foi denominado de “Validação do guia de conteúdo técnico-científico e casos clínicos” (APÊNDICE F) foi editado no formulário no *Google Forms*®, e posteriormente disponibilizado neste endereço eletrônico: <https://bit.ly/validacaoguiavacinas>. Este instrumento continha 24 questões

em três dimensões: conteúdo técnico-científico; casos clínicos de atraso vacinal e caracterização dos especialistas, conforme o Quadro 3.

Dimensão	Variáveis
A – Conteúdo técnico-científico (14 questões)	A.1 - Apresentação geral
	A.2 – Conteúdos
	A.3 – Linguagem
	A.4 – Organização
	A.5 – Aprendizado
	A.6 - Calendário da criança
	A.7 - Calendário do adolescente
	A.8 - Calendário da gestante
	A.9 - Calendário do adulto
	A.10 – Calendário do idoso
	A.11 - Calendário da Criança Exposta HIV e paciente HIV
	A.12 - Vacinas especiais
	A.13 - Contraindicações e recomendações
	A.14 – Sugestões para conteúdos
B – Casos clínicos de atraso vacinal (5 questões)	B.1 - Atraso vacinal de criança
	B.2 - Atraso vacinal gestante
	B.3 - Atraso vacinal adolescente
	B.4 - Atraso vacinal adulto/idoso
	B.5 - Sugestões para casos clínicos
C – Caracterização sociodemográfica e laboral (5 questões)	C.1 - Categoria profissional
	C.2 – Gênero
	C.3 – Idade
	C.4 - Município e unidade federativa
	C.5 - Tempo de atuação em sala de vacinas

**Quadro 3:** Variáveis do estudo de validação de conteúdo do guia.

Antes da aplicação da validação do guia foi realizado um pré-teste deste instrumento de pesquisa com dois profissionais, sendo um enfermeiro e um técnico de enfermagem. Com a aplicação do pré-teste foi possível a qualificação e o aperfeiçoamento quanto a clareza, profundidade e sequência das questões deste formulário eletrônico de pesquisa. Estimou-se o tempo despendido para responder ao formulário de aproximadamente 30 minutos.

A divulgação desta etapa do estudo ocorreu com o envio do convite pelo correio eletrônico e pelo ao participante que informou e pelo *WhatsApp*® disponibilizado, na primeira etapa do estudo. O participante recebeu o guia contendo os conteúdos técnico-científicos e casos clínicos de atraso vacinal, o TCLE novamente (caso desejasse fazer o *download* ou impressão) e o instrumento de coleta de dados.

As respostas eletrônicas dos participantes foram gerenciadas e armazenadas na planilha eletrônica do *Google Sheets*® no *Google Drive*®. Os dados foram tratados pela codificação com a finalidade de avaliar inconsistências e incoerências nas respostas, assim como organizar as variáveis para a aplicação dos testes estatísticos. (DANCEY; REIDY; ROWE, 2017; VILLELA; OLIVEIRA, 2018). Os dados foram expressos em texto e tabela com frequências absolutas e relativas.

A concordância ocorreu com a utilização da escala de *Likert* de cinco graus, com variação de um a cinco, sendo estabelecido como critérios avaliativos: 5 - concordo totalmente; 4 - concordo parcialmente; 3 - não concordo, nem discordo; 2 - discordo parcialmente; e 1 - discordo totalmente, acrescido de uma questão para observações, sugestões ou recomendações. (POLIT; BECK, 2019). Para fins de análise de concordância foi considerado o índice de validade de conteúdo (IVC) aceitável de no mínimo 80%. (ALEXANDRE; COLUCI, 2011; SOUZA; ALEXANDRE; GUIRARDELLO, 2017). A Figura 8 expressa a fórmula do cálculo de concordância de conteúdo que foi aferida pelas respostas dos especialistas.

$$IVC = \frac{\text{Soma de respostas 4 e 5}}{\text{Soma de todas as respostas}}$$

**Figura 8:** Índice de validade de conteúdo. Porto Alegre, RS, Brasil, 2020.

As respostas descritivas foram organizadas em um quadro e ordenadas pela rotulagem nominal e numérica, pela letra “E” para enfermeiro, “TE” para técnico de enfermagem e “AE” para auxiliar de enfermagem, acrescido do número da linha que consta na planilha do *Google Sheets*®, exemplificando “E1”, “TE1”, “AE1”, ... “E3”. Os resultados desta etapa do estudo foram amplamente discutidos em *time-boxed* do

*Time Scrum*, quanto as sugestões ou recomendações, que possibilitou melhorias para especificações do protótipo.

## 4.2 FASE 2 – CRIAÇÃO DE SOLUÇÕES

O percurso metodológico da fase 2 contempla duas etapas (subseções). A quinta etapa descreve-se o método empregado sobre a especificação técnica e de design do protótipo. Na sexta etapa ocorreu construção do wireframe.

### 4.2.1 Quinta etapa: especificação técnica e de design do protótipo

As aplicações móveis são desenvolvidas, frequentemente, por estratégias que propõem uma criação integrada do sistema. Na especificação técnica do protótipo utilizou a *Unified Modeling Language* (UML), ou em português como Linguagem de Modelagem Unificada. Este modelo de especificação de linguagem tem sido empregado nas etapas de desenvolvimento de software, pois viabiliza o modelamento de orientação aos objetos, gerando os diagramas. (GUEDES, 2018; VALENTE, 2020).

A abordagem de modelos de diagramas em UML são dinâmicos ou estáticos, contanto que leve em consideração todas as características principais do sistema, visto que se relacionam objetiva ou semanticamente, gerando um esboço da linguagem de programação. (GUEDES, 2018; VALENTE, 2020).

Existem quatro objetivos principais na utilização da UML para construir modelos: colaboram na visualização do sistema; permitem classificar a estrutura ou o comportamento de um sistema e seus requisitos; propicia um registro que orienta a construção do sistema; e registram as decisões no decorrer do seu desenvolvimento. (GUEDES, 2018; VALENTE, 2020).

O Diagrama de Entidade Relacionamento foi utilizado por ser um tipo de fluxograma que evidencia as “entidades”, que podem ser pessoas, objetos ou conceitos. Esses podem se relacionam entre si dentro de um sistema. Assim, procuram representar a interconectividade de entidades, relacionamentos e seus atributos. (GUEDES, 2018; VALENTE, 2020).

O Diagrama de *Casos de Uso* foi utilizado e apresentou os seguintes componentes: atores, metas e sistema (cenário). A utilização do diagrama é capaz de reunir pontos robustos da modelagem, empregando conceitos e visões de linguagem comunicacional acessível a todas etapas e setores elencados. (VALENTE, 2020).

O Diagrama de Processo foi escolhido por retratar os principais elementos utilizados no fluxo do processo da simulação dos casos clínicos fictícios para a prototipação. (VALENTE, 2020). Desta maneira foi possível otimizar a sequência de passos para a geração de um relatório para o usuário.

Os atores e metas foram definidos pela *User Stories* da segunda etapa da fase 1 deste estudo. Nesta etapa foi incluída o cenário acrescentando as ações e intervenções dos atores de modo sequencial com a descrição da meta final. Esses diagramas foram escolhidos para descrever as ações de interação do protótipo, apoiado pelos resultados obtidos da colaboração dos profissionais de saúde, das experiências das *Product Owners*, e das *User Stories*. A caracterização técnica foi registrada no documento de especificação. (APÊNDICE E).

Os atributos visuais de interação do usuário – *User Interface* (UI) – possui alicerce na estrutura descritiva na obra *Elements of User Experience*. Esta estrutura descreve as principais camadas para o *design* de um sistema eletrônico. Desta maneira, possibilita adaptações contínuas no decorrer do desenvolvimento, antecedendo a proposta final, com a finalidade de amenizar erros e proporcionar aperfeiçoamento prévio à avaliação heurística, propondo-se por recursos de testes para averiguar a interface e sua utilização conforme os fundamentos da usabilidade direcionados para o delineamento de interfaces digitais. (GARRETT, 2003; NIELSEN-NORMAN GROUP, 2020).

A usabilidade é uma propriedade de qualidade em que se avalia como ocorre a interação do usuário com a interface, baseado no conceito de interação humano computador (IHC). A interface observada demonstrou a facilidade no uso, sendo imprescindível para uma interação agradável e satisfatória. Ademais, a norma técnica ISO 9241-11:2021 apresenta a usabilidade relacionada a aplicação móvel, o quanto pode ser utilizado por um usuário para atingir objetivos específicos trazendo eficiência e satisfação em um cenário específico. A normativa abrange cinco fatores que busca facilitar: aprendizagem; eficiência de uso; memorabilidade; índice de falhas pequeno; e satisfação. Tais fatores acompanham as regras heurísticas para análise da

usabilidade. (NIELSEN; MOLICH, 1990; NIELSEN, 1993; ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS, 2021).

Deste modo, a usabilidade considera que uma proposta tem resolução útil, quando une a usabilidade e utilidade, ou seja, que apresente todos recursos imprescindíveis para realizar determinada tarefa e apresenta facilidade na utilização da mesma. (ROGERS; SHARP; PREECE, 2013).

Os elementos de *design* que foram avaliados na interface são de navegação e de informação que foram utilizados pelo *Time Scrum*. No desenho da interface se verifica nos elementos visíveis e o desenho da navegação apresenta a configuração, sendo a informação incluída na apresentação da interface. (NIELSEN, 1994)

Foram consideradas as 10 heurísticas que recomendam para avaliação da satisfação do usuário, em outro momento, sobre a utilização do protótipo, dentre elas: o controle do usuário; consistência e padrões; visibilidade do status do sistema; equivalência; prevenção a erros; reconhecimento e memorabilidade; flexibilidade no uso; estética e *design* minimalista; diagnóstico e recuperação; documentação; e auxílio. (NIELSEN; MOLICH, 1990; NIELSEN, 1994).

Procurou-se aplicar uma configuração de interface gráfica amigável (IGA). Os elementos que determinam o padrão visual da IGA utilizados no atual estudo foram: logografia, tipografia, colorimetria e iconografia. (MEURER; SZABLUK, 2011). Os elementos do *design* de interface foram definidos pelo *Time Scrum* apontando as demandas observadas nas consultas no processo iterativo. Todas as definições desta etapa foram registradas no documento de especificação (APÊNDICE E).

#### **4.2.3 Sexta etapa: construção do *wireframe* da aplicação móvel**

Nessa etapa do estudo compreendeu a construção da forma visual do recurso tecnológico, concebido como a face de interação entre o usuário com as telas e as opções fornecidas pela tecnologia. O *wireframe* é um esboço visual do protótipo estático da aplicação móvel. (CANZIBA, 2018).

O desenho e desenvolvimento teve a intencionalidade em atender ao DCU, UI e UX, em que foram organizadas as ilustrações de telas estáticas da aplicação móvel desenvolvida pelo *Time Scrum*. Os parâmetros foram estabelecidos conforme o uso dos elementos de interface e discutidas nas reuniões quinzenais do *Time Scrum*.

Foram construídos e disponibilizados as *wireframes* com conteúdo que envolve a interação entre telas pelo usuário, em que foi utilizado o aplicativo *Figma*®. Esse aplicativo é um editor gráfico na elaboração de vetor e prototipagem de projetos de design, que projeta no navegador web para diferentes aplicações. Ele permite também o desenvolvimento colaborativo em tempo real com outros usuários remotamente. (FIGMA, 2021).

Este aplicativo possibilitou a transferências de telas atendendo aos RF, RNF e da modelagem UML do atual estudo. Assim, permitiu expressar a proposta visual mesclando a diagramação, o que possibilitou a compreensão do protótipo para o *Time Scrum*.

#### 4.3 FASE 3 – DESENVOLVIMENTO DO PROTÓTIPO

A construção do protótipo da aplicação móvel se desenvolveu na modalidade de *Cross-platform* (aplicativos híbridos) que demonstrou facilidade de aprendizado, rapidez na produção do protótipo e recurso financeiro mínimo. Para a construção multiplataformas indica-se manter a UX e UI para garantir a qualidade do aplicativo. (DOBRYCHTOP, 2018).

Neste estudo, se utilizou o *framework* de desenvolvimento híbrido *Flutter*®, que apresenta em um kit de ferramentas UI do *Google*®. Este *framework* constrói uma única base de códigos que são compilados para dispositivos móveis, *desktop* e *web*, apresentando agilidade, flexibilidade e alta qualidade. A ferramenta é disponibilizada de forma gratuita e de código aberto, sendo utilizada para incorporar todas diferenças críticas de plataforma, dentre elas: navegação, rolagem, ícones e fontes para fornecer desempenho nativo completo para as plataformas *iOS*® e *Android*®. (FLUTTER, 2020a; ZAMMETTI, 2020).

A UI sugerida pelo *Flutter*® é baseada em catálogo de *widgets* que abrangem os visuais, estruturais, de plataforma e interativos, organizados por categorias tais como: acessibilidade; animação e movimento; recursos, imagens e ícone; tipografia; *layout*; pintura e efeitos; entre outros. (FLUTTER, 2020b).

A linguagem de programação foi alicerçada no *Dart*® criado pela *Google*®, com aparência semelhante aos softwares *Java*®, *JavaScript*® e *Objective-C*®. Apresenta uma linguagem simples, clara, direcionada aos objetivos, com estilo de sintaxe

baseado em *Objective-C*® considerado de fácil utilização na construção de aplicativos para códigos de servidor. Ademais, esta forma de linguagem tem um vasto repositório de pacotes que disponibiliza várias funcionalidades adicionais ao desenvolvedor acima da linguagem básica. (ZAMMETTI, 2020).

A prototipação dinâmica ocorreu nesta fase do estudo, em que a partir da programação do aplicativo será possível disponibilizar nas plataformas *iOS*® e *Android*® definida como versão *alpha*.

#### 4.4 CONSIDERAÇÕES ÉTICAS

O presente estudo atendeu as diretrizes e normas regulamentadoras de pesquisas que envolvem seres humanos e respeitou todos os preceitos éticos, conforme a Resolução número 466/2012. (BRASIL, 2013b). Para o desenvolvimento do protótipo têm a aprovação pelo Comissão de Pesquisa (ComPesq) da UFCSPA, sob o número 047/2020 (ANEXO C). Em se tratando das etapas de pesquisa, o estudo foi aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa (CEP) da UFCSPA, sob o parecer de número 4.453.955, na Plataforma Brasil (ANEXO D).

O estudo disponibilizou o TCLE *online* para os profissionais de enfermagem (APÊNDICE C), o qual percorreu sobre as diversas etapas para a coleta de dados com participantes da primeira etapa, que são considerados como usuário final para o uso do recurso tecnológico. Nesse documento descreveu a garantia do direito do anonimato e o sigilo dos dados pessoais e profissionais, assim como a liberdade de manifestar a desistência do estudo a qualquer momento. A participação implicou em riscos mínimos, pois não houve intervenção ou identificação das pessoas.

A partir da data de publicação desses resultados, os documentos provenientes deste estudo serão guardados por cinco anos com a pesquisadora responsável na UFCSPA, sendo posteriormente destruídos por deleção digital. Ainda que, embora o estudo tenha sido aprovado em 2020, toda a equipe deste estudo, assumiu o compromisso em seguir as orientações para procedimentos em pesquisas em ambiente virtual, quanto ao tratamento e guarda dos dados. (BRASIL, 2021c).

Os resultados do atual estudo são destinados para fins acadêmicos, sendo almejado a divulgação em revistas indexadas e eventos técnico-científicos. Ressalta-se a garantia da preservação e a confidencialidade dos dados dos participantes. Este

relatório final foi disponibilizado à comunidade científica pelo repositório de dissertações e teses da Biblioteca na UFCSPA; aos participantes que manifestaram o interesse, quando informaram o endereço do seu correio eletrônico; ComPesq e CEP da UFCSPA.

## 5. PRODUTOS ACADÊMICOS E TÉCNICOS

Nesta seção são apresentados os produtos resultantes do presente estudo. No transcorrer obteve-se cinco produtos, sendo dois acadêmicos e três técnicos. O primeiro produto acadêmico trata-se de um artigo científico publicado na Revista de Enfermagem da Universidade Federal de Santa Maria (REUFMS), intitulado “Cobertura vacinal da Pentavalente e da Estratégia de Saúde da Família”. O artigo avaliou a cobertura vacinal da pentavalente em menores de um ano nas regiões e capitais brasileiras e a cobertura da ESF (Produto I). Este produto sustentou a revisão da literatura do atual estudo indicando os prováveis motivos das baixas coberturas vacinas, de modo que também contribuiu para esclarecer requisitos do usuário da primeira fase que são os profissionais de enfermagem (ANEXO E).

O segundo produto acadêmico contemplou um artigo científico a ser submetido à Revista de Enfermagem Acta Paulista, intitulado “Facilidades e dificuldades enfrentadas pelos vacinadores diante de um atendimento de atraso vacinal” (Produto II). Este produto buscou identificar as dificuldades e facilidades na tomada de decisão dos profissionais de enfermagem no atendimento de usuários em atraso vacinal no cenário brasileiro (APÊNDICE G). Sendo assim, os resultados encontrados contribuíram para a definição dos requisitos para o protótipo, ao mesmo tempo que evidenciou as estratégias, ferramentas e apoios que são utilizados pelos profissionais para atender aos usuários em atraso vacinal.

O terceiro produto considerado como técnico trata-se de um “Guia de Apoio para Vacinadores na Atenção Primária à Saúde” (Produto III). Nele encontra-se as principais informações técnicas dos imunobiológicos, sendo um recurso instrucional para rápida consulta, que reúne as principais informações para esclarecer as dúvidas diárias dos vacinadores e auxiliar na tomada de decisão. Este produto também foi considerado como a base teórica que contribuiu para a modelagem do protótipo.

O quarto produto contém os wireframes (Produto IV) que teve o propósito do planejamento e organização das telas que utilizou os resultados de etapas e fases anteriores que compuseram a proposta para o desenvolvimento do protótipo. Esse produto explora os requisitos do usuário e o conteúdo informativo para ser incorporado ao desenvolvimento do protótipo.

O principal produto técnico deste estudo, considerado o quinto produto é o protótipo “Sala de Vacinas” que incluiu as necessidades de informações dos vacinadores que atuam na APS, bem como da função primordial de auxílio na tomada de decisão do atraso vacinal que possibilite ordenar a aplicação de imunobiológicos (Produto V). Ainda, ressalta-se que esse protótipo poderá ser utilizado por outros profissionais de saúde, assim como incorporado para simulação de casos de usuários em atraso vacinal na formação acadêmica de futuros profissionais de enfermagem e de saúde. No Quadro 4, apresenta-se a articulação entre os objetivos, métodos e os produtos resultantes do estudo.

Objetivos	Fase do estudo	Produtos
Caracterizar o perfil sociodemográfico e laboral dos profissionais de enfermagem de sala de vacinas.	Fase 1 - Identificação de requisitos  Pesquisa aplicada com os profissionais de enfermagem que atuam em sala de vacinas.	Produto II - Acadêmico  Artigo científico a ser submetido à Revista de Enfermagem Acta Paulista, intitulado “Facilidades e dificuldades enfrentadas pelos vacinadores diante de um atendimento de atraso vacinal”.
Avaliar as dificuldades ou facilidades na tomada de decisão dos profissionais de enfermagem no atendimento do usuário em atraso vacinal.		
Verificar associação das dificuldades e facilidades na tomada de decisão e do processo de trabalho com perfil laboral dos profissionais de enfermagem de sala de vacinas.		
Definir os requisitos da aplicação móvel	Fase 1 - Identificação de requisitos  Criação dos User Stories  Elaboração e validação do conteúdo técnico-científico e casos clínicos de atraso vacinal	Produto III – Técnico  Guia de Apoio para Vacinadores na Atenção Primária à Saúde.
Elaborar o conteúdo técnico-científico do recurso tecnológico e os casos clínicos fictícios para a testagem da aplicação móvel.		
Validar o guia com conteúdo técnico-científico e casos clínicos fictícios com profissionais de enfermagem		
Realizar a especificação técnica e de <i>design</i> da aplicação móvel	Fase 2 – Criação de soluções  Especificações técnica e design para construção do wireframe	Produto IV – Técnico  Wireframes do protótipo.
Construir o <i>wireframe</i> da aplicação móvel		
Desenvolver um protótipo para auxiliar a tomada de decisão dos profissionais de enfermagem diante de situações de atraso vacinal.	Fase 3 – Desenvolvimento  Protótipo para multiplataformas <i>iOS®</i> e <i>Android</i> .	Produto V – Técnico  Protótipo Sala de Vacinas

**Quadro 4:** Produtos desenvolvidos e aninhados com os objetivos e métodos do estudo.

A seguir os resultados são detalhados e explorados de maneira sequencial, seguindo os objetivos e métodos empregados no presente estudo para o desenvolvimento do protótipo.

## 5.1 IDENTIFICAÇÃO DOS REQUISITOS

Nesta fase de identificação dos requisitos apresenta-se os resultados da participação de 114 profissionais de enfermagem atuantes em sala de vacinas, que relataram as facilidades e dificuldades na tomada de decisão no atendimento do usuário em atraso vacinal; da definição dos requisitos do usuário; da elaboração e validação do guia de apoio aos profissionais de enfermagem.

### 5.1.1 Demandas dos profissionais de enfermagem de salas de vacinas

Os resultados contemplaram uma amostra de 114 profissionais de enfermagem, atuantes em salas de vacinas da APS, com o tempo de atuação de no mínimo três meses e que tenha recebido alguma capacitação ou atualização sobre imunobiológicos. Participaram do estudo 6(5,3%) auxiliares de enfermagem, 74(64,9%) técnicos de enfermagem, e 34(29,8%) enfermeiros. As características sociodemográficas, formação profissional e laborais são apresentadas na Tabela 2.

**Tabela 2:** Características sociodemográficas, formação profissional e laborais descritas pelos profissionais de enfermagem (n=114). Porto Alegre, Rio Grande do Sul, Brasil, 2021.

<b>Variáveis</b>	<b>n(%)</b>
Gênero (feminino)	104(91,2)
Idade (anos completos)	39,2(9,4)*
<b>Município de atuação</b>	
Porto Alegre	96(84,2)
Eldorado do Sul	5(4,3)
Outros municípios	13(11,5)
<b>Unidade Federativa (UF)</b>	
Rio Grande do Sul (RS)	104(91,2)
São Paulo (SP)	5(4,3)
Minas Gerais (MG)	2(1,8)
Rio de Janeiro (RJ)	2(1,8)
Sergipe (SE)	1(0,9)
Tempo de experiência na enfermagem (anos)	11(7,9-17,5)†
Tempo de trabalho na APS (anos)	1,6(1-4)†
Tempo de trabalho na sala de vacinas (anos)	1,6(1-4)†
Natureza do contrato de trabalho (celetista)	86(75,5)

Fonte: Dados da pesquisa (2021).

Notas: \* Média (Desvio padrão); † Mediana (percentil 25-percentil 75).

Em relação aos aspectos sociodemográficos tem-se o predomínio do gênero feminino e da idade de jovens adultos. Observou-se que os profissionais tinham a idade mínima 22 e máxima de 71 anos, que distribuídos por faixa etária, constatou-se que 62(54,4%) possuíam até 39 anos. Com menor expressividade a representação por municípios: Jacareí-SP 2(1,6%), Bebedouro-SP 1(0,9%), Francisco Morato-SP 1(0,9%), São Paulo-SP 1(0,9%), Ipatinga-MG 1(0,9%), Itabirito-MG 1(0,9%), Pinheiral-RJ 1(0,9%), Rio de Janeiro-RJ 1(0,9%), Capela-SE 1(0,9%), Arambaré-RS 1(0,9%), Gravataí-RS 1(0,9%), e Pantano Grande-RS 1(0,9%).

Ao considerar o tempo de experiência na enfermagem dos participantes observou-se que atuam em torno de 11 anos, e como profissionais na APS e na sala de vacinas há cerca de 18 meses. A contratação predominante ocorreu pela

Consolidação das Leis de Trabalho (CLT), ou denominado de celetistas. Os demais participantes descreveram que 25(21,9%) são servidores da Secretaria Municipal de Saúde e 3(2,6%) da Secretaria Estadual de Saúde.

A Tabela 3 apresenta sobre o processo de trabalho na sala de vacinas e da autopercepção de seu conhecimento autorrelatados pelos profissionais da enfermagem sobre imunobiológicos, calendários vacinais e fluxo de trabalho.

**Tabela 3:** Processo de trabalho e autopercepção dos conhecimentos autorrelatados pelos profissionais da enfermagem que atuam em salas de vacinas (n=114). Porto Alegre, Rio Grande do Sul, Brasil, 2021. (continuação)

<b>Variáveis</b>	<b>n(%)</b>
Capacitação suficiente (não)	37(32,5)
<b>Motivo da insuficiência da capacitação</b>	
Qualidade e quantidade insuficiente	21(56,8)
Organização do processo de trabalho não abordado	16(43,2)
Conteúdo da capacitação sem especificidades	15(40,5)
Ausência de recurso informacionais na capacitação	2(5,4)
<b>Nível de conhecimento quanto ao processo de trabalho</b>	
Ruim	1(0,9)
Razoável	10(8,8)
Bom	78(68,4)
Ótimo	25(21,9)
Sente-se apto para trabalhar sala de vacinas (não)	6(5,3)
<b>Motivos para não se sentir apto</b>	
Conhecimento insuficiente	3(50)
Insegurança e medo	1(16,7)
Qualidade e quantidade de capacitação	1(16,7)
Maior demanda laboral impede apropriar o conhecimento	1(16,7)
<b>Possui dificuldade no sistema de registro (sim)</b>	
Não tinha acesso ao sistema de registro (SIPNI)	9(45)
Preenchimento de informações no sistema	7(35)
Conhecimento insuficiente	3(15)
Acesso e cadastro no sistema de registro	2(10)
Organização do processo de trabalho	2(10)
Possui domínio do esquema vacinal dos calendários (não)	13(11,4)
<b>Motivos para não dominar o esquema vacinal dos calendários</b>	
Situações de atraso vacinal e situações especiais	7(58,3)
Alteração contínua e grande quantidade de informações	6(50)
Excesso de informações, tipos de imunizantes e doses, calendário extenso e complexo	2(16,7)
Organização do processo de trabalho	1(8,3)

**Tabela 3:** Processo de trabalho e autopercepção dos conhecimentos autorrelatados pelos profissionais da enfermagem que atuam em salas de vacinas (n=114). Porto Alegre, Rio Grande do Sul, Brasil, 2021. (conclusão)

Variáveis	n(%)
Necessidade de mais informações do calendário	
Criança (sim)	48(42,1)
Adolescente (sim)	36(31,6)
Adulto (sim)	33(28,9)
Idoso (sim)	38(33,3)
Gestante (sim)	32(28,1)
HIV (sim)	88(77,2)
Criança exposta ao HIV (sim)	91(79,8)
Prematuro (sim)	95(83,3)
Povos indígenas (sim)	83(72,8)

Fonte: Dados da pesquisa (2021).

Considerando o nível de conhecimento em relação ao processo de trabalho da sala de vacinas, 103(90,3%) profissionais de enfermagem consideraram bom ou ótimo o seu nível de conhecimento sobre o processo de trabalho na sala de vacinas.

Em relação ao motivo da insuficiência da capacitação encontrou-se 37(32,5%) respostas que foram classificadas em quatro categorias, a primeira sendo a quantidade e qualidade em que foram elencadas as seguintes situações: falta as capacitações programadas e frequentes; quando ocorrem as capacitações a abordagem é superficial; o relato de que as orientações para atuar em sala de vacinas foram fornecidas pelos colegas de US, ao invés de uma capacitação pelo município; as capacitações são pouco didáticas e muito cansativas; pouca carga horária para essas capacitações; e as capacitações são distantes da realidade da sala de vacinas.

Sobre a organização do processo de trabalho foram citadas as seguintes situações: é necessário incluir a vivência na sala de vacinas; a inexistência de uma padronização na ocorrência de alguma mudança; capacitações com vagas restritas; de que a qualificação profissional ocorre pela experiência vivenciada associada as capacitações; reconhecem que a capacitação é a base do conhecimento; e da necessidade de revisar os materiais impressos e normas.

Quanto ao conteúdo da capacitação, os profissionais descreveram: a falta de capacitação com simulação prática; não há abordagem da tomada de decisão em situação de atraso vacinal; não aborda a comunicação efetiva com responsáveis; nem tão pouco os casos complexos são abordados; sugeriram que pela extensão dos calendários seja realizada capacitação específica por calendários; as mudanças constantes do calendário exigem capacitações frequentes; e a necessidade de abordagem de aprazamentos em situação de atraso vacinal.

Na categoria ausência de recurso informacionais foram sinalizadas as seguintes situações: ausência de impressos na capacitação; e tem-se a necessidade de acesso ao material científico atualizado.

Na situação de possuir dificuldade no sistema de registro, 20(17,5%) participantes registraram estas dificuldades que foram classificadas em cinco categorias, a primeira não ter acesso ao sistema de registro (SIPNI) relataram que nem todos os profissionais da US tem acesso ao sistema; e que os erros de cadastramento das famílias dificultam o registro dos imunizantes aplicados.

Na categoria preenchimento de informações no sistema foram elencadas: a insegurança no preenchimento de informações no sistema; não ter acesso para utilizar o SIPNI; a vivência em ter que utilizar dois sistemas SIPNI e e-SUS; a dificuldade de realizar registro de vacinas que não são do calendário da rotina ou situações excepcionais; o pequeno espaço para anotações no sistema de registro; e a dificuldade de registro dos laboratórios e lotes.

Quanto ao conhecimento insuficiente, os profissionais reafirmam sobre a necessidade de capacitação específica para o processo de trabalho da sala de vacinas; capacitação sobre os sistemas de registro de vacinas do SUS; a dificuldade de realizar a correção de situações de atraso vacinal; as capacitações que abordam as vacinas que seguem um calendário previsto e não as situações de atraso vacinal.

Na categoria acesso e cadastro ao sistema de registro, foram destacados que o sistema é complexo; lento; trava; instável; e demorado. Além disto, um participante ressaltou que o sistema não tem o objetivo e não possibilita a realização do monitoramento e vigilância.

E quanto a organização do processo de trabalho foram relatados que possuem restrição no tempo para realizar a análise de casos de atraso vacinal pela fila de espera que se instala na US para vacinação; e a falta de informativos que detalhem

sobre alterações na apresentação das vacinas de diversos laboratórios, processos e condutas de trabalho.

No que se refere aos motivos para não dominar o esquema vacinal dos calendários, 12(10,5%) dos profissionais destacaram situações de atraso vacinal e situações especiais, nesta categoria foram elencadas as seguintes situações em que tem dificuldades em avaliar os casos de atraso vacinal ou peculiares; o esquema vacinal do setor privado; os calendários especiais; e com a faixa etária mínima e máxima de cada imunobiológico.

Na categoria alteração contínua e grande quantidade de informações, foram sinalizadas: a mudança contínua dos calendários; o excesso de informações; a diversidade de imunizantes e esquemas; os calendários extensos e complexos.

Já na categoria pouca vivência em sala de vacinas e capacitações infrequentes foram descritas como a falta de capacitação; pequena vivência em sala de vacinas; e uma participante compreende que só aprende quando está em prática.

Na categoria organização do processo de trabalho foram elencadas as seguintes situações em que os profissionais mais experientes são os escolhidos para participar das capacitações; capacitações com vagas restritas que exige o repasse de informações aos demais colegas; a falta de profissionais na US; sobrecarga de trabalho; e o desvio de função que pode ser um impedimento na busca por mais conhecimento em sala de vacinas.

As informações sobre EAPV são importantes para o conhecimento dos profissionais de enfermagem na medida em que existem a ocorrência e que precisam de um encaminhamento para atendimento e avaliação da complexidade do evento. Sobre isto, a Tabela 4 apontam as necessidades que foram registradas pelos participantes.

**Tabela 4:** Necessidades sobre os eventos adversos pós-vacinais registrados pelos profissionais da enfermagem que atuam em salas de vacinas (n=114). Porto Alegre, Rio Grande do Sul, Brasil, 2021.

<b>Variáveis</b>	<b>n(%)</b>
Necessita de mais informações sobre EAPV (sim)	71(62,3)
<b>Informações sobre EAPV</b>	
Saber identificar EAPV	45(71,4)
Orientações para promover os cuidados pós-vacinais	16(25,4)
Registrar EAPV	11(17,5)
Orientações para o manejo da EAPV	7(11,1)
<b>Pontos positivos nos informativos sobre EAPV</b>	
Uso em situações de EAPV	54(62,8)
Possui informações completas e adequadas	38(44,2)
Possui informações extensas	1(1,2)

Fonte: Dados da pesquisa (2021).

Na categoria informações necessárias sobre EAPV 63 (55,3%) participantes relataram 79 respostas que foram classificadas em quatro categorias, a primeira, saber identificar EAPV: sinais e sintomas; duração EAPV; as EAPV por vacina; faixa etária; fabricante; sintomas: leve, moderado e grave; informações gerais e detalhadas; situações práticas para entender a dimensão da ocorrência; EAPV mais comuns em especial da DTP; e alergias.

Na categoria orientações para promover os cuidados pós-vacinais foram elencadas as seguintes respostas: cuidados pós-vacinais; condições pós-aplicadas que são esperadas; condutas (farmacológicas e não farmacológicas); e contraindicações detalhadas.

Em relação a categoria registrar EAPV, foram descritas as seguintes respostas: registros de notificações (como e quando); e tipos de notificações. Na categoria orientações para o manejo do EAPV, foram relatadas: manejo dos EAPV; ter capacitações mais aprofundadas e frequentes sobre os EAPV; e na ocorrência de um EAPV como encaminha-se o usuário para a vacinação na US ou CRIE.

De acordo com os pontos positivos destacados pelos profissionais obteve-se 85(74,5%) respostas. Esses pontos destacados foram organizados em três categorias, que geraram 93 significados distintos, na categoria uso de informativos

em situações de EAPV foram elencadas: auxilia na aquisição de informações claras e objetivas; é segura para fornecer uma informação de qualidade e positiva; as ocorrências são uma forma de aprendizado; apresentam cuidados e condutas para o usuário; informa o que deve ser notificado e período de ocorrência do EAPV; é efetivo para esclarecer manifestações mais comuns e as reações que podem acontecer; esclarece as dúvidas para viabilizar uma conduta correta; permite agilidade na resolução e conduta no caso de EAPV; auxilia na identificação e avaliação de EAPV; e possibilita compreender o sistema de notificação.

Na categoria possui informações completas e adequadas foram descritas como completa; adequada; importante para a notificação; de fácil preenchimento; acessível e de fácil visualização; padroniza as informações; valida os sintomas mais comuns; apresenta-se por grupos e vacinas; permite a horizontalização do conhecimento; amplia o conhecimento a partir de manuais, protocolos e canais; preveni novos EAPV pelo mesmo imunobiológico; e maior credibilidade do SIPNI. Já na categoria possui informações extensas, foi sinalizado por um participante como extenso.

Na Tabela 5 são apresentados sobre o uso da informatização nas salas de vacinas e melhorias que poderiam contribuir para a prática diária dos profissionais de enfermagem no atendimento de usuários nas salas de vacinas.

**Tabela 5:** Uso da informatização e melhorias para a prática diária dos profissionais da enfermagem que atuam em salas de vacinas (n=114). Porto Alegre, Rio Grande do Sul, Brasil, 2021.

<b>Variáveis</b>	<b>n(%)</b>
Informatização contribui para o atendimento dos usuários (sim)	114(100)
<b>Contribuições na sala de vacinas</b>	
Organização e agilidade do atendimento	56(53,3)
Qualificação do registro	46(43,8)
Ter um sistema único de registro	30(28,6)
Recursos informacionais e educação permanente	18(17,1)
<b>Sugestões para melhorias no atendimento aos usuários</b>	
Qualificar o sistema para registros e informações com alertas sobre a situação das vacinas no prontuário	24(32,4)
Ofertar capacitação constante das equipes técnicas	21(28,4)
Disponer de estratégias para organização do processo de trabalho	13(17,6)
Realizar melhoria na estrutura física da sala de vacinas	13(17,6)
Ter um aplicativo para agilizar busca de informações	7(9,5)
Realizar campanhas, busca ativa e orientações efetivas	5(6,8)
Incorporar boas práticas no trabalho em salas de vacinas	5(6,8)
Ter acessibilidade aos recursos educativos e canal para esclarecimentos	4(5,4)

Fonte: Dados da pesquisa (2021).

As contribuições ou potencialidades da informatização nas salas de vacinas houveram 105(92,1%) respostas dos profissionais de enfermagem, que gerou 150 significados com até dois significados distintos por participante, e esses foram agrupados em quatro categorias. A primeira categoria sobre a organização e agilidade do atendimento, nela foram descritas por alguns profissionais como a agilidade e facilidade no processo de trabalho; existe a redução no tempo de atendimento; a facilidade na avaliação do calendário vacinal e acesso ao histórico de saúde; a viabilização da busca ativa; a agilidade na comunicação; a obrigatoriedade dos registros no SIPNI; e o maior número de equipamentos disponíveis.

Na categoria qualificação do registro foram elencadas como a possibilidade de redução de erros; segurança e qualidade dos registros; informações confiáveis;

viabilização do registro eletrônico; edição e atualização da caderneta de vacinas; o acesso ao histórico de saúde do usuário; a padronização dos registros; a recuperação de dados; a segurança no atendimento e orientação do usuário; facilidade do registro com menos burocracia; o registro de lotes; e o rastreamento de informações.

Sobre ter um sistema único de registro foram citadas a necessidade de integração dos sistemas e-SUS e SIPNI porque não otimiza o serviço; a redução do uso e armazenamento de papéis; unificação das informações; automatização do serviço; acesso à informação via aplicativo móvel tanto para profissional quanto para usuários; ter sistemas mais estáveis e ágeis; ter o sistema mais fácil, específico e com maior controle; a possibilidade de gerar alertas e filtros no sistema para busca de dados; atualização do sistema quanto a integração e universalidade dos dados; apresentar condições para auxiliar no aprazamentos das doses; possibilitar o monitoramento e vigilância; e permitir o controle no armazenamento dos imunobiológicos.

Na última categoria, recursos informacionais e educação permanente foram elencadas pelos profissionais a necessidade em ter um conhecimento mais acessível; material informativo de qualidade; ter uma melhor compreensão do esquema vacinal tanto para usuário quanto para profissionais; esclarecer dúvidas da realidade prática; e capacitações ou treinamentos frequentes.

Quanto às sugestões para o alcance de melhorias no processo de trabalho ao realizar o atendimento de usuários nas salas de vacinas, se obteve 74(64,9%) respostas que geraram 92 significados distintos com até dois por participante. Esses significados foram organizados em oito categorias, e destas com menor expressividade foram três categorias.

Na categoria de qualificação dos o sistema para registros e informações com alertas sobre a situação das vacinas no prontuário destacaram a programação de vacinas de cada usuário de acordo com faixa etária; ter alerta em prontuário das vacinas em atraso ou que estão contraindicadas; ter a estabilidade do sistema de registro; simplificar e qualificar o sistema de registro; possuir a segurança no que está sendo feito; disponibilizar uma carteirinha física com mais espaço para registros; o registro correto no SIPNI; a possibilidade de recuperação de dados; sistema com filtros para facilitar a pesquisa e busca ativa; a realização da entrevista prévia com usuário verificando histórico de saúde e a situação vacinal.

Na categoria sobre a oferta de capacitação constante das equipes técnicas foram elencadas a necessidade de atualização e capacitação constante; treinamento presencial e na modalidade à distância; não existir a priorização de um profissional em detrimento dos outros; que sejam abordadas as situações comuns e as situações específicas de cada laboratório; abordar a atualização de insumos e imunobiológicos; e que seja realizada reunião de equipe para atualização e compartilhamento de conhecimento.

Sobre a categoria dispor de estratégias para organização do processo de trabalho descreveram a necessidade em ter dois profissionais na sala de vacinas, sendo um para aplicação e outro para registros; ter um contingente adequado de enfermagem na US; possuir uma escala no local de trabalho; proporcionar melhores condições de trabalho para a organização da execução do trabalho; e que não haja o rodízio de profissionais na sala de vacinas.

Na categoria realizar melhoria na estrutura física da sala de vacinas foram elencadas a necessidade de que as salas de vacinas sejam seguras, adequadas e decoradas; possuir uma rede de frio confiável; ter uma sala de vacinação em cada bairro do município; oferecer uma internet de melhor qualidade; dispor de mais salas de vacinação por unidade; ter uma unidade móvel de sala de vacinação em locais estratégicos e para vacinação de usuários em seu bairro.

Quanto a categoria ter um aplicativo para agilizar busca de informações, os profissionais informaram a necessidade em ter um aplicativo; ter um aplicativo para EAPV; e ter um aplicativo que detenha a caderneta de vacinas digital do usuário que possa acrescentar as vacinas realizadas o uso do número do cartão SUS ou cadastro de pessoa física.

Na categoria realizar campanhas, busca ativa e orientações efetivas foram trazidas como a necessidade em realizar busca ativa e orientação efetiva; realizar uma campanha de vacinação com divulgação efetiva; e a possibilidade de fornecer mais informações para os responsáveis, acalmando, esclarecendo dúvidas e uso de redes sociais para explorar os benefícios da vacinação.

A incorporação de boas práticas no trabalho em salas de vacinas como categoria destacaram a possibilidade de estimular o aleitamento materno durante a vacinação; ter a calma e respeito na execução nos atendimentos; rotular com letras grandes as vacinas para a diferenciação dos imunobiológicos; e possuir uma etiqueta de cada imunizante contendo nome e lote para ser colado na caderneta de vacinas.

Na categoria ter acessibilidade aos recursos educativos e canal para esclarecimentos os profissionais especificaram como a necessidade em obter materiais de fácil acesso para consulta durante o atendimento; calendários específicos e idade mínima e máxima dos imunobiológicos; e ter um canal específico para esclarecimento de dúvidas.

A Tabela 6 apresenta os resultados sobre as dificuldades (fraquezas) descritas pelos profissionais ao atender usuários em atraso vacinal. Os participantes responderam à pergunta: “*Quais são as dificuldades que você possui ao realizar o atendimento de um usuário em situação de atraso vacinal?*”.

**Tabela 6:** Dificuldades descritas pelos profissionais de enfermagem no atendimento de usuários em situação de atraso vacinal (n=101). Porto Alegre, Rio Grande do Sul, Brasil, 2021.

Variáveis	n(%)
Aprazamento, reorganização e atualização em caderneta física (sim)	54(53,5)
Atendimento de usuários em atraso vacinal (sim)	43(42,6)
Rotina das salas de vacinas (sim)	11(10,9)
Acessibilidade as informações e registros (sim)	8(7,9)
Gestão de pessoas e insumos/materiais (sim)	4(4,0)

Fonte: Dados da pesquisa (2021).

Obteve-se 120 significados sobre as dificuldades internas autorrelatadas por 101(88,6%) participantes, sendo extraídos até três significados por participante. Esses foram organizados em cinco categorias. Observou-se que grande parte dos profissionais possui a dificuldade relacionado ao aprazamento, reorganização e atualização em caderneta física.

Nos autorrelatos descritos verificou-se diversas dificuldades, as destacam-se: o aprazamento e reorganização das imunizações na caderneta de vacinas; identificar e definir os imunizantes a serem aplicados e as prioridades; reconhecer as idades limites e prazos para a aplicação de cada imunizante; especificar os usuários fora da faixa etária de aplicação de determinado imunizante; apontar o número de doses ou tipo de dose de cada imunizante de acordo com a situação apresentada; saber as vacinas que podem ser aplicadas simultaneamente e suas interações; receber carteiras de vacinas incompletas ou preenchidas inadequadamente; identificar as

peculiaridades de cada calendário vacinal ou faixa etária; realizar o processo de trabalho da sala de vacinas; e indicar o número máximo de imunizantes que podem ser aplicados no mesmo dia.

Em relação à dificuldade em realizar o atendimento de usuários em atraso vacinal, as descrições contemplaram que: possuir esquema vacinal totalmente atrasado, contendo muitas vacinas atrasadas; orientar de forma clara e objetiva e convencer usuários/responsáveis aplicar o máximo de imunizações atrasadas, simultaneamente; explicar sobre as vacinas que não poderão ser administradas; saber agendar o retorno para continuidade da imunização; informar o usuário sobre as *Fake News*; lidar com situações inusitadas e que fogem do que as capacitações não abordam; realizar a imunização de usuários estrangeiros; atender usuários sem carteira de vacinação e sem registros, ou com registro mal preenchidos no sistema ou com poucas informações; saber aproveitar as oportunidades para encaminhamento de usuário em que se identificou a situação de atraso vacinal; realizar buscas ativas de usuários; identificar o sítio ou via de aplicação de cada imunizante e faixa etária; e compreender as informações trazidas pelos usuários. Essas são situações que os profissionais referiram sentir dificuldades na execução de suas atividades.

Em se tratando da rotina nas salas de vacinas os profissionais informaram que as dificuldades se referem ao: pouco tempo do serviço para aplicação dos imunizantes; escassas orientações da equipe sobre os calendários vacinais existentes e a importância de se ter as imunizações atualizadas ou realizar a imunização. Quanto à acessibilidade das informações e registros eletrônicos se constatou dificuldades no acesso de informações atualizadas; falta de alertas do sistema para não realização de vacinas fora do prazo limite, que estão fora do calendário vacinal naquela faixa etária ou vacinas virais.

Outra categoria contemplada pelos profissionais, com menor expressividade foi a gestão de pessoas e insumos/materiais, que implica em sua prática laboral na sala de vacinas, os relatos incluíram a: falta de imunizantes; inexistência de dois profissionais em sala de vacinas para a execução do atendimento; e sobrecarga profissional que pode gerar a baixa qualidade no atendimento.

A Tabela 7 revela as principais facilidades (forças) autoidentificadas pelos profissionais de enfermagem. Deste modo, os participantes expressaram ao responder a seguinte pergunta: *“Quais são as facilidades que você possui ao realizar o atendimento de um usuário em situação de atraso vacinal?”*.

**Tabela 7:** Facilidades autoidentificadas pelos profissionais de enfermagem no atendimento de usuários em situação de atraso vacinal (n=93). Porto Alegre, Rio Grande do Sul, Brasil, 2021.

<b>Variáveis</b>	<b>n(%)</b>
Aprazar, aplicar e orientar sobre as vacinas e faixas etárias (sim)	57(61,3)
Disponibilidade de vacinas, insumos e recursos informacionais (sim)	22(23,7)
Capacitações e esclarecimento de dúvidas com o núcleo de imunização (sim)	15(16,1)
Sistema de registro eletrônico (sim)	6(6,5)
Condições da estrutura física e processo de trabalho (sim)	2(2,2)

Fonte: Dados da pesquisa (2021).

Em relação às facilidades houveram 93(81,6%) descrições textuais, que gerou 102 significados com até dois significados distintos por participante, e esses foram agrupados em cinco categorias. Como facilidades, a maioria dos profissionais ressaltaram saber aprazar, aplicar e orientar as vacinas e faixas etárias, sendo observado: identificar os imunizantes para aplicar e aprazar de acordo com as idades limites; saber orientar a importância para o usuário aceitar se imunizar, respeitando o que pode ser aplicado simultaneamente; orientar sobre a importância de estar em dia, estimulando o interesse dos responsáveis sobre a imunização; ajustar e controlar os intervalos de aplicação dos imunizantes; e saber orientar sobre riscos e EAPV.

A disponibilidade de vacinas, insumos e recursos informacionais foi mencionado como facilidade para a prática na sala de vacinas contemplando nos autorrelatos: ter o imunizante no período certo de se imunizar; ter materiais informativos didáticos sobre os calendários vacinais na sala de vacinas (calendário vacinal impresso, manuais ou informativos); e ter a disponibilidade de insumos. Em relação às capacitações e esclarecimento de dúvidas com o núcleo de imunização foi uma facilidade que mostrou a necessidade em estabelecer um contato telefônico com o núcleo de imunizações para solucionar situações ou elucidar sobre as dúvidas quanto ao aprazamento.

O conhecimento e domínio do sistema de registro eletrônico é outra facilidade citada por poucos profissionais de enfermagem que, provavelmente, tem a proficiência digital para acessar histórico vacinal e de saúde dos usuários de forma mais fácil; e a

crescente informatização das salas de vacinas. Também, manifestaram as condições da estrutura física e do processo de trabalho, destacando: estar em uma equipe mobilizada para o trabalho colaborativo; e ter a infraestrutura adequada.

Na Tabela 8 apresenta-se as dificuldades (ameaças) existentes no sistema/serviço no atendimento dos casos de atraso vacinal, logo, retratam como ambiente laboral interfere no serviço prestado e se refletem em adversidades à prática do profissional. Para isto, responderam à pergunta: *“Quais são as dificuldades que você identifica do sistema/serviço para que realize o atendimento de um usuário em atraso vacinal?”*.

**Tabela 8:** Dificuldades observadas pelos profissionais de enfermagem no atendimento de usuários em situação de atraso vacinal (n=84). Porto Alegre, Rio Grande do Sul, Brasil, 2021.

Variáveis	n(%)
Sistema de registro eletrônico (sim)	34(40,5)
Conhecimento sobre calendários, aprazamento e busca ativa (sim)	22(26,2)
Comunicação, adesão e territorialização do usuário (sim)	14(16,7)
Condições da estrutura física e processo de trabalho (sim)	11(13,1)
Disponibilidade de vacinas, insumos e recursos informacionais (sim)	8(9,5)
Capacitações (sim)	3(3,6)

Fonte: Dados da pesquisa (2021).

Conforme os resultados, observou-se nas 84(73,7%) respostas, que foram estratificadas em até dois significados distintos, o que totalizou 92 dificuldades que foram dispostas em seis categorias. Entre elas, identificou-se que o sistema de registro eletrônico é um obstáculo nos atendimentos, sendo mencionada a falta de controle/domínio do sistema; inexistência de integração e unificação dos sistemas eletrônicos; incompatibilidade das informações atualizadas no sistema e o passado pelos manuais; registros e informações inadequadas e incompletas; sistema de registros moroso, provoca o travamento, instável, aceita erros programáticos e não permite correção de dados registrados; falta de sinalização no prontuário eletrônico quando existe a vacina atrasada; falta de um sistema que apraze automaticamente os imunizantes seguintes ou as próximas doses, contendo as datas limites da realização; déficit de filtros para identificar no território os usuários em atraso; perda de carteira

de vacinação e dificuldade de recuperação de dados ou ausência desses registros; e registro inadequados na caderneta de vacinas.

Sobre o conhecimento dos calendários, aprazamento e busca ativa se apontou dificuldades, tais como: reorganização das aplicações de imunizantes a serem aprazados; identificação das vacinas atrasadas que ainda podem ou devem ser aplicadas em cada faixa etária, tanto no sistema como em locais de fácil acesso nas salas de vacinas; indicação de vacinas que podem aplicar simultaneamente, e ativar alerta no sistema; complexidade do calendário vacinal associado ao déficit do nível de conhecimento; identificação e realização de busca ativa dos usuários em situação de atraso vacinal; e apresentação de usuários com muitas vacinas em atraso são as dificuldades para a adequação da situação vacinal.

Em relação à comunicação, adesão e territorialização do usuário em situação de atraso vacinal os profissionais relataram dificuldade com: realização de uma comunicação efetiva com os usuários para realizarem a imunização ou multivacinação; abordagem de casos que fogem da rotina das salas de vacinas; déficit de informações sobre como a resolução de casos; carência de informação nas comunidades e para os profissionais quanto a necessidade de realizar a imunização e da manutenção em dia; falta de adesão da vacinação pelos usuários; displicência do usuário quando se trata de responsabilidade pelas imunizações; acesso as salas de vacinas por usuários de outros municípios; e elevado tempo de espera para a realizar a vacina por ter um número reduzido de profissionais; e diversas demandas nas unidades de saúde.

Considerou-se as condições da estrutura física e processo de trabalho como dificultadoras do atendimento dos usuários em atraso vacinal, ressaltando: falta de colaboração dos profissionais para colocar as cadernetas em dia; falta de aptidão (conhecimento e habilidade) do profissional sobre imunização; ausência de telefone específico para demandas da sala de vacinas; baixo quantitativo de profissionais e horário estendido; inexistência da divisão do atendimento infantil e adulto para vacinação; e existência de uma infraestrutura inadequada, eram os relatos da rotina de vacinação que foram trazidos pelos profissionais como obstáculos.

Em menor frequência se identificou a falta de capacitações para atualização dos profissionais sobre vacinação; indisponibilidade de vacinas, insumos e recursos informacionais, tais como: falta de imunizantes; escassa presença de manuais mais claros e objetivos; ausência de informações de fácil acesso no momento do

atendimento; e baixa disponibilização de materiais informativos para os usuários foram mencionados como elementos que afetam os atendimentos de forma sistemática e impedem os profissionais para que desempenhem seu papel de promotores da saúde.

A Tabela 9 explicita a declaração do profissional de enfermagem sobre as facilidades organizacionais que o sistema/serviço oferece para um atendimento adequado das situações de atraso vacinal. Os profissionais de enfermagem responderam à pergunta: *“Quais são as facilidades que você identifica do sistema/serviço para que realize o atendimento de um usuário em atraso vacinal?”*.

**Tabela 9:** Facilidades descritas pelos profissionais de enfermagem no atendimento de usuários em situação de atraso vacinal (n=85). Porto Alegre, Rio Grande do Sul, Brasil, 2021.

Variáveis	n(%)
Sistema de registro eletrônico qualificado (sim)	29(34,1)
Comunicação com colegas e o núcleo de imunizações (sim)	22(25,9)
Disponibilidade de vacinas, insumos e recursos informacionais (sim)	18(21,2)
Comunicação, busca ativa e adesão do usuário (sim)	14(16,5)
Condições da estrutura física e processo de trabalho (sim)	9(10,6)

Fonte: Dados da pesquisa (2021).

Nesta dimensão o profissional de enfermagem apontou as facilidades que observa na operacionalização do sistema/serviço, sendo identificado 92 registros contidos em 85(74,6%) respostas que foram organizadas em cinco categorias pelos significados apresentados. Destas respostas se extraiu até dois significados distintos por participante. Positivamente, os profissionais destacaram a: contribuição do sistema eletrônico de registro, por ser um sistema bem elaborado, sem travamentos e de fácil compreensão; viabilização da informatização de dados; possibilita o registro correto dos dados; informatização que tem ocorrido no trabalho em sala de vacinas; aumento do preenchimento correto da caderneta e dos dados no sistema, e que ainda poderia ter um espaço para o registro de observações se necessário; integração dos sistemas de informações; e acesso ao histórico do paciente antes de se realizar as imunizações são os aspectos facilitadores externos que tem auxiliado os profissionais no atendimento dos usuários.

Outro ponto favorável é a questão da comunicação entre colegas e a possibilidade de buscar auxílio do Núcleo de Imunizações, uma vez que foi trazido pelos profissionais que eles podem: entrar em contato para solucionar situações ou esclarecer dúvidas; receber ajuda na identificação das doses que devem ou podem ser aplicadas e do aprazamento; e solicitar ajuda de colegas mais experientes e que possuem maior compreensão desses casos. Certamente, isto contribui para a redução de erros programáticos por faixa etária, na medida que se tem o suporte técnico, o que possibilita a qualificação do atendimento e da segurança ao usuário.

Com menor expressão referiram a disponibilidade de vacinas, insumos e recursos informacionais, sendo importante: possuir manuais e instruções normativas didáticos, com informações confiáveis; ter disponível insumos e imunizantes; ter acesso aos calendários com fácil acesso; possibilitar menor interação entre imunizantes; identificar prazos limites de aplicação dos imunizantes.

Os participantes também mencionaram: realização de busca ativa de caso identificados de atraso vacinal pelo agentes comunitários de saúde ou quando era realizadas visitas domiciliares; compreensão e aceitação por parte dos usuários sobre a importância da realização da imunização e de estar em dia, tecendo explicações claras e objetivas; orientar usuários para retornarem e dar continuidade para a completude do esquema vacinal; saber atender usuários sem comorbidades; dominar o atendimento de usuários dentro da faixa etária de imunização; aumentar o vínculo com usuários atendidos para tornar mais fácil a identificação do atraso vacinal; maior facilidade de interação com adultos que estão em atraso vacinal; e melhora na acessibilidade ao serviço pelos usuários foram aspectos que favorecem o trabalho para detectar os casos em atraso vacinal.

A estrutura física e processo de trabalho apresentou poucas descrições quanto as facilidades que potencializam o trabalho na sala de vacinas, sendo expresso pelos profissionais: ter várias salas de vacinas em diferentes unidades de saúde; organizar a sala de vacinas para ser ágil no atendimento; dispor de uma estrutura adequada para atender o usuário; e dominar o processo de trabalho e o calendário vacinal.

A Tabela 10 apresenta as buscas por informações, canais ou informativos utilizados pelos profissionais de enfermagem.

**Tabela 10:** Busca e uso de canais e recursos informacionais pelos profissionais de enfermagem (n=114). Porto Alegre, Rio Grande do Sul, Brasil, 2021.

<b>Variáveis</b>	<b>n(%)</b>
Possui acesso em algum canal ou informativo para consulta rápida	83(72,8)
<b>Busca informações em situações de atraso vacinal</b>	
Contato com o Núcleo de Imunizações (sim)	74(69,2)
Recursos informacionais (sim)	43(40)
Rede apoio na equipe (sim)	16(15)
Contato com a responsável técnica	14(13,1)
Sítios eletrônicos (sim)	6(5,6)
Sistema eletrônico de registro(sim)	2(1,9)
Educação permanente (sim)	1(0,9)
<b>Canal ou informativo em sala de vacinas</b>	
Serviços de apoio (sim)	44(53)
Recursos informacionais (sim)	44(53)
Sítios eletrônicos (sim)	15(18,1)
Sistema eletrônico de registro (sim)	5(6)
Equipe de saúde local (sim)	5(6)
Educação permanente (sim)	4(4,8)

Fonte: Dados da pesquisa (2021).

Constatou-se 156 significados em 107(93,9%) respostas sobre as formas de busca de informações, as quais foram classificadas em sete categorias. Das respostas obtidas foi possível estratificar até três significados distintos. Sendo assim, identificou que ocorre a busca por contato com o Núcleo de Imunizações; a Coordenação Geral de Vigilância em Saúde (CGVS); a Gerência de Vigilância Epidemiológica (GVE); e o setor de vacinas, imunobiológicos da Secretaria Estadual de Saúde (SES). Eles consideraram como referência de informação em momentos que exige a necessidade de uma consultoria para evitar o erro programático.

A busca por manuais, instrutivos, informes, calendário vacinal, notas técnicas e Procedimentos Operacionais Padrão (POP) e guias rápidos são uma outra forma de resolver situações na sala de vacinas. E em menor número de autorrelatos, os profissionais recorrem para: instruir-se com colegas e chefia; contatar com a responsável técnica de enfermagem e/ou Gerência Distrital; acessar o sítio eletrônico da SBIm e da BVS da APS; usar o SIPNI e e-SUS; e participar das capacitações oferecidas pela gestão na APS.

Em relação aos canais ou informativos durante os atendimentos de situações de atraso vacinal, obteve-se respostas afirmativas. Contudo, ao serem indagados sobre esses recursos, identificou 117 descrições de auxílios em 83(72,8%) respostas, as quais foram classificadas em seis categorias. Das respostas obtidas foi possível estratificar até três significados distintos. Os profissionais apontaram o uso de manuais, instruções normativas, POP, calendário vacinal, Notas Técnicas, folders, guias, documento no *Google Drive*® da unidade de saúde (US), Núcleo de Imunizações, MS, a CGVS, a Gerência Distrital, o setor de vacinas da SES, sítio eletrônico da SBIm, pesquisa na Internet, BVS da APS, SI-PNI ou e-SUS, enfermeira da US, suporte técnico ou gestores e, em muito menor referência, as ações de EPS fornecidas.

Em relação as motivações para o atraso vacinal e contribuições para a qualificação do trabalho na sala de vacinas no atendimento de usuários em atraso vacinal na APS são descritos na Tabela 11.

**Tabela 11:** Motivações para atraso vacinal e melhorias para o processo de trabalho descritas pelos profissionais de enfermagem (n=114). Porto Alegre, Rio Grande do Sul, Brasil, 2021.

<b>Variáveis</b>	<b>n(%)</b>
Sente-se apto para orientar a atualização vacinal (sim)	111(97,4)
<b>Motivo dos usuários para o atraso vacinal</b>	
Responsabilidade familiar (sim)	62(56,4)
Qualidade das orientações, horário de funcionamento e localização da unidade (sim)	47(42,7)
Situação de saúde debilitada (sim)	42(38,2)
Desorganização do arranjo familiar (sim)	31(28,2)
Indisponibilidade de vacinas, insumos e profissionais (sim)	14(12,7)
<b>Contribuições de melhorias no serviço</b>	
Ampliar suporte e educação aos profissionais (sim)	33(44)
Ampliar e qualificar as orientações (sim)	25(33,3)
Ampliar a tecnologias nas salas de vacinas (sim)	13(17,3)
Ampliar divulgação nas mídias sociais(sim)	12(16)
Ampliar o vínculo, acessibilidade, horário de funcionamento e disponibilizar vacinas e insumos (sim)	7(9,3)
Informar da responsabilização dos usuários (sim)	3(4)

Fonte: Dados da pesquisa (2021).

Para conhecer as motivações que levam a ocorrência dos casos de atraso vacinal por parte dos usuários do serviço de saúde, 110(96,5%) profissionais responderam sobre o que observaram como justificativas para o atraso na sala de vacinas. Foram extraídos 196 significados sobre de motivos relatados pelos usuários aos profissionais de enfermagem nas salas de vacinação, contendo até quatro significados distintos em uma resposta, os quais foram classificadas em cinco categorias.

Identificou que a maior causa relatada para a existência de casos de atraso vacinal por parte dos usuários é o esquecimento; medo; desinteresse dos responsáveis; recusa de determinados imunizantes; desinformação médica; multivacinação como meio de lembrar das vacinas, e assim buscam a US; sentimento de “pena” das crianças por terem que receber diversas “picadas” (imunizantes); clima

ruim no dia que levaria a criança para ser vacinada; e existência de um vínculo frágil com a US.

Além do mais, também justificam pelo fato da US estar fechada no horário que podem buscar o serviço; sala de vacinas com funcionamento no horário de trabalho dos pais/responsáveis; falta de informação e orientação adequada; escassez de tempo para realizar a imunização; e dificuldade de acesso pela distância ou falta de dinheiro para a passagem de transporte público até a US mais próxima. Esses motivos acabam impactando significativamente na atualização e manutenção do calendário vacinal em dia pelos usuários.

Somando a isso, também causa impacto na cobertura vacinal, casos de internação hospitalar; estar doente no período da vacinação; pandemia de COVID-19; perda do prazo por desorganização familiar e alteração do responsável; viagem na data das imunizações; extravio da carteira vacinal; início do esquema vacinal no privado e transferência para a pública, ficando discrepante o esquema a ser seguido; mudança de endereço; responsável estava privado de sua liberdade e não tinha outro responsável para levar a criança para vacina ou desconhece essa demanda; ocorrência de casos de cárcere privado de mães e crianças; carência de imunizantes; e falta de profissionais capacitados na US de referência para realizar a aplicação dos imunobiológicos da forma correta.

Apesar de tudo, os profissionais em sua grande maioria se sentem aptos a fornecer orientações aos usuários quanto a importância de se manter a caderneta de vacinas em dia. As contribuições para qualificar o atendimento dos usuários em situação de atraso vacinal obteve-se 75(65,8%) respostas com até três significados distintos, que se estratificou em 93 significados, os quais foram agrupados em seis categorias. Houve destaque para: dispor de meios de comunicação mais ágeis, como chats, *WhatsApp*® e telefone; ter o suporte técnico aos profissionais; realizar a busca ativa de usuários; ofertar capacitações constantes e frequentes, e com a possibilidade de serem realizadas após o horário de trabalho; organizar um recurso com idades limites de cada imunizantes, as vacinas que podem ser aplicadas simultaneamente e de como aprazar de forma prática e de fácil acesso; dispor de manuais e informativos atualizados; ter materiais de mais fácil acesso em sala de vacinas com disponibilização de impressos; alocar dois profissionais atuando juntos na sala de vacinas; dispor de uma calculadora de aprazamento de imunizantes semelhante da BVS; e valorizar o serviço prestado e profissionais.

Ademais, também foi sugerido fortalecer e ampliar a orientação de usuários com informação de qualidade para a conscientização dos responsáveis tanto nas escolas como no trabalho; realizar as abordagens humanizadas, demonstrando calma e segurança; alertar para cuidar e ler a carteira de vacinação em diferentes oportunidades de contato com o usuário para a promoção da saúde; proceder com uma comunicação efetiva e aproveitar as oportunidades para as ações de promoção à saúde; exigir a carteira de vacinação em dia pelas escolas para realização da matrícula anual; transparecer a segurança por parte dos profissionais ao fornecer orientações; e buscar a qualidade da informação. Acredita-se que essas ações possam auxiliar na redução dos casos de atraso vacinal.

Com menor frequência a recomendação em: disponibilizar um aplicativo para responsáveis, explicando e informado sobre a imunização de forma didática; informatizar o serviço e/ou automatizar processos na sala de vacinas; acessar à Internet de melhor qualidade; ter aplicativos com alertas para atrasos ou prazos; dispor no prontuário eletrônico alertas de atraso vacinal; aprazar as próximas doses tanto na carteira à lápis como no sistema com um aprazamento automatizado; dispor de *nobreak* na US; obter um relatório nominal do sistema com alerta mensal dos usuários em atraso; divulgar constantemente nas mídias sobre vacinação, assim como cartazes e informativos para usuários; ofertar atendimento na US aos sábados para imunização em geral, não apenas imunizações específicas; e melhorar o estabelecimento de vínculo com os usuários.

Ainda, recomendaram a vacinação em todo o território brasileiro, indicando: ampliar o número de salas de vacinas; buscar auxílio dos médicos nas consultas de puericultura reforçando sobre a importância da imunização; melhorar a gestão da de vacinas para evitar a falta imunizantes; melhorar a acessibilidade à imunização, com ajuda para o transporte e recursos; e incentivar a colaboração por parte dos usuários para a manutenção de uma vacinação em dia para o alcance da cobertura vacinal.

Para fins de investigação de demandas sobre a possibilidade da existência de um aplicativo, os participantes foram questionados para a finalidade de esclarecer dúvidas e orientar o esquema vacinal a ser adotado durante o atendimento de um usuário em atraso vacinal, o quanto eles achariam útil e/ou necessário. Obteve-se como muito necessário a disponibilização para 110(96,5%) profissionais de enfermagem deste estudo, e para apenas 4(3,5%) indicaram que tanto faz ter este dispositivo no seu trabalho diário.

Os profissionais de enfermagem descreveram como o aplicativo poderá atender as necessidades durante um atendimento de atraso vacinal, além de sugestões e como os conteúdos técnicos poderiam ser incluídos, conforme a Tabela 12.

**Tabela 12:** Características e funcionalidades do aplicativo na perspectiva dos profissionais de enfermagem (n=114). Porto Alegre, Rio Grande do Sul, Brasil, 2021.

Variáveis	n(%)
<b>Necessidades que o aplicativo precisa atender</b>	
Usabilidade	66(64,7)
Recurso informativo	33(32,4)
Interoperabilidade com os sistemas eletrônicos	11(10,8)
Agilidade no atendimento	5(4,9)
<b>Como informações e conteúdos deveriam ser disponibilizados</b>	
Recurso informativo	49(52,1)
Recurso interativo	25(26,6)
Usabilidade	22(23,4)
Interoperabilidade e tecnologia para salas de vacinas	15(16)

Fonte: Dados da pesquisa (2021).

As necessidades que os profissionais destacaram foram organizadas em quatro categorias, a partir dos 115 significados encontrados nas 102(89,5%) respostas obtidas. Quanto à usabilidade os profissionais elencaram as seguintes necessidades: ser claro, objetivo, prático, dinâmico, fácil manuseio, que tenha sistemas de alertas, acesso rápido, colocando data de nascimento no dispositivo e indique as vacinas e contraindicações. Nos recursos informativos, os profissionais citaram as necessidades: descrição das vacinas, contraindicações, esclarecer dúvidas, idade limite de cada vacina, manuais, validades, biodisponibilidade, informações em geral. Já na interoperabilidade, vinculado ao e-SUS ou ao sistema eletrônico utilizado, ser on-line, busca rápida das vacinas já aplicadas ou poder sinalizar as vacinas que o usuário já possui e EAPV. Estes achados vêm ao encontro das potencialidades elencadas pelos profissionais para o desenvolvimento de seu trabalho, dentre elas:

busca de recursos informacionais, acessibilidade dos recursos eletrônicos, ampliação da tecnologia na sala de vacinas e apoio técnico para resolução de casos complexos.

Em relação aos conteúdos/informações poderiam ser disponibilizados foram dispostos em quatro categorias, os 111 significados encontrados de 94(82,5%) respostas. Quanto aos recursos informativos, foram elencados: lista por imunizantes, material para impressão, orientações para familiares ou responsáveis pelos pacientes, aprazamentos, intervalos, informações claras, simples, objetivas, atualizada, todos calendários vacinais, *folders*, vacinação simultânea, vídeos, áudios, faixa etária recomendada para cada vacina e apresentação de casos. Nos recursos interativos foram apontadas: *chats*, alertas, ser on-line, poder acessar em vários dispositivos, alerta de falta de imunobiológico em determinado local, campo para poder digitar o atraso vacinal, *feedback*, incluir as vacinas aplicadas e o dispositivo indicar as próximas vacinas e sinalizar as vacinas contraindicadas. Na usabilidade foram elencadas as seguintes necessidades: prático, rápido, ágil, fácil manuseio, sucinto, cores diferenciando cada situação, orientação para população, tela em tópicos, botões para escolha de situações, diferenciar informação para usuários em geral e para profissional. Quanto a interoperabilidade, foi sinalizado a necessidade de vinculação ao E-SUS, identificação de atraso vacinal pelo sistema, formato de aplicativo, físico, gratuito, acesso pelo drive, recuperação de dados e registros, forma de programas, cruzamento de dados com as informações da caderneta de vacinas e do sistema e vinculado aos sistemas do MS.

Ademais, também foi questionado aos profissionais desta pesquisa sobre a forma de acesso mais prático para utilização na sala de vacinas, sendo predominante a disponibilização por Mobile 68(59,6%), e no formato 46(40,4%) participantes. Quanto ao sistema operacional, os profissionais foram questionados se possuíam aparelhos *smartphone* com sistema Android® ou iOS®, encontrando-se 113(99,1%) profissionais que afirmaram possuir o dispositivo, e destes 94(81,4%) utilizam o sistema Android® e 21(18,6%) sistema iOS®. E por fim, se o ambiente de trabalho possui a rede Wi-Fi para realizar a conectividade com a Internet com os dispositivos móveis, sendo uma realidade para 94(82,5%) participantes.

A Tabela 13 apresenta a associação das dificuldades e facilidades que os profissionais descreveram sobre o atendimento de usuários em atraso vacinal com o nível de formação técnico (auxiliar e técnico de enfermagem) e superior (enfermeiro).

**Tabela 13:** Características do processo de trabalho, aspectos dificultadores e facilitadores na situação de atraso vacinal descritas pelos profissionais de enfermagem associados ao nível de formação (n=114). Porto Alegre, Rio Grande do Sul, Brasil, 2021. (continuação)

Variáveis		Nível de formação		p-valor*
		Técnico n(%)	Superior n(%)	
<b>Capacitação suficiente</b>	Não	17(21,3)	20(58,8)	<b>0,000</b>
	Sim	63(78,8)	14(41,2)	
<b>Sente-se apto para trabalhar sala de vacinas</b>	Não	0(0)	6(17,6)	<b>0,000</b>
	Sim	80(100)	28(82,4)	
<b>Possui dificuldade no sistema de registro</b>	Não	71(88,8)	23(67,6)	<b>0,007</b>
	Sim	9(11,3)	11(32,4)	
<b>Possui domínio do esquema vacinal dos calendários de vacinação</b>	Não	3(3,8)	10(29,4)	<b>0,000</b>
	Sim	77(96,3)	24(70,6)	
<b>Necessidade de mais informações do calendário</b>				
Criança	Não	54(67,5)	12(35,3)	<b>0,001</b>
	Sim	26(32,5)	22(64,7)	
Adolescente	Não	59(73,8)	19(55,9)	0,060
	Sim	21(26,3)	15(44,1)	
Adulto	Não	61(76,3)	20(58,8)	0,061
	Sim	19(23,8)	14(41,2)	
Idoso	Não	57(71,3)	19(55,9)	0,111
	Sim	23(28,8)	15(44,1)	
Gestante	Não	62(77,5)	20(58,8)	<b>0,042</b>
	Sim	18(22,5)	14(41,2)	
HIV	Não	16(20)	10(29,4)	0,273
	Sim	64(80)	24(70,6)	
Criança exposta ao HIV	Não	18(22,5)	5(14,7)	0,343
	Sim	62(77,5)	29(85,3)	
Prematuro	Não	14(17,5)	5(14,7)	0,714
	Sim	66(82,5)	29(85,3)	
Povos indígenas	Não	20(25)	11(32,4)	0,420
	Sim	60(75)	23(67,6)	

**Tabela 13:** Características do processo de trabalho, aspectos dificultadores e facilitadores na situação de atraso vacinal descritas pelos profissionais de enfermagem associados ao nível de formação (n=114). Porto Alegre, Rio Grande do Sul, Brasil, 2021. (continuação)

Variáveis		Nível de formação		p-valor*
		Técnico n(%)	Superior n(%)	
<b>Necessita de informações sobre EAPV</b>	Não	36(45)	7(20,6)	<b>0,014</b>
	Sim	44(55)	27(79,4)	
<b>Dificuldades da prática profissional (Fraquezas)</b>				
Aprazar, reorganizar e atualizar a caderneta física	Não	33(70,2)	14(29,8)	0,564
	Sim	35(64,8)	19(35,2)	
Atendimento de situações de atraso vacinal	Não	38(64,4)	21(35,6)	0,413
	Sim	31(72,1)	12(27,9)	
Gestão de pessoas e insumos/materiais	Não	65(67)	32(33)	0,738
	Sim	3(75)	1(25)	
Acesso as informações e registros eletrônicos	Não	64(68,8)	29(31,2)	0,276
	Sim	4(50)	4(50)	
Rotina das salas de vacinas	Não	60(66,7)	30(33,3)	0,686
	Sim	8(72,7)	3(27,3)	
<b>Facilidades da prática profissional (Forças)</b>				
Aprazar, aplicar e orientar sobre as vacinas e faixas etárias	Não	26(72,2)	10(27,8)	0,832
	Sim	40(70,2)	17(29,8)	
Disponibilidade de vacinas, insumos e recursos informacionais	Não	53(74,6)	18(25,4)	0,160
	Sim	13(59,1)	9(40,9)	
Capacitações e esclarecimento de dúvidas com o núcleo de imunização	Não	54(69,2)	24(30,8)	0,400
	Sim	12(80)	3(20)	
Sistema de registro eletrônico	Não	60(69)	27(31)	0,105
	Sim	6(100)	0(0)	
Condições da estrutura física e processo de trabalho	Não	65(71,4)	26(28,6)	0,509
	Sim	1(50)	1(50)	
<b>Dificuldades do serviço de saúde (Ameaças)</b>				
Sistema de registro	Não	33(66)	17(34)	0,659
	Sim	24(70,6)	10(29,4)	

**Tabela 13:** Características do processo de trabalho, aspectos dificultadores e facilitadores na situação de atraso vacinal descritas pelos profissionais de enfermagem associados ao nível de formação (n=114). Porto Alegre, Rio Grande do Sul, Brasil, 2021. (continuação)

Variáveis		Nível de formação		p-valor*
		Técnico n(%)	Superior n(%)	
Conhecimento sobre calendários, aprazamento e busca ativa	Não	47(67,1)	23(32,9)	0,754
	Sim	10(71,4)	4(28,6)	
Comunicação, adesão e territorialização do usuário	Não	41(66,1)	21(33,9)	0,569
	Sim	16(72,7)	6(32,1)	
Disponibilidade de vacinas, insumos e recursos informacionais	Não	52(68,4)	24(31,6)	0,733
	Sim	5(62,5)	3(37,5)	
Condições da estrutura física e processo de trabalho	Não	50(63,5)	23(31,5)	0,748
	Sim	7(63,6)	4(36,4)	
Capacitações	Não	56(69,1)	25(30,9)	0,192
	Sim	1(33,3)	2(66,7)	
<b>Facilidades do serviço de saúde (Oportunidades)</b>				
Sistema de registro eletrônico qualificado	Não	38(67,9)	18(32,1)	0,917
	Sim	20(69)	9(31)	
Comunicação, busca ativa e adesão do usuário	Não	49(69)	22(31)	0,728
	Sim	9(64,3)	5(35,7)	
Comunicação com colegas e o núcleo de imunizações	Não	40(63,5)	23(36,5)	0,112
	Sim	18(81,8)	4(18,2)	
Disponibilidade de vacinas, insumos e recursos informacionais	Não	45(67,2)	22(32,8)	0,682
	Sim	13(72,2)	5(27,8)	
Condições da estrutura física e processo de trabalho	Não	54(71,1)	22(28,9)	0,105
	Sim	4(44,4)	5(55,6)	
<b>Possui acesso em algum canal ou informativo para consulta rápida</b>	Não	17(21,3)	14(41,2)	<b>0,029</b>
	Sim	63(78,8)	20(58,8)	
<b>Busca de informação</b>				
Uso de recursos informacionais	Não	50(65,8)	14(45,2)	<b>0,048</b>
	Sim	26(34,2)	17(54,8)	

**Tabela 13:** Características do processo de trabalho, aspectos dificultadores e facilitadores na situação de atraso vacinal descritas pelos profissionais de enfermagem associados ao nível de formação (n=114). Porto Alegre, Rio Grande do Sul, Brasil, 2021. (continuação)

Variáveis		Nível de formação		p-valor*
		Técnico n(%)	Superior n(%)	
Contato com o Núcleo de Imunizações na Vigilância	Não	22(66,7)	11(33,3)	0,507
	Sim	54(73)	20(27)	
Contato com a Responsável Técnica	Não	66(71)	27(29)	0,972
	Sim	10(71,4)	4(28,6)	
Sítios eletrônicos	Não	71(70,3)	30(29,7)	0,494
	Sim	5(83,3)	1(16,7)	
Rede de apoio na equipe	Não	62(68,1)	29(31,9)	0,115
	Sim	14(87,5)	2(12,5)	
Educação permanente	Não	76(71,7)	30(28,3)	0,116
	Sim	0(0)	1(100)	
Sistema eletrônico	Não	74(70,5)	31(29,5)	0,362
	Sim	2(100)	0(0)	
<b>Tipos de canais ou informativos utilizados</b>				
Recursos informacionais	Não	33(84,6)	6(15,4)	0,081
	Sim	30(68,2)	14(31,8)	
Serviços de apoio	Não	28(71,8)	11(28,2)	0,410
	Sim	35(79,5)	9(20,5)	
Sítios eletrônicos	Não	52(76,5)	16(23,5)	0,797
	Sim	11(73,3)	4(26,7)	
Sistema de registro eletrônico	Não	59(75,6)	19(24,4)	0,825
	Sim	4(80)	1(20)	
Equipe de saúde local	Não	59(75,6)	19(24,4)	0,825
	Sim	4(80)	1(20)	
Educação permanente	Não	59(74,7)	20(25,3)	0,248
	Sim	4(100)	0(0)	
<b>Sente-se apto para orientar a atualização vacinal</b>	Não	2(2,5)	1(2,9)	0,893
	Sim	78(97,5)	33(97,1)	

**Tabela 13:** Características do processo de trabalho, aspectos dificultadores e facilitadores na situação de atraso vacinal descritas pelos profissionais de enfermagem associados ao nível de formação (n=114). Porto Alegre, Rio Grande do Sul, Brasil, 2021. (continuação)

Variáveis		Nível de formação		p-valor*
		Técnico n(%)	Superior n(%)	
<b>Melhorias para o atendimento de atraso vacinal</b>				
Ampliar divulgação nas mídias sociais	Não	46(73)	17(27)	0,451
	Sim	10(83,3)	2(16,7)	
Ampliar e qualificar as orientações	Não	40(80)	10(20)	0,133
	Sim	16(64)	9(36)	
Ampliar o vínculo, acessibilidade, horário de funcionamento e disponibilizar vacinas e insumos	Não	52(76,5)	16(23,5)	0,263
	Sim	4(57,1)	3(42,9)	
Ampliar suporte e educação permanente aos profissionais	Não	32(76,2)	10(23,8)	0,732
	Sim	24(72,7)	9(27,3)	
Responsabilização dos usuários	Não	53(73,6)	19(26,4)	0,303
	Sim	3(100)	0(0)	
Ampliar as tecnologias nas salas de vacinas	Não	48(77,4)	14(22,6)	0,231
	Sim	8(61,5)	5(38,5)	
<b>Necessidades que o aplicativo precisa atender</b>				
Usabilidade	Não	25(35,2)	11(35,5)	0,979
	Sim	46(64,8)	20(64,5)	
Recurso informativo	Não	49(69)	20(64,5)	0,655
	Sim	22(31)	11(35,5)	
Interoperabilidade com os sistemas eletrônicos	Não	64(90,1)	27(87,1)	0,648
	Sim	7(9,9)	4(12,9)	
Agilidade no atendimento	Não	68(95,8)	29(93,5)	0,632
	Sim	3(4,2)	2(6,5)	
<b>Como informações e conteúdos deveriam ser disponibilizados</b>				
Recurso informativo	Não	32(50)	13(43,3)	0,546
	Sim	32(50)	17(56,7)	
Recurso interativo	Não	47(73,4)	23(76,7)	0,738
	Sim	17(26,6)	7(23,3)	

**Tabela 13:** Características do processo de trabalho, aspectos dificultadores e facilitadores na situação de atraso vacinal descritas pelos profissionais de enfermagem associados ao nível de formação (n=114). Porto Alegre, Rio Grande do Sul, Brasil, 2021. (conclusão)

Variáveis		Nível de formação		p-valor*
		Técnico n(%)	Superior n(%)	
Usabilidade	Não	49(76,6)	23(76,7)	0,991
	Sim	15(23,4)	7(23,3)	
Interoperabilidade e tecnologia para salas de vacinas	Não	55(83,9)	24(80)	0,464
	Sim	9(14,1)	6(20)	
<b>Acesso ao aplicativo</b>				
Mobile	Não	33(41,3)	13(38,2)	0,764
	Sim	47(58,8)	21(61,8)	
Web	Não	47(58,8)	21(61,8)	0,764
	Sim	33(41,3)	13(38,2)	

Fonte: Dados da pesquisa (2021).

Notas: \* Teste Qui-Quadrado, nível de significância ( $p < 0,05$ ).

Neste estudo observou-se associação significativa do nível de formação técnico (técnico: 78,8% vs. superior: 41,2%) com a capacitação suficiente ( $p < 0,001$ ); (técnico: 100% vs. superior: 82,4%) com o sentir-se apto para trabalhar em sala de vacinas ( $p < 0,001$ ); (técnico: 96,3% vs. superior: 70,6%) com o possuir domínio do esquema vacinal dos calendários de vacinação ( $p < 0,001$ ); e (técnico: 78,8% vs. superior: 58,8%) com o possuir acesso a algum canal ou informativo para consulta rápida ( $p = 0,029$ ).

Em relação a associação significativa com o nível de formação superior (técnica: 11,3% vs. superior: 32,4%) com o possuir a dificuldade com o sistema de registro ( $p = 0,007$ ); (técnica: 32,5% vs. superior: 64,7%) com a necessidade de mais informações sobre o calendário da criança ( $p = 0,001$ ); (técnica: 22,5% vs. superior: 41,2%) de mais informações sobre o calendário da gestante ( $p = 0,042$ ); (técnica: 55% vs. superior: 79,4%) de mais informações sobre EAPV ( $p = 0,014$ ); e (técnica: 34,2% vs. superior: 54,8%) com o uso de recursos informacionais ( $p = 0,048$ ).

Sendo assim, se identifica que quanto menor o nível de formação profissional constatou-se que as capacitações são suficientes; sentem-se aptos para trabalhar em sala de vacinas; menor dificuldade com o sistema de registros; possui domínio do esquema vacinal dos calendários vacinais; precisa de menos informações sobre o calendário da criança, gestante e dos EAPV; possui acesso a algum canal ou informativo para consulta rápida; e utiliza menos os recursos informacionais em situação de atraso vacinal. Não houve outras associações significativas com as demais variáveis do estudo ( $p > 0,05$ ) com o nível de formação.

A Tabela 14 apresenta as características do processo de trabalho, aspectos dificultadores e facilitadores na situação de atraso vacinal descritas pelos profissionais de enfermagem associados com o tempo de experiência em enfermagem (TEE) dos profissionais que participaram do estudo.

**Tabela 14:** Características do processo de trabalho, aspectos dificultadores e facilitadores na situação de atraso vacinal descritas pelos profissionais de enfermagem associados ao tempo de experiência em enfermagem (n=114). Porto Alegre, Rio Grande do Sul, Brasil, 2021. (continuação)

Variáveis		TEE*	
		Mediana (p25-p75)	p-valor <sup>†</sup>
<b>Capacitação suficiente</b>	Não	11(7,9-16,3)	0,369
	Sim	11(8-19,5)	
<b>Capacitação insuficiente</b>			
Organização do processo de trabalho	Não	11(8-14)	0,701
	Sim	13,5(7,5-16)	
Conteúdo da capacitação	Não	11,4(7-13)	<b>0,039</b>
	Sim	14(11-16)	
Qualidade e quantidade relacionada à capacitação	Não	9,5(6-14,5)	0,269
	Sim	12(11-16)	
Recurso informacionais na capacitação	Não	11(7,9-16,3)	0,817
	Sim	13,5(7-20)	
<b>Sente-se apto para trabalhar sala de vacinas</b>	Não	11,5(7,9-13)	0,489
	Sim	11(8-18)	
<b>Possui dificuldade no sistema de registro</b>	Não	11(8-18)	0,991
	Sim	11,5(9-15,5)	
<b>Dificuldades com o sistema de registro</b>			
Preenchimento de informações no sistema	Não	11(7,9-14)	0,877
	Sim	12(10-17)	
Conhecimento insuficiente	Não	12(11-17)	0,118
	Sim	7,9(4-11)	
Acesso e cadastro no sistema de registro	Não	11,5(7,9-17)	0,947
	Sim	11,5(11-12)	
Não tinha acesso ao sistema de registro (SIPNI)	Não	11(7,9-14)	0,295
	Sim	12(11-25)	
Organização do processo de trabalho	Não	12(10-17)	0,263
	Sim	7,5(4-11)	
<b>Possui domínio do esquema vacinal dos calendários de vacinação</b>	Não	10(8-12)	0,229
	Sim	12(8-18)	

**Tabela 14:** Características do processo de trabalho, aspectos dificultadores e facilitadores na situação de atraso vacinal descritas pelos profissionais de enfermagem associados ao tempo de experiência em enfermagem (n=114). Porto Alegre, Rio Grande do Sul, Brasil, 2021. (continuação)

Variáveis		TEE* Mediana (p25-p75)	p-valor <sup>†</sup>
<b>Motivos para não domínio dos esquemas de vacinas</b>			
Alteração contínua e grande quantidade de informações	Não	10(7,9-12)	0,329
	Sim	10,5(8-13)	
Excesso de informações, tipos de imunizantes e doses, calendário extenso e complexo	Não	10(8-11)	0,582
	Sim	9(7,9-10)	
Situações de atraso vacinal e especiais	Não	10(8-10)	0,729
	Sim	10,5(7,9-11)	
Organização do processo de trabalho	Não	10(8-11)	0,545
	Sim	7,9(7,9-7,9)	
<b>Necessidade de mais informações do calendário</b>			
Criança	Não	12(8-18)	0,192
	Sim	11(7-15,5)	
Adolescente	Não	11(8-17)	0,744
	Sim	11(6-19)	
Adulto	Não	12(8-17)	0,409
	Sim	11(7-18)	
Idoso	Não	12(8-18)	<b>0,036</b>
	Sim	10(5-15)	
Gestante	Não	12(8-17)	0,351
	Sim	11(7,5-16,5)	
HIV	Não	10(8-16)	0,420
	Sim	12(7,9-18)	
Criança exposta ao HIV	Não	11(8-19)	0,380
	Sim	11(7-17)	
Prematuro	Não	16(10-17)	0,126
	Sim	11(7-18)	
Povos indígenas	Não	11(8-17)	0,873

Sim 11(7,9-18)

**Tabela 14:** Características do processo de trabalho, aspectos dificultadores e facilitadores na situação de atraso vacinal descritas pelos profissionais de enfermagem associados ao tempo de experiência em enfermagem (n=114). Porto Alegre, Rio Grande do Sul, Brasil, 2021. (continuação)

Variáveis		TEE* Mediana (p25-p75)	p-valor <sup>†</sup>
<b>Necessita de informações sobre EAPV</b>	Não	11(8-19)	0,562
	Sim	11(7-17)	
<b>Informações necessárias sobre EAPV</b>			
Orientações para promover os cuidados pós-vacinais	Não	13(10-17)	0,057
	Sim	7,5(4,5-16,5)	
Saber identificar EAPV	Não	10(7-18)	0,548
	Sim	13(8-17)	
Registrar EAPV	Não	13(7,5-17)	0,659
	Sim	10(7,9-20)	
Orientações para o manejo da EAPV	Não	13(7-18)	0,541
	Sim	10(10-11)	
<b>Pontos positivos dos informativos que existem sobre EAPV</b>			
Informações completas e adequadas	Não	11(8-18)	0,595
	Sim	11,5(7,9-16,3)	
Informações extensas	Não	11,5(8-17)	0,259
	Sim	4(4-4)	
Uso em ocorrências de situações de EAPV	Não	11,5(8,5-17)	0,928
	Sim	11(8-17)	
<b>Informatização da sala de vacinas</b>			
Organização e agilidade	Não	11,5(8,5-17)	0,840
	Sim	11,5(6-21)	
Qualificação do registro	Não	11(8-18)	0,534
	Sim	12(5-18)	
Sistema único de registro	Não	11(6-18)	0,462
	Sim	13(10-18)	

**Tabela 14:** Características do processo de trabalho, aspectos dificultadores e facilitadores na situação de atraso vacinal descritas pelos profissionais de enfermagem associados ao tempo de experiência em enfermagem (n=114). Porto Alegre, Rio Grande do Sul, Brasil, 2021. (continuação)

Variáveis		TEE* Mediana (p25-p75)	p-valor <sup>†</sup>
<b>Melhorias sugeridas para sala de vacinas</b>			
Qualificação do sistema para registros, informações e alertas da situação vacinal no prontuário	Não	11(8-18)	0,545
	Sim	12(10-21)	
Aplicativo	Não	12(9-20)	0,632
	Sim	16(8-16)	
Processo de trabalho em sala de vacinas	Não	12(9-20)	0,268
	Sim	14(7,9-30)	
Estrutura física das salas de vacinas	Não	12(8-18)	0,528
	Sim	12(11-20)	
Atualização e capacitação constante e frequentes das equipes técnicas	não	12,5(10-19,5)	0,232
	sim	10(8-18)	
Campanhas, busca ativa e orientações efetiva	Não	11,5(8-18)	0,400
	Sim	20(15-21)	
Acessibilidade aos recursos educativos e canal para esclarecimentos	Não	12(8-19)	0,203
	Sim	17,5(14-23,5)	
Atualização e capacitação constante e frequentes das equipes técnicas	Não	12(8-19,5)	0,924
	Sim	15(11-17)	
<b>Dificuldades da prática profissional (Fraquezas)</b>			
Aprazar, reorganizar e atualizar a caderneta física	Não	14(8-19)	<b>0,012</b>
	Sim	10(6-15)	
Atendimento de situações de atraso vacinal	Não	11(7-16,3)	0,272
	Sim	12(7-19)	
Gestão de pessoas e insumos/materiais	Não	11(7-17)	0,847
	Sim	11(10,5-11,5)	
Acesso as informações e registros eletrônicos	Não	11(7-17)	0,311
	Sim	16(11,5-16,5)	

**Tabela 14:** Características do processo de trabalho, aspectos dificultadores e facilitadores na situação de atraso vacinal descritas pelos profissionais de enfermagem associados ao tempo de experiência em enfermagem (n=114). Porto Alegre, Rio Grande do Sul, Brasil, 2021. (continuação)

Variáveis		TEE*	
		Mediana (p25-p75)	p-valor <sup>†</sup>
Rotina das salas de vacinas	Não	11(7-17)	0,174
	Sim	14(10-24)	
<b>Facilidades da prática profissional (Forças)</b>			
Aprazar, aplicar e orientar sobre as vacinas e faixas etárias	Não	12(8-20)	0,391
	Sim	10(5-17)	
Disponibilidade de vacinas, insumos e recursos informacionais	Não	11(6-17)	0,319
	Sim	12(8-21)	
Capacitações e esclarecimento de dúvidas com o núcleo de imunização	Não	11(7-18)	0,767
	Sim	11(6-15)	
Sistema de registro eletrônico	Não	11(7-18)	0,956
	Sim	10(8-17)	
Condições da estrutura física e processo de trabalho	Não	11(7-18)	0,361
	Sim	17(13-21)	
<b>Dificuldades do serviço de saúde (Ameaças)</b>			
Sistema de registro	Não	11(7-17)	<b>0,036</b>
	Sim	16(10-20)	
Conhecimento sobre calendários, aprazamento e busca ativa	Não	13,5(8-18)	0,140
	Sim	10,5(7-15)	
Comunicação, adesão e territorialização do usuário	Não	12(8-18)	0,990
	Sim	12(10-17)	
Disponibilidade de vacinas, insumos e recursos informacionais	Não	11,5(8-17,5)	0,680
	Sim	12,5(5,75-17)	
Condições da estrutura física e processo de trabalho	Não	12(10-17)	0,437
	Sim	8(5-24)	
Capacitações	Não	12(8-18)	0,213
	Sim	10(1-12)	

**Tabela 14:** Características do processo de trabalho, aspectos dificultadores e facilitadores na situação de atraso vacinal descritas pelos profissionais de enfermagem associados ao tempo de experiência em enfermagem (n=114). Porto Alegre, Rio Grande do Sul, Brasil, 2021. (continuação)

<b>Variáveis</b>		<b>TEE*</b> <b>Mediana</b> <b>(p25-p75)</b>	<b>p-valor<sup>†</sup></b>
<b>Facilidades do serviço de saúde (Oportunidades)</b>			
Sistema de registro eletrônico qualificado	Não	11(8-17)	0,448
	Sim	14,5(6,5-19)	
Comunicação, busca ativa e adesão do usuário	Não	12(7,7-17,25)	0,900
	Sim	11(6,5-18,7)	
Comunicação com colegas e o núcleo de imunizações	Não	12(8-19)	0,336
	Sim	12(7-16)	
Disponibilidade de vacinas, insumos e recursos informacionais	Não	12(8-18)	0,688
	Sim	10(7,9-17)	
Condições da estrutura física e processo de trabalho	Não	12(8-18)	0,393
	Sim	11(5-13)	
<b>Possui acesso em algum canal ou informativo para consulta rápida</b>	Não	13(10-18)	0,439
	Sim	11(7-17)	
<b>Busca de informação</b>			
Uso de recursos informacionais	Não	11(8-18)	0,428
	Sim	14(7,9-18)	
Contato com o Núcleo de Imunizações na Vigilância	Não	16(10-18)	0,168
	Sim	11(7,9-17)	
Contato com a Responsável Técnica	Não	11(8-17)	<b>0,025</b>
	Sim	17,5(11-21)	
Sítios eletrônicos	Não	11,5(8-18)	<b>0,005</b>
	Sim	5(1,4-5)	
Rede de apoio na equipe	Não	11(7,9-17)	0,053
	Sim	18(11-25)	
Educação permanente	Não	11(8-18)	0,566
	Sim	17(17-17)	
Sistema eletrônico	Não	11(8-18)	0,104
	Sim	4,7(1,5-8)	

**Tabela 14:** Características do processo de trabalho, aspectos dificultadores e facilitadores na situação de atraso vacinal descritas pelos profissionais de enfermagem associados ao tempo de experiência em enfermagem (n=114). Porto Alegre, Rio Grande do Sul, Brasil, 2021. (continuação)

<b>Variáveis</b>		<b>TEE*</b> <b>Mediana</b> <b>(p25-p75)</b>	<b>p-valor<sup>†</sup></b>
<b>Tipos de canais ou informativos utilizados</b>			
Recursos informacionais	Não	10(5-15)	0,068
	Sim	12(7,9-21)	
Serviços de apoio	Não	11,5(8-18)	0,335
	Sim	10(5,5-17)	
Sítios eletrônicos	Não	11(7-19)	0,256
	Sim	10(6-15)	
Sistema de registro eletrônico	Não	11(7,9-18)	0,287
	Sim	5(5-17)	
Equipe de saúde local	Não	10(7-17)	0,287
	Sim	12(11-20)	
Educação permanente	Não	11(7-18)	0,320
	Sim	8,5(6-11)	
<b>Sente-se apto para orientar a atualização vacinal</b>	Não	2(1,1-8)	<b>0,015</b>
	Sim	11(8-18)	
<b>Melhorias para o atendimento de atraso vacinal</b>			
Ampliar divulgação nas mídias sociais	Não	12(10-17)	0,797
	Sim	10(5,5-23)	
Ampliar e qualificar as orientações	Não	11(8-17)	0,394
	Sim	15(10-18)	
Ampliar o vínculo, acessibilidade, horário de funcionamento e disponibilizar vacinas e insumos	Não	11,5(8-17,5)	0,457
	Sim	14(10-21)	
Ampliar suporte e educação permanente aos profissionais	Não	11(8-18)	0,115
	Sim	14(10-18)	
Responsabilização dos usuários	Não	12(8-18)	0,496
	Sim	17(8-29)	
Ampliar as tecnologias nas salas de vacinas	Não	12(8-18)	0,938
	Sim	12(10-16)	

**Tabela 14:** Características do processo de trabalho, aspectos dificultadores e facilitadores na situação de atraso vacinal descritas pelos profissionais de enfermagem associados ao tempo de experiência em enfermagem (n=114). Porto Alegre, Rio Grande do Sul, Brasil, 2021. (conclusão)

<b>Variáveis</b>		<b>TEE*</b> <b>Mediana</b> <b>(p25-p75)</b>	<b>p-valor<sup>†</sup></b>
<b>Necessidades que o aplicativo precisa atender</b>			
Usabilidade	Não	15(8-21)	0,100
	Sim	11(8-17)	
Recurso informativo	Não	11(8,5-18)	0,473
	Sim	12(7-16)	
Interoperabilidade com os sistemas eletrônicos	Não	11,5(7,9-17)	0,422
	Sim	14(8-21)	
Agilidade no atendimento	Não	11(7,5-17)	<b>0,029</b>
	Sim	22(15-26)	
<b>Como informações e conteúdos deveriam ser disponibilizados</b>			
Recurso informativo	Não	11,5(8-18)	0,485
	Sim	11(8-16)	
Recurso informativo	Não	11(8-17)	0,568
	Sim	12(10-17)	
Usabilidade	Não	12(9-17)	0,390
	Sim	10(7,9-17)	
Interoperabilidade e tecnologia para salas de vacinas	Não	12(8-17)	0,590
	Sim	11(7-13)	
<b>Tipo de acesso ao aplicativo</b>	Mobile	11(8-16,2)	0,547
	Web	12(6-20)	

Fonte: Dados da pesquisa (2021).

Notas: \* TEE: Tempo de experiência em enfermagem; † Teste Mann-Whitney, nível de significância ( $p < 0,05$ ).

Neste estudo constatou-se associação significativa do menor TEE com a dificuldade em aprazar, reorganizar e atualizar a caderneta física das vacinas ( $p=0,012$ ); com a necessidade de mais informações sobre o calendário do idoso ( $p=0,036$ ); e busca de informações em sítios eletrônicos de vacinas ( $p=0,005$ ). Em

relação a ter maior TEE associou-se significativamente com a insuficiência do conteúdo abordado na capacitação ( $p=0,039$ ); a dificuldade no uso do sistema de registro SIPNI ou e-SUS ( $p=0,036$ ); buscas de informações para resolução de dúvidas com a responsável técnica ( $p=0,025$ ); sentir-se apto para orientar a importância da atualização vacinal ( $p=0,015$ ); e o uso do aplicativo poderia dar a agilidade ao atendimento ( $p=0,029$ ). Com as demais variáveis deste estudo não houve associações significativas ( $p>0,05$ ) com TEE.

A Tabela 15 apresenta as características do processo de trabalho, aspectos dificultadores e facilitadores na situação de atraso vacinal descritas pelos profissionais de enfermagem associados com o tempo de trabalho na APS (TAPS) dos profissionais que participaram deste estudo.

**Tabela 15:** Características do processo de trabalho, aspectos dificultadores e facilitadores na situação de atraso vacinal descritas pelos profissionais de enfermagem associados ao tempo de trabalho na atenção primária à saúde (n=114). Porto Alegre, Rio Grande do Sul, Brasil, 2021. (continuação)

<b>Variáveis</b>		<b>TAPS*</b> <b>Mediana</b> (p25-p75)	<b>p-valor<sup>†</sup></b>
<b>Capacitação suficiente</b>	Não	1,1(1-4)	0,220
	Sim	1,8(1-4)	
<b>Capacitação insuficiente</b>			
Organização do processo de trabalho	Não	1,4(1-5)	0,805
	Sim	1,2(1-4)	
Conteúdo da capacitação	Não	1,4(1-5)	0,366
	Sim	1,1(1-1,3)	
Qualidade e quantidade relacionada à capacitação	Não	1,3(1-4)	0,632
	Sim	1,1(1-5)	
Recurso informacionais na capacitação	Não	1,1(1-5)	0,721
	Sim	1,1(1-1,2)	
<b>Sente-se apto para trabalhar sala de vacinas</b>	Não	0,7(0,4-5)	0,108
	Sim	1,6(1-4)	
<b>Possui dificuldade no sistema de registro</b>	Não	1,4(1-4)	0,903
	Sim	1,6(1-3,5)	
<b>Dificuldades com o sistema de registro</b>			
Preenchimento de informações no sistema	Não	1,6(1-4)	0,183
	Sim	1,1(0,5-3)	
Conhecimento insuficiente	Não	1,6(1-3)	0,305
	Sim	4(1-7,9)	
Acesso e cadastro no sistema de registro	Não	1,6(1-4)	0,947
	Sim	2(1-3)	
Não tinha acesso ao sistema de registro (SIPNI)	Não	1,1(0,8-4)	0,412
	Sim	1,6(1,6-3)	
Organização do processo de trabalho	Não	1,6(1-3)	0,947
	Sim	2,5(1-4)	
<b>Possui domínio do esquema vacinal dos calendários de vacinação</b>	Não	1,2(1-4)	0,583
	Sim	1,6(1-4)	

**Tabela 15:** Características do processo de trabalho, aspectos dificultadores e facilitadores na situação de atraso vacinal descritas pelos profissionais de enfermagem associados ao tempo de trabalho na atenção primária à saúde (n=114). Porto Alegre, Rio Grande do Sul, Brasil, 2021. (continuação)

<b>Variáveis</b>		<b>TAPS*</b> <b>Mediana</b> (p25-p75)	<b>p-valor<sup>†</sup></b>
<b>Motivos para não domínio dos esquemas de vacinas</b>			
Alteração contínua e grande quantidade de informações	Não	1(0,5-2)	0,329
	Sim	2,6(1,1-4)	
Excesso de informações, tipos de imunizantes e doses, calendário extenso e complexo	Não	1,2(1-4)	0,909
	Sim	4,25(0,5-7,9)	
Situações de atraso vacinal e especiais	Não	4(1-4)	0,662
	Sim	1,2(1-2)	
Organização do processo de trabalho	Não	1,2(1-4)	0,182
	Sim	7,9(7,9-7,9)	
<b>Necessidade de mais informações do calendário</b>			
Criança	Não	1,6(1-3)	0,477
	Sim	1,5(1-4)	
Adolescente	Não	1,3(1-4)	0,337
	Sim	1,6(1,1-4)	
Adulto	Não	1,5(1-4)	0,251
	Sim	1,6(1,1-4)	
Idoso	Não	1,6(1-4)	0,806
	Sim	1,4(1-4)	
Gestante	Não	1,4(1-4)	0,339
	Sim	1,8(1,1-4)	
HIV	Não	1,1(1-4)	0,241
	Sim	1,6(1-4)	
Criança exposta ao HIV	Não	1,2(1-4)	0,774
	Sim	1,6(1-4)	
Prematuro	Não	1,8(1-6)	0,575
	Sim	1,5(1-3)	
Povos indígenas	Não	1,1(1-3)	0,314

Sim 1,6(1-4)

**Tabela 15:** Características do processo de trabalho, aspectos dificultadores e facilitadores na situação de atraso vacinal descritas pelos profissionais de enfermagem associados ao tempo de trabalho na atenção primária à saúde (n=114). Porto Alegre, Rio Grande do Sul, Brasil, 2021. (continuação)

Variáveis		TAPS* Mediana (p25-p75)	p-valor <sup>†</sup>
<b>Necessita de informações sobre EAPV</b>	Não	1,8(1-6)	0,067
	Sim	1,2(1-3)	
<b>Informações necessárias sobre EAPV</b>			
Orientações para promover os cuidados pós-vacinais	Não	1,1(1-3)	0,497
	Sim	1,75(1-4)	
Saber identificar EAPV	Não	1(1-3)	0,172
	Sim	1,25(1-4)	
Registrar EAPV	Não	1,2(1-4)	0,391
	Sim	1,1(1-2)	
Orientações para o manejo da EAPV	Não	1,1(1-4)	0,862
	Sim	1,1(1-3)	
<b>Pontos positivos dos informativos que existem sobre EAPV</b>			
Informações completas e adequadas	Não	1,8(1-5)	0,599
	Sim	1,6(1-4)	
Informações extensas	Não	1,7(1-4)	0,541
	Sim	4(4-4)	
Uso em ocorrências de situações de EAPV	Não	1,5(1-3,5)	0,339
	Sim	2(1-5)	
<b>Informatização da sala de vacinas</b>			
Organização e agilidade	Não	1,1(1-4,5)	0,233
	Sim	1,6(1-4)	
Qualificação do registro	Não	1,2(1-3)	<b>0,034</b>
	Sim	2(1-5)	
Sistema único de registro	Não	1,6(1-4)	0,608
	Sim	1,3(1-3)	
Recursos informacionais e educação permanente	Não	1,6(1-4)	0,337
	Sim	1,1(1-4)	

**Tabela 15:** Características do processo de trabalho, aspectos dificultadores e facilitadores na situação de atraso vacinal descritas pelos profissionais de enfermagem associados ao tempo de trabalho na atenção primária à saúde (n=114). Porto Alegre, Rio Grande do Sul, Brasil, 2021. (continuação)

Variáveis		TAPS* Mediana (p25-p75)	p-valor <sup>†</sup>
<b>Melhorias sugeridas para sala de vacinas</b>			
Qualificação do sistema para registros, informações e alertas da situação vacinal no prontuário	Não	1,25(1-4)	0,574
	Sim	2,8(1-4,5)	
Aplicativo	Não	1,6(1-5)	0,277
	Sim	1(1-4)	
Processo de trabalho em sala de vacinas	Não	1,25(1-4)	0,084
	Sim	4(1,6-7)	
Estrutura física das salas de vacinas	Não	1,2(1-4)	<b>0,038</b>
	Sim	3(1,4-6)	
Atualização e capacitação constante e frequentes das equipes técnicas	não	1,8(1-5)	0,143
	sim	1,1(1-2,3)	
Campanhas, busca ativa e orientações efetiva	Não	1,6(1-4,5)	0,975
	Sim	1,25(1,2-1,6)	
Acessibilidade aos recursos educativos e canal para esclarecimentos	Não	1,6(1-5)	0,134
	Sim	1(0,9-1,5)	
Atualização e capacitação constante e frequentes das equipes técnicas	Não	1,5(1-4)	0,364
	Sim	2(1,6-7)	
<b>Dificuldades da prática profissional (Fraquezas)</b>			
Aprazar, reorganizar e atualizar a caderneta física	Não	2,3(1-5)	0,093
	Sim	1,2(1-3)	
Atendimento de situações de atraso vacinal	Não	1,3(1-3)	0,121
	Sim	2,3(1-5)	
Gestão de pessoas e insumos/materiais	Não	1,4(1-3)	<b>0,013</b>
	Sim	6(4,5-6,5)	
Acesso as informações e registros eletrônicos	Não	1,6(1-4)	<b>0,040</b>
	Sim	1(0,9-1,1)	

**Tabela 15:** Características do processo de trabalho, aspectos dificultadores e facilitadores na situação de atraso vacinal descritas pelos profissionais de enfermagem associados ao tempo de trabalho na atenção primária à saúde (n=114). Porto Alegre, Rio Grande do Sul, Brasil, 2021. (continuação)

<b>Variáveis</b>		<b>TAPS*</b> <b>Mediana</b> (p25-p75)	<b>p-valor<sup>†</sup></b>
Rotina das salas de vacinas	Não	1,4(1-4)	0,272
	Sim	2,3(1,1-6)	
<b>Facilidades da prática profissional (Forças)</b>			
Aprazar, aplicar e orientar sobre as vacinas e faixas etárias	Não	2(1-5)	0,138
	Sim	1,2(1-3)	
Disponibilidade de vacinas, insumos e recursos informacionais	Não	1,2(1-3)	0,168
	Sim	2,6(1-6)	
Capacitações e esclarecimento de dúvidas com o núcleo de imunização	Não	1,4(1-4)	0,868
	Sim	1,1(1-4)	
Sistema de registro eletrônico	Não	1,5(1-4)	0,917
	Sim	1,2(1-5)	
Condições da estrutura física e processo de trabalho	Não	1,4(1-4)	0,287
	Sim	4,7(1,2-8)	
<b>Dificuldades do serviço de saúde (Ameaças)</b>			
Sistema de registro	Não	2(1-4)	0,164
	Sim	1,2(1-3)	
Conhecimento sobre calendários, aprazamento e busca ativa	Não	1,4(1-3)	0,110
	Sim	2,3(1,1-5)	
Comunicação, adesão e territorialização do usuário	Não	1,7(1-4)	0,355
	Sim	1,3(1-2,3)	
Disponibilidade de vacinas, insumos e recursos informacionais	Não	1,6(1-4)	0,457
	Sim	1,7(1-3)	
Condições da estrutura física e processo de trabalho	Não	1,4(1-4)	0,055
	Sim	3(2,3-5)	
Capacitações	Não	1,6(1-4)	0,460
	Sim	1(0,5-6)	

**Tabela 15:** Características do processo de trabalho, aspectos dificultadores e facilitadores na situação de atraso vacinal descritas pelos profissionais de enfermagem associados ao tempo de trabalho na atenção primária à saúde (n=114). Porto Alegre, Rio Grande do Sul, Brasil, 2021. (continuação)

Variáveis		TAPS* Mediana (p25-p75)	p-valor <sup>†</sup>
<b>Facilidades do serviço de saúde (Oportunidades)</b>			
Sistema de registro eletrônico qualificado	Não	2,3(1-4,5)	0,166
	Sim	1,4(1-3,5)	
Comunicação, busca ativa e adesão do usuário	Não	1,6(1-5)	0,599
	Sim	3(1-4)	
Comunicação com colegas e o núcleo de imunizações	Não	1,9(1-4)	0,220
	Sim	1,1(1-3)	
Disponibilidade de vacinas, insumos e recursos informacionais	Não	1,4(1-4)	0,064
	Sim	2,6(1,3-7)	
Condições da estrutura física e processo de trabalho	Não	1,6(1-4)	0,406
	Sim	1,1(1-4)	
<b>Possui acesso em algum canal ou informativo para consulta rápida</b>	Não	1(0,9-4)	<b>0,048</b>
	Sim	1,7(1-4)	
<b>Busca de informação</b>			
Uso de recursos informacionais	Não	1,4(1-4)	0,597
	Sim	1,3(1-3)	
Contato com o Núcleo de Imunizações na Vigilância	Não	1,2(1-1,6)	0,075
	Sim	1,8(1-4)	
Contato com a Responsável Técnica	Não	1,4(1-4)	0,566
	Sim	1,5(1,2-3)	
Sítios eletrônicos	Não	1,4(1-4)	0,945
	Sim	1,4(1-3)	
Rede de apoio na equipe	Não	1,4(1-4)	0,246
	Sim	1,6(1-2,3)	
Educação permanente	Não	1,4(1-4)	0,509
	Sim	1(1-1)	
Sistema eletrônico	Não	1,4(1-4)	0,116
	Sim	0,9(0,8-1)	

**Tabela 15:** Características do processo de trabalho, aspectos dificultadores e facilitadores na situação de atraso vacinal descritas pelos profissionais de enfermagem associados ao tempo de trabalho na atenção primária à saúde (n=114). Porto Alegre, Rio Grande do Sul, Brasil, 2021. (continuação)

<b>Variáveis</b>		<b>TAPS*</b> <b>Mediana</b> (p25-p75)	<b>p-valor<sup>†</sup></b>
<b>Tipos de canais ou informativos utilizados</b>			
Recursos informacionais	Não	1,4(1-3)	0,522
	Sim	2(1-5)	
Serviços de apoio	Não	1,8(1-3)	0,768
	Sim	1,7(1-4)	
Sítios eletrônicos	Não	1,8(1-4)	0,375
	Sim	1,4(1-3)	
Sistema de registro eletrônico	Não	2(1-4)	<b>0,041</b>
	Sim	1(1-1)	
Equipe de saúde local	Não	1,7(1-4)	0,262
	Sim	2(1,6-7)	
Educação permanente	Não	1,6(1-4)	<b>0,044</b>
	Sim	5(4-5)	
<b>Sente-se apto para orientar a atualização vacinal</b>	Não	0,9(0,4-1)	<b>0,017</b>
	Sim	1,6(1-4)	
<b>Melhorias para o atendimento de atraso vacinal</b>			
Ampliar divulgação nas mídias sociais	Não	1,6(1-4)	0,695
	Sim	1,3(1-4,5)	
Ampliar e qualificar as orientações	Não	1,2(1-4)	0,545
	Sim	1,6(1-4)	
Ampliar o vínculo, acessibilidade, horário de funcionamento e disponibilizar vacinas e insumos	Não	1,6(1-4,5)	0,385
	Sim	1,4(1-3)	
Ampliar suporte e educação permanente aos profissionais	Não	3(1-5)	0,155
	Sim	1,2(1-2,3)	
Responsabilização dos usuários	Não	1,6(1-4)	0,446
	Sim	1(0,8-5)	
Ampliar as tecnologias nas salas de vacinas	Não	1,6(1-4)	0,694
	Sim	1,6(1-4)	

**Tabela 15:** Características do processo de trabalho, aspectos dificultadores e facilitadores na situação de atraso vacinal descritas pelos profissionais de enfermagem associados ao tempo de trabalho na atenção primária à saúde (n=114). Porto Alegre, Rio Grande do Sul, Brasil, 2021. (conclusão)

<b>Variáveis</b>		<b>TAPS*</b> <b>Mediana</b> (p25-p75)	<b>p-valor<sup>†</sup></b>
<b>Necessidades que o aplicativo precisa atender</b>			
Usabilidade	Não	1,8(1-4,5)	0,527
	Sim	1,4(1-4)	
Recurso informativo	Não	1,5(1-4)	0,745
	Sim	1,4(1-4)	
Interoperabilidade com os sistemas eletrônicos	Não	1,5(1-4)	0,401
	Sim	1,3(0,9-2)	
Agilidade no atendimento	Não	1,4(1-4)	0,544
	Sim	2(1-2,6)	
<b>Como informações e conteúdos deveriam ser disponibilizados</b>			
Recurso informativo	Não	1(0,9-3,5)	0,057
	Sim	1,4(1-4)	
Recurso informativo	Não	1,3(1-3)	0,617
	Sim	1,6(1-5)	
Usabilidade	Não	1,6(1-4)	<b>0,025</b>
	Sim	1(0,9-1,6)	
Interoperabilidade e tecnologia para salas de vacinas	Não	1,3(1-4)	0,862
	Sim	1,25(1-6)	
<b>Tipo de acesso ao aplicativo</b>	Mobile	1,6(1-5)	0,374
	Web	1,4(1-3)	

Fonte: Dados da pesquisa (2021).

Notas: \* TAPS: Tempo de trabalho na atenção primária à saúde; † Teste Mann-Whitney, nível de significância ( $p < 0,05$ ).

Obteve-se associação significativa do maior TAPS dos participantes com a: dificuldade na prática profissional relacionada à gestão de pessoas e insumos/materiais ( $p=0,013$ ); a informatização das salas de vacinas confere qualidade aos registros ( $p=0,034$ ); disponibilização de canais ou informativos na sala de

vacinação para consulta rápida ( $p=0,048$ ); participação em ações de EPS ( $p=0,044$ ); sentir-se apto para orientar sobre a importância da atualização vacinal ( $p=0,017$ ); e melhorias na estrutura física das salas de vacinas ( $p=0,038$ ). Os profissionais com menor TAPS mostraram associação significativa com a: dificuldade para acessar as informações pelo sistema de registros eletrônicos ( $p=0,040$ ); uso do sistema registro eletrônico como um canal informativo ( $p=0,041$ ); e querem que as informações e conteúdo tenham usabilidade ( $p=0,025$ ). Para as demais variáveis do estudo não foram encontradas associações significativas ( $p>0,05$ ).

A Tabela 16 apresenta as características do processo de trabalho, aspectos dificultadores e facilitadores na situação de atraso vacinal descritas pelos profissionais de enfermagem associados com o tempo de trabalho na sala de vacinas (TTSV) dos profissionais que participaram deste estudo.

**Tabela 16:** Características do processo de trabalho, aspectos dificultadores e facilitadores na situação de atraso vacinal descritas pelos profissionais de enfermagem associados ao tempo de trabalho na sala de vacinas (n=114). Porto Alegre, Rio Grande do Sul, Brasil, 2021. (continuação)

Variáveis		TTSV*	
		Mediana (p25-p75)	p-valor <sup>†</sup>
<b>Capacitação suficiente</b>	Não	1,4(1-5,5)	0,908
	Sim	1,9(1-4)	
<b>Capacitação insuficiente</b>			
Organização do processo de trabalho	Não	1,3(1-5,5)	0,748
	Sim	1,4(1-5,2)	
Conteúdo da capacitação	Não	2(1-6)	0,639
	Sim	1,2(1-5)	
Qualidade e quantidade relacionada à capacitação	Não	1,3(1-3)	0,312
	Sim	2,25(1-7)	
Recurso informacionais na capacitação	Não	1,4(1-6)	0,495
	Sim	1,1(1-1,2)	
<b>Sente-se apto para trabalhar sala de vacinas</b>	Não	2(0,5-7,9)	0,994
	Sim	1,6(1-4)	
<b>Possui dificuldade no sistema de registro</b>	Não	1,6(1-4)	0,169
	Sim	2,3(1,1-6,5)	
<b>Dificuldades com o sistema de registro</b>			
Preenchimento de informações no sistema	Não	4(1,6-7)	0,135
	Sim	1,1(0,5-6)	
Conhecimento insuficiente	Não	1,6(1,1-7)	0,842
	Sim	4(1-7,9)	
Acesso e cadastro no sistema de registro	Não	1,6(1-6)	0,263
	Sim	5,5(3-8)	
Não tinha acesso ao sistema de registro (SIPNI)	Não	1,25(1-7,9)	0,552
	Sim	3(1,6-6)	
Organização do processo de trabalho	Não	2,3(1,1-7)	0,589
	Sim	2,5(1-4)	
<b>Possui domínio do esquema vacinal dos calendários de vacinação</b>	Não	1,2(1-4,5)	0,600
	Sim	1,75(1-4)	

**Tabela 16:** Características do processo de trabalho, aspectos dificultadores e facilitadores na situação de atraso vacinal descritas pelos profissionais de enfermagem associados ao tempo de trabalho na sala de vacinas (n=114). Porto Alegre, Rio Grande do Sul, Brasil, 2021. (continuação)

<b>Variáveis</b>		<b>TTSV*</b> <b>Mediana</b> (p25-p75)	<b>p-valor<sup>†</sup></b>
<b>Motivos para não domínio dos esquemas de vacinas</b>			
Alteração contínua e grande quantidade de informações	Não	1(0,5-1)	0,126
	Sim	3(1,2-5)	
Excesso de informações, tipos de imunizantes e doses, calendário extenso e complexo	Não	1,2(1-4)	0,909
	Sim	4,25(0,5-7,9)	
Situações de atraso vacinal e especiais	Não	4(2-5)	0,329
	Sim	1,1(1-1,2)	
Organização do processo de trabalho	Não	1,2(1-4)	0,182
	Sim	7,9(7,9-7,9)	
<b>Necessidade de mais informações do calendário</b>			
Criança	Não	1,6(1-4)	0,229
	Sim	2(1-5)	
Adolescente	Não	1,6(1-4)	0,148
	Sim	2(1,1-5)	
Adulto	Não	1,6(1-4)	0,335
	Sim	2(1-5)	
Idoso	Não	1,8(1-4)	0,709
	Sim	1,4(1-4)	
Gestante	Não	1,6(1-4)	0,502
	Sim	2(1,1-4)	
HIV	Não	1,6(1-4)	0,961
	Sim	1,75(1-4)	
Criança exposta ao HIV	Não	1,8(1-4)	0,554
	Sim	1,6(1-4)	
Prematuro	Não	3(1-6)	0,149
	Sim	1,6(1-4)	
Povos indígenas	Não	1,6(1-4)	0,982

**Tabela 16:** Características do processo de trabalho, aspectos dificultadores e facilitadores na situação de atraso vacinal descritas pelos profissionais de enfermagem associados ao tempo de trabalho na sala de vacinas (n=114). Porto Alegre, Rio Grande do Sul, Brasil, 2021. (continuação)

Variáveis	Sim		p-valor <sup>†</sup>
		1,9(1-4)	
		TTSV* Mediana (p25-p75)	
<b>Necessita de informações sobre EAPV</b>	Não	1,8(1-5)	0,668
	Sim	1,4(1-4)	
<b>Informações necessárias sobre EAPV</b>			
Orientações para promover os cuidados pós-vacinais	Não	1,1(1-3,5)	0,698
	Sim	1,75(1-3,5)	
Saber identificar EAPV	Não	1(1-3)	0,234
	Sim	1,25(1-4)	
Registrar EAPV	Não	1,25(1-3,5)	0,709
	Sim	1,1(0,8-5)	
Orientações para o manejo da EAPV	Não	1,3(1-4)	0,404
	Sim	1(0,8-3)	
<b>Pontos positivos dos informativos que existem sobre EAPV</b>			
Informações completas e adequadas	Não	1,8(1-4)	0,919
	Sim	1,75(1-5)	
Informações extensas	Não	1,75(1-4,25)	0,541
	Sim	4(4-4)	
Uso em ocorrências de situações de EAPV	Não	1,6(1-3,75)	0,785
	Sim	2(1-4,5)	
<b>Informatização da sala de vacinas</b>			
Organização e agilidade	Não	1,6(0,9-6)	0,607
	Sim	1,8(1,1-4)	
Qualificação do registro	Não	1,5(1-4)	0,322
	Sim	2(1-4)	
Sistema único de registro	Não	1,6(1-4)	0,864
	Sim	1,8(1-5)	
Recursos informacionais e educação permanente	Não	1,9(1-4)	0,201
	Sim	1(0,9-4)	

**Tabela 16:** Características do processo de trabalho, aspectos dificultadores e facilitadores na situação de atraso vacinal descritas pelos profissionais de enfermagem associados ao tempo de trabalho na sala de vacinas (n=114). Porto Alegre, Rio Grande do Sul, Brasil, 2021. (continuação)

<b>Variáveis</b>		<b>TTSV*</b> <b>Mediana</b> (p25-p75)	<b>p-valor<sup>†</sup></b>
<b>Melhorias sugeridas para sala de vacinas</b>			
Qualificação do sistema para registros, informações e alertas da situação vacinal no prontuário	Não	1,6(1-6)	0,633
	Sim	2,8(0,9-5)	
Aplicativo	Não	2(1-5)	0,866
	Sim	1(1-6,25)	
Processo de trabalho em sala de vacinas	Não	1,6(1-5)	<b>0,031</b>
	Sim	4(1,6-7)	
Estrutura física das salas de vacinas	Não	1,75(1-4,5)	0,152
	Sim	3(1,5-6)	
Atualização e capacitação constante e frequentes das equipes técnicas	não	2,3(1-5)	0,233
	sim	1,1(1-4)	
Campanhas, busca ativa e orientações efetiva	Não	2(1-5)	0,695
	Sim	1,2(1,1-1,6)	
Acessibilidade aos recursos educativos e canal para esclarecimentos	Não	2(1-5)	0,535
	Sim	1,5(1-2,5)	
Atualização e capacitação constante e frequentes das equipes técnicas	Não	1,9(1-5)	0,531
	Sim	2(1,6-7)	
<b>Dificuldades da prática profissional (Fraquezas)</b>			
Aprazar, reorganizar e atualizar a caderneta física	Não	1,6(1-4)	0,594
	Sim	1,5(1-4)	
Atendimento de situações de atraso vacinal	Não	1,6(1-4)	0,0642
	Sim	1,6(1-4)	
Gestão de pessoas e insumos/materiais	Não	1,6(1-4)	<b>0,023</b>
	Sim	6(4,5-6,5)	
Acesso as informações e registros eletrônicos	Não	1,75(1-4)	0,376
	Sim	1(1-3,6)	

**Tabela 16:** Características do processo de trabalho, aspectos dificultadores e facilitadores na situação de atraso vacinal descritas pelos profissionais de enfermagem associados ao tempo de trabalho na sala de vacinas (n=114). Porto Alegre, Rio Grande do Sul, Brasil, 2021. (continuação)

<b>Variáveis</b>		<b>TTSV*</b> <b>Mediana</b> (p25-p75)	<b>p-valor<sup>†</sup></b>
Rotina das salas de vacinas	Não	1,5(1-4)	0,087
	Sim	2,2(1,6-7)	
<b>Facilidades da prática profissional (Forças)</b>			
Aprazar, aplicar e orientar sobre as vacinas e faixas etárias	Não	2(1-4)	0,896
	Sim	1,6(1-4,7)	
Disponibilidade de vacinas, insumos e recursos informacionais	Não	1,6(1-4,5)	0,600
	Sim	2,1(1-4)	
Capacitações e esclarecimento de dúvidas com o núcleo de imunização	Não	1,8(1-4,7)	0,316
	Sim	1,1(0,8-3,5)	
Sistema de registro eletrônico	Não	1,6(1-4)	0,542
	Sim	2,6(1,1-5)	
Condições da estrutura física e processo de trabalho	Não	1,6(1-4)	0,454
	Sim	4,6(1,1-8)	
<b>Dificuldades do serviço de saúde (Ameaças)</b>			
Sistema de registro	Não	1,5(1-4)	0,272
	Sim	1,9(1-5)	
Conhecimento sobre calendários, aprazamento e busca ativa	Não	1,6(1-4)	0,601
	Sim	1,5(1-4)	
Comunicação, adesão e territorialização do usuário	Não	2(1-5)	0,255
	Sim	1,2(1-1,6)	
Disponibilidade de vacinas, insumos e recursos informacionais	Não	1,6(1-4,5)	0,761
	Sim	1,6(1-3)	
Condições da estrutura física e processo de trabalho	Não	1,5(1-4,2)	0,225
	Sim	3(2,2-4)	
Capacitações	Não	1,6(1-4)	0,447
	Sim	1(0,5-6)	

**Tabela 16:** Características do processo de trabalho, aspectos dificultadores e facilitadores na situação de atraso vacinal descritas pelos profissionais de enfermagem associados ao tempo de trabalho na sala de vacinas (n=114). Porto Alegre, Rio Grande do Sul, Brasil, 2021. (continuação)

<b>Variáveis</b>		<b>TTSV*</b> <b>Mediana</b> (p25-p75)	<b>p-valor<sup>†</sup></b>
<b>Facilidades do serviço de saúde (Oportunidades)</b>			
Sistema de registro eletrônico qualificado	Não	2,7(1-6)	0,116
	Sim	1,4(1-2,5)	
Comunicação, busca ativa e adesão do usuário	Não	1,6(1-5)	0,486
	Sim	3(1-4,5)	
Comunicação com colegas e o núcleo de imunizações	Não	2(1-4,5)	0,173
	Sim	1,2(0,8-5)	
Disponibilidade de vacinas, insumos e recursos informacionais	Não	1,6(1-4)	0,119
	Sim	2,7(1,3-7)	
Condições da estrutura física e processo de trabalho	Não	1,6(1-5)	0,620
	Sim	3,2(1,1-4,5)	
<b>Possui acesso em algum canal ou informativo para consulta rápida</b>	Não	1,1(0,9-4)	0,367
	Sim	1,9(1-4)	
<b>Busca de informação</b>			
Uso de recursos informacionais	Não	1,3(1-4)	0,188
	Sim	2,2(1-4)	
Contato com o Núcleo de Imunizações na Vigilância	Não	1,4(1-3)	0,327
	Sim	2(1-4,5)	
Contato com a Responsável Técnica	Não	1,6(1-4)	0,702
	Sim	1,6(1,2-3)	
Sítios eletrônicos	Não	1,6(1-4)	0,286
	Sim	3(1,4-4)	
Rede de apoio na equipe	Não	1,9(1-4)	0,289
	Sim	1,2(1-2,3)	
Educação permanente	Não	1,6(1-4)	0,552
	Sim	1(1-1)	
Sistema eletrônico	Não	1,6(1-4)	0,677
	Sim	2,3(0,7-4)	

**Tabela 16:** Características do processo de trabalho, aspectos dificultadores e facilitadores na situação de atraso vacinal descritas pelos profissionais de enfermagem associados ao tempo de trabalho na sala de vacinas (n=114). Porto Alegre, Rio Grande do Sul, Brasil, 2021. (continuação)

<b>Variáveis</b>		<b>TTSV*</b> <b>Mediana</b> (p25-p75)	<b>p-valor<sup>†</sup></b>
<b>Tipos de canais ou informativos utilizados</b>			
Recursos informacionais	Não	1,6(1-4,5)	0,679
	Sim	2(1-4)	
Serviços de apoio	Não	2(1-4)	0,641
	Sim	1,8(1-5)	
Sítios eletrônicos	Não	2(1-4)	0,489
	Sim	1,4(1-4)	
Sistema de registro eletrônico	Não	2(1-4)	0,721
	Sim	1,6(1-4)	
Equipe de saúde local	Não	2(1-4)	0,405
	Sim	1,5(0,8-1,8)	
Educação permanente	Não	1,7(1-4)	0,217
	Sim	3,5(2,5-4,5)	
<b>Sente-se apto para orientar a atualização vacinal</b>	Não	0,6(0,4-1)	<b>0,012</b>
	Sim	2(1-5)	
<b>Melhorias para o atendimento de atraso vacinal</b>			
Ampliar divulgação nas mídias sociais	Não	2(1-5)	0,347
	Sim	1,3(0,9-4,5)	
Ampliar e qualificar as orientações	Não	1,9(1-5)	0,784
	Sim	1,6(1-5)	
Ampliar o vínculo, acessibilidade, horário de funcionamento e disponibilizar vacinas e insumos	Não	1,8(1-5)	0,359
	Sim	1,2(1-3)	
Ampliar suporte e educação permanente aos profissionais	Não	3(1-5)	0,911
	Sim	1,6(1,1-4,5)	
Responsabilização dos usuários	Não	1,7(1-5)	0,763
	Sim	1,2(1-4)	
Ampliar as tecnologias nas salas de vacinas	Não	1,6(1-4,7)	0,988
	Sim	1,8(1-5)	

**Tabela 16:** Características do processo de trabalho, aspectos dificultadores e facilitadores na situação de atraso vacinal descritas pelos profissionais de enfermagem associados ao tempo de trabalho na sala de vacinas (n=114). Porto Alegre, Rio Grande do Sul, Brasil, 2021. (conclusão)

Variáveis	TTSV*		p-valor <sup>†</sup>
		Mediana (p25-p75)	
<b>Necessidades que o aplicativo precisa atender</b>			
Usabilidade	Não	1,5(1-3)	0,784
	Sim	1,6(1-4,5)	
Recurso informativo	Não	1,6(1-4)	0,854
	Sim	1,4(1-4)	
Interoperabilidade com os sistemas eletrônicos	Não	1,6(1-4)	0,172
	Sim	1(0,8-1,8)	
Agilidade no atendimento	Não	1,6(1-4)	0,909
	Sim	2,1(1,5-2,2)	
<b>Como informações e conteúdos deveriam ser disponibilizados</b>			
Recurso informativo	Não	1,6(0,8-5)	0,674
	Sim	1,5(1-4)	
Recurso informativo	Não	1,4(1-4)	0,535
	Sim	2(0,9-5)	
Usabilidade	Não	1,6(1-4)	0,703
	Sim	1,5(1-7)	
Interoperabilidade e tecnologia para salas de vacinas	Não	1,6(1-4)	0,922
	Sim	1,3(1-6)	
<b>Tipo de acesso ao aplicativo</b>	Mobile	1,6(1-4,5)	0,768
	Web	1,6(1-4)	

Fonte: Dados da pesquisa (2021).

Notas: \* TTSV: Tempo de trabalho na sala de vacinas; <sup>†</sup> Teste Mann-Whitney, nível de significância ( $p < 0,05$ ).

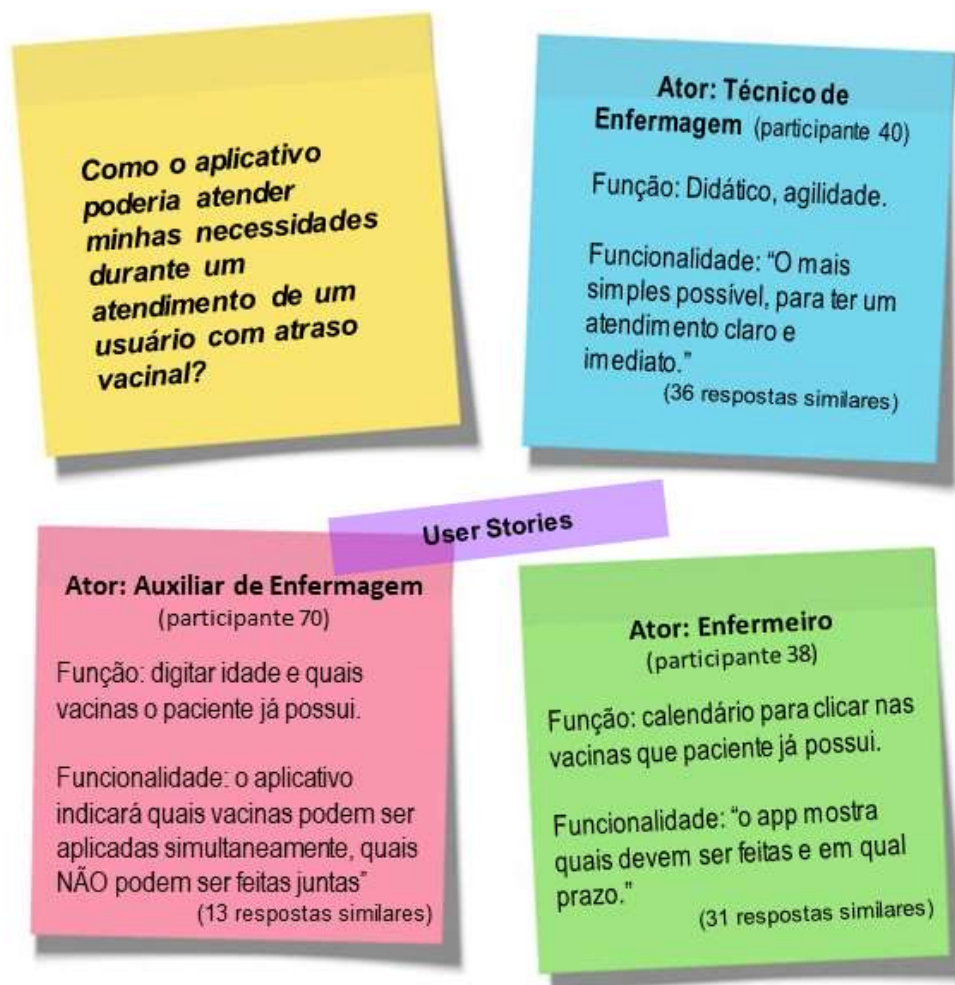
Neste estudo constatou-se associação significativa do maior TTSV com a: dificuldade na prática profissional relacionada à gestão de pessoas e insumos/materiais ( $p=0,023$ ); sugeriu melhorias no processo de trabalho em sala de vacinas ( $p=0,031$ ); e sentir-se apto para orientar sobre a importância da atualização

vacinal ( $p=0,012$ ). Em relação as demais variáveis do estudo não houve associações significativas ( $p>0,05$ ).

### 5.1.2 Definição de requisitos

Nesta etapa foi construída a *User Stories*, possibilitando manter o foco nas necessidades dos usuários profissionais da enfermagem da sala de vacinas anteriormente descritas para contribuir na definição dos requisitos. Os *Index Cards* foram construídos e representam as principais expectativas trazidas pelos participantes do atual estudo sobre o recurso tecnológico em desenvolvimento.

Com base na questão “*Como os aplicativos poderiam atender as necessidades durante um atendimento de atraso vacinal?*” compreendeu-se como os profissionais de enfermagem desejavam a ferramenta tecnológica, de modo que facilite o processo de trabalho na sala de vacinas e o atendimento de um paciente em atraso vacinal, que foi explorado pelas demais questões apresentadas na subseção anterior. As respostas foram agrupadas por similaridade, sendo expresso graficamente três *Index Cards* contendo os pontos principais para o planejamento descritivo dos requisitos do usuário, conforme apresentado na Figura 9.



**Figura 9:** *User Stories*. Porto Alegre, Rio Grande do Sul, Brasil, 2021.

A partir da User Stories foram elaborados os requisitos considerados funcionais e não funcionais para a prototipação do aplicativo. Os requisitos são expressos em um quadro que englobam um conjunto de tarefas a serem executadas para gerar o produto final um aplicativo que esteja de acordo com os objetivos e da necessidade do usuário final. Portanto, possuem tudo que será necessário para que o ocorra a prototipação, permitindo ainda na medida em que se desenvolve, a atualização para que seja totalmente funcional. O Quadro 5 apresenta os requisitos não funcionais e funcionais do protótipo "Salas de Vacinas".

<b>Código</b>	<b>Requisitos funcionais</b>
<b>Usuário/Cadastro</b>	
RF 01	O sistema permitirá que os usuários sejam cadastrados.
RF 02	O cadastro deverá conter e-mail, cidade, estado e ocupação.
RF 03	O usuário deverá aceitar as políticas de privacidade do aplicativo.
RF 04	O usuário deverá aceitar os termos de uso do aplicativo.
<b>Usuário/Atividades</b>	
RF 05	O sistema permitirá o acesso a apresentação do protótipo.
RF 06	O sistema permitirá o acesso às recomendações gerais no protótipo.
RF 07	O sistema permitirá o acesso aos dados sobre imunobiológicos no protótipo.
RF 08	O sistema permitirá o acesso aos calendários vacinais no protótipo.
RF 09	O sistema permitirá o acesso aos dados sobre os Eventos Adversos Pós-Vacinais (EAPV) no protótipo.
RF 10	O usuário poderá simular um caso clínico no sistema.
RF 11	O sistema permitirá o acesso às referências e créditos do protótipo.
<b>Simulação de casos</b>	
RF 12	O sistema deve receber dados para a simulação (data de nascimento, vacinas realizadas com data da aplicação e se vacinas especiais) e indicar as vacinas que devem ser aplicadas, o aprazamento de doses seguintes, e as vacinas que não devem ser realizadas.
<b>Código</b>	<b>Requisitos não funcionais</b>
RNF 01	O aplicativo deverá ser didático.
RNF 02	O aplicativo deverá desempenhar os comandos efetuados com agilidade.
RNF 03	A interface deverá ser agradável e de fácil utilização.
RNF 04	O aplicativo deverá consumir poucos recursos de Internet.
RNF 05	O aplicativo não deverá armazenar dados localmente, sendo este redirecionado para o servidor externo.
RNF 06	O aplicativo fará o uso de um Webservice na linguagem Dart® para o envio de dados para o Google Drive e para a troca de recursos.
RNF 07	Os calendários vacinais deverão ser atualizados no banco de dados, de acordo com nota técnica publicada.

**Quadro 5:** Requisitos funcionais e não funcionais do protótipo “Sala de Vacinas”.

Esses requisitos foram descritos e registrados em um documento de especificação técnica (APÊNDICE E). Nesse documento é registrado todas as especificações realizadas, para que no futuro sejam utilizadas para o registro do aplicativo no INPI, após todas as etapas de testes para disponibilizar nas lojas de aplicativo.

### **5.1.3. Guia de Apoio para Vacinadores na Atenção Primária à Saúde**

Para atender e organizar as informações necessárias de acordo com a definição dos requisitos do protótipo foi elaborado um “Guia de Apoio para Vacinadores na Atenção Primária à Saúde”. Esse produto técnico (Produto III) também tem a finalidade do uso como um recurso instrucional de rápida consulta para os profissionais de enfermagem, que poderá ser realizado download para acesso em computador disponível na sala de vacinas, acesso pela Web ao repositório do TeGEST, ou impresso.

O guia contém tópicos que abordam a apresentação, recomendações gerais, imunobiológicos, casos clínicos, referências e créditos. O tópico imunobiológico é o mais extenso, mas neste é descrito a caracterização de cada vacina que contempla a indicação no ciclo vital, composição, especificidades como saiba mais, contraindicações, esquema vacinal, via administração, apresentação da vacina, validade da vacina, dose e laboratórios disponíveis, técnica de reconstituição, cuidados na aplicação, eventos adversos, e condutas. Todas as informações foram extraídas dos Manuais Técnicos do PNI/MS, SBIm e literatura científica atualizada. O guia tem 191 páginas e utilizou as tags: #vacinas, #imunobiologicos, #saladevacinas, #imunização, #enfermagem, e #saude.

O guia foi elaborado no editor *Power Point*® 2016 da *Microsoft*® em Widescreen 16:9 e disponibilizado na extensão de arquivo *Portable Document Format* (PDF) versão 1.7, tamanho de página 33,87 x 19,05 cm, com. 6,19 megabytes (MB), responsivo aos diferentes tamanhos de telas de visualização. O design do guia foi de criação dos autores, de acordo com os preceitos da colorimetria em RGB (acrônimo em inglês *red*, *green* e *blue*) e do uso da paleta de cores do *Adobe Color*®. Estabeleceu as cores azul (#2A4A75) e verde (#1CDAC3) como as principais, e agregou-se as cores secundárias cinza (#595959), branco (#FFFFFF), azul escuro (#35385A); verde ciano (#21798F), azul claro (#2DA2BF)

As imagens que ilustram foram referenciadas de acordo com a sua publicação em sítios eletrônicos específicos de serviços de saúde e publicidade, e outras de acesso livre e disponíveis no *Free Stock Photos*®. Os ícones vetoriais foram selecionados no *Flaticon*® que disponibiliza o acesso livre.

O guia visou atender as principais necessidades apontadas na pesquisa aplicada com os profissionais de enfermagem e do planejamento da prototipação, em que foi possível elencar as prioridades de conteúdo. O acesso público ao guia em extensão \*.pdf poderá ser realizado por esse endereço eletrônico: <https://bit.ly/GuiaApoioSalaVacinas>. A Figura 10 apresenta-se o produto técnico “Guia de Apoio para Vacinadores na Atenção Primária à Saúde.



**AUTORES**



**MARILENE LOPES VIEIRA**  
Enfermeira, Mestranda do Programa de Pós-graduação em Enfermagem (PPGEV) – Mercado Profissional da Universidade Federal de Ciências da Saúde de Porto Alegre (UFCSA), Associação Técnica de Gerência Hospitalar (Associação de Saúde Municipal de Porto Alegre), Membro do Grupo de Pesquisa em Tecnologia, Saúde, Educação e Segurança no Trabalho (TUGEST).



**FRANCIELE DOS SANTOS MOREIRA**  
Acadêmica de Enfermagem da UFCSA, Membro do Grupo de Pesquisa TUGEST, Bolsista de Iniciação Tecnológica e Inovação (ITI) do Programa Institucional de Bolsas de Iniciação Científica – Ação Afirmativa (PIBIC-AF) do Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq).



**FERNANDO BARCELOS ROSITO**  
Acadêmico de Informática Biomédica da UFCSA, Membro do Grupo de Pesquisa TUGEST, Bolsista de Iniciação Tecnológica e Inovação (ITI) do Programa Institucional de Bolsas de Iniciação Científica (PIBIC) de Fundação de Amparo à Pesquisa do Rio Grande do Sul (FAPERGS).



**MAÍRA LARISSA RAMOS DA ROSA**  
Enfermeira, Residente no Programa de Saúde Coletiva da Universidade Federal de Santa Maria (UFSM), Membro do Grupo de Pesquisa TUGEST.



**JOICE RODRIGUES MACHADO HAHN**  
Enfermeira, Mestranda do PPGEV da UFCSA, Especialista em Saúde do Trabalhador e Saúde Coletiva, Analista Técnica Especializada no Sistema Social da Indústria (SSEI-MS), Membro do Grupo de Pesquisa TUGEST.



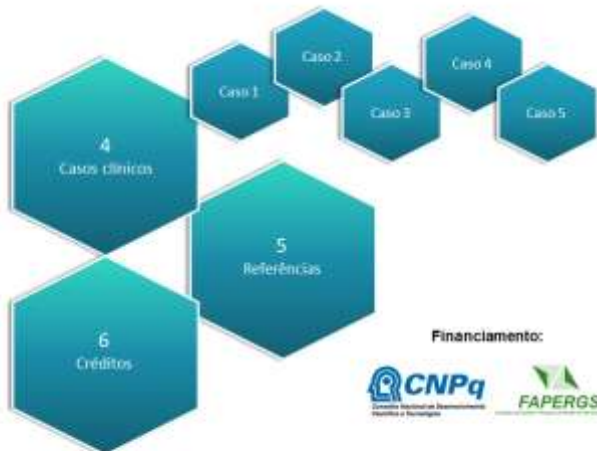
**DANIELA BARBOSA BERRENDS**  
Acadêmica de Design Visual na Universidade Federal do Rio Grande do Sul (UFRRGS), Colaboradora do Núcleo de Prática e Design em Projeto da Universidade Aberta do Sistema Único de Saúde (UNA-SUS) da UFCSA, Membro do Grupo de Pesquisa TUGEST.



**ADRIANA APARECIDA PAZ**  
Enfermeira, Mestre e Doutora em Enfermagem pela UNRS, Professora do Departamento de Enfermagem nos Cursos de Graduação de Enfermagem e Informática Biomédica, e no PPGEST da UFCSA, Líder do Grupo de Pesquisa TUGEST, Vice-Coordenadora Geral do Projeto UNA-SUS/UFCSA, Coordenadora do Conselho Regional de Enfermagem do Rio Grande do Sul (COREN-RS) desde 2016-2020.



**SUMÁRIO**



**SUMÁRIO**

Financiamento:



## 1 APRESENTAÇÃO



Este Guia de Apoio para Sala de Vacinas na Atenção Primária à Saúde (APS), integra o aplicativo **SALA DE VACINAS** que visa orientar profissionais e acadêmicos da área da saúde. O guia é uma ferramenta de apoio técnico para a tomada de decisão segura e da qualidade do serviço ofertado nas salas de vacinas, de modo que amplie a cobertura vacinal e reduza possíveis erros programáticos, perdas de oportunidade de vacinação e custos.

O guia poderá ser utilizado na formação de estudantes de enfermagem, do nível superior e técnico com a simulação de casos de vacinação no aplicativo.



A elaboração ocorreu a partir de manuais e referências dos órgãos competentes na área de imunizações. Entretanto, a responsabilidade do usuário do guia sobre as informações aqui sintetizadas para a tomada de decisão recomendamos que no caso de dúvidas recorra aos órgãos responsáveis e aos manuais do Programa Nacional de Imunização (PNI).

Esperamos que este guia possa colaborar com seu aprendizado e do trabalho na sala de vacinas!



## 2 RECOMENDAÇÕES GERAIS

As recomendações do Programa Nacional de Imunizações (PNI) visam garantir a qualidade da vacina desde a produção até o momento final da aplicação por meio de critérios rigorosos de qualidade e de controle de temperatura, para uma vacinação segura e de qualidade.<sup>(1,2)</sup>



Recomendações Gerais



### 2.1 REDE DE FRIO

#### Rede de Frio

É um conceito amplo que envolve toda a normatização, planejamento, avaliação e financiamento para a manutenção adequada da cadeia de frio.<sup>(1,3)</sup>

Composta por diversas instâncias nacional, estadual, regional (conforme estrutura do Unidade Federativa), municipal e local (sala de vacinas).<sup>(1)</sup>

#### Cadeia de frio

É o processo logístico para conservação dos imunobiológicos, desde o laboratório produtor até o usuário, para que tudo ocorra de forma oportuna e eficiente, assegurando a preservação das características originais do imunobiológico. Essa cadeia é constituída pelo:

- ✓ Recebimento
- ✓ Armazenamento
- ✓ Distribuição
- ✓ Transporte<sup>(1)</sup>

Recomendações Gerais



## 2.2 SALA DE VACINAS



A verificação da temperatura da câmara de vacinas deve ocorrer no início e final de cada expediente, sendo registrados em formulário específico e assinados pelo profissional que atua na sala de vacinas.

A sala de vacinas precisa estar climatizada na temperatura ambiente de 18 a 20°C.<sup>(2)</sup>

As vacinas devem ser armazenadas rigorosamente à temperatura de 2 a 8°C na câmara de vacinas (equipamento específico), sendo recomendado como temperatura ideal 5°C.<sup>(2)</sup>

## 2.3 TRIAGEM

### 1 Acolhimento do usuário na sala de vacinas

- ✓ Esclareça as dúvidas sobre os imunobiológicos.
- ✓ Destaque os benefícios da vacinação.
- ✓ Informe sobre possíveis eventos adversos e cuidados.
- ✓ Oriente a necessidade de novas doses.<sup>(2)</sup>

### 2 Anamnese

- ✓ Idade.
- ✓ Vacinas indicadas para a faixa etária.
- ✓ Doenças prévias.
- ✓ Uso de medicamentos.
- ✓ Alergias.
- ✓ Eventos adversos em doses ou vacinas anteriores.
- ✓ Mulheres em idade fértil (gravidez e amamentação).<sup>(2)</sup>

### 3 Higiene das mãos

- ✓ Lave as mãos sempre antes do preparo da vacina e após a aplicação.<sup>(2)</sup>



### ATENÇÃO

A normativa do Ministério da Saúde **não indica a aspiração** do êmbolo da seringa na hora da aplicação das vacinas com via de aplicação **Intramusculares (IM)**.<sup>(3)</sup>

Para evitar as oscilações de temperatura da câmara fria poderá utilizar a caixa térmica para as vacinas de uso diário, ou seja, aquelas que serão utilizadas durante o turno ou dia com alta circulação de usuários na sala de vacinas.

Evite o contato direto das bobinas de gelo com as vacinas na caixa térmica e obedeça as mesmas orientações do controle da temperatura.

Revise as condições das bobinas de gelo, as quais deverão ser descartadas quando vencidas e/ou em condições de perda de integridade.

As bobinas devem ficar alguns minutos sobre a bancada para o descongelamento da névoa formada pelo frio extremo, antes de serem colocadas na caixa térmica.

A temperatura da caixa térmica precisa ser monitorada para se manter estabilizada entre 2 a 8°C para armazenar as vacinas que serão utilizadas no mesmo dia.<sup>(1,2)</sup>



Recomendações Gerais

**4** Preparo das vacinas

- ✓ A **homogeneização** deve ser observada **sempre** na reconstituição e antes da aspiração da dose diluída.

 A falta de homogeneização pode ocasionar abscesso frio.

**5** Registros

- ✓ Realizar o registro das vacinas administradas no **sistema** preconizado pelo município e Ministério da Saúde (ESUS, SI-PNI, SIPNI, entre outros).
- ✓ Registrar de maneira **legível** na caderneta de vacinas nos campos indicados para cada vacina aplicada com as informações de data, lote, laboratório e vacinador.
- ✓ **Orientar e aprazer** a lápis na caderneta as doses subsequentes do esquema de vacinação, reforçando a importância de manter o calendário vacinal em dia.<sup>(12)</sup>

**6** Reações adversas

O uso de compressas frias pode ser utilizado na ocorrência de dor local ou lesões teciduais.<sup>(12,4)</sup>

 **Não utilizar** pomadas, cremes e compressas quentes no local da aplicação.

←    🏠    →

Recomendações Gerais

 **Contraindicações gerais**

**Hipersensibilidade** (reação anafilática) é confirmada após a aplicação de doses anteriores.

**História de hipersensibilidade** a qualquer componente dos imunobiológicos.

 **ATENÇÃO**

A ocorrência de temperatura acima de 38,5°C após a administração de uma vacina, **não** se constitui como contraindicação à dose subsequente.

A administração de antitérmico pode ocorrer com a prescrição médica.

Não indique o uso de paracetamol de rotina antes ou imediatamente após a vacinação para não interferir na imunogenicidade da vacina.<sup>(12,4)</sup>

←    🏠    →



Recomendações Gerais

**2.4 SITUAÇÕES ESPECIAIS**

**1** Terapia imunossupressoras (prednisona ou equivalente):

- ✓ Adiar a vacinação para 3 meses após a suspensão da terapia

**2** Doses Imunossupressoras (Após 14 dias de tratamento):

- ✓ Adulto: Acima 20mg/kg/dia
- ✓ Criança: 2 mg/kg/dia

**3** Terapias inalatórias ou tópica:

- ✓ Pode ser vacinado

**4** Imunodeficiência clínica ou laboratorial grave:

- ✓ **Não** recebe vacinas de **vírus atenuado** exceto se autorização médica

**5** Transplante de medula óssea:

- ✓ Revacinação no CRIE (seis a doze meses após o transplante).<sup>(12,4)</sup>

←    🏠    →

## 2.6 VACINAÇÃO SIMULTÂNEA<sup>5</sup>

Duas ou mais Inativadas	→	Podem fazer simultaneamente ou com qualquer intervalo entre elas.
Inativada e Vírus vivo injetáveis	→	Podem fazer simultaneamente ou com qualquer intervalo entre elas.
Duas ou mais de Vírus vivo injetável	→	Podem fazer *Simultaneamente ou com 4 semanas entre elas. <small>*Excess FA e SRG em primovacinados menores de 2 anos.</small>
Vírus vivo oral e qualquer outra injetável	→	Simultaneamente ou qualquer intervalo entre as doses.
Duas vacinas vírus vivo oral	→	Simultaneamente ou com 15 dias entre as doses.



## 2.7 EVENTO ADVERSO PÓS VACINAIS (EAPV)

- ✓ Classificados de acordo com as manifestações:  
Locais ou sistêmicos.
- ✓ Classificado de acordo com a gravidade:  
Evento Adverso Grave (EAG) e Eventos Adversos Não Grave (EANG).
- ✓ Os EAG podem incluir: Atendimento a nível hospitalar; disfunção e/ou incapacidade persistente; sequelas; anomalia congênita; risco de morte e óbito.
- ✓ Os EANG pode incluir: outros eventos, excluindo os EAG.<sup>(4)</sup>

## 2.8 ERRO DE IMUNIZAÇÕES (EI)

- ✓ É uma falha, atitude ou procedimentos não cumpridos.  
Pode trazer prejuízo ao paciente.
- ✓ O erro deve ser comunicado ao paciente ou responsável,  
Deve ser prestada a assistência médica necessária.
- ✓ EI deve ser notificado às instâncias superiores,  
Será indicação da conduta adequada.
- ✓ Pode ser necessário revacinação ou acompanhamento especial.
- ✓ O profissional deve rever as rotinas e realinhar o trabalho conforme as Normas e Orientações do PNI.<sup>(4)</sup>

### 3 IMUNOBIOLOGICOS

Imunobiológicos

Desenvolvidos a partir de agentes infecciosos ou de engenharia genética; Mimetizam a invasão de agente infeccioso; Estimulam a produção de anticorpos, criação de memória imunológica.<sup>(2)</sup>

PNI

45 imunobiológicos (entre Vacinas, soros e imunoglobulinas); Mais de 37 mil salas de vacinas- Presente em todo território nacional; Reconhecido internacionalmente – centrado nos pilares do SUS (universalidade e equidade).<sup>(3)</sup>

Enfermagem

Responsável pela sala de vacinas (organização, aplicação e rede de frio); Deve garantir vacinação segura e de qualidade; Responsável por estratégias locais para o alcance da meta vacinal.<sup>(7)</sup>

←
🏠
→

Imunobiológicos

### 3.1 BCG



#### INDICAÇÃO

Indivíduos a partir do nascimento até os 4 anos 11 meses e 29 dias; Indivíduos que são contatos domiciliares de portadores de hanseníase.<sup>(2,3)</sup>



#### COMPOSIÇÃO

É feita a partir do bacilo de Calmette-Guérin atenuado, glutamato de sódio e a solução fisiológica.<sup>(2,4)</sup>




Fonte: Prefeitura Municipal de Três Lagoas (2018)

←
🏠
→

Imunobiológicos

### BCG



#### SAIBA!

**Contato Intradomiciliar de Hanseníase:**  
Após avaliação médica e indicação da vacinação, deve-se analisar a história vacinal de BCG:

- ✓ Contatos intradomiciliares < 1 ano de idade **COMPROVADAMENTE** vacinados **NÃO** necessitam da administração de outra dose de BCG.
- ✓ Para contatos intradomiciliares > 1 ano de idade, adote o seguinte esquema:
- ✓ **Sem cicatriz vacinal ou na incerteza** da existência de cicatriz vacinal – administre **uma dose** de BCG;
- ✓ **Comprovadamente vacinado com a primeira dose** – administre **outra dose** de BCG e mantenha o intervalo mínimo de seis meses entre as doses.<sup>(5)</sup>

←
🏠
→

Imunobiológicos

**BCG**

Imunobiológicos

 **CONTRAINDICAÇÕES**

- ✓ Imunodeprimidos.
- ✓ Crianças com menos de 2kg.
- ✓ Lesões graves na pele.
- ✓ Pacientes maiores de 5 anos com HIV+.
- ✓ Gestantes.
- ✓ Recém-nascidos com risco de imunossupressão;<sup>(2,4)</sup>

- ✓ Recém nascidos que seja contato domiciliar de paciente bacilífero de Tuberculose sem quimioprofilaxia:
- ✓ Primeiro realize o tratamento para infecção latente da tuberculose (ILT).
- ✓ Somente após o tratamento irá receber a BCG.<sup>(2,4,6)</sup>



**ESQUEMA VACINAL**

Dose única ao nascer, preferencialmente, nas primeiras 12h de vida, na maternidade com limite máximo de 4 anos 11 meses e 29 dias.<sup>(2,4,5)</sup>



**BCG**

Imunobiológicos

 **VIA ADMINISTRAÇÃO**

Intradérmica (ID), no braço direito, no nível inferior da inserção do deltoide. Utilize agulhas 13x4,5 ou 13x3,8 e seringa de 1 ml.<sup>(2,3)</sup>

 **VALIDADE DA VACINA**

Após reconstituída a vacina tem validade de 6h.<sup>(6)</sup>

 **APRESENTAÇÃO**

Suspensão injetável composta por liófilo e diluente a serem reconstituídos de acordo com a técnica que evita a dispersão do produto no ar ambiente.<sup>(2,3)</sup>

 **DOSE E LABORATÓRIOS DISPONÍVEIS**

Laboratório Fundação Ataulpho de Paiva: 0,1mL.

Laboratório Serum Institute of India - menores de 1 ano: 0,5mL.

Laboratório Serum Institute of India - a partir de 1 ano: 0,1mL.<sup>(1)</sup>



**BCG**

Imunobiológicos

**TÉCNICA RECONSTITUIÇÃO:**

A vacina BCG é fechada a vácuo, quando o ar entra bruscamente no interior da ampola, o liófilo pode ser expulso sob a forma de aerossol e contaminar o ambiente.

- ✓ aspire todo o diluente com a seringa e a agulha, deixando-a reservada e protegida com a ampola;
- ✓ bata levemente com o dedo na ampola que contém o liófilo (pó) para que ele se deposite no fundo;
- ✓ Verifique se o gargalo da ampola está seco;

- ✓ Envolva a ampola com o saco plástico da embalagem;
- ✓ Abra (quebre) a ampola no ponto demarcado;
- ✓ Retire o plástico lentamente, para que o ar penetre na ampola de forma gradual.<sup>(2)</sup>



**BCG**

Imunobiológicos

- ✓ Injete o diluente lentamente pelas paredes da ampola que contém o pó vacinal, umedecendo-o;
- ✓ Realize um movimento rotatório em sentido único com a ampola até obter uma suspensão homogênea. **MOVIMENTAÇÃO DELICADA!!!**
- ✓ Injete o restante do diluente e volte a fazer o movimento rotatório em sentido único para que a suspensão fique homogênea;



- ✓ Apóie a ampola com a vacina reconstituída (envolvida no saco plástico ou na embalagem da seringa usada para diluição) em um recipiente;
- ✓ Aspire o volume a ser administrado, verificando na graduação da seringa se a dosagem está correta;
- ✓ Recoloque o frasco da vacina no recipiente, dentro da caixa térmica, até a aspiração de nova dose.<sup>(7)</sup>

Fonte: Jornal de Beltrão [2019]





**BCG**

Imunobiológicos

### CUIDADOS NA VACINAÇÃO

**NÃO** utilizar curativos e medicamentos na região da aplicação.

O processo inflamatório no local de aplicação é uma reação esperada.

A lesão mede em torno de 1cm, e pode aparecer em até 3 a 6 meses.

No local forma-se uma pápula de aspecto esbranquiçado e poroso (tipo casca de laranja), as bordas são nítidas e delimitadas.

Não realizar compressão no local da vacinação. A pápula desaparece após algum tempo.

A lesão começa com uma mancha vermelha elevada, evolui para pequena úlcera, que produz secreção até que vai cicatrizando.<sup>(2,4)</sup>



**Mácula → pústula → crosta → úlcera → cicatriz**

Fonte: Secretaria Municipal de Saúde de Porto Alegre [2021]



**ATENÇÃO:** Caso não se forme um processo inflamatório e a cicatriz vacinal **NÃO** é mais indicado a revacinação (desde 02/19).<sup>(8)</sup>





**BCG**

Imunobiológicos

### EVENTOS ADVERSOS



Úlceras com mais de 1 cm ou que demoram muito a cicatrizar;

Gânglios ou abscessos na pele e nas axilas. Os gânglios podem surgir em cerca de 10% dos vacinados;


Disseminação do bacilo da vacina pelo corpo, causando lesões em diferentes órgãos.<sup>(4,8)</sup>



**CONDUTA**

No caso de aparecimento de um destes EAPV, **notifique** o órgão de vigilância em Saúde e encaminhar o paciente para acompanhamento.<sup>(8)</sup>





## PENTAVALENTE

Imunobiológicos

## 3.2 PENTAVALENTE (DTP + Hib + HB)



## INDICAÇÃO

Indivíduos até 6 anos 11 meses e 29 dias.<sup>(2,3)</sup>



## COMPOSIÇÃO

Vacina bacteriana inativada;

Toxóides diftérico e tetânico, célula inteira purificada da bactéria da coqueluche (*Bordetella pertussis*); partícula da superfície do vírus da hepatite B (HBsAg) e componente da cápsula do *Haemophilus influenzae* tipo b (Hib), conjugado com uma proteína. Fosfato de alumínio, cloreto de sódio, água para injeção e timerosal.<sup>(2,3)</sup>



27

## PENTAVALENTE

Imunobiológicos



## CONTRAINDICAÇÕES

- ✓ Contraindicações gerais (capítulo 2 deste guia);
- ✓ Indivíduos a partir dos 7 anos;
- ✓ Recém Nascido Prematuro Extremo (IG <31 semana e/ou menos de 1kg);
- ✓ Cardiopatias, neuropatias e pneumopatias graves com risco de descompensação devido a febre.<sup>(4,6,8)</sup>



28

## PENTAVALENTE

Imunobiológicos



## CONTRAINDICAÇÕES


- ✓ Eventos **adversos graves a doses anteriores** (Pentavalente ou vacina que contenha as combinações) como:
- ✓ Convulsão nas primeiras 72 horas após a administração da vacina;
- ✓ Encefalopatia aguda grave nos 7 dias após a vacinação;
- ✓ Episódio hipotônico-hiporresponsivo (EHH).


O EHH pode ocorrer nas primeiras 48 horas após aplicação da vacina, geralmente, precedido por irritabilidade e febre, melhorando sem sequelas. Não há tendência de repetição nas próximas de doses.<sup>(4,6,8)</sup>



29

**PENTAVALENTE**

 **ATENÇÃO:** Notifique todos Eventos Adversos Graves à vigilância do Município/Estado, eles indicarão o esquema vacinal conforme avaliação.

 **ESQUEMA VACINAL**


Esquema composto por 3 doses sendo:

- 1ª dose aos 2 meses
- 2ª dose aos 4 meses
- 3ª dose aos 6 meses de vida

- ✓ Intervalo de 60 dias entre as doses.
- ✓ Intervalo mínimo de 30 dias entre as doses
- ✓ **Idade Máxima** para aplicação é **6 anos 11 meses e 29 dias**
- ✓ **Reforço com DTP** aos 15 meses e aos 4 anos<sup>(2,3)</sup>

Imunobiológicos

**PENTAVALENTE**

 **SAIBA!**

Em menores de um ano, está indicado **três doses** do componente Hib;

Em maiores de 1 ano, não imunizado com as três doses, está preconizado **dose única**.

A vacina que contém o componente Hib é **Pentavalente bacteriana** que está recomendada para as crianças menores de 1 ano, aos **2, 4 e 6 meses** de idade.

Se ocorrer atraso, deve ser atualizado para Hib até 4 anos, 11 meses e 29 dias, utilizando-se a **vacina de rotina** (Pentavalente bacteriana).

Em casos especiais solicitar a vacina monovalente no CRJE.<sup>(3)</sup>

Imunobiológicos

**PENTAVALENTE**

 **VALIDADE**

Frasco Monodose - uso imediato após abertura.

 **DOSE E LABORATÓRIOS DISPONÍVEIS**

Laboratório Panacea - administrar 0,5 ml<sup>(3)</sup>


 **VIA DE ADMINISTRAÇÃO**

Intramuscular (IM)<sup>(3)</sup>

Imunobiológicos


**PENTAVALENTE**

Imunobiológicos



**APRESENTAÇÃO**


Forma líquida  
Frasco Monodose




**CONDUTA**

Aplique compressas frias para alívio da dor. Em casos mais intensos pode ser usada medicação, sob prescrição médica.<sup>(R)</sup>


Notificar e investigar os casos que tenham apresentado febre alta nas primeiras 48 horas após a vacina.






**PENTAVALENTE**

Imunobiológicos




**EVENTOS ADVERSOS**

- ✓ Geralmente nas **primeiras 48 a 72 horas**, sendo o componente ***pertussis*** o principal responsável.<sup>(R)</sup>
- ✓ Manifestações locais são comuns;
- ✓ Podem limitar transitoriamente a movimentação do membro;
- ✓ Os adjuvantes, em especial contendo alumínio, causam ação irritativa no local da aplicação.<sup>(R)</sup>




**PENTAVALENTE**

Imunobiológicos




**Manifestações locais:**

- ✓ Edema
- ✓ Hiperemia
- ✓ Dor
- ✓ Endurecimento
- ✓ Nódulo indolor no local da injeção<sup>(R)</sup>




**Abscesso no local da aplicação:**

- ✓ **Frio**- (estéril) indica inoculação subcutânea inadvertida da vacina.
- ✓ **Quente**- (contendo pus) indica infecção bacteriana secundária.
- ✓ Os eventos adversos locais tem **prognóstico benigno**, com cura espontânea na maioria dos casos.<sup>(R)</sup>



**CONDUTA**

Notifique Abscessos frio ou quente e reações locais muito intensa. Use compressas frias para alívio da dor e analgésicos, conforme indicação médica.<sup>(R)</sup>



**PENTAVALENTE**

**Manifestações Sistêmicas:**

- ✓ Pode ocorrer nas primeiras 24 horas: **choro persistente, anorexia, vômitos e sonolência.**
- ✓ **Irritabilidade** pode ocorrer na primeira hora.
- ✓ Choro persistente é mais comum na primeira dose e a sonolência pode persistir por até 72h.<sup>(4)</sup>

**CONDUTA**

Notifique casos persistentes: **sonolência, choro, anorexia e vômitos.**<sup>(4)</sup>

**PENTAVALENTE**

**Episódio hipotônico-hiporresponsivo (EHH)**

- ✓ Ocorre nas primeiras 48h;
- ✓ É mais comum nas primeiras 6h;
- ✓ Geralmente é precedido de irritabilidade e febre;
- ✓ Dura alguns minutos ou horas;
- ✓ Geralmente é transitório e autolimitado;
- ✓ Bom prognóstico.<sup>(4)</sup>

**CONDUTA**

Notifique todos casos de EHH.<sup>(4)</sup>

**PENTAVALENTE**

A **convulsão** pode ocorrer nas primeiras 72h, com prognóstico benéfico.<sup>(4)</sup>

**CONDUTA**

Notifique todos os casos convulsão.<sup>(4)</sup>

**Febre baixa a moderada** - geralmente na primeira dose e nas primeiras 24 horas.

**Febre alta** ( $\geq 39,5^{\circ}\text{C}$ ) - com mais de 24 horas duração ou que se inicia após as primeiras 24 horas da vacinação, devem ser avaliadas para verificar possibilidade de outras infecção não relacionada à vacina.

**CONDUTA**

Notifique todos casos de febre alta.<sup>(4)</sup>

**PENTAVALENTE**

**Reações alérgicas cutâneas frequentes e não contra** indicam doses posteriores.

**Apneia** ocorre especialmente nos **prematuros extremos** geralmente evento benigno.

**CONDUTA**  
Investigue e notifique todos casos.<sup>(4)</sup>

**ATENÇÃO**  
Qualquer sintoma grave e/ou inesperado após a vacinação deve ser notificado.

EAPV persistentes, que se prolongam por mais de 24-72 horas (dependendo do sintoma), devem ser investigados para verificação de outras causas.<sup>(4)</sup>

Imunobiológicos

**PENTAVALENTE**

**SAIBA!**  
Os EAPVs da Pentavalente são os mesmos e com frequência se assemelham aos observados com a vacina **Triplice bacteriana de células inteiras (DTP)**.

- ✓ Avaliar indicações de substituição da Pentavalente pela **vacina DTPa** (difteria, tétano e Pertussis acelular) nos casos:
- ✓ Convulsão febril ou afebril nas primeiras 72 horas após vacinação;
- ✓ Episódio hipotônico-hiporresponsivo nas primeiras 48 horas após vacinação;
- ✓ Portadores de doenças neurológicas crônicas e cardiopatas e pneumopatas graves com risco de descompensação devido à febre;
- ✓ Recém-nascidos prematuros extremos (31 semanas de IG e/ou menor de 1kg).<sup>(4,6)</sup>

Imunobiológicos

**HEPATITE B**

**3.3 HEPATITE B**

**INDICAÇÃO**  
Todas as faixas etárias.

Rotina na vacinação da criança, nas primeiras 12-24 horas após o nascimento e para gestantes não vacinadas.<sup>(1,8)</sup>

**COMPOSIÇÃO**  
Proteína de superfície do vírus da hepatite B purificado, hidróxido de alumínio, cloreto de sódio, água para injeção. Pode conter fosfato de sódio, fosfato de potássio, borato de sódio e timerosal.<sup>(4)</sup>

Imunobiológicos

**HEPATITE B**

Imunobiológicos



**CONTRAINDICAÇÃO**

- ✓ Contraindicações gerais (capítulo 2 deste guia)
- ✓ Pessoas que desenvolveram púrpura trombocitopênica após dose anterior de vacina com componente hepatite B<sup>(2,4)</sup>



**ESQUEMA VACINAL**

- ✓ Esquema composto por quatro doses:
- ✓ Uma dose hepatite B ao nascimento e doses aos 2, 4 e 6 meses de vida, incluídas na vacina Pentavalente.<sup>(2,5)</sup>
- ✓ Crianças mais velhas, adolescentes e adultos não vacinados recomenda-se três doses, com intervalo de um mês entre primeira e a segunda dose e seis meses entre a primeira e a terceira dose (0-1-6).<sup>(2,3)</sup>
- ✓ Para indivíduos com doença renal crônica, conforme descrito no Manual CRIE, administrar dose dobrada da vacina conforme esquema de quatro doses (0, 1, 2 e 6 meses).<sup>(2,5)</sup>



**HEPATITE B**

Imunobiológicos



**SABIA!**

Em caso de esquema vacinal incompleto, não reiniciar o esquema, apenas completá-lo conforme situação encontrada.

Para gestantes em qualquer faixa etária e idade gestacional: Administrar três doses da vacina hepatite B, considerando o histórico de vacinação anterior.<sup>(2,3)</sup>



**HEPATITE B**

Imunobiológicos



**Crianças expostas ao HIV:** O esquema vacinal destas crianças é composto por uma dose ao nascer (com a vacina monovalente), e aos 2, 4, 6 e 15 meses com a vacina Pentavalente. Recomenda-se a realização de sorologia anti-HBs de 30 a 60 dias após o término do esquema vacinal.<sup>(5,6)</sup>

Em caso de resultado <10 UI/ml, repetir o esquema de vacinação com quatro doses (0, 1, 2 e 6 meses) de vacina monovalente da hepatite B, com dose dobrada. Caso persista o resultado <10 UI/ml após o segundo esquema vacinal, considerar como não respondedora, não repetir esquema e no caso de nova exposição ao vírus da hepatite B indicar IGHAB.<sup>(5,6)</sup>



## HEPATITE B

Imunobiológicos

**SAIBA!**

Crianças a partir de 2 anos de idade e adultos infectados pelo HIV, não vacinados previamente, usar o esquema de **quatro doses de vacina hepatite B** monovalente, com a **dose dobrada**.

Crianças expostas ao HBV (filhas de mães HBsAg+): Deverão receber vacina e imunoglobulina (vacina hepatite B e imunoglobulina IGHAB simultaneamente em grupos musculares distintos, preferencialmente nas primeiras **12 horas** de vida).<sup>(3,4)</sup>



17

## HEPATITE B

Imunobiológicos

**Anti-HBs para profissionais de saúde:**

Deve ser realizado de 30 a 60 dias após a última dose do esquema vacinal. Se resultado sorológico <10 UI/ml realizar uma nova dose (dose teste) e repetir a sorologia, se permanecer com resultado negativo (<10 UI/ml) completar o esquema vacinal (2 doses).

Se novamente a sorologia permanecer <10 UI/ml considerar não respondedor. No caso de resultado sorológico <10 UI/ml realizar novo esquema de 3 doses (0, 1 e 6) e repetir a sorologia (de 30 a 60 dias após a última dose), se permanecer com resultado negativo (<10 UI/ml) considerar não respondedor.

Caso o profissional de saúde realize o anti-HBs depois de 60 dias do término do esquema vacinal primário e o resultado for <10 UI/ml, realizar a dose teste e dosar novamente. Se novamente a sorologia permanecer <10 UI/ml deverá completar o segundo e último esquema (2 doses).<sup>(5,6)</sup>



18

## HEPATITE B

Imunobiológicos

**SAIBA!**

Anti-HBs em situações especiais: deve ser consultadas no Manual dos CRIE.<sup>(4)</sup>

Não há indicação de realização de anti-HBs na população em geral.

Caso o exame seja realizado na rede privada, no período recomendado, de 30 a 60 dias após a última dose do esquema vacinal, e o resultado for negativo (<10 UI/ml), aplicar um segundo e último esquema.<sup>(3)</sup>



19

## HEPATITE B

**VIA ADMINISTRAÇÃO**

Intramuscular, na região deltóide ou no vasto lateral da coxa em menores de 2 anos.

**APRESENTAÇÃO**

Suspensão injetável, multi e monodose.

Vacina contra a hepatite B, também está presente na vacina combinada [Pentavalente](#).

Apresentação multidose (mais de uma dose por frasco), que contém timerosal (derivado do mercúrio) como conservante.

**VALIDADE**

LG LIFE SCIENCES (10 doses) 28 dias  
 LGCHEMICAL (10 doses) 28 dias  
 BUTANTAN (10 doses) 10 dias  
 BUTANTAN (05 doses) 15 dias  
 S.INDIA (10 doses) 28 dias<sup>(1)</sup>



10

## HEPATITE B

**DOSE E LABORATÓRIOS DISPONÍVEIS**Instituto Butantan

Pessoas até 15 anos de idade: 0,5ml  
 Pessoas a partir de 16 anos: 1,0 ml

Serum Institute of India

Pessoas até 19 anos de idade: 0,5ml  
 Pessoas a partir de 20 anos: 1,0 ml

LG CHEMICAL/LG Life Sciences

Pessoas até 15 anos de idade: 0,5ml  
 Pessoas a partir de 16 anos: 1,0 ml.<sup>(2)</sup>



11

## HEPATITE B

**CUIDADOS NA VACINAÇÃO**

Não são necessários cuidados especiais antes da vacinação.<sup>(2)</sup>

**EVENTOS ADVERSOS**

Manifestações locais: dor no local da aplicação, endurecimento, inchaço e vermelhidão.<sup>(2)</sup>

**Manifestações Sistêmicas:** febre (autolimitada nas primeiras 24 horas), cansaço, tontura, dor de cabeça, irritabilidade e desconforto gastrointestinal.



12

## HEPATITE B



Púrpura trombocitopênica idlopática (manchas roxas ou avermelhadas na pele e a diminuição da contagem de plaquetas) ainda não foi bem estabelecido se estão de fato relacionados à vacina ou se foi apenas coincidência. Pode ocorrer até dois meses após a vacinação.

Anafilaxia é muito rara. Os eventos adversos raros estão relacionados à vacina hepatite B monovalente.<sup>(4,21)</sup>



## CONDUTA

Notifique qualquer sintoma grave e/ou inesperado ao serviço de referência do município/estado.<sup>(6)</sup>



## POLIOMIELITE

## 3.4 POLIOMIELITE



## INDICAÇÃO

Para todas as crianças menores de 5 anos.



Fonte: Diocese José dos Campos (2018)

É indicada também para viajantes adolescentes e adultos com destino a países onde a doença é endêmica ou locais onde há risco de transmissão e registro de casos de poliomielite causada pelo vírus vacinal.<sup>(5,20)</sup>



## POLIOMIELITE



## COMPOSIÇÃO

VOP: vacina oral atenuada bivalente, composta pela pólio tipos 1 e 3. Contém cloreto de magnésio, estreptomina, eritromicina, polissorbato 80, L-arginina e água destilada.

VIP: vacina inativada trivalente injetável, composta por vírus da pólio 1, 2 e 3, 2-fenoxietanol, polissorbato 80, formaldeído, meio Hanks 199, ácido clorídrico ou hidróxido de sódio. Pode conter traços de neomicina, estreptomina e polimixina B.<sup>(6)</sup>



## POLIOMIELITE

Imunobiológicos

**CONTRAINDICAÇÕES**

- ✓ Contraindicações gerais VOP:
- ✓ Gestantes
- ✓ Pessoas que tiveram anafilaxia após receber componentes da fórmula da vacina (neomicina, polimixina e estreptomicina)
- ✓ Pessoas que desenvolveram a pólio vacinal após dose anterior
- ✓ Pessoas com imunodeficiência humoral ou mediada por células, neoplasias, uso de terapia imunossupressora.<sup>(5,8)</sup>



## POLIOMIELITE

Imunobiológicos

**CONTRAINDICAÇÕES**

- ✓ Comunicantes de pessoas com imunodeficiência humoral ou mediada por células, neoplasias, uso de terapia imunossupressora
- ✓ Pacientes portadores do HIV e seus comunicantes
- ✓ Contraindicações gerais VIP:
- ✓ Pessoas que tiveram anafilaxia após receber um dos componentes da fórmula da vacina (neomicina, polimixina e estreptamicina).<sup>(5,8)</sup>



## POLIOMIELITE

Imunobiológicos

**ESQUEMA VACINAL**

VIP: 2, 4 e 6 meses (esquema de 3 doses)

VOP: 15 meses e 4 anos de idade (2 reforços)

VOP - Campanha anual de vacinação para crianças de 1 a 4 anos.

Esquema básico incompleto: completar esquema com a VIP mesmo tendo iniciado com VOP.<sup>(5,8)</sup>



## POLIOMIELITE

Imunobiológicos



## SAIBA!

Viajantes para locais endêmicos com idade de 5 anos de idade ou mais:

**Sem comprovação vacinal:** administrar três doses VIP ou VOP (a depender do local para onde vai viajar);

**Com esquema incompleto:** Completar esquema de três doses com VIP ou VOP (a depender do local para onde vai viajar) – verificar os países e a indicação de VIP ou VOP.

Nesta faixa etária não há necessidade de reforço.

Rotina- 60 dias de intervalo no esquema básico, intervalo mínimo 30 dias.<sup>(5,8)</sup>



34

## POLIOMIELITE

Imunobiológicos



## VIA ADMINISTRAÇÃO

VIP - Intramuscular, no vasto lateral da coxa.  
VOP - Oral.



## APRESENTAÇÃO

Solução injetável (VIP)  
Solução oral (VOP).<sup>(5,8)</sup>



## VALIDADE

VIP SANPASTEUR/ FIDCRUZ (10 doses): 28 dias  
VOP FIOCRUZ (25 doses): 5 dias  
VOP BIOFARMA (20 doses): 28 dias<sup>(8)</sup>



35

## POLIOMIELITE

Imunobiológicos



## DOSE E LABORATÓRIOS DISPONÍVEIS

VIP dose de 0,5 mL  
VOP duas gotas<sup>(5,8)</sup>



## CUIDADOS NA VACINAÇÃO

## VOP

Diarreia e vômitos leves **não contraindicam a vacinação**, mas recomenda-se adiá-la em casos mais intensos.

Recomenda-se não vacinar os bebês que se encontram hospitalizados nem em **crianças que convivem com imunodeprimidos**.<sup>(5,8)</sup>

Se a criança **cuspir, regurgitar ou vomitar não** está mais indicado repetir a vacinação.<sup>(5,8)</sup>

Recomenda-se não amamentar 1h antes e uma hora após a vacinação.<sup>(8)</sup>



36

## POLIOMIELITE

Imunobiológicos



## EVENTOS ADVERSOS

## Manifestações Sistêmicas - VOP

**Poliomielite associada à vacina:** Quando o vírus vacinal desenvolve poliomielite no vacinado ou em pessoas que convivem com ele.

Geralmente ocorre de 4 a 40 dias após a vacinação. Os sintomas iniciam com febre, dificuldade de movimentação, dor e fraqueza dos músculos, especialmente nas pernas, podendo atingir os músculos da respiração. Após alguns dias, a dor diminui, melhora também a dificuldade de movimentação, porém os músculos atrofiam e a amolecer.<sup>(4,8)</sup>



11

## POLIOMIELITE

Imunobiológicos



## Meningite asséptica e encefalite:

Pode ocorrer perda da consciência, da orientação espacial ou a sensibilidade e sintomas de irritação do cérebro (crises convulsivas).

## Reações alérgicas: raras.

Urticária e erupções na pele com coceira pode ocorrer mas não contraindicam doses subsequentes.

**Poliomielite por vírus derivado da vacina (VDPV):** Pode ocorrer por uma instabilidade genética do vírus da vacinal ou pela combinação do vírus vacinal com outros vírus que vivem no intestino, ocasionando o surgimento de vírus mutantes capazes de causar poliomielite e pode ser transmitidos para outras pessoas.<sup>(4,8)</sup>



12

## POLIOMIELITE

Imunobiológicos



**VIP** – Apresentação inativada da vacina Poliomielite.

**Manifestações locais:** eritema, endurecimento e dor.

**Manifestações Sistêmicas:** febre e anafilaxia são raras.

Anafilaxia, com risco maior para pessoas que têm alergia grave aos antibióticos que podem estar contidos na vacina (estreptomicina, neomicina e polimixina B).<sup>(4,8)</sup>



## CONDUTA

Notifique todos eventos graves/ raros ou inesperados.



13

### 3.5 ROTAVÍRUS (VORH)



#### INDICAÇÃO

A primeira dose deve ser obrigatoriamente aplicada até a idade de 3 meses e 15 dias e a segunda dose ml até os 7 meses e 29 dias.<sup>[2,4]</sup>



Fonte: Pediatra do Futuro (2016)



8



#### COMPOSIÇÃO

Vacina oral monovalente (VORH) contém um tipo de rotavírus atenuado, sacarose, adipato dissódico, meio Eagle modificado Dulbecco (DMEM) e água estéril.<sup>[2,4]</sup>



8




#### CONTRAINDICAÇÃO

- ✓ Deficiências imunológicas por doença ou uso de medicamentos que causam imunossupressão;
- ✓ Alergia grave provocada por algum dos componentes da vacina ou por dose anterior da mesma;
- ✓ Crianças com doença do aparelho gastrointestinal ou história prévia de invaginação intestinal;
- ✓ Crianças fora da faixa etária indicada.<sup>[2,4]</sup>



87

**ROTAVÍRUS**




**ESQUEMA VACINAL**

2 e 4 meses (esquema de 2 doses)


Intervalo mínimo de quatro semanas entre as doses.

Idade máxima para iniciar esquema é 3 meses e 15 dias.


Idade máxima para segunda dose é 7 meses e 29 dias.<sup>(7,8)</sup>




**VIA ADMINISTRAÇÃO**  
Oral




**APRESENTAÇÃO**  
Suspensão oral.<sup>(2,5,8)</sup>



Caso não inicie o esquema até 3 meses e 15 dias o mesmo estará contraindicado.




**ROTAVÍRUS**



**VALIDADE**  
Uso imediato



**DOSE E LABORATÓRIOS DISPONÍVEIS**  
Laboratório Fiocruz: bisnagas de 1,5mL<sup>(9)</sup>



**CUIDADOS NA VACINAÇÃO**

Febre ou diarreia intensa- adiar vacinação;

Diarreia de leve intensidade- poderá receber a vacina;


Filhos de mães HIV + podem ser vacinados se não tiverem sinais de deficiência imunológica, seguir calendário da [criança exposta ao HIV](#);

Caso o bebê [golfar](#) ou [regurgitar](#) após tomar a vacina **não** repetir a dose;

Fraldas- cuidados gerais de descarte e lavagem mãos.<sup>(5,8)</sup>




**ROTAVÍRUS**




**CONDUTA**

Notifique casos de invaginação intestinal.

Qualquer sintoma grave e/ou inesperado deve ser notificado ao serviço de referência do Município/Estado.<sup>(8)</sup>





## 3.6 PNEUMOCÓCICA 10



## INDICAÇÃO

2 meses a menores de 5 anos de idade.



## COMPOSIÇÃO

Dez sorotipos de *Streptococcus pneumoniae*, sendo oito conjugados com a proteína D do *Haemophilus influenzae* tipo b, e um com toxóide tetânico e outro com toxóide diftérico. Cloreto de sódio, fosfato de alumínio e água para injeção.<sup>(7,8)</sup>



71



## CONTRAINDICAÇÃO

Contraindicações gerais (capítulo 2 deste guia).



## ESQUEMA VACINAL

Aos 2 e 4 meses (esquema de duas doses )  
intervalo de 60 dias entre as doses e mínimo de 30 dias;

Reforço aos 12 meses de idade (com intervalo mínimo de 60 dias desde a última dose);

Crianças entre 12 meses e 4 anos, 11 meses e 29 dias de idade, sem comprovação vacinal, receberão dose única;

Crianças exposta (filhos de mãe HIV+) 3 doses 2, 4, 6 meses

Crianças de dois meses a menores de 5 anos com indicação especial (ver manual CRIE).<sup>(5,6)</sup>



72



## VIA ADMINISTRAÇÃO

Intramuscular Vasto Lateral e deltoide em maiores de 2 anos.



## DOSE E LABORATÓRIOS DISPONÍVEIS

Fiocruz- unidose- 0,5 mL.<sup>(9)</sup>



## APRESENTAÇÃO

Suspensão injetável



## CUIDADOS NA VACINAÇÃO

EAPV são mais frequentes quando as vacinas são aplicadas no mesmo dia que a vacina Pentavalente (DTP+HB+Hib).<sup>(4)</sup>



## VALIDADE

Uso imediato<sup>(9)</sup>



73

## Pneumocócia 10



## EVENTOS ADVERSOS

**Locais:** Dor, inchaço e vermelhidão

**Sistêmico:** irritabilidade, sonolência, perda de apetite e febre

**Eventos raros:** dificuldade respiratória, diarreia, vômitos, choro persistente, convulsões, erupções na pele e hepisódio hipotônico-hiporresponsivo.<sup>(5,6)</sup>



## CONDUTA

Notifique: dificuldade respiratória, erupções cutâneas, choro persistente, convulsões e hepisódio hipotônico-hiporresponsivo.

Notifique qualquer sintoma grave e/ou inesperado ao serviço de referência do município/estado.<sup>(6,8)</sup>



## PNEUMOCÓCICA 23

## 3.7 PNEUMOCÓCICA 23



## INDICAÇÃO

Indígena



Idosos acima de 60 anos que vivem acamados e/ou em instituições de longa permanência (ILPI)

Condições clínicas especiais nos CRIE.<sup>(5,6)</sup>



## PNEUMOCÓCICA 23



## COMPOSIÇÃO

Suspensão de antígenos polissacarídicos purificados, não conjugados, com 23 sorotipos de pneumococo, solução salina, fenol e timerosal.

Os 23 sorotipos *Streptococcus pneumoniae* incluídos na vacina são: 1, 2, 3, 4, 5, 6B, 7F, 8, 9N, 9V, 10A, 11A, 12F, 14, 15B, 17F, 18C, 19A, 19F, 20, 22F, 23F, 33F.<sup>(4,5)</sup>



## PNEUMOCÓCICA 23

**CONTRAINDICAÇÃO**

Contra-indicações gerais (capítulo 2 deste guia)  
Crianças menores de 2 anos de idade.

**ESQUEMA VACINAL**

**Idosos** – uma dose após os 60 anos, e após 5 anos uma dose única de reforço.

**Indígenas** – uma dose aos 5 anos de idade, sem comprovação vacinal. A partir dos 60 anos de idade, administre uma única dose adicional, respeitando o intervalo mínimo de 5 anos da dose inicial.<sup>(4,5,6)</sup>



77

## PNEUMOCÓCICA 23

**VIA ADMINISTRAÇÃO**

Intramuscular

**VALIDADE**

Uso imediato após abertura do frasco

**APRESENTAÇÃO**

Unidose<sup>(1,2)</sup>

**DOSE E LABORATÓRIO DISPONÍVEL**

Dose - 0,5 ml  
Laboratório – MSD<sup>(1,2)</sup>



78

## PNEUMOCÓCICA 23

**CUIDADOS NA VACINAÇÃO**

Não há cuidados especiais antes da vacinação.

**EVENTOS ADVERSOS**

**Locais:** dor, inchaço, endurecimento, vermelhidão;

**Reações mais intensas:** inchaço de todo braço, chegando até o cotovelo, hematoma e manchas vermelhas podem ocorrer;

Os eventos locais são mais comuns na revacinação e em intervalo curto entre as doses.

**Sistêmicas:** dor de cabeça, cansaço e dor muscular.<sup>(4,8)</sup>



79

**CONDUTA**

Notifique casos de inchaço em todo o braço, hematomas e manchas vermelhas pelo corpo.

Notificar qualquer sintoma grave e/ou inesperado ao serviço de referência do Município/Estado.<sup>(4,8)</sup>

**3.8 PNEUMOCÓCICA 13****INDICAÇÃO**

Maiores de 5 anos de idade nas condições:

- HIV/Aids;
- Pacientes oncológicos;
- Transplantados de órgãos sólidos;
- Transplantados de células-tronco hematopoiéticas (TMO);



A Pneumo 13 deve ser seguida da vacina Pneumo 23<sup>(6,8)</sup>

**COMPOSIÇÃO**

13 sacarídeos dos antígenos capsulares do *Streptococcus pneumoniae*, conjugados com variante proteica carreadora, não tóxica da toxina diftérica (CRM197), Polissorbato 80, fosfato de alumínio. A dose de 0,5 mL contém 2,2 µg de sacarídeo por sorotipos 1, 3, 4, 5, 6A, 7F, 9V, 14, 18C, 19A, 19F e 23F, e 4,4 µg de sacarídeo para o sorotipo 6B, conjugados à proteína transportadora CRM197.<sup>(4,8)</sup>



PNEUMOCÓCICA 13

Imunobiológicos

 **CONTRAINDICAÇÃO**

Contraindicações gerais (capítulo 2 deste guia)

 **APRESENTAÇÃO**

Suspensão injetável em monodose.

 **ESQUEMA VACINAL**

Esta vacina compõe as indicações do manual do CRIE.

 **VALIDADE**

Uso imediato.

 **VIA ADMINISTRAÇÃO**

Intramuscular<sup>(4)</sup>

 **DOSE E LABORATÓRIOS DISPONÍVEIS**

Laboratório Butantan - dose de 0,5ml.<sup>(4)</sup>



83

PNEUMOCÓCICA 13

Imunobiológicos

 **CUIDADOS NA VACINAÇÃO**

Gestantes só podem ser vacinadas se tiver orientação médica. Na lactação ainda não foi bem estabelecida a segurança da vacina.

 **EVENTOS ADVERSOS**

Locais: Dor, vermelhidão e endureção;

Sistêmicos: irritabilidade, falta de apetite, cefaleia, mialgia e febre que pode ocorrer nos primeiros um a dois dias. Anafilaxia é rara.<sup>(4,6,8)</sup>

 **CONDUTA**

Notifique casos de anafilaxia.  
Notificar qualquer sintoma grave e/ou inesperado ao serviço de referência do Município/Estado.<sup>(4)</sup>



84

PNEUMOCÓCICA 13

Imunobiológicos

 **SAIBA!**

A vacina Pneumo 13 **não** está indicada para quem já foi imunizados previamente com **Pneumo 10**.

Quem recebeu a Pneumo 23 deve receber uma dose única de Pneumo 13-valente, com intervalo mínimo de oito semanas após a última dose de Pneumo 23.

Quem já recebeu uma dose da vacina Pneumo 23-valente, e tem indicação da Pneumo 13-valente, **irão** receber uma segunda dose da Pneumo 23-valente cinco anos após aplicação da primeira dose da Pneumo 23-valente.<sup>(6)</sup>





85

## MENINGOCÓCICA ACWY

Imunobiológicos

## 3.9 MENINGOCÓCICA ACWY



## INDICAÇÃO

Adolescentes de 11 a 12 anos, 11 meses e 29 dias.

Viajantes com destino às regiões onde há risco aumentado da doença com indicação epidemiológica ou condição de saúde.<sup>(5,8)</sup>



## MENINGOCÓCICA ACWY

Imunobiológicos



## COMPOSIÇÃO

Antígenos das cápsulas dos meningococos dos sorogrupos A, C, W e Y conjugados a uma proteína (toxóide tetânico, diftérico, ou o mutante atóxico da toxina diftérica). Sacarose; trometamol; fosfato de potássio dihidrogenado; cloreto de sódio; fosfato de sódio dihidrogenado monohidratado; fosfato dissódico hidrogenado dihidratado; cloreto de sódio e água para injeção.<sup>(5,8)</sup>



Fonte: Porto Alegre (2021)



## MENINGOCÓCICA ACWY

Imunobiológicos



## CONTRAINDICAÇÕES

Contraindicações gerais (capítulo 2 deste guia);  
Nutrizes devem ser avaliado o risco X benefício, não há estudo de vacinação nesta população.  
Gestantes podem ser vacinadas quando houver indicação epidemiológica.<sup>(5)</sup>



## ESQUEMA VACINAL

Dose única para adolescente de 11 a 12 anos.  
Na rotina, as crianças recebem a meningocócica C aos 3 meses e 5 meses e um reforço aos 12 meses.  
Adultos, dose única, conforme risco epidemiológico ou condição de saúde.<sup>(5)</sup>




## VIA ADMINISTRAÇÃO

Intramuscular profunda.<sup>(8)</sup>




**MENINGOCÓCICA ACWY**

Imunobiológicos




**APRESENTAÇÃO**

Apresentação em forma liofilizada com diluente ou líquida, em dose única.



**VALIDADE**

Uso imediato




**DOSE E LABORATÓRIOS DISPONÍVEIS**

GSK, Sanofi e Pfizer  
Dose de 0,5 mL.<sup>(1)</sup>

← ↻ →


**MENINGOCÓCICA ACWY**

Imunobiológicos



**CUIDADOS NA VACINAÇÃO**


Observar o adolescente por 15 minutos a partir da aplicação (risco de desmaio nos adolescentes).



**EVENTOS ADVERSOS**

Locais: inchaço, endurecimento, dor, vermelhidão, hematoma no local da aplicação e sensibilidade diminuída no local da aplicação. Pode ocorrer um inchaço mais intenso envolvendo todo membro;

Sistêmicos: vertigem, perda de apetite, irritabilidade, sonolência, dor de cabeça, febre, calafrios, cansaço, dor muscular, sintomas gastrintestinais, erupções na pele, dor nas articulações, insônia, choro persistente, coceira e mal-estar.<sup>(6,8)</sup>



**CONDUTA**

Notificar qualquer sintoma grave e/ou inesperado.<sup>(4)</sup>

← ↻ →

**MENINGOCÓCICA C**

Imunobiológicos

### 3.10 MENINGOCÓCICA C



**INDICAÇÃO**

3 meses a 4 anos 11 meses e 29 dias.<sup>(2)</sup>

Viajantes com destino às regiões onde há risco aumentado da doença com indicação epidemiológica ou condição de saúde.<sup>(3)</sup>



← ↻ →

## MENINGOCÓCICA C

Imunobiológicos



## COMPOSIÇÃO

Antígeno da cápsula da bactéria (oligossacarídeo) do sorogrupo C conjugado a uma proteína (toxóide tetânico ou atóxico da toxina diftérica), adjuvante hidróxido de alumínio, manitol, fosfato de sódio monobásico monoidratado, fosfato de sódio dibásico heptaidratado, cloreto de sódio e água para injeção.<sup>(4,8)</sup>



11

## MENINGOCÓCICA C

Imunobiológicos



## SAIBA!

O PNI ampliou temporariamente, até dezembro de 2021, a vacina Meningo C, na faixa etária até 10 anos 11 meses e 29 dias, para as crianças que não receberam o imunobiológico.<sup>(10)</sup>



12

## MENINGOCÓCICA C

Imunobiológicos



## CONTRAINDICAÇÃO

Contraindicações gerais (capítulo 2 deste guia)



## ESQUEMA VACINAL

Aos **3 meses e 5 meses de idade** (esquema de 2 doses antes de 1 ano de idade). Intervalo recomendado de 60 dias e mínimo de 30 dias entre as doses.

**Reforço aos 12 meses**, com intervalo de 60 dias da última dose.

Após os 12 meses se esquema incompleto ou sem histórico vacinal - **dose única**.

**Segundo reforço** na faixa etária de 11 a 12 anos, 11 meses e 29 dias com **Meningo ACWY**.

Adultos - em situações prevista no manual do CRIE.<sup>(5,8)</sup>



## VIA ADMINISTRAÇÃO

Intramuscular.<sup>(5,8)</sup>



14

## MENINGOCÓCICA C

Imunobiológicos

**APRESENTAÇÃO**

Suspensão injetável

**VALIDADE**

Uso imediato

**DOSE E LABORATÓRIOS DISPONÍVEIS**Novartis e Funed - dose de 0,5ml<sup>(1)</sup>**CUIDADOS NA VACINAÇÃO**Não há cuidados especiais antes da vacinação<sup>(1)</sup>

31

## MENINGOCÓCICA C

Imunobiológicos

**EVENTOS ADVERSOS**

Locais: vermelhidão, inchaço, dor ou sensibilidade.

Sistêmicos: febre, cefaléia, vômitos, diarreia, inapetência, sonolência, agitação, irritabilidade, choro forte e dor muscular.

Eventos raros: gânglios aumentados, nódulo no local da aplicação, reação alérgica grave, tontura, convulsões, flacidez dos músculos, náuseas, dor abdominal, manchas na pele, problemas renal, dermatite (bolhas) e urticária.<sup>(1,2)</sup>**CONDUTA**Notifique casos de reações locais ou sistêmicas muito intensas.<sup>(1)</sup>

32

## Haemophilus influenzae tipo b

Imunobiológicos

**3.11 Haemophilus Influenzae Tipo B - Hib****INDICAÇÃO**

A partir de 2 meses

Indicações Manual CRIE.<sup>(6,8)</sup>Está presente na vacina pentavalente (difteria/tétano/pertussis/Hib/Hep B).<sup>(9,11)</sup>

33

## Haemophilus influenzae tipo b



### COMPOSIÇÃO

Pó liofilizado com polissacarídeo da cápsula da bactéria *Haemophilus influenzae* tipo b (Hib) conjugado com toxóide tetânico, lactose, cloreto de sódio, água para injeção, timerosal.<sup>(15,16)</sup>



### CONTRAINDICAÇÃO

Anafilaxia a qualquer componente da vacina ou por dose anterior.<sup>(15,16)</sup>



## Haemophilus influenzae tipo b



### ESQUEMA VACINAL

Varia de acordo com a idade de início da vacinação.<sup>(16)</sup>

2 a 6 meses	3 doses (com intervalo de 60 dias)	REFORÇO para imunodeprimidos 12 a 15 meses
7 a 11 meses	2 doses (4 a 8 semanas de intervalo)	REFORÇO para imunodeprimidos 12 a 15 meses
12 a 59 meses	2 doses (4 a 8 semanas de intervalo) se imunodeprimido. Dose única se imunocompetente	
A partir de 6 anos	2 doses (4 a 8 semanas de intervalo) se imunodeprimido. Dose única se imunocompetente	



## Haemophilus influenzae tipo b



### VIA ADMINISTRAÇÃO

Intramuscular vasto lateral da coxa em menores de 2 anos e deltoide em maiores.<sup>(16)</sup>



### APRESENTAÇÃO

Pó liofilizado e diluente, unidose.



### VALIDADE

Uso imediato após abertura do frasco unidose.



## Haemophilus influenzae tipo b



**DOSE E LABORATÓRIOS DISPONÍVEIS**

Serum- Dose é de 0,5 ml.<sup>(10)</sup>






**CUIDADOS NA VACINAÇÃO**

Não são necessários cuidados especiais antes da vacinação.<sup>(10,11)</sup>



Imunobiológicos 101

## Haemophilus influenzae tipo b




**EVENTOS ADVERSOS**

**Locais:** dor, eritema e edema.


**Sistêmicos:** febre, irritabilidade e sonolência.

Anafilaxia é rara.<sup>(14,15)</sup>



**CONDUTA**

- ✓ Em caso de febre, deve-se adiar a vacinação até que ocorra a melhora.
- ✓ Compressas frias aliviam a reação no local da aplicação. Pode-se usar medicação para dor, sob recomendação médica.
- ✓ Sintomas de eventos adversos persistentes, que se prolongam por mais de 72 horas, devem ser investigados para verificação de outras causas.
- ✓ Qualquer sintoma grave e/ou inesperado deve ser notificado ao serviço de referência do município/estado.<sup>(14,16)</sup>



Imunobiológicos 102

## INFLUENZA

### 3.12 INFLUENZA



**INDICAÇÃO**

Para todas as pessoas a partir de 6 meses de vida, principalmente as de maior risco para infecções respiratórias.<sup>(15,16)</sup>



**COMPOSIÇÃO**

Proteínas de diferentes cepas do vírus Influenza, definidas pela Organização Mundial da Saúde (OMS), conforme ação de vigilância nos hemisférios Norte e Sul.

Traços de proteínas do ovo, timerosal ; traços de formaldeído e antibióticos (gentamicina ou neomicina), cloreto de sódio e água para injeção.<sup>(14,15)</sup>





Imunobiológicos 103

## INFLUENZA

Imunobiológicos

**CONTRAINDICAÇÃO**

Contra-indicações gerais (capítulo 2 deste guia)

Menores de 6 meses de idade.<sup>(6,8)</sup>

**ESQUEMA VACINAL**

Entre 6 meses e 8 anos de idade: duas doses na primeira vez em que forem vacinadas (**primovacinação**), intervalo de um mês entre as doses e revacinação anual.

A partir de 9 anos: dose única anual.

É disponibilizada através dos CRIEs para as indicações previstas no Manual dos Centros de Referência para Imunobiológicos Especiais, durante todo o ano.<sup>(6,8)</sup>



104

## INFLUENZA

Imunobiológicos

**VIA ADMINISTRAÇÃO**

Intramuscular (pode ser aplicada subcutânea).<sup>(6,8)</sup>

**APRESENTAÇÃO**

A vacina é apresentada sob suspensão injetável (líquida) em frascos multidoses.<sup>(6,8)</sup>

**DOSE E LABORATÓRIOS DISPONÍVEIS**

Butantan

0,25 mL - menores de três anos  
0,5 mL acima de três anos.<sup>(6,8)</sup>

**VALIDADE**

BUTANTAN (10 doses): 7 dias.



105

## INFLUENZA

Imunobiológicos

**CUIDADOS NA VACINAÇÃO**

História de alergia grave ao ovo de galinha-receber vacina em ambiente hospitalar.

História de síndrome de Guillain-Barré (SGB) - avaliação médica criteriosa sobre o risco-benefício.



Fonte: Secretaria Municipal de Saúde de Porto Alegre (2021)



106

**INFLUENZA**

**EVENTOS ADVERSOS**

**Locais:**  
dor, vermelhidão, endurecimento, geralmente leves e desaparecem em até 48 horas.

**Sistêmicos:**  
febre, mal-estar e dor muscular. Os sintomas são benignos e autolimitados, persistem por um a dois dias. Reações anafiláticas são raríssimas.

A Síndrome de Guillain-Barré (SGB) pode coincidir temporalmente com a aplicação de uma vacina, pode ocorrer entre um dia e seis semanas após a vacinação. Ainda não se sabe se a vacina influenza pode realmente aumentar o risco da SGB. Sabe-se que alguns vírus podem desencadear SGB.<sup>(4,8)</sup>

**EVENTOS ADVERSOS**

Qualquer sintoma grave e/ou inesperado deve ser notificado ao serviço de referência do município/estado.<sup>(4,8)</sup>

107

**FEBRE AMARELA**

**3.13 FEBRE AMARELA**

**INDICAÇÃO**

Pessoas a partir de 9 meses de idade até 59 anos, 11 meses e 29 dias.<sup>(4,7)</sup>

**COMPOSIÇÃO**

Vírus vivo atenuado, cultivado em ovo de galinha, gelatina bovina, eritromicina, canamicina, cloridrato de L-histidina, L-alanina, cloreto de sódio e água para injeção.<sup>(4,8)</sup>

Fonte: Prefeitura de Curitiba (2019)

108

**FEBRE AMARELA**

**CONTRAINDICAÇÕES**

- ✓ Crianças abaixo de 6 meses de idade;
- ✓ Pessoas com 60 anos ou mais, salvo se apresentar atestado médico para liberação;
- ✓ Indivíduos infectados pelo HIV, sintomáticos e com imunossupressão grave comprovada por exame de laboratório;
- ✓ Pessoas com imunodepressão grave por doença ou uso de medicação;
- ✓ Pacientes que tenham apresentado doença neurológica desmielinizante no período de seis semanas após a aplicação de dose anterior da vacina;
- ✓ Pacientes com câncer;
- ✓ Gestantes, salvo em situações de alto risco de infecção, o que deve ser avaliado pelo médico;
- ✓ Mulheres amamentando bebês com até 6 meses. Se a vacinação não puder ser evitada, suspender o aleitamento materno por 10 dias;
- ✓ Pacientes submetidos a transplante de órgãos;
- ✓ Pessoas com história de reação anafilática relacionada a substâncias presentes na vacina (ovo de galinha e seus derivados, gelatina bovina ou outras);
- ✓ Pacientes com história progressiva de doenças do timo (miastenia gravis, timoma, casos de ausência de timo ou remoção cirúrgica).<sup>(4,8)</sup>

109

## FEBRE AMARELA

Imunobiológicos



## SAIBA!

Em situações de infecção pelo vírus selvagem da febre amarela, a vacinação poderá ser recomendada para pessoas com as condições clínicas que inicialmente seriam consideradas contraindicada. Devendo ser avaliado pelo médico o risco-benefício e fornecer a indicação para vacinação por escrito.<sup>(4,6)</sup>



118

## FEBRE AMARELA

Imunobiológicos



## ESQUEMA VACINAL

Crianças até 4 anos: 2 DOSES, aos 9 meses e aos 4 anos, intervalo mínimo de 30 dias entre as doses.

Acima de 4 anos NÃO VACINADA realizar 2 doses com intervalo de 30 dias.

Acima de 5 anos com 1 dose realizada antes dos 5 anos, realizar 1 dose de reforço.

Após os 5 anos sem nenhuma dose aplicada anteriormente ou sem comprovação vacinal, aplicar dose única.<sup>(4,5,8)</sup>



111

## FEBRE AMARELA

Imunobiológicos



## VIA ADMINISTRAÇÃO

Subcutânea.<sup>(6,8)</sup>



## APRESENTAÇÃO

Forma liofilizada em frasco multidose e diluente. Pode conter 5, 10 ou 50 doses por frasco.<sup>(2,6)</sup>



## VALIDADE

FIOCRUZ (5/10 doses): 6 horas.<sup>(9)</sup>



## DOSE E LABORATÓRIOS DISPONÍVEIS

FIOCRUZ - dose de 0,5ml.<sup>(5,9)</sup>



112

## FEBRE AMARELA

Imunobiológicos



## CUIDADOS NA VACINAÇÃO

Menores de 2 anos de idade, não aplicar simultaneamente com a vacina tríplice viral em primovacinados, aguardar intervalo mínimo de 30 dias entre as vacinas.<sup>(5,4)</sup>



## EVENTOS ADVERSOS

Locais: dor

Sistêmicos: febre, dor de cabeça, muscular, erupções na pele, urticária e asma são raras.<sup>(4,6)</sup>

Eventos Graves: reações alérgicas hipersensibilidade, encefalite, meningite, doenças autoimunes, doença em órgãos (infecção pelo vírus vacinal causando danos semelhantes aos da doença), anafilaxia é raríssima. A doença nos órgãos (viscerotrópica) é rara.<sup>(4,8)</sup>



## CONDUTA

Notifique: anafilaxia, doença viscerotrópica, encefalite, meningite, doenças autoimune e neurológicas, reações inesperadas ou graves.<sup>(6)</sup>



113

## TRIPLICE VIRAL

Imunobiológicos

## 3.14 TRIPLICE VIRAL (SRC)



## INDICAÇÃO

Crianças, adolescentes e adultos.<sup>(3,8)</sup>



## COMPOSIÇÃO

Vacina atenuada dos vírus: sarampo, da rubéola e caxumba, aminoácidos, albumina humana, sulfato de neomicina, sorbitol, gelatina, proteína do ovo de galinha.<sup>(5,8)</sup>

Vacina laboratório SERUM contém traço de proteína leite vaca.<sup>(8)</sup>



114

## TRIPLICE VIRAL

Imunobiológicos



## CONTRAINDICAÇÃO

Contraindicações gerais (capítulo 2 deste guia). Gestantes e imunocomprometidos.



## ESQUEMA VACINAL

Primeira dose aos 12 meses e segunda dose aos 15 meses com tetraviral (SCR-V).

A partir de 5 anos até 29 anos, não vacinado ou sem comprovação, aplicar 2 doses de tríplice viral com intervalo de 30 dias.

Entre 30 e 59 anos, não vacinados ou sem comprovação vacinal, recomenda-se dose única.<sup>(5,8)</sup>



115

## TRIPLICE VIRAL

Imunobiológicos



## VIA ADMINISTRAÇÃO

Subcutânea<sup>(5,8)</sup>

## VALIDADE

S.INDIA (5 doses) 6 horas  
 FIOCRUZ (10 doses) 8 horas  
 S.INDIA (10 doses) 6 horas<sup>(9)</sup>



## APRESENTAÇÃO

Forma liofilizada  
 Frasco de dose única ou multidoses (acompanhada do diluente).<sup>(9)</sup>



## DOSE E LABORATÓRIOS DISPONÍVEIS

S.INDIA: dose de 0,5ml  
 FIOCRUZ: dose de 0,5ml<sup>(9)</sup>



116

## TRIPLICE VIRAL

Imunobiológicos



A vacina também está indicada para indivíduo que tenha **história progressiva** de alguma das doenças que a vacina protege, garantindo assim a proteção para **todas doenças** que a vacina protege.

**O bloqueio vacinal**- em menores de 12 meses- uma dose entre 6 meses e 11 meses de idade e após seguir esquema vacinal de rotina.

Acima de 50 anos, caso não tenha histórico de vacinação, administrar dose única, conforme recomendação epidemiológica.

Em caso de esquema vacinal incompleto completar o esquema, de acordo com a faixa etária.

Considera imunizado indivíduo que recebeu **duas doses da vacina**, com intervalo mínimo de um mês, aplicadas a partir dos 12 meses de idade.<sup>(7,8)</sup>



117

## TRIPLICE VIRAL

Imunobiológicos



## CUIDADOS NA VACINAÇÃO

Histórico de **alergia grave ao ovo** de galinha – vacinar em **ambiente hospitalar**. Alergia leve e moderada não requer maiores cuidados.

Uso de medicamento **Imunossupressor** – vacinar **um mês** após a suspensão do uso do medicamento, de acordo com avaliação e indicação médica.

**Quimioterápicos** ou medicamentos que cause imunossupressão, vacinar após **três meses** do término do tratamento, de acordo com avaliação e indicação médica.

**Transplante** de medula óssea – vacinar de **12 a 24 meses** após a cirurgia.

**Evitar a gravidez** por **30 dias** após a vacinação.

Vacinação inadvertida em gestante ou gestação iniciada antes de 30 dias após vacinação- não há relatos na literatura de problemas relacionado ao feto, não requer nenhum acompanhamento especial.<sup>(6,8)</sup>



118

## TRIPLICE VIRAL

Imunobiológicos



## SAIBA!

Aleitamento materno não contraindica a vacinação.

**Primovacinação em menores de 2 anos, não** administrar simultaneamente com a vacina **febre amarela**, estabelecendo o intervalo mínimo de 30 dias;

Reações alérgicas graves a ovo de galinha devem receber a vacina em ambiente hospitalar, risco de anafilaxia.

Alergia a **proteína do leite de vaca**, administrar as vacinas dos laboratórios **Fiocruz** ou **GSK**.

A vacina **Tríplice Viral** do laboratório **SERUM** só deve ser aplicada em maiores de **9 meses**.<sup>(5,6)</sup>



13

## TRIPLICE VIRAL

Imunobiológicos



## EVENTOS ADVERSOS

**Locais:** ardência, vermelhidão, dor e formação de nódulo.

**Sistêmicos:** Febre alta (5 a 12 dias após a vacinação), convulsão febril, dor de cabeça, irritabilidade, febre baixa, lacrimejamento, vermelhidão dos olhos e coriza (5 a 12 dias após a vacinação), exantema (7 a 14 dias após a vacinação), linfadenopatia (7 a 21 dias após vacinação), Meningite ( 11º e o 32º dia após a vacinação), encefalite (15 a 30 dias após a vacinação, geralmente na primeira dose), dor articular ou artrite (até 21 dias após vacinação, acomete 25% das adolescentes e mulheres vacinadas), parotidite, pancreatite, orquite e ooforite (10º a 21º dias após vacinação).

**Raros:** Purpura trombocitopênica (12º ao 25º dia após vacinação), anafilaxia (geralmente após 30 min da aplicação). Não há associação da vacina com autismo.<sup>(5,6)</sup>



14

## TRIPLICE VIRAL

Imunobiológicos



## CONDUTA

Notifique: eventos mais intensos ou inesperados; casos de exantemas e febre; meningite; encefalite; purpura trombocitopênica; artrite; parotidite; pancreatite; orquite; ooforite; reações de hipersensibilidades e anafilaxia.<sup>(4)</sup>



15

## TRIPLICE BACTERIANA ADULTO

Imunobiológicos

## 3.15 TRIPLICE BACTERIANA ADULTO (dTpa)



## INDICAÇÃO

Gestantes a partir da 20ª semana gestacional, até 45 dias pós parto.  
Profissionais de saúde, em especial os que tem maior contato com recém nascidos, unidades neonatal e maternidade.<sup>(5,6)</sup>



Fonte: O Globo (2021)



## COMPOSIÇÃO

Toxóides diftérico e tetânico, componentes da cápsula da bactéria da coqueluche (*Bordetella pertussis*), sal de alumínio, fenoxietanol, cloreto de sódio e água para injeção.<sup>(6,8)</sup>



11

## TRIPLICE BACTERIANA ADULTO

Imunobiológicos



## CONTRAINDICAÇÃO

Contra-indicações gerais (capítulo 2 deste guia).

Indivíduos que desenvolveram sintomas neurológicos relacionado a algum componente da vacina ou após a administração de dose anterior.<sup>(6,8)</sup>



## ESQUEMA VACINAL

Uma dose de dTpa a cada gestação, a partir da 20ª semana de gestação, até 45 dias pós parto.<sup>(5,6,8)</sup>



11

## TRIPLICE BACTERIANA ADULTO

Imunobiológicos



## Profissionais de saúde

Esquema básico completo com dT - aplicar uma dTpa e reforço a cada dez anos com dTpa.

Esquema básico para tétano incompleto (menos de três doses): Aplicar uma dose de dTpa e completar o esquema com uma ou duas doses de dT (dupla adulto), totalizando 3 doses da vacina contendo o componente tetânico. Após reforço a cada 10 anos com dTpa.<sup>(9)</sup>



12

**TRIPLICE BACTERIANA ADULTO**

**VIA ADMINISTRAÇÃO**

 Intramuscular profunda, na região deltoide.<sup>(15,16)</sup>

**VALIDADE**

 Uso imediato.

**APRESENTAÇÃO**

 Frasco de dose única:

**DOSE E LABORATÓRIOS DISPONÍVEIS**

 Laboratório GSK - 0,5 mL  
Laboratório Fiocruz - 0,5ml<sup>(19)</sup>





Imunobiológicos

**TRIPLICE BACTERIANA ADULTO**

**CUIDADOS NA VACINAÇÃO**

 Reação local muito intensa (Arthus)- respeitar o intervalo de dez anos após última dose da vacina para aplicação da dose de reforço.<sup>(16)</sup>

**EVENTOS ADVERSOS**

 **Locais:** dor, vermelhidão e inchaço, nódulo ou abscesso estéril.

**Sistêmicos:** febre, convulsão febril, choro persistente, hepisódio hipotônico hiporresponsivo, irritabilidade, sonolência, fadiga, falta de apetite, dor de cabeça, diarreia, vômito, cansaço, mal-estar, tontura, náusea, distúrbios gastrintestinais, faringite, aumento dos gânglios linfáticos, síncope, distúrbios da atenção, irritação nos olhos e erupção na pele.<sup>(14,16)</sup>



Imunobiológicos

**TRIPLICE BACTERIANA ADULTO**

**CONDUTA**

 Notifique os sintomas graves e/ou inesperado. Compressas frias aliviam a dor, em alguns casos pode ser necessário analgésico para dor.<sup>(16)</sup>



Imunobiológicos

## TRIPLICE BACTERIANA INFANTIL

Imunobiológicos

## 3.16 TRIPLICE BACTERIANA INFANTIL (DTP)

**INDICAÇÃO**

Menores de 7 anos de idade.



Fonte: Focando a Notícia (2020)

**COMPOSIÇÃO**

Toxóides diftérico e tetânico, bactéria da coqueluche (*Bordetella pertussis*), sal de alumínio, cloreto de sódio, e água para injeção.<sup>(3,4)</sup>



13

## TRIPLICE BACTERIANA INFANTIL

Imunobiológicos

**CONTRAINDICAÇÃO**

Maiores de 7 anos;

Encefalopatia, anafilaxia, EHH e Convulsões, caudas após dose anterior de vacina ou seus componente.<sup>(4,8)</sup>



As crianças que já tiveram alguma doença (tétano, difteria, doença causada pelo *Haemophilus influenzae* tipo b (Hib) e/ou coqueluche) devem ser vacinadas, pois estas doenças não conferem proteção permanente.<sup>(8)</sup>



14

## TRIPLICE BACTERIANA INFANTIL

Imunobiológicos

**ESQUEMA VACINAL**

Uma dose de reforço aos 15 meses e o segundo reforço aos 4 anos de idade.

A idade máxima - 6 anos, 11 meses e 29 dias.<sup>(3,4)</sup>

**VIA ADMINISTRAÇÃO**

Intramuscular, vasto lateral da coxa, em menores de 2 anos e deltóide a partir de 2 anos.<sup>(3,8)</sup>



15

## TRIPLICE BACTERIANA INFANTIL

Imunobiológicos



## APRESENTAÇÃO

Suspensão injetável- multidose<sup>(1)</sup>

## VALIDADE

S.INDIA (10 doses): 28 dias  
 BIOFARMA (10 doses): 28 dias  
 BUTANTAN (10 doses): 15 dias<sup>(1)</sup>



## DOSE E LABORATÓRIOS DISPONÍVEIS

Serum, Biofarma, Butantan: dose de 0,5ml,<sup>(1)</sup>

131

## TRIPLICE BACTERIANA INFANTIL

Imunobiológicos



## SAIBA!

- ✓ Intervalo mínimo entre a **terceira dose** do esquema básico e o **1º reforço** é de **6 meses**.
- ✓ Intervalo mínimo entre os **reforços** é de **6 meses**.
- ✓ Aos 4 anos de idade, sem nenhum reforço, administrar 2 reforços, com intervalo de 6 meses entre os reforços.
- ✓ Entre 5 e 6 anos 11 meses e 29 dias, que apresente um reforço, administrar 2º reforço. Entre 5 e 6 anos, 11 meses e 29 dias, sem nenhuma dose de reforço, administrar apenas 1 reforço.<sup>(1)</sup>



132

## TRIPLICE BACTERIANA INFANTIL

Imunobiológicos



## SAIBA!

- ✓ Entre 5 e 6 anos, 11 meses e 29 dias, sem histórico de vacinação, devem receber 3 doses com intervalos de 60 dias entre as doses (o intervalo **mínimo é de 30 dias**), utilizar a vacina Pentavalente para o esquema básico.
- ✓ Crianças **expostas ao HIV** recebem o **1º reforço** com a vacina **Pentavalente**. Caso o esquema básico não seja concluído ou iniciado até 6 anos, 11 meses e 29 dias, utilizar a vacina dT para completar ou iniciar o esquema.<sup>(1)</sup>



133

**TRIPLICE BACTERIANA INFANTIL**

**EVENTOS ADVERSOS**

**Local**

Inchaço, vermelhidão e dor. Inchaço extenso, pode atingir todo o membro (melhora espontânea em até em dois dias). Abscesso no local, estéril (abscesso frio) ou infeccioso (abscesso quente) neste caso sugere contaminação e deve ser notificado como Ei.<sup>(1),(2)</sup>

**Sistêmico**

Febre, sonolência (24 até 72 horas após vacinação), inapetência, vômitos, choro persistente, Episódio hipotônico-hiporresponsivo (EHH) (nas primeiras 48 horas- bom prognóstico, iniciando com irritabilidade, febre, palidez, perda do tônus muscular e a consciência. Esse quadro pode durar desde alguns minutos até algumas horas, melhora sem deixar sequelas), Convulsão (primeiras 72 horas), encefalopatia, reações de hipersensibilidade (urticária e anafilaxia-rara).<sup>(1),(2)</sup>

Imunobiológicos

134

**TRIPLICE BACTERIANA INFANTIL**

**CONDUTA**

Aplique compressas frias para alívio da dor, analgésico com indicação médica para os casos de dor mais intensa.

Notifique: febre alta (Maior ou igual a 39,5°C), abscessos frio ou quente, sonolência, choro persistente, EHH, convulsão, encefalopatia, anafilaxia, reações muito intensa ou inesperada.<sup>(2)</sup>

Imunobiológicos

135

**TRIPLICE BACTERIANA INFANTIL acelular**

**3.17 TRIPLICE BACTERIANA INFANTIL acelular (DTPa)**

**INDICAÇÃO**

Casos onde a DTP de células inteiras está contraindicada  
Indicação do manual do CRIE.  
Prematuro Extremo (menos de 1kg ou 31 semana IG)

**COMPOSIÇÃO**

Toxóides diftérico e tetânico, componentes da cápsula da bactéria da coqueluche (*Bordetella pertussis*), sal de alumínio como adjuvante, fenoxietanol, cloreto de sódio, e água para injeção.<sup>(1),(2)</sup>

Fonte: Revista Crescer (2019)

Imunobiológicos

136

## TRIPLICE BACTERIANA INFANTIL acelular

Imunobiológicos

**ESQUEMA VACINAL**

Uma dose aos 2, 4 e 6 meses em substituição da Pentavalente ou DTP – esquema básico de 3 doses  
Um reforço aos 15 meses e segundo reforço aos 4 anos.<sup>(1)</sup>

**VIA ADMINISTRAÇÃO**

Intramuscular

Vasto lateral da coxa- menores de 2 anos  
Deltóide- a partir dos 2 anos.<sup>(1,4)</sup>



137

## TRIPLICE BACTERIANA INFANTIL acelular

Imunobiológicos

**APRESENTAÇÃO**

Forma líquida em frasco monodose

**DOSE E LABORATÓRIO DISPONÍVEL**

Laboratório Sanofi - dose de 0,5 ml.

**VALIDADE**

Imediato após abertura do frasco.<sup>(6)</sup>



138

## TRIPLICE BACTERIANA INFANTIL acelular

Imunobiológicos

**CONTRAINDICAÇÃO**

Maiores de 7 anos;  
Encefalopatia, anafilaxia, EHH e Convulsões, caídas após dose anterior de vacina ou seus componente.<sup>(1,8)</sup>

**EVENTOS ADVERSOS****Local**

Inchaço, vermelhidão e dor.<sup>(5,8)</sup>

**Sistémico**

Febre, convulsão, choro persistente, Episódio hipotônico-hiporresponsivo (EHH) reações de hipersensibilidade (anafilaxia-rara).<sup>(4,8)</sup>

**CONDUTA**

Notifique: febre alta, choro persistente, EHH, convulsão, encefalopatia, anafilaxia, reações muito intensa ou inesperada.<sup>(4)</sup>



139

## 3.18 TETRAVIRAL (SRC-V)



## INDICAÇÃO

Menores de 5 anos.<sup>(1,2,4)</sup>



## COMPOSIÇÃO

Vírus atenuado do sarampo, da rubéola, da caxumba e da varicela, lactose anidra, sorbitol, manitol, aminoácidos, neomicina, água para injeção e proteína do ovo de galinha.<sup>(4,6)</sup>



140



## ESQUEMA VACINAL

Primeira dose aos 15 meses (idade máxima- 4 anos 11 meses e 29 dias)

Segunda dose- 4 anos – varicela Monovalente

\*Esquema completo com 2 doses do componente varicela em menores de 7 anos.<sup>(5,6)</sup>



141



## CONTRAINDICAÇÕES

Gestantes;

Imunossuprimidos por doença ou medicação;

Anafilaxia após dose anterior da vacina ou a componente da vacina;

Crianças expostas ao HIV (Esquema com triplice viral e varicela monovalente);

Anafilática a ovo – vacinar em ambiente hospitalar.<sup>(5,6)</sup>



142

**TETRAVIRAL**

Imunobiológicos



**VIA ADMINISTRAÇÃO**

Subcutânea  
região posterior do deltóide.<sup>(5)</sup>



**VALIDADE**

Uso imediato



**APRESENTAÇÃO**

forma liofilizada (acompanha diluente)  
frasco unidose.<sup>(6)</sup>




**DOSE E LABORATÓRIOS DISPONÍVEIS**

GlaxoSmithKline (GSK), Fiocruz  
dose: 0,5ml.<sup>(6)</sup>

143

**TETRAVIRAL**

Imunobiológicos



**SAIBA!**


Idade máxima- 4 anos, 11 meses e 29 dias.

No caso de atraso vacinal, acima desta faixa etária, administrar a vacina tríplice viral simultaneamente com uma vacina Varicela monovalente ou com 4 semanas de intervalo.<sup>(5)</sup>

Imunossuprimidos por medicamentos- um mês após a suspensão do tratamento (necessita liberação médica).

Quimioterapia – após três meses da suspensão do tratamento (necessita liberação médica).


Transplante de medula óssea – de 12 a 24 meses após o procedimento.<sup>(6)</sup>



144

**TETRAVIRAL**


Imunobiológicos



**EVENTOS ADVERSOS**

**Locais:** ardência, vermelhidão, dor, formação de nódulo e vesículas.

**Sistêmicos:** febre, convulsão febril, erupções na pele, cefaléia, irritabilidade, lacrimejamento e vermelhidão dos olhos, coriza (cinco a 12 dias após a vacinação, manchas vermelhas (após 14 dias), edema gânglios (sete a 21 dias após), meningites e encefalites (11º ao 30º dia) Anafilaxia é rara.<sup>(4-6)</sup>




**CONDUTA**

Aplicar compressas frias para alívio da dor local.  
Notifique: meningites, encefalites, anafilaxia, eventos graves ou inesperados.<sup>(4)</sup>

145


**HEPATITE A**  
Imunobiológicos

### 3.19 HEPATITE A




**INDICAÇÃO**

Menores de 5 anos.

**COMPOSIÇÃO**


Antígeno do vírus da hepatite A, hidróxido de alumínio, fenoxietanol, cloreto de sódio, neomicina e formaldeído.<sup>(1,4)</sup>



Fonte: Prime Vacinas (2021)


146

**HEPATITE A**  
Imunobiológicos



**CONTRAINDICAÇÃO**


Contraindicações gerais (capítulo 2 deste guia).

**ESQUEMA VACINAL**

Uma dose aos 12 meses (dose única)


Situações especiais ver manual do CRIE.<sup>(15,48)</sup>

**VIA ADMINISTRAÇÃO**

Intramuscular (Vasto Lateral em menores de 2 anos)

Via subcutânea (SC) em portadores de coagulopatias.<sup>(2,8)</sup>



147

**HEPATITE A**  
Imunobiológicos



**APRESENTAÇÃO**

Forma líquida - frasco monodose


**VALIDADE**

Uso imediato<sup>(9)</sup>



**DOSE E LABORATÓRIOS DISPONÍVEIS**

Merck Sharp & Dohme B.V.  
Dose 0,5ml


**CUIDADOS NA VACINAÇÃO**

Não há cuidados adicionais.<sup>(2)</sup>

148

## HEPATITE A



### EVENTOS ADVERSOS

**Locais:** dor, vermelhidão e endurecimento no local da aplicação.

**Sistêmicos:** irritabilidade, cefaléia, fadiga, inapetência, sonolência, sintomas gastrintestinais, febre baixa, sintomas respiratórios, vertigem, erupções na pele, dor muscular, rigidez muscular, diminuição da sensibilidade, dormências, prurido e calafrios.<sup>(4,5)</sup>



### CONDUTA

Notifique sintoma grave e/ou inesperados.<sup>(6)</sup>



149

## VARICELA

### 3.20 VARICELA



### INDICAÇÃO

4 anos a menores de 7 anos

Indígenas

Profissionais de saúde

Indicações Manual CRIE.<sup>(5,6)</sup>



### COMPOSIÇÃO

Vírus atenuado varicela (cepa Oka) e varicela-zoster, gelatina, traços de neomicina, kanamicina, eritromicina e proteína do ovo.<sup>(5,6)</sup>



Fonte: Ministério da Saúde (2021).



150

## VARICELA



### CONTRAINDICAÇÃO

Contraindicações gerais (capítulo 2 deste guia)

Gestantes

Imunossuprimido por doença ou tratamento (liberação médica).



### ESQUEMA VACINAL

15 meses com a vacina **tetra viral**

4 anos com **varicela monovalente**

Idade máxima- 6 anos, 11 meses e 29 dias

Situação de atraso vacinal de 5 anos a 6 anos 11 meses e 29 dias (sem histórico de vacinação) – aplicar duas doses de varicela monovalente, com intervalo de 30 dias entre as doses.

Considerar vacinado- duas doses de vacina com **componente varicela**.



151

## VARICELA

Imunobiológicos

**Profissionais da saúde**

2 doses com intervalo mínimo de 4 semanas -Laboratórios GSK e MSD (MERCK) ou Dose única- Laboratório GRENN CROSS.<sup>(1)</sup>

**VIA ADMINISTRAÇÃO**

Subcutânea  
Região posterior do deltóide.

**VALIDADE**

Uso imediato

**APRESENTAÇÃO**

Frasco liofilizado (acompanha diluente)

Dose única.<sup>(1)</sup>

**DOSE E LABORATÓRIOS DISPONÍVEIS**

Merck, Green Cross, GSK

Dose - 0,5ml<sup>(1)</sup>



132

## VARICELA

Imunobiológicos

**EVENTOS ADVERSOS**

**Locais:** dor, vermelhidão e vesículas.

**Sistêmicos:** Exantema (cinco e 26 dias após a vacinação).

Imunodeprimidos podem apresentar eventos mais intensos.<sup>(1)</sup>

**CONDUTA**

Aplice compressas frias para alívio da dor local.

Notifique sintomas graves e/ou inesperados.<sup>(1,4)</sup>



Fonte: Porto Alegre (2021)



133

## DUPLA ADULTO

Imunobiológicos

**3.21 DUPLA ADULTO (dT)****INDICAÇÃO**

Todas faixas etárias a partir dos 7 anos.<sup>(4,5,8)</sup>

**COMPOSIÇÃO**

Toxóides diftérico e tetânico, hidróxido ou o fosfato de alumínio e timerosal.<sup>(4,8)</sup>



134

**CONTRAINDICAÇÃO**

Contra-indicações gerais (capítulo 2 deste guia)  
Evento neurológicos e doses anteriores.<sup>(4,8)</sup>

**ESQUEMA VACINAL**

Em maiores de 7 anos- reforços ou esquema básico (não vacinados ou esquema incompleto de 3 doses):

- a) Esquema completo: uma dose de reforço a cada 10 anos;
- b) Esquema incompleto: completar o esquema de 3 doses (intervalo de 60 dias entre as doses)
- c) Sem comprovação vacinal: administre três doses

Intervalo de 60 dias de rotina e mínimo de 30 dias.

Aplicar uma dose de reforço a cada 10 anos. Nunca reinicie o esquema.<sup>(2,4)</sup>

**SAIBA!**

- ✓ Ferimentos graves ou comunicantes de difteria, antecipar a dose de reforço, sendo a última dose aplicada há mais de 5 anos.
- ✓ Esta vacina não tem limite de idade.
- ✓ Gestante: Esquema de três doses de vacina com o componente tetânico, considerando o esquema vacinal anterior, o esquema deve conter um dose de dTpa entre 20ª semana gestacional até 45 dias após o parto.
- ✓ Pode ser administrada em qualquer período gestacional.<sup>(5,8)</sup>

**VIA ADMINISTRAÇÃO**

intramuscular profunda  
Região deltóide.<sup>(2)</sup>

**APRESENTAÇÃO**

Forma líquida em frasco multidose.<sup>(2)</sup>

**VALIDADE**

BIOLOGICAL E (10 doses) 28 dias  
BUTANTAN (10 doses) 15 dias  
S.INDIA (10 doses) 28 dias

**DOSE E LABORATÓRIOS DISPONÍVEIS**

Biological, Butantan e S. India  
Dose - 0,5ml.<sup>(8)</sup>



**EVENTOS ADVERSOS**

**Locais:** dor, nódulo, hiperestesia, vermelhidão, edema (entre 24 a 48 horas);  
Reação do tipo Arthus – reação intensa, podem comprometer todo o membro.

**Sistêmicos:** Febre, mal-estar, sonolência, náusea, vômitos, manifestações alérgicas, neuropatia ou neurite do plexo braquial (é rara).<sup>(4,5)</sup>

**CONDUTA**

Aplicar compressas frias para alívio da dor local, pode ser necessário analgésico (indicação médica).  
Notifique abscessos, reações locais muito intensas, anafilaxia, manifestações neurológicas e sintomas graves e/ou inesperados.<sup>(4)</sup>

**3.22 HPV****INDICAÇÃO**

Meninas de 9 a 14 anos de idade  
Meninos de 11 a 14 anos  
Mulheres com imunossupressão até 45 anos  
9 a 26 anos indivíduos: convivendo com HIV/Aids; pacientes oncológicos em quimioterapia e/ou radioterapia; transplantados de órgãos sólidos ou de medula óssea (indicações CRIE).<sup>(1,4,5)</sup>

**COMPOSIÇÃO**

Proteínas L1 dos papilomavírus humano (HPV) tipos 6,11,16,18, sulfato de hidróxido de alumínio, cloreto de sódio, L-histidina, polissorbato 80, borato de sódio e água para injeção.<sup>(6)</sup>



Fonte: Clínica Mellan (2020)

**CONTRAINDICAÇÃO**

Contraindicações gerais (capítulo 2 deste guia):

Gestante<sup>(5,6)</sup>

**ESQUEMA VACINAL**

Meninas e meninos (menores de 15 anos)- **duas doses** com intervalo de **6 meses**; (meninas- 9 aos 14 anos; meninos- 11 aos 14 anos)

Mulheres com imunossupressão até 45 anos; indivíduos vivendo com HIV/AIDS; transplantados e oncológicos (9 a 26 anos): **três doses** com intervalo de 2 meses entre a 1ª e a 2ª dose e 6 meses entre a 1ª e a 3ª ( 0, 2 e 6 meses).

Intervalo mínimo entre a segunda e terceira dose: **90 dias**

Este grupo deve comprovar a patologia para receber o esquema especial.<sup>(5,6)</sup>



HPV

Imunobiológicos

 **VIA ADMINISTRAÇÃO**  
Intramuscular Deltoide<sup>(5,6)</sup>

 **APRESENTAÇÃO**  
Forma líquida  
Unidose

 **VALIDADE**  
Uso imediato após abertura do frasco.<sup>(6)</sup>


 **DOSE E LABORATÓRIOS DISPONÍVEIS**  
Laboratórios Merck Sharp & Dohme Corp, Butantan  
Dose – 0,5ml.

← ⚙ →

161


HPV

Imunobiológicos

 **SAIBA!**

*Antes de vacinar:*

- ✓ Questionar gravidez (em mulheres);  
Se aplicada em gestante- nenhum cuidado adicional, apenas adiar a próxima dose após puerpério;
- ✓ Se iniciou a vacina com a Bivalente deve terminar com a mesma vacina.
- ✓ Se esquema completo com bivalente não receberá a quadrivalente.<sup>(6)</sup>




← ⚙ →

162

HPV


Imunobiológicos

 **EVENTOS ADVERSOS**

*Locais:* dor, vermelhidão e edema.

*Sistêmicos:* urticária, prurido, sintomas gastrintestinais, cefaléia, reações psicogênicas (causados pelo medo da injeção) especialmente em adolescentes e mulheres jovens.

Não há relatos de doença neurológica, paralisia ou doença autoimune.

 **CONDUTA**

Deixar o adolescente sentado em observação por 15 min após aplicação vacina-risco de desmaio. Notifique sintomas grave e/ou inesperados.

← ⚙ →

163

## 3.23 COVID-19



## INDICAÇÃO

Idosos  
 Grupos prioritários  
 Faixa etária escalonada<sup>(11)</sup>  
 12 a 17 anos (vacina específica)<sup>(12)</sup>



Fonte: Cristine Rochol/PMPA, 2021.



184



## COMPOSIÇÃO

**Sinovac/Butantan** - Vírus inativado, contém adjuvante de alumínio.

**AstraZeneca/Fiocruz** - partículas virais do adenovírus recombinante de chimpanzé, deficiente para replicação (ChAdOx1), glicoproteína SARS-CoV-2 Spike (S).

**Pfizer/BioNTec**- m-RNA, codificando a proteína S (spike) do coronavírus 2, ALC-0315, ALC-0159, levoalfafosfatidilcolina distearoila, colesterol, sacarose, cloreto de sódio, cloreto de potássio, fosfato de sódio dibásico di-hidratado, fosfato de potássio monobásico, água para injetáveis.<sup>(11-13)</sup>

**Janssen**- Adenovírus tipo 26, glicoproteína SARS-CoV-2 Spike (S), hidroxipropilbetaciclodextrina, ácido clorídrico e cítrico, etanol, polissorbato 80, cloreto e hidróxido de sódio, citrato trissódico e água para injeção.<sup>(14)</sup>



185



## CONTRAINDICAÇÃO

Contra indicações gerais (capítulo 2 deste guia):

Indivíduos em tratamento para câncer, imunossuprimidos e transplantados devem ter liberação médica para vacinação.

**Gestantes e puérperas** não devem receber vacina com vetor viral (AstraZeneca/Fiocruz e Janssen).

Pacientes com histórico de trombose arterial ou venosa em combinação com trombocitopenia, após vacinação com qualquer vacina COVID, não devem receber a vacina AstraZeneca/Fiocruz.

Pacientes com síndrome de extravasamento capilar não devem receber as vacinas AstraZeneca/Fiocruz e Janssen.<sup>(11)</sup>



Fonte: Cristine Rochol/PMPA, 2021.



186

### ESQUEMA VACINAL



**Sinovac/Butantan:** 2 doses de 0,5 ml, intervalo entre doses de 2 à 4 semanas  
**AstraZeneca/Fiocruz:** 2 doses de 0,5 mL, intervalo 12 semanas  
**Pfizer/BioNTec:** 2 doses de 0,3 ml, intervalo de 21 dias a 12 semanas.<sup>(11,13)</sup>  
**Janssen:** dose única de 0,5 ml.<sup>(15)</sup>

### REFORÇO

Indivíduos **acima de 60 anos** - 6 meses da última dose do Esquema;  
 Imunossuprimidos - 28 dias após última dose do esquema;

Dose de reforço: utilizar preferencialmente Pfizer ou as de vetor viral (**AstraZeneca ou Janssen**). (NT 27/ MS, 2021)



Fonte: Cristine Rocha/PMPA, 2021



167



### VIA ADMINISTRAÇÃO

Intramuscular  
 Região deltoide.



### APRESENTAÇÃO

**Sinovac/Butantan** – forma líquida - uni ou multidose 10 doses.  
**AstraZeneca/Fiocruz** – forma líquida - multidose (10 ou 5 doses)  
**Pfizer/BioNTec** – Frasco com liófilo - 6 doses (utilizar seringas específicas sem espaço morto).<sup>(11,13)</sup>  
**Janssen** - Forma líquida - multidose (5 doses)<sup>(15)</sup>



Fonte: Correio Brasiliense, 2021



168



### VALIDADE

**Sinovac/Butantan** – unidose: uso imediato; multidose: 8 horas após abertura do frasco.  
**AstraZeneca/Fiocruz** – 48h horas após abertura do frasco  
**AstraZeneca (COVAX) e (SERUM)** – 6h após abertura do frasco<sup>(11)</sup>  
**Pfizer/BioNTec** – 6h após diluição<sup>(11, 13)</sup>  
**Janssen** - 6h após abertura do frasco<sup>(13)</sup>



### DOSE E LABORATÓRIOS DISPONÍVEIS

**Sinovac/Butantan** - dose 0,5 ml  
**AstraZeneca/Fundação Oswaldo Cruz (Fiocruz)/Serum Índia** - dose 0,5ml<sup>(11)</sup>  
**Pfizer/BioNTec** - dose 0,3 ml<sup>(11,13)</sup>  
**Janssen** - dose 0,5 ml<sup>(11,15)</sup>



169



### CUIDADOS NA VACINAÇÃO

Adolescentes- Somente vacina da Pfizer está licenciada para este público.

Investigar: histórico de alergias, síndrome Vasovagal e possíveis sinais e sintomas de síndrome gripal e/ou síndrome febril aguda, antes da aplicação da vacina.

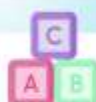
Histórico de Síndrome Vasovagal- observação por 15 minutos após a administração da vacina.<sup>(11)</sup>



Fonte: GauchaZH, 2021



170



### SAIBA!

- ✓ As vacinas COVID-19 podem ser administradas com as diferentes vacinas do Calendário Nacional de Vacinação!
- ✓ Indivíduos imunodeprimidos, em tratamento oncológico, transplantados e com doenças reumáticas devem ter indicação médica para vacinação.<sup>(12)</sup>
- ✓ Dose de Reforço- utilizar preferencialmente com vacina Pfizer, caso não seja possível utilizar vacina de vetor viral (Astrazenica ou Janssen) .<sup>(14)</sup>
- ✓ Idosos e profissionais de Saúde- dose de reforço 6 meses após a D2 ou DU.<sup>(15)</sup>
- ✓ Imunossuprimidos- Dose de reforço 28 dias após a D2 ou DU.<sup>(16)</sup>



171



### SAIBA!

- ✓ Pfizer/BioNTec - deve ser armazenada em ultra freezer (-60 a -80º) seis meses;
- ✓ Em freezer comum (-15 a -20º) estabilidade de 14 dias;
- ✓ Câmara de vacinas (2 a -8º) 31 dias de estabilidade.
- ✓ Descongelamento:
  - ✓ Ar ambiente 30 min
  - ✓ De 2 a 8ºC - 3 horas
  - ✓ Deve ser diluída em 1,8 ml de SF 0,9% e utilizado seringa agulhadas de baixo volume de espaço morto para a extração das 5 doses de 0,3 ml por frasco.<sup>(17)</sup>



Fonte: Cristine Rochol/PMPA, 2021



172

**SAIBA!**

- ✓ Janssen- é armazenada congelada pelo laboratório (validade de 24 meses);
- ✓ Após descongelamento- 3 meses validade;
- ✓ Manter em Câmara de vacinas de 2 a 8º
- ✓ Após descongelada não voltar a congelar. <sup>(13)</sup>



Fonte: Gaucha21, 2021



173

**SAIBA!**

- ✓ Considerando que desde novembro de 2020 se constatou a aceleração de casos de SRAG entre gestantes e puérperas e aumento da gravidade destes. Até o primeiro quadrimestre de 2021, 32% dos casos de óbitos maternos por COVID 19 eram gestantes e puérperas sem registros de comorbidades preexistentes.
- ✓ Assim, se recomenda-se a inclusão de **TODAS** as gestantes e puérperas, **COM A PRESENÇA OU NÃO DE COMORBIDADES** no Plano Estadual de Vacinação contra a COVID-19 do RS. Sendo puérperas, mulheres até 45 dias após o desfecho gestacional, independente de tratar-se de natívivo, natimorto, aborto, gestação ectópica ou neoplasia trofoblástica gestacional.
- ✓ Recomenda-se a utilização vacinas que não contenham vetor viral, ou seja, Sinovac/Butantan (Coronavac®) ou Pfizer/BioNTech (Comirnaty®) e respeitando-se a decisão e autonomia da mulher. <sup>(14)</sup>



174

**EVENTOS ADVERSOS**

Sensibilidade ou dor no local da aplicação, fadiga, mal estar, náuseas, dor de cabeça, mialgia, calafrios, artralgia e febre. <sup>(15)</sup>

**CONDUTA**

Notifique qualquer sintoma relatado no sistema Esus-notifica (<https://notifica.saude.gov.br/login>) <sup>(11)</sup>



Fonte: Correio do Povo, 2021



175

## 4 CASOS CLÍNICOS

## CASO 1

1) Chega na sala de vacinas uma criança de 4 anos e 5 meses, acompanhada da mãe, na carteira de vacinação os seguintes registros: BCG ao nascer; uma dose de Pentavalente (DTP+HIB+Hep B) aplicada aos 2 meses; uma dose de pneumocócica 10- aplicada aos 2 meses; uma dose de VIP aplicada aos 2 meses e uma dose de Rotavírus aplicada aos 2 meses. Mãe refere que teve problemas familiares e estava morando no interior e não conseguiu realizar as vacinas. Após avaliação da caderneta, das condições de saúde da criança, das especificações de cada vacina e do calendário vacinal da criança do PNI, o vacinador poderá administrar as seguintes vacinas hoje:

- (a) uma dose de pentavalente; uma dose de VIP; uma dose de Rotavírus; uma dose de Hep A; uma dose de Febre Amarela e uma dose de SRC ;
- (b) uma dose de pentavalente; uma dose de Hep B; uma dose de VIP; uma dose de pneumo 10; uma dose de meningoc; uma dose de hep A; Uma dose de SRC e uma dose de Febre Amarela;
- (c) uma dose de pentavalente; uma dose de VDP; uma dose de pneumo 10; uma dose de meningoc; uma dose de Hep A; uma dose de SCR;
- (d) uma dose de pentavalente; uma dose de VIP; uma dose de pneumo 10; uma dose de meningoc; uma dose de Hep A; uma dose de FA e uma dose de SRC.
- (e) uma dose de pentavalente, uma dose de VIP; uma dose de pneumo 10; uma dose de meningoc ACWY; uma dose Hep A, uma dose de FA.



## 4 CASOS CLÍNICOS

## CASO 2

Mulher de 25 anos, vem para vacinação, durante a entrevista informa que está gestante de 32 semanas, relata que perdeu a caderneta de vacinação, lembra que recebeu a vacina da FA durante uma campanha. Após a entrevista, avaliando o histórico de saúde, vacinal e considerando o calendário vacinal indicado para as gestante, o vacinador aplicará as seguintes vacinas:

- (a) uma dose de Hep B; uma dose de dT; uma dose de SRC.
- (b) uma dose de DTP; uma dose de Hep B e uma dose de influenza
- (c) uma dose de dTpa; uma dose de hep B; uma dose de influenza; uma dose de Hep A.
- (d) uma dose de dTpa; uma dose de Hep B; uma dose de influenza
- (e) uma dose de dT; uma dose de Hep. B; uma dose de influenza



## 4 CASOS CLÍNICOS

## CASO 3

Menino de 12 anos vem acompanhado da mãe, durante a entrevista e avaliação da caderneta, o adolescente apresenta as seguintes registros: 3 doses de Pentavalente (DTP+HIB+Hep B) última dose aplicada aos 6 anos e 5 meses; 1 dose de FA realizada aos 9 meses; 3 doses de pneumo 10; 3 doses de meningoc; 1 dose de SRC; 1 dose de hep A; influenza nas campanhas. Avaliando o esquema o vacinador realizará as seguintes vacinas:

- (a) uma dose de SRC; uma dose de meningoc ACWY; uma dose de FA; uma dose de HPV
- (b) uma dose de DTP; uma dose de SRC; uma dose de meningoc; uma dose de HPV; uma dose de FA
- (c) uma dose de dT; uma dose de SRC; uma dose de meningoc ACWY; uma dose de HPV.
- (d) uma dose de dT; uma dose de meningoc ACWY; uma dose de SRC; uma dose de FA; uma dose de HPV
- (e) uma dose SRC; uma dose meningoc; uma dose de HPV



## 4 CASOS CLÍNICOS

### CASO 4

Considerando as vacinas Pentavalente (DTP+HIB+Hep B), meningocócica ACWY e FA, qual o número de doses para esquema completo, dosagem e via de administração e de cada imunobiológico, respectivamente:

- (a) 3 doses- 1 ml - IM; 2 doses - 0,5 ml - IM; 1 dose - 1 ml - SC
- (b) 1 dose - 0,5ml - IM; 2 doses- 0,5ml- SC; 2 doses em menores de 5 anos- 0,5 ml- SC
- (c) 3 doses- 1 ml - SC; uma dose- 1 ml- IM; 2 doses antes de 5 anos- 0,5 ml - IM
- (d) 3 doses- 0,5 ml - IM; uma dose- 0,5 ml - IM; 2 doses antes dos 5 anos- 0,5 ml- SC
- (e) 2 doses - 0,5 ml - IM; uma dose- 1 ml - SC; 2 doses antes dos 5 anos- 0,5 ml- SC



## 4 CASOS CLÍNICOS

### CASO 5

Considerando as contraindicações **absolutas** da vacina da FA, escolha a alternativa que representa esta afirmação;

- (a) anafilaxia a doses anteriores e crianças menores de 6 meses.
- (b) anafilaxia a doses anteriores e alergia à proteína do leite de vaca;
- (c) urticárias e alergia à proteína do leite de vaca
- (d) amamentação e anafilaxia;
- (e) gestação e amamentação.



## 5 REFERÊNCIAS

1. Ministério da Saúde (BR). Secretaria de Vigilância em Saúde. Departamento de Vigilância das Doenças Transmissíveis. Manual de Fide de Fide do Programa Nacional de Imunizações / Ministério da Saúde, Secretaria de Vigilância em Saúde, Departamento de Vigilância das Doenças Transmissíveis. 5. ed. - Brasília: Ministério da Saúde, 2017. [Acesso em: 2021 Fev 26]. Disponível em: [https://portal.arquivos2.saude.gov.br/images/pdf/2017/Azuleiro/15/Fide\\_fide\\_2017\\_vol\\_VF.pdf](https://portal.arquivos2.saude.gov.br/images/pdf/2017/Azuleiro/15/Fide_fide_2017_vol_VF.pdf)
2. Ministério da Saúde (BR). Secretaria de Vigilância em Saúde. Departamento de Vigilância das Doenças Transmissíveis. Manual de Normas e Procedimentos para Vacinação / Ministério da Saúde, Secretaria de Vigilância em Saúde, Departamento de Vigilância das Doenças Transmissíveis. Brasília: Ministério da Saúde, 2014. [Acesso em: 2021 Mar 12]. Disponível em: [http://bvsms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/manual\\_procedimentos\\_vacinas.pdf](http://bvsms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/manual_procedimentos_vacinas.pdf)
3. Brasil. Ministério da Saúde (BR). Orientações quanto à aplicação de vacina intramuscular e a não indicação de aspiração. SUI/MS - 0014528030 Anexo. 2020. [Acesso em: 2021 Mai 13]. Disponível em: <https://bit.ly/aspiracao11>
4. Ministério da Saúde (BR). Departamento de Vigilância das Doenças Transmissíveis. Manual de Vigilância Epidemiológica de eventos Adversos Pós-Vacinação. 3. ed. Brasília, DF: Departamento de Vigilância das Doenças Transmissíveis; 2014. [Acesso em: 2021 Mai 02]. Disponível em: [https://bvsms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/manual\\_vigilancia\\_epidemiologica\\_eventos\\_adversos\\_pos\\_vacinas.pdf](https://bvsms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/manual_vigilancia_epidemiologica_eventos_adversos_pos_vacinas.pdf)
5. Secretaria Municipal de Saúde de Porto Alegre (RS). Instrução Normativa. Calendário Nacional de Vacinação. Adaptação Núcleo de Imunizações/DIV/CEV/MS. Porto Alegre, RS, 2020. [Acesso em: 2021 Fev 26]. Disponível em: <https://vtxa.google.com/view/5vax2poua/evs7nC2W7eo-de-saNC158AdeVig/NC158A2rcla-em-saNC158AdeVig/evs2v9C1N67NC158B56c>. Acesso em: 01 jun. 2021.
6. Ministério da Saúde (BR). Secretaria de Vigilância em Saúde. Departamento de Imunização e Doenças Transmissíveis. Coordenação-Geral do Programa Nacional de Imunizações. Manual dos centros de referência para imunobiológicos especiais. 5. ed. Brasília: Ministério da Saúde, 2019. [Acesso em: 2021 Abr 30]. Disponível em: <https://portal.arquivos2.saude.gov.br/images/pdf/2019/Abr/miro/11/manual-centros-referencia-immunobiologicos-especiais-5ed.pdf>
7. Vieira ML, Soares SR, Santos UB, Moreira FS, Litch GPC, Poo AA. Pentavalent vaccine and family health strategy coverage. Rev. Saferm. USP. 2011 [Accessed on: 2021 May 20]; vol.13, n18:1-22. DOI: <https://doi.org/10.5502/2179769243442>
8. Sociedade Brasileira de Imunizações. Vacinas disponíveis. 2021 [Acesso em: 2021 jun 01]. Disponível em: <https://familia.sbtm.org.br/vacinas/vacinas-brasil.html>.



## 5 REFERÊNCIAS

- Secretaria Municipal de Saúde de Porto Alegre (RS). Coordenação-Geral de Vigilância em Saúde. Plano de Utilização das Vacinas após Abertura de Freios. 2020. [Acesso em: 2021 Jun 05]. Disponível em: [https://drive.google.com/file/d/1dWdF5mYUg3dMz5\\_FqzZ2QWMy5H5/view](https://drive.google.com/file/d/1dWdF5mYUg3dMz5_FqzZ2QWMy5H5/view).
- Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde. Departamento de Imunização e Doenças Transmissíveis. Coordenação-Geral do Programa Nacional de Imunização. Disponibilização da vacina meningocócica C (Conjugada) para as crianças e adolescentes não vacinados até 10 anos de idade. Brasília, 07 de julho de 2021. Disponível em: <https://drive.google.com/file/d/3C0d0d25jpbAeYgNAq8RmgVhCq/view?usp=sharing>. Acesso em: 29 jul, 2021.
- Ministério da Saúde (BR). Plano Nacional de Operacionalização da Vacinação Contra a Covid-19. Brasília, 2021. [Acesso em: 2021 jul 26]. Disponível em: <https://www.gov.br/saude/pt-br/comunicacao/publicacoes-tecnicas/guias-e-planos/plano-nacional-de-vacinacao-covid-19/view>
- Ministério da Saúde. Secretaria Extraordinária de Enfrentamento à COVID-19. Gabinete. NOTA TÉCNICA Nº 36/2021-SECOVID/GAB/SECOVID/MS. A inclusão de crianças e adolescentes (2 a 17 anos) com ou sem deficiência permanente, comorbidades e os privados de liberdade, bem como os gestantes, as puérperas e as lactantes, com ou sem comorbidade para vacinação contra a Covid-19. Brasília, 02 setembro 2021. Disponível em: <https://drive.google.com/file/d/1C1A3pR1W1Eana8nGqRnq56t9A65e/view?usp=sharing>. Acesso em: 18 set, 2021.
- Planer, Wieth. Cominaty vacina covid-19. 2021. [Acesso em: 2021 Abr 26]. Disponível em: [https://www.planer.com.br/sites/default/files/inline-files/Cominaty\\_Antifusional\\_de\\_Saude\\_15.pdf](https://www.planer.com.br/sites/default/files/inline-files/Cominaty_Antifusional_de_Saude_15.pdf).
- Secretaria da Saúde do Estado do Rio Grande do Sul (RS). Associação de Estatística e Genética do Rio Grande do Sul. Recomendação sobre a inclusão de gestantes e puérperas sem comorbidades no Plano Estadual de Vacinação contra a COVID-19 do Estado do Rio Grande do Sul. 2021. [Acesso em: 2021 Jun 06]. Disponível em: <https://drive.google.com/file/d/10G20G9Ghbf13M452G7G8F8eVes26n5mMw/view?usp=sharing>
- Janssen. Identificação do Medicamento. [Acesso em: 2021 Jun 27]. Disponível em: <https://www.gov.br/ans/pt-br/acessos/medicamentos/medicamentos-fundas-e-retais/saude-uso-emergencia/vacinas/vacina-covid-19-janssen.pdf/view>
- Ministério da Saúde. Secretaria Extraordinária de Enfrentamento à COVID-19. Gabinete. NOTA TÉCNICA Nº 27/2021-SECOVID/GAB/SECOVID/MS. Disponível em: [https://drive.google.com/file/d/1p\\_41p\\_4u\\_3M009yaa\\_hg45Qp8R3Q/view?usp=sharing](https://drive.google.com/file/d/1p_41p_4u_3M009yaa_hg45Qp8R3Q/view?usp=sharing). Acesso em: 28 set, 2021.



## 5 REFERÊNCIAS

### IMAGENS

- Clinica Mellan. Quais vacinas devem ser tomadas na adolescência? 2020. [Acesso em: 2021 Fev 12]. Disponível em: <https://www.clinicamellan.com.br/qual-vacinas-devem-ser-tomadas-na-adolescencia/>
- Canal Brasília. Novas doses de CoronaVac só voltam a ser entregues pelo Sulamint em maio. 2021. [Acesso em: 2021 Jun 13]. Disponível em: <https://www.canalbrasil.com.br/ciencia-e-saude/2021/04/24/19573-novas-doses-da-coroavac-so-voltam-e-ser-entregues-em-maio.html>
- Bonasa Saúde dos Campos. Campanha de vacinação contra Polio e Sarampo tem início nesta segunda-feira. 2018. [Acesso em: 2021 Fev 12]. Disponível em: <https://bonasa-sj.com.br/campanha-de-vacinacao-contra-polio-e-sarampo-tem-inicio-nesta-segunda-feira/>
- Focando a notícia. Avaliação de eficácia da vacina BCG não é indicio para reavaliação. 2020. [Acesso em: 2021 Fev 12]. Disponível em: <http://www.focandonoticia.com.br/avaliacao-de-eficacia-da-vacina-bcg-nao-e-indicio-para-reavaliacao/>
- Flatiron. Ícones vetoriais gratuitos - SVG, PSD, PNG, EPS e Icon Font. 2021. [Acesso em: 2021 Mar 16]. Disponível em: <https://www.flatiron.com.br/icones-free-stock-photos>. 2021. [Acesso em: 2021 Mar 15]. Disponível em: <https://www.pexels.com/>
- Free creative resources: safe to use free images for everyone. 2021. [Acesso em: 2021 Mar 15]. Disponível em: <http://www.freepeople.com/>
- Jornal de Belém. Fracasso Beltrino não recebe vacina BCG desde julho. 2019. [Acesso em: 2021 Fev 12]. Disponível em: <https://www.jornalbeltrao.com.br/noticia/2019/07/francisco-beltrao-nao-recebe-vacina-bcg-desde-julho>
- Gouchatz. 2021. [Acesso em: 2021 Jun 15]. <https://gouchatz.club.com.br/saude/noticia/2021/04/vpf-envia-recomendacao-ao-ministerio-da-saude-para-estudar-fraude-em-vacinacao-de-gestoras-com-comorbidades-cmp486560280156c3d04f6.html>



## 5 REFERÊNCIAS

### IMAGENS

- Ministério da Saúde (BR). Ministério da Saúde define regras sobre aplicação e controle de estoque de vacinas contra Covid-19. 2021. [Acesso em: 2021 Fev 12]. Disponível em: <https://www.saude.ms.gov.br/ministerio-da-saude-define-regras-sobre-aplicacao-e-controle-de-estoque-de-vacinas-contra-covid-19/>
- O Globo. Vacinas da Pfizer e da Moderna protegem gestantes e não danificam a placenta, mostram novos estudos. 2021. [Acesso em: 2021 Jun 15]. Disponível em: <https://oglobo.globo.com/sociedade/saude/vacinas-da-pfizer-da-moderna-protectem-gestantes-nao-danificam-placenta-mostrar-novos-estudos-25017206>
- Parlador do Futuro. A vacina de rotavírus mata? 2020. [Acesso em: 2021 Jun 08]. Disponível em: <http://www.parladorofuturo.com.br/vacina-de-rotavirus-mata/>
- Prefeitura Municipal de Curitiba (PR). A Secretaria Municipal de Saúde de Curitiba reforça a orientação da vacinação contra a febre amarela para quem tem a partir de 9 meses de idade. 2019. [Acesso em: 2021 Mar 05]. Disponível em: <http://www.curitiba.pr.gov.br/noticia/176-todas-as-idades-sobre-a-vacinacao-contra-a-febre-amarela/49173>
- Prefeitura Municipal de Três Lagoas. Saúde de Três Lagoas informa que vacina BCG vem sendo aplicada somente em duas unidades. Três Lagoas: Prefeitura Municipal de Três Lagoas, 2018. [Acesso em: 2021 Fev 12]. Disponível em: <http://www.trslagoas.ms.gov.br/saude-de-trs-lagoas-informa-que-vacina-bcg-tem-sendo-aplicada-somente-em-duas-unidades/>
- Prime Vacinas. Vacinação em crianças. 2021. [Acesso em: 2021 Jun 12]. Disponível em: <http://primevacinas.com.br/>
- Revista Crescer. Vacinas: the suas dúvidas sobre a imunização das crianças. 2019. [Acesso em: 2021 Jun 08]. Disponível em: <https://revistacrescer.globo.com/Crianças/Saude/historia/2019/06/vacinas-the-suas-duvidas.html>
- Secretaria Municipal de Saúde de Porto Alegre (RS). Coordenação-Geral de Vigilância em Saúde. Núcleo de Imunizações. Arquivo capacitor/Des. 2021. [Acesso em: 2021 Jun 06].
- Clotilde Rachel, Secretaria Municipal de Saúde de Porto Alegre. Banco de imagens. Disponível em: @saudepoa [Acesso em: 2021 Jul 26]
- Cartão do Povo. Mais de 5,1 mil doses foram aplicadas neste sábado em Porto Alegre, diz prefeitura. Disponível em: @uemec\_do\_povo [Acesso em: 2021 Abr 17].



CASO 1

CASOS CLÍNICOS

**GABARITO**



(a) Errada - Rotavírus fora da faixa etária

(b) Errada - Hepatite B já está na Pentavalente

(c) Errada - não pode receber VOP, ainda não terminou esquema básico de 3 doses de VIP

(d) **CORRETA**

(e) Errada - meningite ACWY está no calendário do adolescente, na rotina as crianças recebem meningite C

189

CASO 2

Casos Clínicos

**GABARITO**



(a) Errada - Após a 20ª semana de idade gestacional deve realizar uma dose de dTpa e aprazar as demais doses do esquema básico de dT. Vacina de vírus vivo atenuado está contraindicado na gestação, exceto se recomendação médica por escrito.

(b) Errada - idade máxima para aplicação da DTP é 6 anos 11 meses e 29 dias, no caso desta gestante está recomendado uma dose de dTpa e completar o esquema com dT.

(c) Errada - hepatite A não está no calendário da gestante

(d) **CORRETA**

(e) Errada - neste caso devido a idade gestacional deverá iniciar o esquema com dTpa.

190

CASO 3

CASOS CLÍNICOS

**GABARITO**



(a) **CORRETA**

(b) Errada: idade máxima para DTP é 6 anos 11 meses e 29 dias, neste caso o reforço será aos 16 anos com dT. Meningite C está no calendário da Criança, adolescentes recebem meningite ACWY dose única.

(c) Errada: irá receber o reforço de dT aos 16 anos. Nesta alternativa falta a vacina da FA.

(d) Errada: irá receber o reforço de dT aos 16 anos

(e) Errada: Meningite C está no calendário da criança, adolescentes recebem Meningite ACWY, nesta alternativa faltou a dose de FA.

191

## CASO 4



## GABARITO

- (a) Errada - Pentavalente – dose 0,5 ml; Meningo ACWY é dose única; Faz a dose é de 0,5 ml
- (b) Errada - Pentavalente- são 3 doses do esquema básico; Meningo ACWY é dose única e IM
- (c) Errada - Pentavalente- dose 0,5 ml e via IM; Meningo ACWY- dose 0,5 ml; FA a via é SC
- (d) CORRETA**
- (e) Errada - Pentavalente- são 3 doses do esquema básico; Meningo ACWY – dose 0,5 ml e via IM;



## CASO 5



## GABARITO

- (a) CORRETA**
- (b) Errada - Alergia a proteína do leite de vaca não contraindica a vacina FA
- (c) Errada - urticárias e alergia à proteína do leite de vaca não contraindica a vacina da FA
- (d) Errada - de rotina não se vacina mulheres que amamentam até o sexto mês, pois o vírus vacinal passa pelo leite materno, mas caso a mãe necessite viajar para lugar endêmico para FA, o aleitamento deverá ser suspenso por um período mínimo de 15 dias após a vacinação.
- (e) Errada - a vacina está contraindicada na gestação mas caso a gestante necessite viajar para um lugar de risco o médico deverá avaliar o risco-benefício, a liberação deve ser por escrito. Na rotina não se vacina mulheres que amamentam até o sexto mês, pois o vírus vacinal passa pelo leite materno, mas caso a mãe necessite viajar para lugar endêmico para FA, o aleitamento deverá ser suspenso por um período mínimo de 15 dias após a vacinação.





**Figura 10:** Guia de Apoio para Vacinadores na Atenção Primária à Saúde. Porto Alegre, Rio Grande do Sul, Brasil, 2021.

O guia possui botões clicáveis em seu formato PDF com as opções: avançar, retornar e redirecionamento ao sumário. O profissional de enfermagem pode navegar pelo guia clicando no que deseja buscar de informação, sendo assim direcionado a página correspondente. O guia demonstrou-se ser um recurso de apoio instrucional de consulta rápida, com um design atrativo e dinâmico.

O guia foi registrado na Câmara Brasileira de Livros com o *International Standard Book Number* (ISBN) 978-65-00-32461-7, e apresenta código de barras. Também foi registrado o direito autoral (DA) sob o número DA-2021-014421 (Figura 11), e apresenta a Licença *Creative Commons* Atribuição 4.0 Internacional CC BY-

NC-AS. Essa licença permite que os reutilizadores distribuam, remixem, adaptem e construam sobre o material em qualquer meio ou formato apenas para fins não comerciais e apenas enquanto a atribuição for dada ao criador.



**Figura 11:** Certificado de direito autorial do guia. Porto Alegre, Rio Grande do Sul, Brasil, 2021.

A validação do guia foi contemplada com a participação de nove profissionais de enfermagem da primeira etapa do atual estudo, que constituíram um “Comitê de Especialistas do Guia”. Esses profissionais manifestaram o interesse de participar nas demais etapas de avaliação dos produtos.

Os especialistas eram 3(33,3%) enfermeiros, 5(55,6%) técnicos de enfermagem, e 1(11,1%) auxiliar de enfermagem. Predominou o gênero feminino 8(88,9%), a média de idade de 42,22±7,26 anos, residentes em sua maioria em Porto Alegre 5(55,6%), da região metropolitana de Porto Alegre eram dos municípios de Gravataí-RS, Guaíba-RS e Cachoeirinha-RS 3(33,3%), e de outra UF a representação

do município de Capela-SE. A mediana do TTSV foi de 6(1,75-9,79) anos. A seguir, a Tabela 17 apresenta o IVC de acordo com cada item e global.

**Tabela 17:** Índice de validação de conteúdo do Guia de Apoio para Vacinadores na Atenção Primária à Saúde (n=9). Porto Alegre, Rio Grande do Sul, Brasil, 2021.

<b>Variáveis</b>	<b>IVC</b>
<b>Conteúdo informativo do guia</b>	
Apresentação geral e conteúdo	<b>1,00</b>
Conteúdo esclarece dúvidas e proporciona reflexão	<b>1,00</b>
Linguagem adequada	<b>1,00</b>
Sequência lógica e objetiva	<b>1,00</b>
Contribui aprendizado e conhecimento	<b>1,00</b>
Informações técnicas são claras e objetivas no calendário	
Criança	<b>1,00</b>
Adolescente	<b>1,00</b>
Gestante	<b>1,00</b>
Adulto	<b>1,00</b>
Idoso	<b>1,00</b>
Criança Exposta ao HIV e calendário do HIV	<b>1,00</b>
Vacinas especiais do CRIE	<b>1,00</b>
Contraindicações e recomendações	<b>1,00</b>
<b>Índice de validação do conteúdo</b>	<b>1,00</b>
<b>Simulação casos clínicos</b>	
Ofereceu informações necessárias para tomada de decisão	
Atraso vacinal criança	<b>1,00</b>
Atraso vacinal gestante	<b>1,00</b>
Atraso vacinal adolescente	<b>0,93</b>
Atraso vacinal adulto e idoso	<b>0,93</b>
<b>Índice de validação do conteúdo dos casos clínicos</b>	<b>0,96</b>
<b>Índice de validação do conteúdo global</b>	<b>0,99</b>

Fonte: Dados da pesquisa (2021).

O conteúdo informativo do guia obteve a concordância do Comitê de Especialistas ao atingir o IVC pleno (1,00). Em relação aos casos clínicos fictícios que simulam o atraso vacinal, os profissionais puderam utilizar o guia como suporte para resolução dos casos, exercitando assim, a utilização como recurso de apoio na prática para resolução de atrasos vacinais, o que alcançou um IVC de 0,96. Os itens com menor concordância foram os casos clínicos de atraso vacinal do adolescente e do idoso. Na avaliação global do guia a concordância dos especialistas atingiu o IVC de 0,99.

Os especialistas registraram sugestões como críticas e recomendações sobre o guia, o que destacaram em relação ao conteúdo do guia: *“Poderia ser mais compacto, menos folhas, fora isso tudo perfeito”* (TE1); *“Que consigamos abri-lo no celular”* (E1); *“Acho que poderia ser incluído uma imagem com o calendário vacinal contendo todas as vacinas e faixas etárias, especialmente os calendários especiais (HIV, Síndrome de Down, Indígenas)”* (E2); *“Acho que este poligrafo está ótimo.”* (TE3); e *“Parabéns pelo excelente trabalho. Material muito interativo, prático e de acesso rápido”* (E3). No que se refere aos casos clínicos, houve apenas uma expressão descritiva: *“Achei os casos bem coerentes com a prática e bem explicados”* (E2).

A validação do guia em todos os seus itens avaliativos confere um excelente resultado pelo IVC atingido, reforçando a qualidade do recurso instrucional e de apoio sobre as vacinas pelo Comitê de Especialistas. Assim como, no atendimento das demandas da primeira etapa deste estudo e dos requisitos definidos para a prototipação.

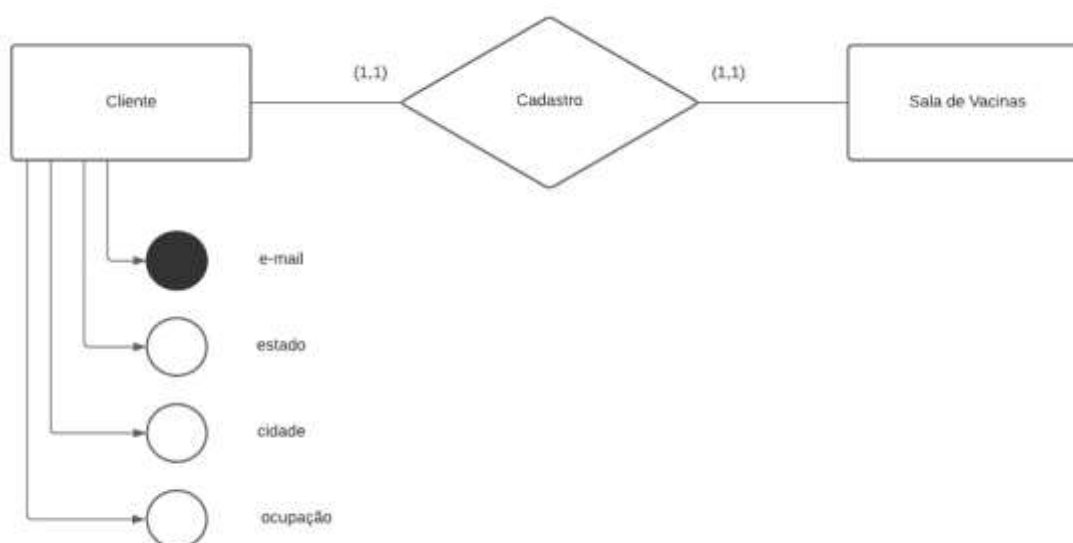
Em relação as sugestões sobre a oferta de um guia mais compacto, o Time Scrum discordou-se pelo fato de ao acessar o guia em um dispositivo móvel ou para impressão do guia o conteúdo teria uma menor escala comprometendo a sua visualização e a supressão de informações importantes. Da mesma forma, diante da extensão dos calendários vacinais e suas especificidades, a sugestão da inclusão da imagem contendo todos os calendários vacinais, incluindo os especiais torna-se inviável para uma boa visualização em dispositivo móvel do guia. Entretanto, os calendários vacinais foram incluídos na prototipação para acesso direto dos profissionais, atendendo as características do usuário a ser vacinado conforme o RF 12 de simulação de casos. O acesso do guia pelo celular foi previsto na elaboração do guia no formato Widescreen (página horizontal).

## 5.2 CRIAÇÃO DE SOLUÇÕES

Nesta fase de criação de soluções apresenta-se os resultados das especificações técnicas, design e das telas estáticas denominadas de wireframe. Nesta subseção os wireframe é o produto técnico para a prototipação (Produto IV).

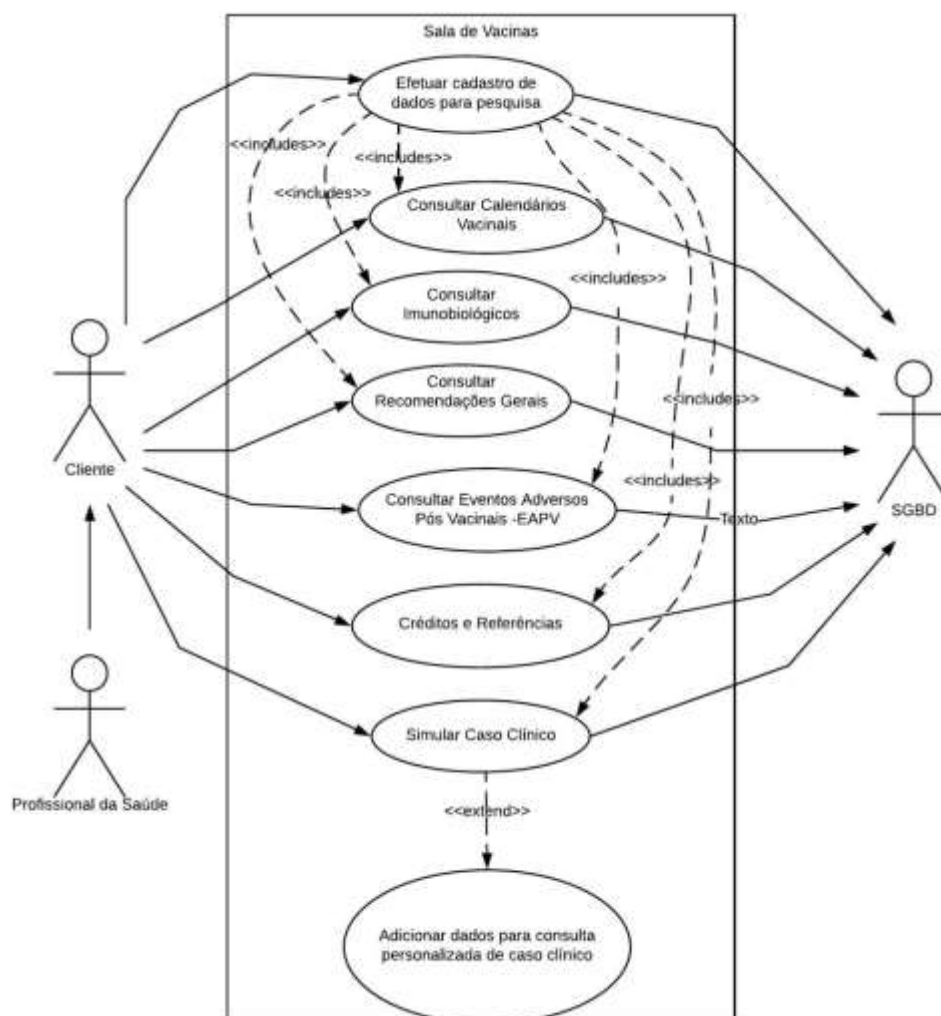
### 5.2.1 Especificação técnica e design do protótipo

A fim de desenvolver um protótipo como solução foi desenvolvido um Diagrama Entidade Relacionamento, Diagrama de Caso de Uso e Diagrama de Processo, desenvolvido na UML. O diagrama resume os detalhes dos usuários – também conhecidos como atores – e as suas interações com o sistema do protótipo. A Figura 12 apresenta o Diagrama de Entidade Relacionamento deste estudo.



**Figura 12:** Diagrama Entidade Relacionamento. Porto Alegre, Rio Grande do Sul, Brasil, 2021.

O diagrama de *Caso de Uso* foi elaborado com base nos resultados obtidos da colaboração dos profissionais de enfermagem, experiências das *Product Owners*, *User Stories*, requisitos funcionais e não funcionais definidos. A caracterização técnica foi registrada no documento de especificação técnica. (APÊNDICE E). A Figura 13 ilustra o diagrama que foi elaborado no aplicativo *Lucidchart*®.



**Figura 13:** Diagrama de casos de uso do protótipo Sala de Vacinas. Porto Alegre, Rio Grande do Sul, Brasil, 2021.

Nesse diagrama, são representados através de balões todas as ações que o usuário pode realizar no sistema. Estas ações estão relacionadas com as funcionalidades do sistema. A seguir segue a especificação de cada funcionalidade expressa no Diagrama Caso de Uso:

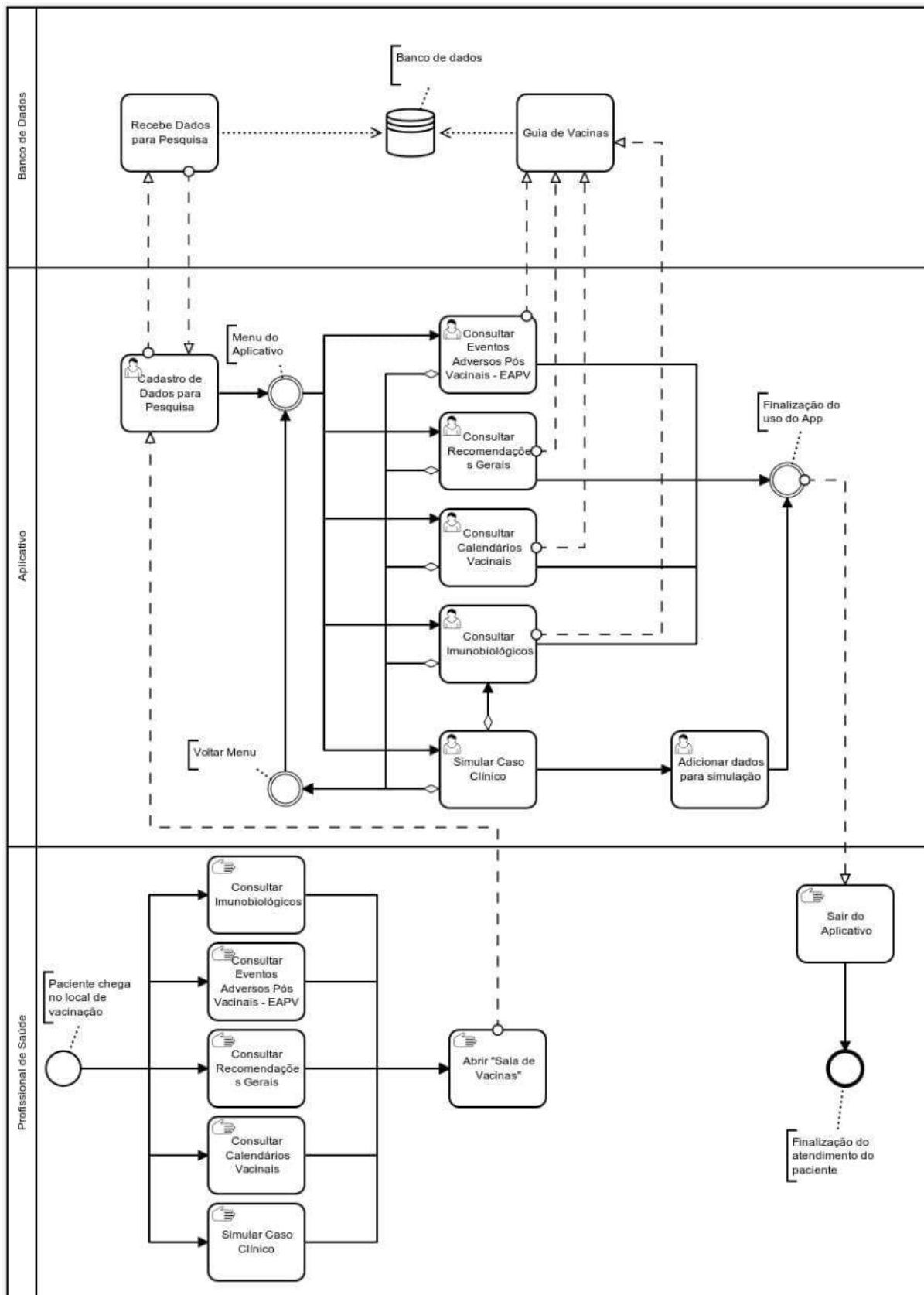
- 1) **Cadastro:** o usuário realizará um cadastro, preenchendo campos com dados básicos como e-mail, estado, cidade e ocupação. Esse cadastro será utilizado para outras etapas de avaliação do protótipo e disponibilizado nas lojas de aplicativos.

- 2) Consultar Calendários Vacinais:** o usuário terá acesso a uma lista de itens: Calendário Prematuro, Calendário Criança, Calendário Adolescente, Calendário Adulto, Calendário Gestante, Calendário Idoso, Calendário Indígena, Calendário Criança Exposta HIV, Calendário HIV e Calendário Povos Indígenas. Cada um desses itens abrirá uma tela com seu respectivo calendário vacinal. Esses calendários estarão armazenados na nuvem *Google Drive*® TeGEST, e serão atualizados na medida em que novas notas técnicas sejam publicadas pelo PNI-MS.
- 3) Consultar Imunobiológicos:** o usuário terá acesso a uma lista de itens: Hepatite B (Hep B), BCG, Pentavalente (DTP + *Haemophilus influenzae* tipo b (HIB) + Hep B), VIP, VOP, Rotavírus, Pneumocócica 10 (Pneumo 10), Meningo C, Tríplice Viral (SRC), Tetraviral (SCR + Varicela), Febre Amarela (FA), Hepatite A, DTP, Dupla adulto (dT), Tríplice Bacteriana Adulto (dTpa), Tríplice Bacteriana Infantil acelular (DTPa), Varicela, Papilomavírus humano (HPV), Meningo ACWY, Pneumocócica 23 (Pneumo 23), Pneumocócica 13 (Pneumo 13), COVID-19, Influenza e HIB. Cada item abrirá sua respectiva tela com diversas informações sobre o imunobiológico, que inclui a indicação no ciclo vital, composição, especificidades como saiba mais, contraindicações, esquema vacinal, via administração, apresentação da vacina, validade da vacina, dose e laboratórios disponíveis, técnica de reconstituição, cuidados na aplicação, eventos adversos, e condutas.
- 4) Consultar Recomendações Gerais:** o usuário terá acesso a uma tela com recomendações gerais sobre a vacinação, em que poderá explorar as informações sobre a Rede de Frio; Sala de Vacinas; Triagem; Situações Especiais; Adiado a Vacinação; Vacinação Simultânea; EAPV; e Erro de Imunizações (EI).
- 5) Consultar Eventos Adversos Pós Vacinais (EAPV):** o usuário terá acesso a uma lista de itens: Hep B, BCG, Pentavalente (DTP+HIB+Hep B), VIP, VOP, Rotavírus, Pneumo 10, Meningo C, Tríplice Viral (SRC), Tetraviral (SCR+Varicela), FA, Hep A, DTP, dT, dTpa, DTPa, Varicela,

HPV, Meningo ACWY, Pneumo 23, Pneumo 13, COVID-19, Influenza e HIB. Cada item abrirá sua respectiva tela com diversos dados sobre os EAPV do imunobiológico. Este menu EAPV será uma forma rápida de localizar o EAPV de uma determinada vacina, facilitando o acesso do profissional de enfermagem.

- 6) **Consultar Créditos e Referências:** o usuário terá acesso aos créditos e referências utilizadas pelo Time Scrum ao criar a prototipagem.
  
- 7) **Simular Caso Clínico:** o usuário poderá simular um caso clínico escolhendo sexo do paciente, digitando data de nascimento do mesmo, *checkbox* da condição especial para vacinas especiais, assim como selecionar as vacinas realizadas e digitando a data em que cada um dos imunobiológicos foi aplicado. Isso resultará em uma tela de conclusões da simulação, onde aparecerá as vacinas que devem ser realizadas, os aprazamentos de doses necessários e as vacinas que não poderão ser administradas.

Todos os dados de cadastro recebidos pelo aplicativo não possuem processamento. Mas os dados para a “Simulação de Casos Clínicos” são utilizados em um processo para chegar no resultado da simulação, por meio do Diagrama *Business Process Model and Notation* (BPMN), conforme Figura 14.



**Figura 14:** Diagrama que a Sala de Vacinas realiza para cada vacina ao receber os dados da simulação. Porto Alegre, Rio Grande do Sul, Brasil, 2021.

Todas as telas que precisam ser atualizadas pelo aplicativo Sala de Vacinas são recebidos de forma remota através de uma conectividade com o Sistema de Gerenciamento de Banco de Dados (SGBD). Logo, ao atualizar telas do aplicativo será apenas necessário substituir as telas presentes no SGBD utilizado.

Em relação aos atributos visuais de interação do usuário – *User Interface* (UI) definiu-se para a prototipação. A proposta apresenta uma resolução útil com todas as informações necessárias dos recursos imprescindíveis para realizar as tarefas de maneira fácil.

Os elementos de *design* que foram incorporados à interface são de navegação e de informação sendo arquitetado em um modelo de aplicação eficiente e de interação multidisciplinar. Procurou-se estabelecer a IGA, quanto ao padrão visual da logografia, tipografia, colorimetria e iconografia.

O design da logografia do protótipo Sala de Vacinas baseou-se na utilização de dois ícones de acesso livre e disponíveis no *Flaticon*®. A ideia da logografia foi a o uso de frascos e da seringa com um checklist que sinalizam os instrumentos e materiais presentes em uma sala de vacinas. A Figura 15 demonstra o design da logografia.



### **SALA DE VACINAS**

**Figura 15:** Logografia do protótipo Sala de Vacinas. Porto Alegre, Rio Grande do Sul, Brasil, 2021.

O tipo de letra escolhida foi a Roboto por cria um ritmo de leitura mais natural e amigável, encontrado em estilos humanistas e serifados. As letras são acomodadas em sua largura natural tornando amigável a legibilidade e leiturabilidade. Essa tipografia está disponível no arsenal do *Flutter*® que utiliza o *Google Fonts*®. A Figura 16 ilustra o tipo de letra utilizada na prototipação.

ROBOTO

**ROBOTO**

Roboto

**Roboto**

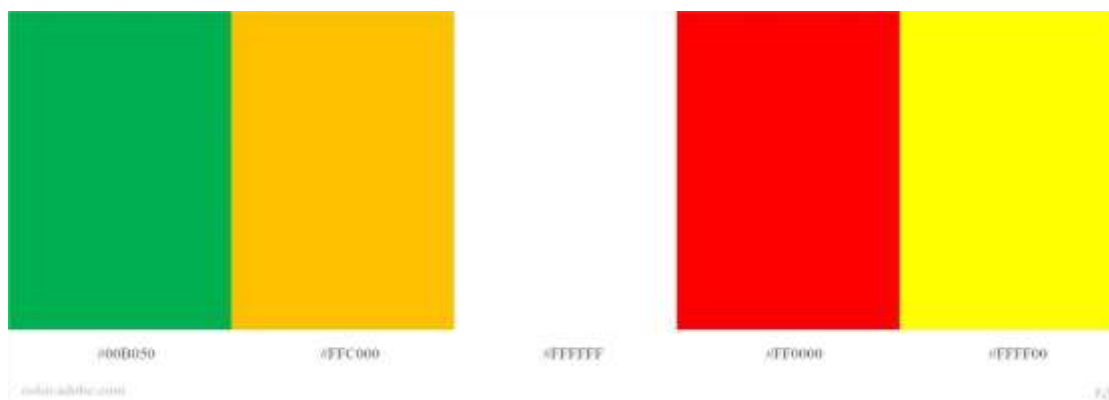
**Figura 16:** Tipografia do protótipo Sala de Vacinas. Porto Alegre, Rio Grande do Sul, Brasil, 2021.

Em relação a paleta de cores do protótipo foi estabelecida pelo padrão visual do guia (Produto III), em que os especialistas não descreveram sugestões para a colorimetria empregada, entendendo-se que existe uma coesão com a indicação de valor do protótipo. Foram utilizadas como cores principais o azul (#2A4A75) e verde (#1CDAC3). Agregou-se as cores secundárias, tais como o cinza (#595959), verde ciano (#21798F) e branco (#FFFFFF) para o contraste visual com as cores principais. A Figura 17 demonstra a paleta de cores utilizada para a prototipação.



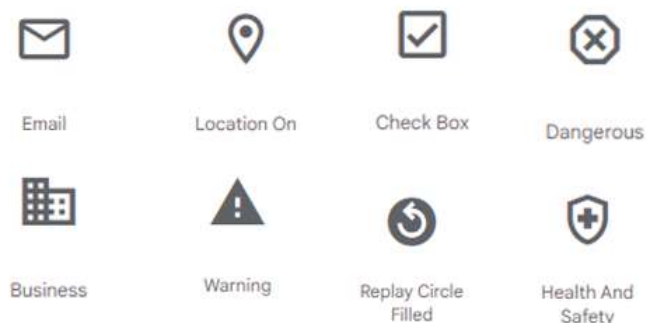
**Figura 17:** Paleta de cores do protótipo Sala de Vacinas. Porto Alegre, Rio Grande do Sul, Brasil, 2021.

Para alertas na simulação de casos de atraso vacinal utilizou-se as cores de alertas para ícones que sinalizam realizar, aprazar, contraindicação e alerta: verde (#00B050); laranja (#FFC000); vermelho (#FF0000); e amarelo (#FFFF00). A cor branca (#FFFFFF) foi utilizada para contraste visual do ícone. Essas cores são apresentadas na Figura 18.



**Figura 18:** Paleta de cores para alertas da simulação de casos do protótipo Sala de Vacinas. Porto Alegre, Rio Grande do Sul, Brasil, 2021.

Para a iconografia do protótipo foi selecionado ícones do *Flutter*®, os quais não possuem nenhuma restrição de uso. Esses ícones foram definidos de acordo com o conteúdo e as funções nas telas do protótipo. A Figura 19 apresenta os ícones utilizados na prototipação.



**Figura 19:** Iconografia do protótipo Sala de Vacinas. Porto Alegre, Rio Grande do Sul, Brasil, 2021.

### 5.2.2 Construção do *wireframe* da aplicação móvel

A construção da forma visual da ferramenta tecnológica que foi planejada em prototipação, como a face de interação entre o usuário com as telas e as opções fornecidas pela tecnologia. O *wireframe* é um esboço visual do protótipo de maneira estática. Este é o quarto produto técnico que demonstra o desenho do protótipo para foi construído pelo *Time de Desenvolvimento*, utilizando o aplicativo *Figma*®, que

auxiliou na especificação de design para o alcance da IGA. Tem-se a intencionalidade em proporcionar uma excelente UI, que apresentou a proposta visual mesclando a diagramação.

O *wireframe* pode ser acessado no seguinte endereço eletrônico <https://bit.ly/WireframeSalaVacinas>. Ele apresenta nove telas que permite compreender algumas das funcionalidades do protótipo. A Figura 20 demonstra a tela inicial do *wireframe*.



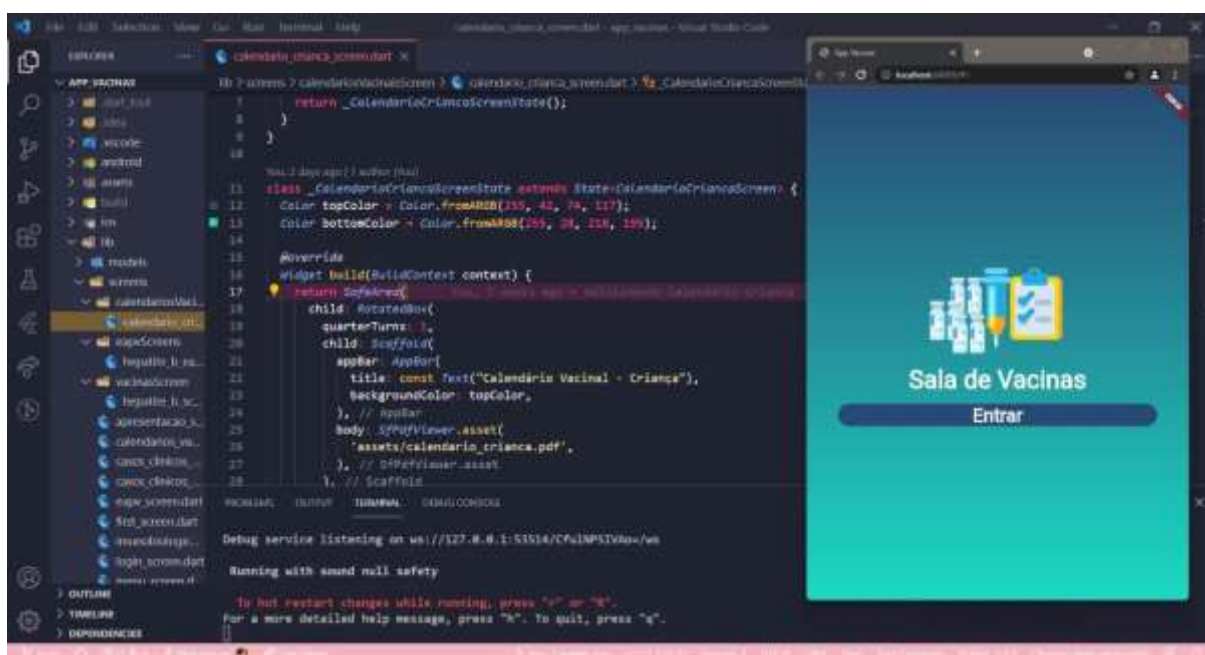
**Figura 20:** Wireframe do protótipo Sala de Vacinas. Porto Alegre, Rio Grande do Sul, Brasil, 2021.

### 5.3 CONSTRUÇÃO DO PROTÓTIPO

O protótipo se trata de um aplicativo móvel criado para ser utilizado nos sistemas *Android*® e *iOS*®. Para desenvolver o protótipo foi utilizado o *Flutter*®, um *framework cross-platform* para se escrever aplicativos *Android*®, *iOS*®, *Desktop* e

rodar com uma performance nativa. Junto a isso, foi utilizado a linguagem de programação padrão do Flutter®, o Dart®. A escolha dessas linguagens se deu pela necessidade do aplicativo de funcionar em diversos sistemas operacionais (Android® e iOS®). Logo a escolha do Flutter® aliado ao Dart® é ideal para o caso, pois ambas linguagens são totalmente nativas e independentes – sem depender de nenhum recurso específico de um sistema operacional único.

Também vale a pena ressaltar que foi utilizado como Ambiente de Desenvolvimento Integrado (IDE), o Visual Studio Code (VSCode). O VSCode é um editor de código multiplataforma disponibilizado pela Microsoft® em 2015 para o desenvolvimento de aplicações web. A escolha dessa IDE se deve pelas suas principais qualidades: é uma plataforma leve, gratuita, *open-source* e com suporte ao Flutter® e ao Dart®. Assim concluindo, tem-se uma união sólida e ideal dos softwares citados para a criação de um protótipo de aplicação móvel para tomada de decisão em situações de atraso vacinal. A Figura 21 demonstra a tela de programação do aplicativo.

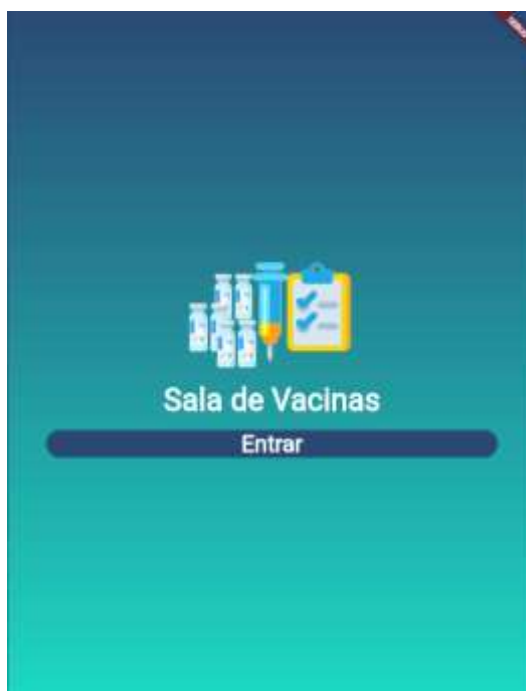


**Figura 21:** Tela da programação do protótipo Sala de Vacinas. Porto Alegre, Rio Grande do Sul, Brasil, 2021.

O protótipo Sala de Vacinas (Produto V) pode ser instalado em um dispositivo móvel Android®, no momento, para que se possa navegar nas telas, proporcionando

a UI e UX ao usuário. É necessário a instalação do pacote na extensão \*.apk, conforme o endereço eletrônico para acesso: <https://bit.ly/APKSalaVacinas>.

Para apresentar o protótipo em suas telas serão apresentadas sequencialmente. Na tela inicial terá apenas um botão para iniciar o aplicativo “Entrar”, de acordo com a Figura 22.

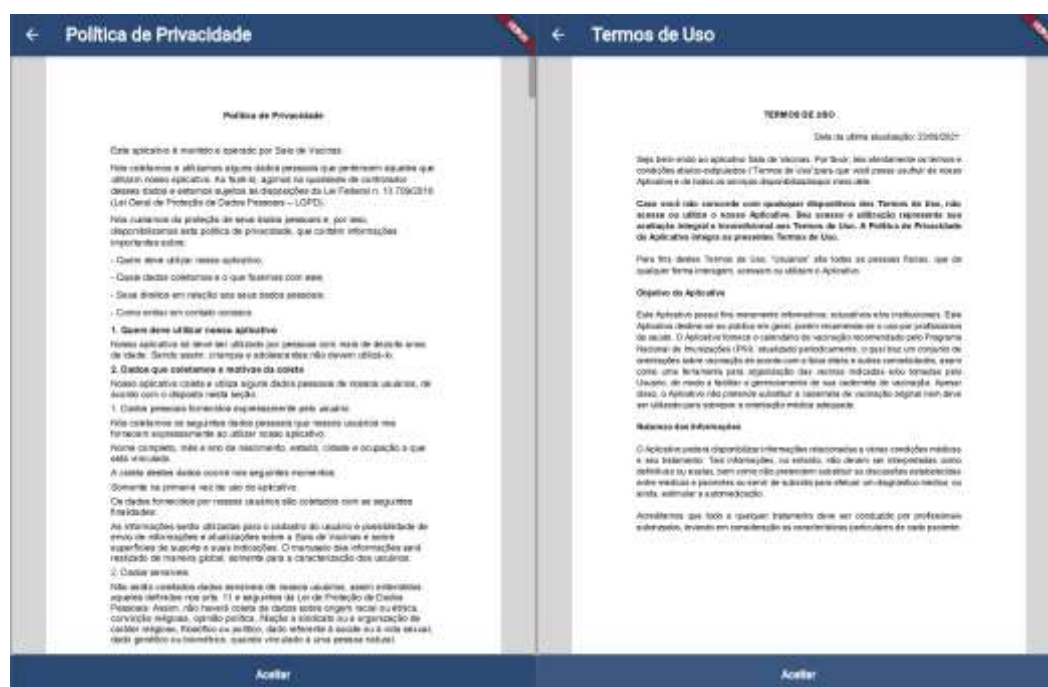


**Figura 22:** Tela inicial do protótipo Sala de Vacinas. Porto Alegre, Rio Grande do Sul, Brasil, 2021.

Ao clicar no botão “Entrar”, o usuário será dirigido para a tela de “Identificação”, em que terá que realizar um breve cadastro, preenchendo campos com dados básicos como correio eletrônico (e-mail), estado, cidade e ocupação. Esse cadastro tem a finalidade no futuro para a avaliação do aplicativo e melhorias que possam ser incluídas após um mês de seu uso pelos profissionais. Sendo assim, foi organizado um banco de dados para receber essas informações, que possibilita identificar a abrangência territorial do seu uso por UF e cidade, da ocupação, e o contato de e-mail. Além disso, se o usuário marcar a caixa de seleção “Continuar conectado”, ele não precisará se identificar e nem aceitar os termos de uso e política de privacidade novamente, conforme a Figura 23.

**Figura 23:** Tela de identificação do protótipo Sala de Vacinas. Porto Alegre, Rio Grande do Sul, Brasil, 2021.

Ao finalizar a Identificação, o usuário vai ser guiado para as telas de Política de Privacidade e Termos de Uso, em que deverá aceitar se almejar usar o aplicativo. A Figura 24 apresenta as duas telas com essas informações (APÊNDICE H e I).



**Figura 24:** Telas da política de privacidade e termo de uso do protótipo Sala de Vacinas. Porto Alegre, Rio Grande do Sul, Brasil, 2021.

Quando o usuário aceitar ambas telas de Política de Privacidade e Termos de Uso, o usuário será encaminhado a tela de “Menu do protótipo”. As opções para navegar em tópicos, tais como: Apresentação, Recomendações Gerais, Imunobiológicos, Calendários Vacinais, Eventos Adversos pós Vacinais - EAPV, Casos Clínicos (simulação de casos), Referências e Créditos. A seguir a Figura 25 demonstra a organização dos tópicos na tela do protótipo.



**Figura 25:** Tela do menu do protótipo Sala de Vacinas. Porto Alegre, Rio Grande do Sul, Brasil, 2021.

Em “Apresentação”, o usuário terá acesso a uma tela de apresentação contendo informações da importância da vacinação e do Time Scrum do protótipo através das telas do Guia (Produto III). Essa tela está na vertical, entretanto, foi pensada para que o usuário tenha leitura, poderá girar o dispositivo móvel em 90°. A Figura 26 apresenta a tela no sentido vertical e horizontal.



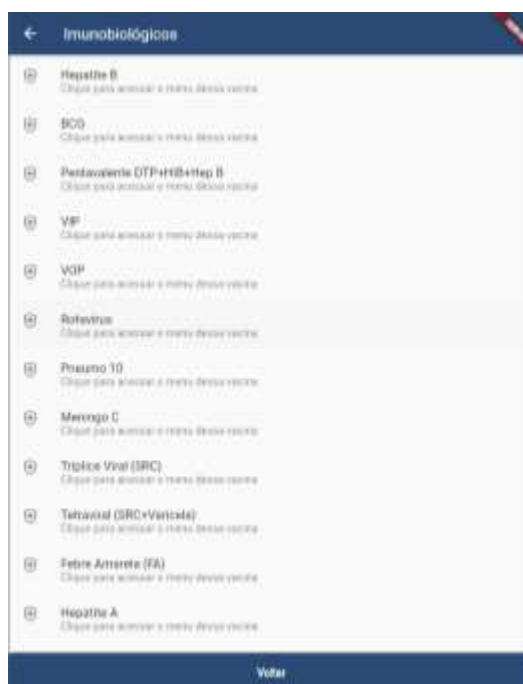
**Figura 26:** Tela de apresentação do protótipo Sala de Vacinas. Porto Alegre, Rio Grande do Sul, Brasil, 2021.

Em “Recomendações Gerais”, o usuário terá acesso a uma tela com recomendações gerais sobre a vacinação, que aborda sobre a Rede de Frio; Sala de Vacinas; Triagem; Situações Especiais; Adiado a Vacinação; Vacinação Simultânea; EAPV; e EI. Da mesma forma, para leitura essa tela deve ser visualizada na horizontalidade do dispositivo móvel, conforme a Figura 27.



**Figura 27:** Tela de recomendações gerais do protótipo Sala de Vacinas. Porto Alegre, Rio Grande do Sul, Brasil, 2021.

No tópico “Imunobiológicos” o usuário terá acesso a uma lista de itens: Hep B, BCG, Pentavalente (DTP+HIB+Hep B), VIP, VOP, Rotavírus, Pneumo 10, Meningo C, Tríplice Viral (SRC), Tetraviral (SCR+Varicela), FA, Hep A, DTP, dT, dTpa, DTPa, Varicela, HPV, Meningo ACWY, Pneumo 23, Pneumo 13, COVID-19, Influenza e HIB. Cada item abrirá sua respectiva tela com diversos dados sobre o imunobiológico. O menu dos imunobiológicos é demonstrado na Figura 28.



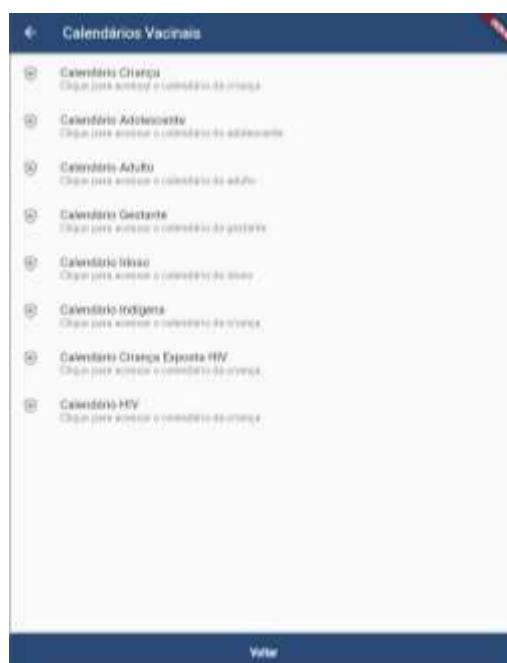
**Figura 28:** Tela de imunobiológicos do protótipo Sala de Vacinas. Porto Alegre, Rio Grande do Sul, Brasil, 2021.

De acordo com a seleção do usuário sobre o imunobiológico que almeja explorar as informações sobre a indicação no ciclo vital, composição, especificidades como saiba mais, contraindicações, esquema vacinal, via administração, apresentação da vacina, validade da vacina, dose e laboratórios disponíveis, técnica de reconstituição (se houver), cuidados na aplicação, EAPV e condutas. Para a melhor legibilidade, o dispositivo móvel deverá ser girado a 90°. Abaixo segue a tela do imunobiológico da Hepatite B utilizada na prototipagem, conforme a Figura 29.



**Figura 29:** Tela do imunobiológico Hepatite B do protótipo Sala de Vacinas. Porto Alegre, Rio Grande do Sul, Brasil, 2021.

Em “Calendários Vacinais” o usuário terá acesso a uma lista: Calendário Prematuro, Calendário Criança, Calendário Adolescente, Calendário Adulto, Calendário Gestante, Calendário Idoso, Calendário Povos Indígenas, Calendário Criança Exposta HIV, e Calendário HIV. Cada calendário abrirá uma tela específica. Esses calendários encontram-se armazenados na nuvem *Google Drive*®, e serão atualizados os calendários vacinais oficiais forem atualizados e publicados por normas técnicas. A Figura 30 apresenta os calendários vacinais.



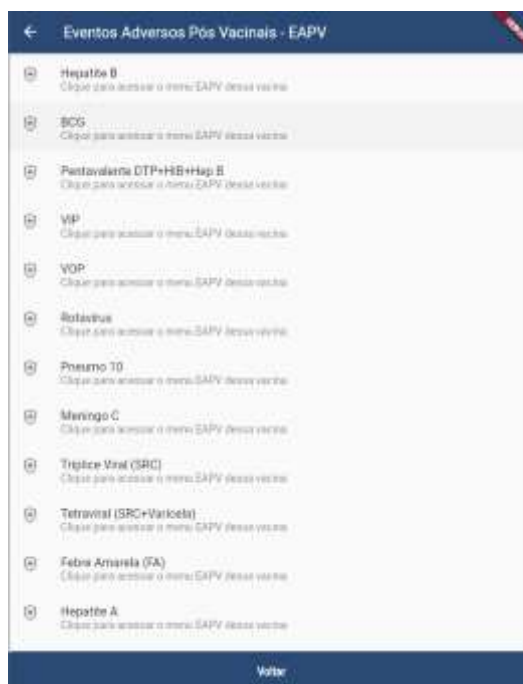
**Figura 30:** Tela do menu de calendários vacinais do protótipo Sala de Vacinas. Porto Alegre, Rio Grande do Sul, Brasil, 2021.

A partir da escolha do calendário vacinal abrirá na tela do aplicativo o calendário correspondente, trazendo as informações necessárias das vacinas específicas daquela faixa etária ou condição. Da mesma forma, para ampliar a legibilidade da visualização do calendário, o dispositivo móvel deverá estar na horizontalidade, conforme a Figura 31

Idade	Imunobiológico	Observação
Até 12 meses	BCG	Única dose
	Tríplice S	1 dose
	Polivalente (DTP + Hib + Hep B)	1 dose
2 meses	Polivalente (DTP + Hib + Hep B)	1 dose
	Polivalente (DTP + Hib + Hep B)	1 dose
	Polivalente (DTP + Hib + Hep B)	1 dose
3 meses	Polivalente (DTP + Hib + Hep B)	1 dose
	Polivalente (DTP + Hib + Hep B)	1 dose
	Polivalente (DTP + Hib + Hep B)	1 dose
4 meses	Polivalente (DTP + Hib + Hep B)	1 dose
	Polivalente (DTP + Hib + Hep B)	1 dose
	Polivalente (DTP + Hib + Hep B)	1 dose
5 meses	Polivalente (DTP + Hib + Hep B)	1 dose
	Polivalente (DTP + Hib + Hep B)	1 dose
	Polivalente (DTP + Hib + Hep B)	1 dose
6 meses	Polivalente (DTP + Hib + Hep B)	1 dose
	Polivalente (DTP + Hib + Hep B)	1 dose
	Polivalente (DTP + Hib + Hep B)	1 dose
9 meses	Polivalente (DTP + Hib + Hep B)	1 dose
	Polivalente (DTP + Hib + Hep B)	1 dose
	Polivalente (DTP + Hib + Hep B)	1 dose
12 meses	Polivalente (DTP + Hib + Hep B)	1 dose
	Polivalente (DTP + Hib + Hep B)	1 dose
	Polivalente (DTP + Hib + Hep B)	1 dose
15 meses	Polivalente (DTP + Hib + Hep B)	1 dose
	Polivalente (DTP + Hib + Hep B)	1 dose
	Polivalente (DTP + Hib + Hep B)	1 dose
9 anos	Polivalente (DTP + Hib + Hep B)	1 dose
	Polivalente (DTP + Hib + Hep B)	1 dose
	Polivalente (DTP + Hib + Hep B)	1 dose
9 anos 10 meses	Polivalente (DTP + Hib + Hep B)	1 dose
	Polivalente (DTP + Hib + Hep B)	1 dose
	Polivalente (DTP + Hib + Hep B)	1 dose

**Figura 31:** Tela do calendário da criança do protótipo Sala de Vacinas. Porto Alegre, Rio Grande do Sul, Brasil, 2021.

Em “Eventos Adversos Pós Vacinais - EAPV” o usuário terá acesso a uma lista de itens: Hep B, BCG, Pentavalente (DTP+HIB+Hep B), VIP, VOP, Rotavírus, Pneumo 10, Meningo C, Tríplice Viral (SRC), Tetraviral (SCR+Varicela), FA, Hep A, DTP, dT, dTpa, DTPa, Varicela, HPV, Meningo ACWY, Pneumo 23, Pneumo 13, COVID-19, Influenza e HIB. Cada item abrirá sua respectiva tela com diversos dados sobre os EAPV do imunobiológico. Este menu EAPV será uma forma rápida de localizar o evento adverso de uma determinada vacina, facilitando o acesso do profissional e dando agilidade ao encaminhamento necessário da condição identificada. A Figura 32 demonstra o menu de EAPV por vacinas.



**Figura 32:** Tela do menu EAPV por vacina do protótipo Sala de Vacinas. Porto Alegre, Rio Grande do Sul, Brasil, 2021.

De acordo com o imunobiológico selecionado pelo usuário, o protótipo abrirá o EAPV contendo as possíveis manifestações relacionadas à vacina aplicada. Para a melhor visualização, o dispositivo móvel deverá ser girado a 90°, conforme a Figura 33 que explora o EAPV da Hepatite B.



**Figura 33:** Tela do EAPV da vacina Hepatite B do protótipo Sala de Vacinas. Porto Alegre, Rio Grande do Sul, Brasil, 2021.

Em “Casos Clínicos” o usuário poderá simular um caso clínico escolhendo sexo do usuário-paciente, digitando data de nascimento do mesmo na primeira tela e seguindo com o botão “Continuar”. A Figura 34 demonstra a entrada de informações para a simulação da situação vacinal.



**Figura 34:** Tela casos clínicos para simulação da situação vacinal do protótipo Sala de Vacinas. Porto Alegre, Rio Grande do Sul, Brasil, 2021.

Em seguida o usuário poderá selecionar as vacinas que o usuário-paciente realizou, clicar em “Continuar” e depois digitar a data em que cada um dos imunobiológicos foi realizado. A Figura 35 apresenta as informações necessárias para que o protótipo possa gerar um resultado.

The figure consists of two side-by-side screenshots of a mobile application interface for vaccine management.

**Left Screenshot:** A list of vaccines with checkboxes. The header reads "Clique nas vacinas que o usuário realizou e escreva a data:". The list includes:

- BCG - Dose Única
- Hepatite B - Dose Inicial
- Pentavalente(DPT+Hb+HB) - 1ª dose
- Pentavalente(DPT+Hb+HB) - 2ª dose
- Pentavalente(DPT+Hb+HB) - 3ª dose
- Poliomielite inativada(VIP) - 1ª dose
- Poliomielite inativada(VIP) - 2ª dose
- Poliomielite inativada(VIP) - 3ª dose
- Rotavírus humano oral - 1ª dose
- Rotavírus humano oral - 2ª dose
- Pneumocócica 10 - 1ª dose
- Pneumocócica 10 - 2ª dose
- Meningocócica C - 1ª dose
- Meningocócica C - 2ª dose
- Influenza - Anualmente
- Febra Amarela - 1ª dose

At the bottom, there is a button labeled "Data de realização das vacinas".

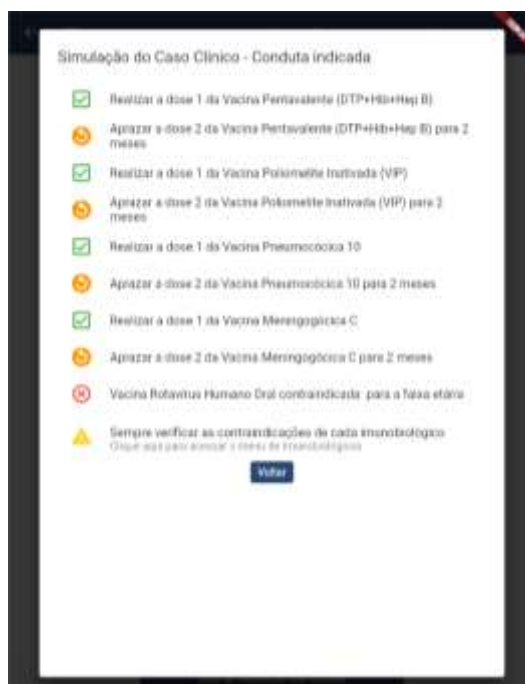
**Right Screenshot:** A screen titled "Data das Vacinas Realizadas". It prompts the user to select dates for the selected vaccines:

- "Selecione a data em que a vacina BCG - Dose Única foi realizada:" followed by a date field containing "20/04/2021".
- "Selecione a data em que a vacina Hepatite B - Dose Inicial foi realizada:" followed by a date field containing "20/04/2021".

At the bottom, there is a button labeled "Concluir Simulação do Caso Clínico - Confira resultado".

**Figura 35:** Tela das vacinas realizadas do protótipo Sala de Vacinas. Porto Alegre, Rio Grande do Sul, Brasil, 2021.

Isso resultará em uma tela em formato de relatório da simulação realizada, em aparecerá as vacinas que devem ser aplicadas, apazada as doses necessárias com intervalo de tempo e as vacinas contraindicadas. Entretanto, ao final cabe ao profissional certificar-se das contraindicações dos imunobiológicos. A Figura 36 demonstra a conduta indicada no formato do relatório, como apoio a tomada de decisão do profissional de enfermagem.



**Figura 36:** Tela de conduta indicada do protótipo Sala de Vacinas. Porto Alegre, Rio Grande do Sul, Brasil, 2021.

E por último, em “Créditos e Referências” o usuário poderá acessar uma tela com todos os créditos e referências utilizadas pela Time Scrum que condicionou a proposta do protótipo. A Figura 37 apresenta as referências e créditos que precisam ser visualizados com o dispositivo móvel a 90°.



**Figura 37:** Tela de referências e créditos do protótipo Sala de Vacinas. Porto Alegre, Rio Grande do Sul, Brasil, 2021.

Entretanto, cabe ressaltar que no Termo de Uso do protótipo, o profissional de enfermagem da sala de vacinas em estar atento as normas técnicas estaduais e nacionais. Essas normas poderão não estar imediatamente incorporadas ao aplicativo, considerando a data de publicação, assim como estabelecidas pelas SES condutas para a aplicação diferente da prevista no calendário nacional por uma situação de escassez de alguma vacina.

## 6. DISCUSSÃO

A Enfermagem se caracteriza como uma profissão feminina tendo em vista o número expressivo de mulheres que integram a profissão, uma vez que, historicamente, são elas as responsáveis pelo cuidado. (MACHADO et al., 2017). Posto isto, a caracterização sociodemográfica do atual estudo confirma a prevalência do gênero feminino, sendo representativo para os profissionais de enfermagem.

A predominância feminina foi observada na pesquisa realizada pelo COFEN e a Fundação Oswaldo Cruz (FIOCRUZ), a qual revelou o contingente de sua força de trabalho, que é composto por 85,1% de profissionais de enfermagem do gênero feminino. Na abrangência do território gaúcho esse contingente elevou-se para 84,6%. (MACHADO et al., 2017). Contudo, os estudos mais recentes mostram uma crescente tendência à masculinização da categoria, desmistificando o trabalho na enfermagem como apenas da mulher. Essa tendência é recente, tendo o seu início da década de 90 e vem se consolidando e contribuindo para a força de trabalho na enfermagem. (MACHADO et al., 2016; 2017).

Em relação a idade dos profissionais que participaram deste estudo identificou a prevalência de menores de 40 anos de idade, o corroborando com o que a literatura traz de que a enfermagem está em pleno rejuvenescimento. No território brasileiro, o perfil etário da enfermagem, na pesquisa realizada em 2016, 25% do contingente de profissionais tinha a idade até 30 anos. (MACHADO et al., 2016). Isso se deve muito a essa fase da busca da identidade profissional, da perda da idealização de uma vida promissora, como também reflete o período da preparação (racional) para as escolhas profissionais. Ademais, com o advento da pandemia pelo COVID-19 tem-se buscado por profissionais de enfermagem mais jovens, devido aos riscos maiores apresentados nas faixas etárias mais elevadas. (GOMES et al., 2020).

A participação dos profissionais de enfermagem no estudo ocorreu de cinco UF, sendo observada uma maior representação da Região Sul do Brasil em relação as Regiões Sudeste e Nordeste. Tal dado é contrário ao observado no coeficiente de profissionais de enfermagem por mil habitantes por região brasileira, o qual mostrou ser maior na região Sudeste, uma vez que é a região brasileira com maior densidade populacional. (CARNEIRO; PAZ; LINCH, 2021).

Prevaleceu a categoria profissional de técnicos de enfermagem, sendo esta considerada como a maior força de trabalho em salas de vacinas e da enfermagem. Obteve-se uma menor participação de auxiliares de enfermagem, podendo ser decorrente da cessação da formação dessa categoria profissional, em muitas UF, especialmente, como ocorre no RS. Entretanto, as pesquisas reforçam que no território brasileiro a força de trabalho em enfermagem é, majoritariamente, constituída pelo nível técnico. Contudo, os profissionais com nível de formação superior em enfermagem expressam uma pequena tendência à expansão. (MACHADO et al., 2016; 2017; SANTOS et al., 2018; CARNEIRO; PAZ; LINCH, 2021).

Assim, legitimando a amostra desta pesquisa, os técnicos de enfermagem constituíram como a maior ocupação na enfermagem que participou deste estudo. Estes profissionais são supervisionados pelo enfermeiro e desempenham atividades de nível médio, como práticas assistenciais, de acompanhamento, planejamento do trabalho com coordenação do enfermeiro, e respaldados pela Lei nº 7.498, de 25 de junho de 1986. (BRASIL, 1986; FERREIRA; PÉRICO; DIAS, 2018).

O TEE encontrado foi em torno de 10 anos e a pesquisa de abrangência nacional realizada com profissionais de enfermagem mostrou maior quantitativo de profissionais com atuação de dois a dez anos na enfermagem em comparação aos que atuam de 11 a 30 anos, segundo os registros ativos publicados pelo COFEN. (MACHADO et al., 2016).

Corroborando com este achado, um estudo realizado com 458 profissionais da ESF, dentre eles enfermagem, em um município da região noroeste do Paraná, apontou que o tempo exercício profissional destes trabalhadores ficou em nove anos. (PERUZZO et al., 2017).

Também, observou-se que o TAPS e TTSV predominou o tempo inferior a quatro anos, o que denota uma força de trabalho jovem na APS e com pouca experiência. Em se tratando de calendário vacinal com alterações frequentes, mudanças na organização do processo de trabalho e da contratualização da APS por instituições privadas, evidenciou a prevalência da natureza de contrato celetista.

Colaborando com estes dados, um estudo realizado com 70 vacinadores da zona urbana de Teresina, no Estado do Piauí, demonstrou que 46 profissionais possuíam tempo de experiência profissional em enfermagem maior ou igual a cinco anos. Porém quando verificado o tempo de atuação em sala de vacinas apenas

29(41,4%) profissionais possuíam quatro anos ou mais de experiência. (SANTOS et al., 2017).

Neste estudo, 32,5% profissionais relataram a capacitação insuficiente e citaram como principal motivo a escassez de capacitações e qualidade da abordagem inadequada. Entretanto, 90,3% consideram seu nível de conhecimento bom ou ótimo. No estudo realizado em vinte cinco salas de vacinas da região oeste de MG, sobre educação permanente em saúde (EPS) sala de vacinas também diagnosticou a carência desta prática direcionada aos profissionais que atuam em sala de vacinas, sendo relatada como as principais causas: sobrecarga de trabalho, recursos humanos insuficiente, falta de apoio da gestão e distanciamento do enfermeiro da sala de vacinas. (MARTINS et al., 2019).

Além da carência de capacitações, uma dificuldade apontada pelos profissionais em relação aos sistemas de registro foi a falta de acesso no SIPNI, que foi registrada por nove profissionais. Em Porto Alegre, município-sede deste estudo, os profissionais utilizam dois sistemas na sala de vacinas, o e-SUS e SIPNI.

Contudo, a unificação de informações sobre vacinas em diferentes sistemas pode promover alguns desconfortos aos profissionais por desconhecimento da potencialidade e da segurança do novo sistema. No entanto, quando alcançar a interoperabilidade, o uso desses sistemas poderá trazer benefícios com melhoria na qualidade das informações. Porém, se os dispositivos locais, como computadores não funcionam corretamente, profissionais sem proficiência digital, dentre outros fatores podem tornar-se dificultadores na utilização dos sistemas para os registros eletrônicos. Logo, cabe à gestão municipal atenção para reformulação do parque tecnológico, assim como as ações de EPS aos profissionais para utilizarem efetivamente o sistema. (CONSELHO NACIONAL DE SECRETÁRIOS DE SAÚDE, 2017; ZORZETTO, 2018; ARAÚJO et al., 2019; THUM et al., 2019).

Outra dificuldade considerada pelos profissionais neste estudo, se referiu a falta de domínio nos calendários vacinais, e quando estes precisam avaliar o atraso vacinal e as situações especiais. Com a ampliação das vacinas ofertadas o calendário vacinal vem se tornando cada vez mais complexo, exigindo do profissional atualização e consulta frequente em algum canal ou informativo. A complexidade do calendário aliado ao atraso vacinal causa uma dificuldade ainda maior na sala de vacinas. (SOUZA, 2015; SILVA; MACHADO, 2020).

Nesta pesquisa, os calendários especiais (prematureo, HIV, criança exposta ao HIV e indígenas) foram os mais citados, sendo necessário de mais informações pelos profissionais da enfermagem. Ainda, sobre a necessidade de informações dos calendários de rotina o da criança foi o mais indicado.

Cabe lembrar, que ao longo dos anos o PNI ampliou consideravelmente o número de vacinas nos calendários e associados às normativas e esquemas vacinais. Contudo, para a ampliação dos calendários exige um profissional mais bem preparado e atualizado, sendo isto de responsabilidade das três esferas político administrativas. Por outro lado, o MS tem ofertado capacitações *on-line* para alcançar a formação profissional de um número maior de profissionais, porém a necessidade de informações dos vacinadores ainda é um desafio que deve ser priorizado nas instâncias municipais e estaduais. (ZORZETTO, 2018; DOMINGUES et al., 2020).

Sobre os EAPV, este estudo apontou que 62,3% dos profissionais necessitam que mais informações, tendo como principal necessidade saber identificar um EAPV, e como positivo foi a utilização dos informativos durante atendimento de EAPV. Corroborando com a necessidade de informações sobre EAPV, um estudo realizado de revisão integrativa sobre risco relacionado a vacinação e a não vacinação, utilizando as bases de dados para a pesquisas, no período de 2010 a 2016, apontou que os riscos associados aos EAPV relacionado com a vacinação não justifica a interrupção da mesma, pois a proteção proferida pela vacina tem comprovação científica e o risco em não aplicar a vacina é a maior preocupação das autoridades sanitárias no mundo. Portanto, o risco de EAPV precisam ser mais bem conhecidos e esclarecidos pelos profissionais para reduzir a perda de oportunidades. As informações falsas sobre supostos EAPV não comprovados cientificamente devem ser esclarecidos e os profissionais de saúde devem promover a divulgação do benefício da vacinação. (APS et al., 2018).

Sobre a informatização no atendimento na sala de vacinas, neste estudo todos os participantes consideram que contribui no atendimento aos usuários, sendo a principal contribuição elencada pelos profissionais a organização e agilidade no atendimento. As sugestões de melhorias eram relacionadas à qualificação do sistema de registro e a possibilidade de informações de alerta em prontuário sobre vacina.

A sala de vacinas é o local onde ocorre a aplicação, armazenamento e controle de estoque dos insumos e imunobiológicos utilizados no processo de vacinação. Esse local da US passou por mudanças significativas e positivas nos últimos anos, que

propiciou a ampliação dos imunobiológicos, qualificação da rede de frio e a informatização. (ZORZETTO, 2018; DOMINGUES et al., 2020).

A informatização teve início em 1998, quando foi instituído o Sistema de Informação da Atenção Básica (SIAB), o qual processa dados recolhidos pelas equipes e armazena eletronicamente e gera relatórios. Desde então, todas as atividades realizadas por sistemas eletrônicos geram dados que podem produzir informações, as quais servem para o controle, avaliação e redirecionamento do que vem sendo produzido nos serviços. (ZORZETTO, 2018; DOMINGUES et al., 2020).

Assim a aplicabilidade de novas tecnologias de informação na APS, tem aumentado no decorrer dos últimos anos, assim, transformando a organização do trabalho e facilitando a tomada de decisões pelo grande volume de dados. Essa informatização tende a reduzir o tempo gasto para a organização do trabalho, além de ser possível visualizar as vacinas que o paciente já recebeu, lançadas no sistema pelo próprio serviço ou realizada em outra US. Além disso, realiza-se o controle de estoque e recebimento de vacinas, prestação de contas, geração de relatórios e visualização do vacinômetro. Cabe destacar que a utilização das tecnologias está em expansão, o que implica na necessidade de ações educativas para a usabilidade pelos profissionais de enfermagem. (ZORZETTO, 2018; DOMINGUES et al., 2020; SANTOS et al., 2020a; ZARA et al., 2021).

Cabe lembrar, que a informatização da sala de vacinas é recente, menos de uma década em Porto Alegre-RS, anteriormente todos os registros dos vacinados eram em meio físico nas US, somente os quantitativos dos imunobiológicos aplicados por faixa etária eram digitados no sistema do MS.

Sobre as principais dificuldades enfrentadas no atendimento de usuários com atraso vacinal, neste estudo, os profissionais elencaram como principal o aprazamento, reorganização do calendário e atualização da caderneta física. Os estudos apontam que a inexperiência profissional é um fator que impacta em diferentes aspectos assistenciais, como fluxos de atendimento, tomadas de decisão e acesso rápido a informações. (SOUZA, 2015; SILVA; MACHADO, 2020).

A *SAGE Working Group on Vaccine Hesitancy*®, propõe o modelo de 3Cs que se compõe de características comportamentais como fatores que influenciam na tomada de decisão quanto a vacinação. Esses 3Cs são: Confiança - credibilidade nos profissionais de saúde, nas vacinas e na sua eficácia; Complacência - baixa percepção dos riscos das doenças preveníveis por vacinas e da importância das

vacinas; e Conveniência - disponibilidade e acessibilidade das vacinas e dos serviços de saúde. (FRUGOLI et al., 2021).

Os motivos trazidos nessa pesquisa pelos profissionais como impedimentos relatados pelos usuários na situação de atraso vacinal, sustentam-se em diversos estudos o alerta para mudanças organizacionais dos serviços que precisam ser realizadas para que ocorra a aproximação da população com a APS, em especial, com a enfermagem para agir proficuamente pelo seu conhecimento e habilidade na melhoria da cobertura vacinal e reduzindo os casos de imunização incompleta ou retardadas. (MCCLURE; CATALDI; O'LEARY, 2017; MOURA et al., 2018; SUCCI, 2018; CARPIANO; FITZ, 2019; PEREIRA; BRAGA; COSTA, 2019).

Na contramão do direito à saúde das crianças e adolescentes, a cobertura vacinal para os menores de 12 anos não atinge nenhuma meta do calendário do SUS desde 2018. Para tal situação, se destaca cinco razões: a) a percepção enganosa dos pais de que não é preciso mais vacinar porque as doenças desapareceram; b) o desconhecimento dos imunizantes que integram o calendário nacional de vacinação, sendo todos de aplicação obrigatória; c) o medo de que as vacinas causem reações prejudiciais ao organismo; d) o receio de que o número elevado de imunizantes sobrecarregue o sistema imunológico; e) a falta de tempo das famílias buscarem o atendimento na US, que funcionam das 8 às 17 horas, em dias úteis. (ARROYO et al., 2020; FRUGOLI et al., 2021; VIEIRA et al., 2021).

Os profissionais apresentaram como principal potencialidade no atendimento de usuário com atraso vacinal é ter condições para saber identificar vacinas e faixas etárias, aprazar, aplicar e orientar sobre os imunizantes a serem aplicados. Essas habilidades podem favorecer positivamente para evitar a hesitação vacinal. Dado que, nos últimos anos, tanto nos meios acadêmicos quanto os serviços de saúde, tem suscitado preocupações com a possibilidade do ressurgimento de doenças infectocontagiosas controladas ou eliminadas do território brasileiro, além de discussões éticas e comportamentais. Ainda, cabe ressaltar a ocorrência da pandemia de COVID-19 expressou a importância das vacinas e da cobertura vacinal, ao mesmo tempo em que se observa os movimentos anti-vacinas, entretanto com o medo de contágio do vírus nos serviços de saúde, muitos pais acabaram atrasando o calendário vacinal dos filhos, sendo observada uma queda considerável das coberturas vacinas do calendário de rotina. (BILIBIO et al., 2020; MEDEIROS, 2020; SANTOS et al., 2020b).

Além disso, os profissionais da saúde precisam acolher as experiências, os temores e as crenças dos cuidadores sobre vacinas para avaliar adequadamente que tipo de comunicação que se deve estabelecer para orientar a decisão de vacinar. Junto a isso, é necessário considerar que na atualidade, além das orientações recebidas por profissionais de saúde, a busca de informações sobre vacinas entre amigos e na Internet, tais como: *Twitter*®, *Facebook*®, *Google*®, *YouTube*®, entre outros aplicativos. O uso das mídias sociais permite o encontro rápido de informações fora do ambiente científico, aumentando a chance de divulgação de informações inverídicas e sem qualidade científica. (SUCCI, 2018; FRUGOLI et al., 2021).

Quanto as dificuldades elencadas no atendimento de usuários com atraso vacinal, o sistema de registro, conhecimento dos calendários, aprazamento e busca ativa foram as dificuldades mais relatadas. Sobre o sistema de registros, os profissionais mencionaram o sistema eletrônico de registro SIPNI e/ou e-SUS. A dificuldade na utilização dos sistemas pode gerar a queda da cobertura vacinal de diversos imunizantes, uma vez que os estudos comprovaram que a implementação de novos sistemas embora seja um meio útil na APS, carrega com si problemas relacionados a abordagem dos profissionais em capacitações para utilizarem o sistema eletrônico em grande escala. (DALLA NORA et al., 2018; VIEIRA et al., 2021).

Um estudo realizado em um município da região Noroeste do RS com 100% de cSF, em 2017, apontou queda da cobertura vacinal de todos os imunobiológicos. Foi observado o processo de 106 registros de vacinação, sendo constatado que 13,2% dos usuários receberam o cartão de vacinas sem o aprazamento de doses ou vacinas e 1,9% continham o registro incorreto da vacina aplicada. (DALLA NORA et al., 2018).

A falta de registro das doses subsequências do esquema vacinal ou o registro incorreto de doses de vacinas pode contribuir para a queda das coberturas vacinais, além de favorecer o retorno de doenças controladas, colocando em risco a saúde da população. O registro das vacinas no sistema e caderneta física faz parte do processo de trabalho da sala de vacinas, o lançamento das doses no sistema é fundamental para medir as coberturas vacinais, além de obter o registro do vacinado, evitar revacinação, transtornos ao usuário e gasto indevido de recurso público, sendo uma tarefa essencial do profissional que atua na sala de vacinas. (DALLA NORA et al., 2018; SANTOS et al., 2020a; VIEIRA et al., 2021).

Quanto as facilidades descritas pelos profissionais para o atendimento de usuários com atraso vacinal, as mais citadas foram: sistema de registro qualificado e

disponibilidade de vacinas, insumos e recurso informacionais. Assim, quando o sistema de registro é qualificado facilita o desenvolvimento do trabalho e a qualidade das informações.

A informatização do processo de vacinação tem como um dos objetivos identificar as áreas que estão efetivamente com baixa cobertura vacinal, considerando que as doenças se propagam diante das condições de exposição de proteção individual e coletiva da população. Contudo, para que esse processo seja efetivo e atinja sua potencialidade, alguns obstáculos precisam ser enfrentados pois além dos equipamentos e toda logística necessária, é preciso ter profissionais capacitados para registrar corretamente no sistema. (SATO et al., 2018; ARAÚJO et al., 2019; THUM et al., 2019).

Neste estudo, quando os profissionais foram questionados sobre a busca e uso de canais e recursos informacionais, 72,8% relataram possuir acesso à canais ou recursos informativos rápidos. Além destes recursos, em situações de atraso vacinal a principal fonte de auxílio que foi mencionada era o núcleo de imunizações, recursos informacionais, rede de apoio na US e responsável técnica.

Os recursos informacionais favorecem o aprendizado e auxilia no desenvolvimento profissional, a busca em fontes recomendáveis corroboram neste processo. (BUENO, 2009; DALLA NORA et al., 2018). A complexidade dos atendimentos na sala de vacinas exige que o profissional busque em informações qualificadas em normativas e canais de comunicação específicos, contribuindo assim na vacinação segura.

Em um estudo de caso realizado em uma US do RJ, com os profissionais da equipe de saúde, analisou o trabalho multiprofissional, sendo observado que o trabalho em equipe se articula e complementa pelo exercício laboral e das diferentes atribuições. O objetivo coletivo supera o individual e contribui assim para o alcance dos objetivos da equipe, sendo um espaço com potencialidades e desafios, a sintonia dos membros contribui para a qualidade do serviço, sendo um espaço que deve ser explorado e potencializado. (PEREIRA, RIVERA, ARTMANN, 2013).

No presente estudo, 97,4% dos profissionais informaram sentir-se aptos a orientar a atualização vacinal, embora tenham sinalizando as dificuldades quanto aos diversos calendários e as situações de atraso vacinal, manifestaram-se apto a fornecer informações sobre as vacinas e a atualização vacinal. Posto isto, evidencia-se como muito relevante para a educação em saúde na sala de vacinas, na medida

em que conhecem os motivos elencados pelos usuários para a ocorrência do atraso vacinal.

Os achados neste atual estudo estão em consonância com a literatura para a ocorrência da hesitação e atraso vacinal, sendo percebido a queda das coberturas vacinais. (DALLA NORA et al, 2018; SATO, 2018; BILIBIO et al., 2020; VIEIRA et al., 2021). As *Fake News* contribuem para à queda das coberturas vacinais e hesitação vacinal, pois ao consumir ou compartilhar informações falsas, o indivíduo coloca em risco a sua saúde e para quem as enviou, trazendo prejuízos a saúde pública. (SATO, 2018; ZORZETTO, 2018; DOMINGUES et al., 2020; VIEIRA et al., 2021).

Uma pesquisa realizada sobre *Fake News* das vacinas, utilizou o modelo 3C (confiança, complacência e conveniência) da OMS para investigar três sítios eletrônicos de checagem de notícias, no período de 2010 a 2019. Foram identificados 20 *Fake News* sobre imunobiológicos, observou-se uma quantidade expressiva no ano de 2018 (55%), ano em que se teve um aumento de casos de FA no país e campanha de vacinação contra esta doença. A vacina da FA alcançou 63% na pesquisa, demonstrando que algumas vacinas são mais afetadas com as notícias falsa. (FRUGOLI et al., 2021)

O funcionamento das salas de vacina em horário comercial foi um fator indicado neste estudo para a ocorrência do atraso vacinal, todavia, torna-se importante conhecer as dificuldades do acesso ao serviço e das características populacionais possibilitando a reorganização de forma a abranger a vacinação para todos, pois este é o público-alvo do PNI. (FERREIRA et al., 2017; DUARTE et al., 2019). Assim, se faz necessário uma reavaliação da logística para o atendimento e expansão dos serviços e não redução para que se possa atender melhor às demandas da população.

Quanto as melhorias no serviço que contribui no processo de trabalho, as três categorias principais apontadas foram: ampliar suporte e educação aos profissionais; ampliar e qualificar as orientações e ampliar a tecnologias nas salas de vacinas. Corroborando com estes achados, algumas pesquisas recentes mostram que a EPS é um dos pilares da APS para a melhoria dos atendimentos, mas que para se ter adesão é necessário que seja relevante para as práticas e se aproxime das vivências dos profissionais, utilizando recursos mais didáticos e que haja momentos de escuta e compartilhamento de experiência entre profissionais e gestores. (CAMPOS et al., 2019; FERREIRA et al., 2019; MARTINS et al., 2019).

Sobre a ampliação dos recursos tecnológicos na sala de vacinas, um estudo realizado sobre desenvolvimento e avaliação de um aplicativo móvel de cartão vacinal digital demonstrou que a tecnologia poderá contribuir positivamente no processo de vacinação, trazendo maior segurança nas informações e corroborando com aumento das coberturas vacinais. (LOPES et al, 2019).

Contribuindo com este achado, um ensaio clínico randomizado e controlado, realizado com 60 acadêmicos de enfermagem da rede privada de Fortaleza-Ceará que utilizou um aplicativo sobre comunicação terapêutica apresentou uma média de acerto superior, com significância estatística, comparado com o grupo de acadêmicos que utilizou a aprendizagem com o método convencional, após aplicação da intervenção, demonstrando que o uso da tecnologia contribui tanto no desenvolvimento do trabalho, assim como no processo de aprendizagem. (COELHO et al., 2021).

As principais características que um aplicativo precisa oferecer, segundo os participantes desta pesquisa, foram: usabilidade, recursos informativo e interoperabilidade com os sistemas. A usabilidade é uma característica essencial nas aplicações móveis e deve ser desenvolvida tendo o foco no usuário final da tecnologia. (ROCHA, PADOVANI, 2016; MORAIS et al., 2020).

Quanto aos recursos informacionais e interoperabilidade entre os sistemas são pontos importantes elencados pelos profissionais e são trazidos pela literatura como relevantes no caso dos recursos informativos que sejam empregados em softwares voltados para saúde, possibilitando assim o compartilhamento de dados, recebimento de informações e interação com os sistemas já existentes. (BUENO, 2009; RIBEIRO; SANTOS; MOREIRA, 2020).

Sobre a qualificação de dados e interoperabilidade dos sistemas de vacinas, o PNI vem trabalhando neste processo, pois o SIPNI possui algumas fragilidades e vem investindo na reformulação do sistema para ser um repositório único de dados sobre as vacinas. A partir de 2019, o eSUS-AB passa a ser utilizado em vários municípios para registro de vacinas, porém o SIPNI continua sendo utilizado nestes mesmos locais, devido as lacunas e interoperabilidade deficientes no sistema. O uso de mais de um sistema na sala de vacinas pode ser um fator que contribua nas dificuldades do trabalho dos profissionais. (DOMINGUES et al., 2020).

O acesso ao aplicativo para a maioria dos participantes dessa pesquisa a preferência é Mobile e o sistema operacional predominante *Android*®. A disponibilidade de acesso e conectividade a Internet por Wi-Fi no ambiente de trabalho

foi registrado por 82,5% da amostra. Estes recursos são sem dúvida muito importantes e poderão abrir diversas possibilidades para auxiliar na rotina do trabalho da sala de vacinas, como o envio de mensagens pelo *WhatsApp*®, aplicativos de saúde, acesso à Internet para pesquisa e busca de materiais informativos.

Os recursos tecnológicos como aplicações móveis estão em expansão, surgindo como alternativas para resolução de problemas nos mais distintos setores, porém na área das imunizações ainda a muito a ser percorrido, os dispositivos são direcionados tanto para pacientes como para profissionais ou para ambos, sugere-se que estes recursos sejam analisados e validados através de estudo metodológicos, conferindo assim maior valoração e divulgação destes recursos específicos para vacinas. (ALTMANN, TERRES, CAZELLA, 2020).

A Rede Nacional de Dados em Saúde (RNDS) vem desenvolvendo a integração e interoperabilidade das bases de dados, dentre eles SIPNI e e-SUS. Sendo assim, poderá se ter acesso a informações de saúde e vacinação, disponível ao baixar o aplicativo “Conecte SUS”. Atualmente, é possível verificar as informações sobre a vacinação COVID-19 e exames laboratoriais. (ZARA et al., 2021).

Das associações significativas encontradas com o nível de formação técnico destacou-se sentir-se apto a trabalhar na sala de vacinas; possui domínio do esquema vacinal; possui acesso a algum canal informativo; e possui acesso a algum canal ou informativo para consulta rápida no atraso vacinal. Em relação ao nível superior constatou-se a capacitação insuficiente para o atendimento de atraso vacinal; possui dificuldade no sistema de registro; necessidade de mais informações no calendário da criança, gestante e EAPV.

Estes resultados nos trazem alguns questionamentos quanto a rotina de trabalho na sala de vacinas. Os técnicos e auxiliares de enfermagem estão aptos e tem domínio para o trabalho na sala de vacinas, na medida em que recebe capacitação. Em contrapartida, o enfermeiro dedica-se quase que exclusivamente às consultas de enfermagem, acolhimento, testagem rápida e trabalhos gerenciais da US. Tais condições reforçam para a ocorrência do distanciamento do trabalho e supervisão na sala de vacinas. Com isto, a capacitação recebida e não colocada em prática torna-se ineficaz, deixando de ser a referência técnica para equipe. Isto vai na contramão do preconizado pela Lei do Exercício Profissional do Enfermeiro que o indica como coordenador e supervisor técnico da equipe de enfermagem, que precisa

estar atento as oportunidades de capacitações embasadas na prática real e vivida na sala de vacinas. (BRASIL, 1986).

Contribuindo com o resultado desta pesquisa, um estudo de caso realizado em um município de MG, descreveu que o enfermeiro não realiza a supervisão da sala de vacinas de forma sistemática e como recurso gerencial. Embora reconheça está importante atribuição acaba se distanciando deste sítio de trabalho, por envolver-se com demais demandas assistenciais e burocráticas da US, deixando de ser a referência técnica para a equipe. (PEREIRA et al., 2019).

Contudo, nem sempre os cursos de graduação e as especializações da área conseguem dar a visibilidade da importância da vacinação, o que pode incutir em escasso conhecimento e o distanciamento da sala de vacinas. Ressalta-se que atuar na sala de vacinas é tão complexo, para o qual necessita de constantes atualização e acompanhamento sistematizado de notas técnicas. Assim, torna-se fundamental que os serviços desenvolvam ações de EPS, ao mesmo tempo que se tenha canais de fácil acesso e com informações fidedignas para os profissionais nas salas de vacinas. (FERREIRA; PÉRICO; DIAS, 2018; FERREIRA et al., 2019; MARTINS et al., 2019).

Os resultados encontrados das associações significativas constataram que possuir maior TEE permite reconhecer melhor as suas necessidades diante de sua prática laboral, quando este consegue descrever que o conteúdo da capacitação foi insuficiente, que tem a dificuldade com o sistema de registro, mas sabem procurar auxílio com a responsável técnica em situações complexas. Além disto, estes profissionais esperam que o uso de algum aplicativo possa dar agilidade nos atendimentos. Com maior TAPS verificou-se a informatização promove a qualificação do registro e para a busca de informações, assim como ter a disponibilização de acesso em algum canal ou informativo para consulta rápida e a participação de educação permanente. Também, foi possível identificar as necessidades registradas como melhorias na estrutura física das salas de vacinas, e do acesso às informações e registros eletrônicos. Em relação ao maior TTSV sugeriu melhorias no processo de trabalho em sala de vacinas.

A participação em ações de EPS utilizando desse espaço como um potente canal informativo na resolução das situações de atraso vacinal é fundamental para a segurança técnica e do usuário. Contudo, foi o recurso menos utilizado pelos profissionais para esclarecer dúvidas ou buscar informações e atualizações. Tal resultado pode ser decorrente do entendimento quando descreveram que as ações

educativas fornecidas são muito pouco didáticas, disponibilizadas em horários de difícil participação e que não atendem as necessidades ou demandas da complexidade da prática dos profissionais nas salas de vacinas.

Contudo, os conteúdos e recursos utilizados na EPS, nas ferramentas de apoio ou recursos tecnológicos devem estar de acordo com as necessidades dos profissionais. Deseja-se que estes materiais se aproximem da real necessidade atingindo seus objetivos, agregando qualidade e valor ao material ou recurso. Sendo assim, é fundamental ações educativas para que as equipes possam se familiarizar e apropriar-se com essas novas estratégias tecnológicas, implantadas e possam atingir sua potencialidade. (GAVA et al., 2016; ZORZETTO, 2018; SANTOS et al., 2020a; MARQUES et al., 2021).

A ampliação do suporte e educação aos profissionais é a principal sugestão como melhoria para o processo de trabalho pelos profissionais nessa pesquisa. Contudo, a responsabilização dos usuários também foi uma outra sugestão trazida pelos participantes que colaboraram com esse estudo. Em conformidade ao Estatuto da Criança e do Adolescente (ECA), que reúne diversos setores da sociedade para o cuidado à criança e adolescente, tem o objetivo de proteger o direito à vida e à saúde de crianças e adolescentes, estabelecendo como "obrigatória a vacinação das crianças nos casos recomendados pelas autoridades sanitárias". (BRASIL, 1990, p. 13563).

Na contramão os participantes com menor TEE relataram a dificuldade em aprazar, reorganizar e atualizar a caderneta física, assim como possui necessidade mais informações do idoso e para buscar solucionar as dúvidas decorrentes dos atendimentos buscam sítios eletrônicos como fonte de apoio. Dos participantes com menor TAPS registraram a dificuldade para acessar as informações pelo sistema de registros eletrônicos, mas em outros momentos conseguem utilizar o sistema registro eletrônico como um canal informativo. Em relação a possibilidade em ter informações e conteúdo em um aplicativo desejam que atenda a usabilidade.

As dificuldades podem ocorrer ainda pelo desconhecimento dos sistemas da APS, pois alguns profissionais são oriundos da rede hospitalar ou recém-formados. Eles não tiveram a oportunidade de participar do processo de implantação dos sistemas eletrônicos nos serviços de saúde e de realizar as capacitações iniciais sobre como funcionam os sistemas. Assim, um planejamento de capacitações mais consistentes para os profissionais recém-admitidos na APS torna-se relevante para a

qualificação e segurança técnica na sala de vacinas. (THUMÉ et al., 2018; GUIMARÃES, 2021).

Ainda, considera-se com o incremento de novas vacinas e suas normas técnicas, diversos laboratórios com indicações de dosagem diferentes de uma mesma vacina, das situações complexas de atraso vacinal para se definir o melhor esquema adotado geram inquietações e necessidades. Ademais, por serem mais jovens na profissão sabem utilizar as ferramentas tecnológicas, como uso de sítios eletrônicos quando da existência de dúvidas.

Outros estudos corroboram com estes dados, a população mais jovem de uma forma geral tem maior facilidade, aceitação e utiliza as ferramentas tecnológicas mais facilmente, sabendo buscar as orientações, quando comparada com os idosos. Porém, aos poucos estão se apropriando destes recursos e aos poucos usufruindo dos seus benefícios. (NEUMANN; MÍSSEL, 2019; MASSANARI et al., 2021).

Ainda sobre a forma de contrato de trabalho na APS, a contratualização de alguns serviços públicos com o setor privado, as mudanças ocorridas neste setor se devem muito a crise política e econômica, com tendência a uma menor participação do estado na economia. De forma inoportuna gera mudança na estrutura da ESF, como exemplo o contrato de trabalho de curta duração ou celetista, que aprofunda a cisão entre atores da política de saúde no qual os gestores formais se tornam protagonistas e o controle social perde forças nas tomadas de decisão. (BRASIL, 2017a; 2017b; MELO et al., 2018).

Os participantes desejam que as informações e conteúdo de um aplicativo móvel sejam disponibilizadas de forma clara e de fácil compreensão, favorecendo a utilização durante os atendimentos na sala de vacinas. Nesse ponto, os estudos trazem que uma aplicação móvel para ser bem aceita deve apresentar seus recursos e informações de forma atraente. O desenvolvimento da tecnologia precisa ser explorado levando em consideração as necessidades do usuário final, contribuindo assim com a utilização na prática e favorecendo que os recursos sejam acessados pelo maior número possível de usuário. (FERREIRA, GONÇALVES, WANGENHEIM, 2019; ALTAMANN, TERRES, CAZELLA, 2020).

No estudo identificou que tanto profissionais que tem maior TAPS como os TTSV possuem dificuldade na prática profissional relacionada à gestão de pessoas e insumos/materiais. A gestão de materiais é um conjunto de ações e medidas que visam suprir todos os materiais e insumos necessários para que os setores

desenvolvam suas atividades, enquanto a gestão de pessoas é a função que está relacionada com provisão, treinamento, desenvolvimento, motivação e manutenção dos profissionais. Dois estudos afirmam que essa dificuldade na gestão de pessoas fragiliza a articulação dos demais pilares da gestão em saúde, no que se refere as estratégias, conhecimentos e recursos institucionais para a intervenção nos problemas e necessidades das comunidades de um território. (SOARES et al., 2016; COUTINHO, 2019).

Os profissionais atuam com maior TEE, TAPS e TTSV sentem-se aptos para orientar sobre a importância da atualização vacinal. Assim, a comunicação com pais e cuidadores sobre a vacinação de crianças é essencial para evitar a perda de oportunidade, a recusa e hesitação vacinal, na medida em que se compreende a importância de um esquema vacinal atualizado pelos responsáveis. Contudo, essa comunicação precisa ser um processo em duas vias (do profissional para o cuidador e vice-versa), ocorrendo de forma criativa e ética para a promoção da vacinação. (MOURA et al., 2018; SUCCI, 2018).

Sendo assim, a assistência de enfermagem na sala de vacinas revela-se uma atividade complexa na rotina dos profissionais da enfermagem na APS, considerando o aumento dos imunobiológicos e dos calendários vacinais, crescente queda das coberturas e aumento de casos de atraso vacinal, os profissionais manifestaram o desejo de uma educação permanente específica e que seja eficaz, objetivando suprir suas necessidades para atuação na sala de vacinas.

Os RF necessários para definir o planejamento do protótipo foram consideradas a partir das necessidades sinalizadas pelos participantes. Desta forma, possibilitou manter o foco nas necessidades do usuário final para a construção da ferramenta tecnológica, conforme priorizado pelo DCU. (AZEVEDO, GIBERTONI, 2020).

Um estudo realizado com onze enfermeiros da ESF, em um município do estado de MG, teve o objetivo de identificar os requisitos funcionais para desenvolvimento do aplicativo direcionado a avaliação de risco dos usuários de doenças crônicas. Este estudo apontou que os enfermeiros elencaram os elementos necessários para a avaliação de risco, para além dos conhecidos nas normativas de cuidado, sendo muito fundamental e relevante a definição dos requisitos funcionais necessários para o desenvolvimento desta tecnologia. (ARAÚJO et al., 2020).

A partir disto, e com a elaboração do guia de apoio aos vacinadores submeteu-se à etapa de validação. Este processo aprimora e valoriza o recurso educativo

mediante a concordância de um Comitê de Especialistas, que foram os participantes da primeira etapa do estudo.

A validação de conteúdo é uma etapa importante para os materiais didáticos na área da saúde, antes da sua utilização na prática assistencial. No atual estudo, conforme itens pré-estabelecidos para a obtenção do índice de validação foi superior à 80%, sendo o mesmo encontrado em outros estudos que apresentaram qualidade de seus recursos didáticos que suprem lacunas que são evidenciadas no exercício laboral. (ANTONIOLLI et al., 2021; MARQUES et al., 2021; SILVA et al., 2021).

Em um estudo que utilizam validação de conteúdo, o objetivo foi construir e validar um vídeo educativo para ensino de alunos surdos acerca da ressuscitação cardiopulmonar, apresentando a concordância mínima de 86% nos itens referentes aos objetivos, estrutura e apresentação. (GALINDO-NETO et al., 2019). No estudo de validação de conteúdo de um *Web Software* em envelhecimento, desenvolvido no estado do Paraná (PR), utilizou a validação de conteúdo realizada por sete especialistas da área do envelhecimento que atingiu a concordância plena (1,00), demonstrando assim, que a ferramenta cumpre com o esperado com alta qualidade. (PISSINATI et al., 2021).

Entretanto, não pode ser esquecido o *design* visual destes recursos tecnológicos, que além de garantir a funcionalidade o material deve ser atrativo visualmente, propiciando assim um maior conforto e prazer ao utilizar a ferramenta tecnológica. (FERREIRA, GONÇALVES, WANGENHEIM, 2019).

Um estudo realizado entre servidores e acadêmicos, da Universidade Federal de Santa Catarina (UFSC), entre dezembro de 2018 e fevereiro de 2019, analisou o *design* visual das interfaces de usuário de 88.861 aplicativos, que foram desenvolvidos através do *App Inventor*®. A pesquisa apontou que a maior parte dos aplicativos analisados não apresentou estética visual adequada e não seguem as diretrizes de *design* recomendada. O estudo evidenciou que carece de aprimoramento neste segmento, assim como em ampliar o investimento tecnológico nesta área e na formação dos desenvolvedores. (SOLECKI et al., 2020).

Este estudo utilizou recursos de desenvolvimento e programação de software para a construção do protótipo da aplicação móvel. Ademais, na construção dessa tecnologia também foi utilizado o diagrama de caso de uso, que é a simulação através de diagrama, na linguagem UML.

O estudo realizado na elaboração de um paliativo para acompanhamento dos pais no desempenho escolar do filho utilizou o diagrama de caso de uso como modelagem para explorar e os requisitos, demonstrando de maneira simples, clara e objetiva de como o sistema funciona, sendo um recurso importante nesta fase de desenvolvimento. (ANDRÉ et al., 2020). Em outro estudo que utilizou a mesma modelagem propôs um método automatizado para monitorar o comportamento emocional do usuário durante a realização de uma avaliação de usabilidade de aplicativo, sendo a comunicação facial do usuário considerada como uma importante variável para a continuidade no desenvolvimento de recursos tecnológicos. (AGUDELO et al., 2018).

Com base na modelagem estruturou-se o wireframe com as funcionalidades definidas pelos requisitos. Um estudo obteve duas propostas de wireframe da representação da página inicial do aplicativo construída por dois grupos de profissionais de saúde, composto de médicos e enfermeiras. Realizou-se em seguida uma discussão aprofundada para entender as razões de cada proposta, já que o objetivo consistia em gerar um processo de DCU simples e funcional para aplicativos *mHealth* para profissionais de saúde. (SAPARAMADU et al., 2021).

A prototipação do aplicativo móvel antecede a versão final do produto, nela é possível experimentar a partir UI e UX testar as possibilidades e identificar novas necessidades que não estava prevista no projeto inicial, qualificando ainda mais a versão final do produto. Um estudo realizado sobre desenvolvimento de protótipo voltado para cuidadores de pessoas com autismo e portadores do transtorno do espectro autista, direcionado para auxílio das atividades demonstrou a existência de uma lacuna dos requisitos que foram definidos. No entanto, o protótipo desenvolvido foi capaz de atender o seu propósito além de corroborar no entendimento das necessidades do público-alvo. (SILVA; ARAMUNI; SILVESTRE, 2019).

A enfermagem vem sendo desafiada neste novo cenário de inclusão de novas tecnologias, a inserção de profissionais neste novo campo de desenvolvimento é uma realidade em alguns locais, embora ainda seja uma presença tímida, vem sendo observada uma crescente no envolvimento da *mHealth*. (ALTMANN, TERRES, CAZELLA, 2020). A construção do protótipo de aplicação móvel sala de vacinas corrobora nesta perspectiva, oportunizando a presença da enfermagem nesta seara *mHealth*. Logo, a formação acadêmica na enfermagem precisa incluir a abordagem da saúde digital para instigar o pensar sobre recursos tecnológicos de apoio a decisão

assistencial e gerencial. Entende-se que este conhecimento poderá ser um grande aliado para prática laboral.

Sobre o uso de recursos tecnológicos pela enfermagem, um estudo realizado em um hospital universitário do Sul do Brasil trouxe as etapas de elaboração, construção e validação de um software educativo de diagnóstico de enfermagem. O estudo apontou que o aplicativo contribui na prática dos enfermeiros assistenciais e dos acadêmicos de enfermagem, que oportunizou uma acurácia na utilização dos diagnósticos de enfermagem, melhorando também o processo de ensino-aprendizagem e da assistência de enfermagem. (ALMEIDA et al., 2021).

Outro estudo avaliou a usabilidade de um aplicativo móvel para detecção precoce do câncer pediátrico, realizado no Hospital Universitário Oswaldo Cruz de Pernambuco (PE), mostrou que a tecnologia teve uma boa aceitação e usabilidade, pois contribuiu para a detecção precoce do diagnóstico do câncer infantil. Também observaram que o aplicativo é uma fonte de informação e atualização do conhecimento na área do câncer infantil, podendo ser utilizado por qualquer usuário, tanto paciente/familiares quanto profissionais de saúde, sendo considerada uma ferramenta de fácil manuseio e interação. (CAVALCANTI et al., 2021).

Exemplificado as tecnologias direcionadas aos pacientes/usuários, um estudo realizado na região Nordeste do Brasil, no período de janeiro a dezembro de 2018, utilizou um delineamento de ensaio clínico controlado randomizado simples cego para avaliar a eficácia de um aplicativo móvel na adesão de gestante às consultas de pré-natal. A amostra foi constituída por 88 gestante, que foram divididas em dois grupos, intervenção e controle. As gestantes estavam em acompanhamento de pré-natal em duas unidades de ESF, um dos critérios de inclusão foi possuir smartphone com capacidade para baixar o aplicativo e acesso à Internet. A pesquisa demonstrou através de significância estatística ( $p < 0,05$ ) que o grupo de intervenção apresentou maior comparecimento às consultas de pré-natal, assim como uma ferramenta potente que poderá contribuir para uma gestação saudável e para a educação em saúde. (SOUZA et al., 2021).

Contribuindo com a área das imunizações e ampliação das coberturas vacinais, foi realizado um estudo com a parceria dos docentes do Curso de Enfermagem e do Curso de Ciência da Computação da Universidade de São João del Rei e do Centro Federal de Educação Tecnológica de MG. Neste estudo foi desenvolvido um aplicativo móvel, idealizado para ser um cartão de vacinas digital, com atualização e

integração com o SIPNI, denominado Vacinação na Palma da Mão. O estudo contou com três fases: revisão integrativa da literatura, desenvolvimento e construção da ferramenta tecnológica e avaliação a aplicação móvel. O aplicativo sincronizado com o SIPNI trouxe um recurso importante para a ferramenta, sendo uma carteira vacinal digital, utilizando-se de informações da base de dados oficial do MS sincronizado em tempo real. Além disso, o aplicativo apresenta um sistema de alerta sobre próximas doses e lembretes, sendo estes recursos de extrema relevância para o usuário no controle do seu esquema vacinal e para os profissionais que atuam na sala de vacinas e APS. Em relação à interação e usabilidade, foi considerado de fácil manuseio e navegação, com boa aceitação pelos profissionais e pelos usuários em geral. O aplicativo almeja ser um aliado no alcance das coberturas vacinais, redução de doenças imunopreveníveis, além de ser uma estratégia inovadora que possibilita a melhoria da qualidade de vida. (LOPES et al., 2019).

Os recursos tecnológicos, como as aplicações móveis é uma estratégia inovadora para a saúde que está em expansão, a população tem a necessidade do acesso, bem como de incentivos para o uso. Os aplicativos podem reduzir os deslocamentos desnecessários, reduzir custos, melhorar a qualidade de vida, aproximar o serviço de saúde ao usuário do sistema, além de estimular o cuidado em saúde. (MENDEZ et al., 2019; ALTMANN, TERRES, CAZELLA, 2020).

Os estudos citados apontam que a informatização e os recursos tecnológicos como aplicativos móveis podem contribuir positivamente no processo de cuidado à saúde. Deste atual estudo demonstrou que os profissionais de enfermagem devem ser incluídos neste novo cenário de possibilidades tecnológicas, corroborando assim com a qualificação da assistência, e especialmente, na APS e sala de vacinas.

Este estudo encontrou algumas limitações como: inexpressiva participação de profissionais da enfermagem de outras UF, embora tenha-se utilizado diversas estratégias para divulgação em diversas mídias sociais; as respostas controversas de facilidades e dificuldades apontadas pelo profissional; a coleta de dados coincidiu com o início da vacinação da COVID-19, em janeiro 2021, fato que pode ter dificultado a participação de muitos profissionais devido à sobrecarga de trabalho, pequena produção científica sobre aplicações móveis desenvolvidas direcionadas para o exercício da enfermagem e as capacitações presenciais foram prejudicadas deste o início da pandemia podendo ter sido um fator que influenciou a resposta sobre a educação permanente dos profissionais.

## 7. CONCLUSÕES

A vacinação é um procedimento invasivo e complexo, deve ser realizado por profissionais da enfermagem capacitados e treinados. O calendário vacinal tem-se apresentado cada vez mais complexo, diante do número de imunobiológicos ofertado, das especificações técnicas de cada vacina, recomendações e constante atualizações. O atraso vacinal contribui para a complexidade do trabalho na sala de vacina, o mesmo ocorre por diversos motivos que não são restritos à responsabilidade dos usuários, nem tampouco aos profissionais de enfermagem. Entretanto, entende-se que o conjunto de motivos que se inter-relacionam podem permitir ou impedir a viabilidade do protagonismo do usuário e da oferta de uma assistência qualificada e segura diante das condições de acessibilidade ao serviço. Compreendeu-se que as dificuldades e facilidades encontradas indicaram as condições internas do profissional para executar o atendimento ao usuário em atraso vacinal, e as externas como dependentes do processo organizacional local, municipal, estadual e nacional, que influenciam diretamente o exercício profissional na sala de vacinas.

A escuta dos profissionais em salas de vacinas elucidou os motivos dificultadores e facilitadores sobre o atraso vacinal, das características do exercício laboral, do processo de trabalho e da contribuição para o desenvolvimento do protótipo. Deste modo, propõe-se o repensar sobre futuras propostas de ações educativas e tecnológicas para a qualificação do uso de sistemas de registros eletrônicos. A integração ensino-serviço poderá ser um potente aliado nesta estratégia, desenvolvendo ações educativas com foco nas necessidades apontadas neste estudo.

Somando a isto, demonstrou a necessidade de aperfeiçoamento dos sistemas eletrônicos como uma constante e tem a finalidade de contribuir para redução dos atrasos vacinais e ampliar a cobertura vacinal brasileira.

O estudo evidenciou uma maior dificuldade dos enfermeiros em relação ao atendimento de atraso vacinal, para estes profissionais as capacitações eram insuficientes e relataram a dificuldade no uso do sistema de registro de vacinas. Estas dificuldades podem estar relacionadas as demais atividades assistenciais e gerenciais privativas deste profissional na US que geram sobrecarga, contribuindo

assim para o distanciamento da sala de vacinas, desconfigurando a referência técnica para a equipe quando se trata de vacinas.

O enfermeiro necessita ampliar seu conhecimento e atuação na sala de vacinas, retomar seu papel de referência junto à equipe de enfermagem nesta área. Sugere-se criar, para os enfermeiros, um curso a distância de formação inicial que contemple as necessidades apontadas neste estudo.

Por sua vez, os técnicos e auxiliares de enfermagem sentem-se aptos para o trabalho na sala de vacinas, domínio do esquema vacinal, acesso a algum canal ou informativo, e na situação de atraso vacinal procuram o uso de canal ou informativo para consulta rápida.

Das associações significativas observou que possuir maior TEE permite reconhecer melhor as suas necessidades diante de sua prática laboral: o conteúdo da capacitação foi insuficiente, a dificuldade com o sistema de registro, a procura do auxílio com a responsável técnico em situações complexas, e o uso de algum aplicativo possa dar agilidade nos atendimentos. Com maior TAPS mostrou que a informatização promove a qualificação do registro, a busca de informações, o acesso em algum canal ou informativo para consulta rápida, a participação em ações de EPS, a proposição de melhorias na estrutura física das salas de vacinas, e do acesso às informações e registros eletrônicos. O maior TTSV trouxe a necessidade de melhorias no processo de trabalho em sala de vacinas.

Em relação ao menor TEE constatou a dificuldade em aprazar, reorganizar e atualizar a caderneta física, ter mais informações do calendário do idoso, e a busca de informações em sítios eletrônicos. Com menor TAPS encontrou a dificuldade de acesso as informações do usuário no sistema de registros, entretanto, conseguem utilizar o sistema registro como um canal informativo e desejam que um aplicativo contenha informações e conteúdo de maneira que tenha usabilidade

Os profissionais com maior TAPS e TTSV possuem dificuldade na prática profissional relacionada à gestão de pessoas e insumos/materiais. Ainda, aqueles com maior TEE, TAPS e TTSV sentem-se aptos a orientar sobre os calendários vacinais, demonstrando que a experiência adquirida ao longo do tempo favorece este trabalho.

Os profissionais reforçaram a importância das capacitações ofertadas e que tragam casos complexos do cotidiano vivenciado pelos profissionais ao atender o atraso vacinal e do processo de trabalho na sala de vacinas. Os profissionais

demonstraram a necessidade em ter um aplicativo, estabelecendo assim mais um canal informativo e de auxílio para estabelecer o melhor esquema vacinal em situações de atraso vacinal e estar alinhado com a prática em sala de vacinas.

Esses resultados possibilitam aos gestores e profissionais de enfermagem que sejam repensadas estratégias de flexibilização de horários das US, da abordagem das capacitações e de organização do processo de trabalho para o alcance de melhorias *in loco* na sala de vacinas, que associadas com a disseminação de informações qualificadas pelos profissionais aos usuários poderá mudar esse cenário de recusa, hesitação e postergação da imunização que vem crescendo no Brasil.

Diante do resultado da primeira etapa de pesquisa, foi possível desenvolver os três produtos técnicos: Guia de Apoio para Vacinadores na Atenção Primária a Saúde; Wireframe do protótipo; e o protótipo denominado Sala de Vacinas. O guia é um recurso didático de fácil acesso, dinâmico e atrativo que contém as informações técnicas utilizadas pelos vacinadores em sua rotina de trabalho. Contudo, o protótipo carrega esse recurso didático para que usuário possa utilizar na simulação do atraso vacinal para auxiliar na tomada de decisão dos profissionais de enfermagem, sendo possível incluir todas as vacinas aplicadas ou não. Com base nessas informações, a resolução do caso simulado gera um relatório contendo as realizadas, aprazamento e contraindicadas, com a intencionalidade de propor um melhor esquema a ser adotado.

O desenvolvimento do protótipo da aplicação móvel foi centrado no usuário final, que neste projeto foram os profissionais de enfermagem que contribuíram a partir de sua vivência em sala de vacinas na APS, quando se deparam com usuários em atraso vacinal. Ainda, para que seja ofertado nas lojas de aplicativo, existe a necessidade de manter o desenvolvimento do protótipo para que atinja a maturidade tecnológica como aplicativo móvel.

Contudo, reconhece a potência desse protótipo para contribuir na rotina de trabalho dos profissionais de enfermagem da sala de vacinas, reduzindo erros programáticos e evitando a perda de oportunidade de vacinação. Aos demais membros da equipe da APS, a ferramenta poderá apoiar em consultas de enfermagem, médicas e odontológicas, assim como em visitas domiciliares dos agentes comunitários de saúde. Para os assessores técnicos e profissionais que trabalham na gestão municipal, estadual e no PNI, esse futuro aplicativo poderá indiretamente contribuir com os dados que serão gerados demonstrando melhorias

das coberturas vacinais, assim como a redução de perda de oportunidade de vacinação e erros programáticos.

Em relação aos acadêmicos de enfermagem e estudantes do técnico de enfermagem em formação, o protótipo poderá simular atrasos vacinais e analisar as vacinas indicadas, orientações e recomendações sobre cada imunobiológico. Além disto, poderá realizar comparações com os diversos calendários vacinais, aproximando os futuros profissionais para uma assistência de enfermagem mais segura na sala de vacinas.

O desenvolvimento de mais recursos tecnológicos direcionados aos profissionais da enfermagem, em especial, as tecnologias que corroborem na segurança do paciente e qualificação do serviço de enfermagem. Ademais, o desenvolvimento deste estudo fortalece a visibilidade da Universidade pelo seu compromisso em fomentar e consolidar o avanço da ciência na área da Tecnologia e Saúde, que de modo interprofissional mostrou a capacidade na geração de novos conhecimentos e hipóteses. Enfim, para os usuários e a sociedade este protótipo contribuirá para uma vacinação segura e assertiva, favorecendo o controle de doenças imunopreveníveis, otimizando a procura e o acesso ao serviço de saúde, reduzindo erros adversos, internações hospitalares, e a mortalidade prematura.

## REFERÊNCIAS

- AGUDELO, D. M. D.; et al. Propuesta de una herramienta para la estimación de la satisfacción en pruebas de usuario, a partir del análisis de expresión facial. **Revista Colombiana de Computación**, Bucaramanga, v. 19, n. 2, p. 6-15, 2018. DOI: <https://doi.org/10.29375/25392115.3438>
- ALEXANDRE, N. M. C.; COLUCI, M. Z. O. Validade de conteúdo nos processos de construção e adaptação de instrumentos de medidas. **Ciência & Saúde Coletiva**, Rio de Janeiro, v. 16, n. 7, p. 3061-3068, 2011. DOI: <http://dx.doi.org/10.1590/S1413-81232011000800006>
- ALMEIDA, M. A.; et al. Desenvolvimento de um software educativo de diagnósticos de enfermagem. **Revista Gaúcha Enfermagem**, Porto Alegre, v.42, e20190283, 2021. DOI: <https://doi.org/10.1590/1983-1447.2021.20190283>
- ALTMANN, A.; TERRES, M.; CAZELLA, S. C. M-health applied to vaccinal support: a review integrative. **Trends in Telemedicine & E-health**, Porto Alegre, v. 2, p. 1-5, 2020. Disponível em: <https://pdfs.semanticscholar.org/24f7/105151ce9ed2782f38be6520afbc195b1f93.pdf>. Acesso em: 03 out. 2021.
- ANDRÉ, C.; et al. Sistema de educação – Pais em ação: aplicativo para o acompanhamento dos pais no desempenho escolar do filho. 2020. 80f. Trabalho de Conclusão de Curso (Tecnológico em Análise e Desenvolvimento de Sistema) – Curso de Análise e Desenvolvimento de Sistema, Faculdade de Tecnologia de São Caetano do Sul, São Caetano do Sul, 2020. Disponível em: [http://ric.cps.sp.gov.br/bitstream/123456789/5236/1/TCC\\_Sistema\\_Escolar-Pais\\_Em\\_Acao.pdf](http://ric.cps.sp.gov.br/bitstream/123456789/5236/1/TCC_Sistema_Escolar-Pais_Em_Acao.pdf). Acesso em: 11 out. 2021.
- ANTONIOLLI, S. A. C.; et al. Construção e validação de recursos educativos digitais para a saúde e segurança do trabalhador. **Revista Gaúcha de Enfermagem**, Porto Alegre, v. 42, e20200032, 2021. DOI: <https://doi.org/10.1590/1983-1447.2021.20200032>
- APS, L. R. M. M.; et al. Eventos adversos de vacinas e as consequências da não vacinação: uma análise crítica. **Revista de Saúde Pública**, São Paulo, v. 52, p. 40, 2018. DOI: <https://doi.org/10.11606/S1518-8787.2018052000384>
- ARAÚJO, J. R.; et al. Sistema e-SUS AB: percepções dos enfermeiros da estratégia saúde da família. **Saúde Debate**, Rio de Janeiro, v. 43, n. 122, p. 780-792, 2019. DOI: <https://doi.org/10.1590/0103-1104201912210>
- ARAÚJO, L. M. S.; et al. Requisitos funcionais de *software* para doenças crônicas na estratégia saúde da família. **Brazilian Journal of Health Review**, São José dos Pinhais, v.3, n.4, p. 9680-9695, 2020. DOI: <https://doi.org/10.34119/bjhrv3n4-202>
- ARROYO, L. H.; et al. Áreas com queda da cobertura vacinal para BCG, poliomielite e tríplice viral no Brasil (2006-2016): mapas da heterogeneidade regional. **Cadernos**

**de Saúde Pública**, Rio de Janeiro, v. 36, n. 4, 2020. DOI:  
<https://doi.org/10.1590/0102-311X00015619>

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. ABNT Catálogo, segurança, qualidade, padrão e confiança. Norma técnica. **ABNT NBR ISO 9241-11:2021**. Requisitos ergonômicos para o trabalho com dispositivos de interação visual Parte 11: Orientações sobre usabilidade. 2021. Disponível em:  
<https://www.abntcatalogo.com.br/norma.aspx?ID=473066>. Acesso em: 22 jul. 2021.

AZEVEDO, P. M.; GIBERTONI, D. A importância do *design* centrado no usuário em metodologias ágeis como requisito de usabilidade. **Revista Interface Tecnológica**, Taquaritinga, v. 17, n. 2, p. 293-305, 2020. DOI: <http://doi.org/10.31510/infa.v17i2.986>

BALLALAI, I.; BRAVO, F. **Imunização: tudo o que você sempre quis saber**. 3. ed. Rio de Janeiro: RMCOM, 2016. Disponível em: <http://biblioteca.cofen.gov.br/wp-content/uploads/2018/10/imunizacao-tudo-o-que-voce-sempre-quis-saber.pdf>. Acesso em: 17 nov. 2019.

BARRETT, M.; et al. Artificial intelligence supported patient self-care in chronic heart failure: a paradigm shift from reactive to predictive, preventive and personalized care. **EPMA Journal**, Bruxelas, v. 10, n. 4, p. 445-464, 2019. DOI: <https://dx.doi.org/10.1007/s13167-019-00188-9>

BERNARDO, K. B. O vale do silício como ferramenta de um discurso totalizante e pós-moderno da tecnologia. In: ENCONTRO INTERNACIONAL DE TECNOLOGIA, COMUNICAÇÃO E CIÊNCIA COGNITIVA, 2., 2015, São Paulo. **Anais...** São Paulo: Universidade Metodista de São Paulo, 2016. p. 1-13. Disponível em:  
<http://www.anais.teccog.net/index.php/anais/article/view/54/47>. Acesso em: 15 dez. 2019.

BERROUIGUET, S.; et al. Combining mobile-health (mHealth) and artificial intelligence (AI) methods to avoid suicide attempts: the smartcrises study protocol. **BMC Psychiatry**, London, v. 19, n. 277, 2019. DOI: <https://doi.org/10.1186/s12888-019-2260-y>

BILIBIO, B; et al. Análise epidemiológica acerca do abandono vacinal no Brasil em 2018 e 2019. In: CONGRESSO MINEIRO DE MEDICINA DE FAMÍLIA E COMUNIDADE, 8., 2020, Juiz de Fora. **Revista de APS**, Juiz de Fora: Universidade Federal de Juiz de Fora, 2020. p. 50-51. Disponível em:  
<https://periodicos.ufjf.br/index.php/aps/article/view/33957/22739>. Acesso em: 10 out. 2021.

BRASIL. Conselho Nacional de Saúde. Resolução n. 466, de 12 de dezembro de 2012. Diretrizes e normas regulamentadoras de pesquisa envolvendo seres humanos. **Diário Oficial da União**, Brasília, DF, 13 jun. 2013b. Seção 1, p. 59. Disponível em: <http://conselho.saude.gov.br/resolucoes/2012/Reso466.pdf>. Acesso em: 31 mai. 2020.

BRASIL. Ministério da Saúde. Departamento de Informática do SUS. Aplicativos MS. **Saúde na palma da mão**. Brasília: Ministério da Saúde, 2019b. Disponível em: <https://mobilems.saude.gov.br/>. Acesso em: 30 dez. 2019.

BRASIL. Ministério da Saúde. **Departamento de Informática do SUS**. Brasília: Ministério da Saúde, 2019e. Disponível em: <http://www2.datasus.gov.br/DATASUS/index.php>. Acesso em: 30 dez. 2019.

BRASIL. Ministério da Saúde. Departamento de Informática do SUS. Informação e Gestão da Atenção Básica. **e-Gestor Atenção Básica**. Brasília: Ministério da Saúde, 2019f. Disponível em: <https://egestorab.saude.gov.br>. Acesso em: 05 out. 2019.

BRASIL. Ministério da Saúde. Gabinete do Ministro. Portaria nº 2.436, de 21 de setembro de 2017. Aprova a Política Nacional de Atenção Básica, estabelecendo a revisão de diretrizes para a organização da Atenção Básica, no âmbito do Sistema Único de Saúde (SUS). **Diário Oficial da União**, Brasília, DF, Seção 1, p. 68, 22 set. 2017a. Disponível em: [https://bvsms.saude.gov.br/bvs/saudelegis/gm/2017/prt2436\\_22\\_09\\_2017.html](https://bvsms.saude.gov.br/bvs/saudelegis/gm/2017/prt2436_22_09_2017.html). Acesso em: 24 ago. 2021.

BRASIL. Ministério da Saúde. **Programa Nacional de Imunização**. Brasília: Ministério da Saúde, 2019c. Disponível em: <http://www.saude.gov.br/sismob/instrutivo-e-legislacao-dos-programas/programa-nacional-de-imunizacao>. Acesso em: 09 out. 2019a.

BRASIL. Ministério da Saúde. **Saúde e vigilância sanitária**. Brasília: Ministério da Saúde, 2021b. Disponível em: <https://www.gov.br/pt-br/servicos/acessar-a-plataforma-movel-de-servicos-digitais-do-ministerio-da-saude>. Acesso em: 20 set. 2021.

BRASIL. Ministério da Saúde. **Vacinas em desenvolvimento contra Covid-19**. Brasília: Ministério da Saúde, 2021a. Disponível em: [https://www.gov.br/saude/pt-br/coronavirus/media/pdf/2021/abril/26/cgpclin\\_decit\\_sctie\\_ms\\_vacinas\\_em\\_desenvolvimento\\_contra\\_covid-19\\_v16\\_final.pdf](https://www.gov.br/saude/pt-br/coronavirus/media/pdf/2021/abril/26/cgpclin_decit_sctie_ms_vacinas_em_desenvolvimento_contra_covid-19_v16_final.pdf). Acesso em: 02 out. 2021.

BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Atenção Primária à Saúde. Notícias. **Quais as mudanças na atualização da PNAB?** 2017b. Disponível em: <https://aps.saude.gov.br/noticia/2433>. Acesso em: 24 ago. 2021.

BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Ciência, Tecnologia e Insumos Estratégicos. Departamento de Ciência e Tecnologia. **Política Nacional de Gestão de Tecnologias em Saúde**. Brasília: Ministério da Saúde, 2010. 46 p. Disponível em: [https://bvsms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/politica\\_nacional\\_gestao\\_tecnologias\\_saude.pdf](https://bvsms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/politica_nacional_gestao_tecnologias_saude.pdf). Acesso em: 31 out. 2019.

BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde. Blog da Saúde. **Programa Nacional de Imunizações (PNI): especial 62 anos MS**. Brasília: Ministério da Saúde, 2015a. Disponível em: <http://www.blog.saude.gov.br/index.php/entenda-o-sus/50027-programa-%20nacional-de-imunizacoes-pni>. Acesso em: 20 nov. 2019.

BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde. Blog da Saúde. **Recebeu mensagem sobre saúde? Não compartilhe antes de checar**. Brasília:

Ministério da Saúde, 2019a. Disponível em:  
<http://www.blog.saude.gov.br/index.php/servicos/53959-recebeu-mensagem-sobre-saude-nao-compartilhe-antes-de-checlar-se-e-verdad>. Acesso em: 11 nov. 2019.

BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde. **Coberturas vacinais no Brasil: período 2010-2014**. Brasília: Ministério da Saúde, 2015b. 31 p. Disponível em:  
<https://portalarquivos2.saude.gov.br/images/pdf/2017/agosto/17/AACOBERTURAS-VACINAIS-NO-BRASIL---2010-2014.pdf>. Acesso em: 24 out. 2019.

BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde. Departamento de Vigilância Epidemiológica. **Programa Nacional de Imunizações (PNI): 40 anos**. Brasília: Ministério da Saúde, 2013a. 236 p. Disponível em:  
[https://portalarquivos2.saude.gov.br/images/sismob2/pdf/programa-imunizacao/Programa\\_Nacional\\_Imunizacoes\\_pni40.pdf](https://portalarquivos2.saude.gov.br/images/sismob2/pdf/programa-imunizacao/Programa_Nacional_Imunizacoes_pni40.pdf). Acesso em: 09 out. 2019.

BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde. Departamento de Vigilância das Doenças Transmissíveis. **Manual de normas e procedimentos para vacinação**. Brasília: Ministério da Saúde, 2014. 176 p. Disponível em:  
[https://bvsms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/manual\\_procedimentos\\_vacinacao.pdf](https://bvsms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/manual_procedimentos_vacinacao.pdf). Acesso em: 26 jun. 2020.

BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde. Departamento de Imunização e Doenças Transmissíveis. Coordenação-Geral do Programa Nacional de Imunizações. **Manual dos centros de referência para imunobiológicos especiais**. 5. ed. Brasília: Ministério da Saúde, 2019d. Disponível em:  
<http://portalarquivos2.saude.gov.br/images/pdf/2019/dezembro/11/manual-centros-referencia-imunobiologicos-especiais-5ed.pdf>. Acesso em: 26 jun. 2020.

BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria Executiva do Conselho Nacional de Saúde. Comissão Nacional de Ética em Pesquisa. Ofício Circular nº 2/2021/CONEP/SECNS/MS - **Orientações para procedimentos em pesquisas com qualquer etapa em ambiente virtual**. Brasília: Comissão Nacional de Ética em Pesquisa, 2021c. Disponível em:  
[http://conselho.saude.gov.br/images/Oficio\\_Circular\\_2\\_24fev2021.pdf](http://conselho.saude.gov.br/images/Oficio_Circular_2_24fev2021.pdf). Acesso em: 07 ago. 2021.

BRASIL. Presidência da República. Casa Civil. Subchefia para Assuntos Jurídico. Lei n. 7.498, de 25 de junho de 1986. Dispõe sobre a regulamentação do exercício da enfermagem e dá outras providências. **Diário Oficial da União**, Brasília, DF, Seção 1, p. 9273-9275, 26 jun. 1986. Disponível em:  
[http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/LEIS/L7498.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/LEIS/L7498.htm). Acesso em: 24 jul. 2021.

BRASIL. Presidência da República. Congresso Nacional. Lei nº 8.069, de 13 de julho de 1990. Dispõe sobre o estatuto da criança e do adolescente, e dá outras providências. **Diário Oficial da União**, Brasília, DF, Seção 1, p. 13563, 16 jul. 1990. Disponível em:  
<https://pesquisa.in.gov.br/imprensa/jsp/visualiza/index.jsp?jornal=1&pagina=1&data=16/07/1990>. Acesso em: 22 ago. 2021.

BUENO, S. B. Utilização de recursos informacionais na educação. **Perspectivas em Ciência da Informação**, Belo Horizonte, v. 14, n.1, p.66-76, 2009. DOI: <https://doi.org/10.1590/S1413-99362009000100006>

CAMPOS, K. C.; et al. Educação permanente em saúde e modelo assistencial: correlações no cotidiano do serviço na Atenção Primária a Saúde. **APS em Revista**, Belo Horizonte, v. 1, n. 2, 132-140, 2019. DOI: <https://doi.org/10.14295/aps.v1i2.28>

CANZIBA, E. **Hands-on UX design for developers: design, prototype, and implement compelling user experiences from scratch**. Birmingham: Mapt, 2018.

CARNEIRO, F. A., PAZ, A. A., LINCH, G. F. C. Inequality of distribution of nursing professionals in the Brazilian context. **Revista de Enfermagem UFPE on line**, Recife, v. 15, e244551, 2021. DOI: <https://doi.org/10.5205/1981-8963.2021.244551>

CARPIANO, R. M.; FITZ, N. S. Public attitudes toward child undervaccination: a randomized experiment on evaluations, stigmatizing orientations, and support for policies. **Social Science and Medicine**, New York, n. 185, p. 127-136, 2019. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.socscimed.2017.05.014>

CAVALCANTI, H. G. O.; et al. Avaliação da usabilidade de um aplicativo móvel para detecção precoce do câncer pediátrico. **Revista Gaúcha de Enfermagem**, Porto Alegre, v. 42, e20190384, 2021. DOI: <https://doi.org/10.1590/1983-1447.2021.20190384>

CENTERS FOR DISEASE CONTROL AND PREVENTION. Healthcare Providers/Professionals. **Vaccine administration**. 2019. Disponível em: <https://www.cdc.gov/vaccines/hcp/admin/admin-protocols.html>. Acesso em: 30 jan. 2021.

COELHO, M. M. F.; et al. Aplicativo sobre comunicação terapêutica e contribuição para o ensino na enfermagem: estudo clínico randomizado. **Revista Latino-Americana de Enfermagem**, Ribeirão Preto, v. 29, e3456, 2021. DOI: <https://doi.org/10.1590/1518-8345.4461.3456>

CONSELHO NACIONAL DE SECRETÁRIOS DE SAÚDE. A queda da imunização no Brasil. **Revista Consensus**, Brasília, v. 25. Disponível em: <https://www.conass.org.br/consensus/queda-da-imunizacao-brasil/>. Acesso em: 19 ago. 2021.

COOPER, H. M. Scientific guidelines for conducting integrative research reviews. **Review of Educational Research**, Colúmbia, v. 52, n. 2, p. 291-302, 1982. DOI: <http://dx.doi.org/10.3102/00346543052002291>

CORONA-FIGUEROA, A. A portable prototype for diagnosing fetal arrhythmia. **Informatics in Medicine Unlocked**, New York, v. 17, e100268, 2019. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.imu.2019.100268>

COUTINHO, A. F.; et al. Gestão em enfermagem de pessoal na estratégia saúde da família. **Revista de Enfermagem UFPE on line**, Recife, v. 13, n. 1, p. 137-147, 2019. DOI: <https://doi.org/10.5205/1981-8963-v13i01a237019p137-147-2019>

DALLA NORA, T. T.; et al. Registro de dados sobre o uso de imunobiológico e insumos na sala de vacinas. **Cogitare Enfermagem**, Curitiba, v. 23, n. 4, e59274, 2018. DOI: <http://dx.doi.org/10.5380/ce.v23i4.56274>

DANCEY, C. P.; REIDY, J. G.; ROWE, R. **Estatística sem matemática para ciências da saúde**. Porto Alegre: Penso, 2017. 502 p.

DANKWA-MULLAN, I.; et al. Transforming diabetes care through artificial intelligence: the future is here. **Population Health Management**, London, v. 22, n. 3, p. 229-242, 2019. DOI: <https://doi.org/10.1089/pop.2018.0129>

DOBRYCHTOP, E. I. **Desenvolvimento de aplicativos: um guia prático para criar aplicativos com Ionic**. Santa Cruz do Rio Pardo: Editora Viena, 2018. 255 p.

DOMINGUES, C. M. A. S.; et al. 46 anos do Programa Nacional de Imunizações: uma história repleta de conquistas e desafios a serem superados. **Caderno de Saúde Pública**, Rio de Janeiro, v. 36, e00222919, 2020. DOI: <https://doi.org/10.1590/0102-311X00222919>

DOSHI, R.; et al. Tuberculosis control, and the where and why of artificial intelligence. **European Respiratory Society Open Research**, Sheffield, v. 3, e00056, 2017. DOI: <https://doi.org/10.1183/23120541.00056-2017>

DUARTE, D. C.; et al. Acesso à vacinação na Atenção Primária na voz do usuário: sentidos e sentimentos frente ao atendimento. **Escola Anna Nery**, Rio de Janeiro, v. 23, n. 1, e20180250, 2019. DOI: <https://doi.org/10.1590/2177-9465-EAN-2018-0250>

FALLAH, M.; SHARAREH, R. N. K. Systematic review of data mining applications in patient- centered mobile-based information systems. **Journal of Healthcare Informatics Research**, Seoul, v. 23, n. 4, p. 262-270, 2017. DOI: <https://doi.org/10.4258/hir.2017.23.4.262>

FATEHI, F.; MENON, A.; BIRD, D. Diabetes care in the digital era: a synoptic overview. **Current Diabetes Reports**, Philadelphia, v. 18, n. 7, p. 38, 2018. DOI: <https://doi.org/10.1007/s11892-018-1013-5>

FERREIRA, A. V.; et al. Acesso à sala de vacinas nos serviços de atenção primária à saúde. **Revista Eletrônica de Enfermagem**, Goiânia, v. 19, 2017. DOI: <https://doi.org/10.5216/ree.v19.42468>

FERREIRA, L.; et al. Educação permanente em saúde na atenção primária: uma revisão integrativa da literatura. **Revista Saúde em Debate**, Rio de Janeiro, v. 43, n. 120, p. 223-239, 2019. DOI: <https://doi.org/10.1590/0103-1104201912017>

FERREIRA, M. N. F.; GONÇALVES, B. S.; WANGENHEIM, C. G. V. *Design* visual para interfaces de aplicativos: análise de modelo de referência. **Revista Educação Gráfica**, Bauru, v. 23, p. 1-20, 2019. Disponível em: [http://www.educacaografica.inf.br/wp-content/uploads/2019/05/08\\_DESIGN-VISUAL-PARA-INTERFACES.pdf](http://www.educacaografica.inf.br/wp-content/uploads/2019/05/08_DESIGN-VISUAL-PARA-INTERFACES.pdf). Acesso em: 25 set. 2021.

FERREIRA, P. C. S.; et al. Análise da situação vacinal de idosos. **Revista da Escola de Enfermagem da USP**, São Paulo, v. 55, e03723, 2021. DOI: <https://doi.org/10.1590/S1980-220X2020007403723>

FERREIRA, S. R. S.; PÉRICO, L. A. D.; DIAS, V. R. G. F. The complexity of the work of nurses in primary health care. **Revista Brasileira de Enfermagem**, Brasília, v. 71, supl. 1, p.704-709, 2018. DOI: <http://dx.doi.org/10.1590/0034-7167-2017-0471>

FIGMA. **Nothing great is made alone**: Figma connects everyone in the design process so teams can deliver better products, faster. 2021. Disponível em: <https://www.figma.com/?fuid=>. Acesso em: 06 jul. 2021.

FLUTTER. **Catálogo de widgets**. 2020b. Disponível em: <https://flutter.dev/docs/development/ui/widgets>. Acesso em: 06 jul. 2020.

FLUTTER. **Ferramenta para desenvolvimento de aplicativos híbridos para usuários Google**. 2020a. Disponível em: <https://flutter.dev/>. Acesso em: 06 jul. 2020.

FORMAN, E. M.; et al. OnTrack: development and feasibility of a smartphone app designed to predict and prevent dietary lapses. **Translational Behavioral Medicine**, New York, v. 9, n. 2, p. 236-245. DOI: <https://doi.org/10.1093/tbm/iby016>

FOSSA, A. M.; et al. Conservação e administração de vacinas: a atuação da enfermagem. **Saúde em Revista**, Piracicaba, v. 15, n. 40, p. 85-96, 2015. DOI: <http://dx.doi.org/10.15600/2238-1244/sr.v15n40p85-96>

FRANKLIN, N. C.; ARENA, R. Personalized weight management interventions for cardiovascular risk reduction: a viable option for african-american women. **Progress in Cardiovascular Diseases**, New York, v. 58, n. 6, p 595-604, 2016. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.pcad.2016.02.003>

FRONTEIRA, I. **Manual de epidemiologia**. Coimbra: Almedina, 2018. 178 p.

FRUGOLI, A. G.; et al. Fake news sobre vacinas: uma análise sob o modelo dos 3Cs da Organização Mundial da Saúde. **Revista da Escola de Enfermagem da USP**, São Paulo, v. 55, e03736, 2021. DOI: <https://doi.org/10.1590/S1980-220X2020028303736>

GALINDO-NETO, N. M.; et al. Creation and validation of an educational video for deaf people about cardiopulmonary resuscitation. **Revista Latino-Americana de Enfermagem**, Ribeirão Preto, v. 27, e3130, 2019. DOI: <https://doi.org/10.1590/1518-8345.2765.3130>

GANAPATHY, K.; ABDUL, S. S.; NURSETYO, A. A. Artificial intelligence in neurosciences: a clinician's perspective. **Neurology India**, Bombay, v. 66, n. 4, p. 934-939, 2018. DOI: <https://doi.org/10.4103/0028-3886.236971>

GARRETT, J. J. **The elements of user experience**: user-centered design for the web. Nova York: American Institute of Graphic Arts, 2003.

GAVA, M.; et al. Incorporação da tecnologia da informação na Atenção Básica do SUS no Nordeste do Brasil: expectativas e experiências. **Ciência & Saúde Coletiva**, Rio de Janeiro, v. 21, n. 3, p. 891-902, 2016. DOI: <https://doi.org/10.1590/1413-81232015213.01062015>

GOMES, M. P.; et al. Perfil dos profissionais de enfermagem que estão atuando durante a pandemia do novo coronavírus. **Journal of Nursing and Health**, Pelotas, v. 10, n. especial, 2020. DOI: <http://dx.doi.org/10.15210/jonah.v10i4.18921>

GOMES, C. B. S.; GUTIÉRREZ, A. C.; SORANZ, D. Política Nacional de Atenção Básica de 2017: análise da composição das equipes e cobertura nacional da Saúde da Família. **Ciência & Saúde Coletiva**, Rio de Janeiro, v. 25, n. 4, p. 1327-1338, 2020. DOI: <https://doi.org/10.1590/1413-81232020254.31512019>

GOMES, M. L.; et al. Avaliação de aplicativos móveis para promoção da saúde de gestantes com pré-eclâmpsia. **Acta Paulista de Enfermagem**, São Paulo, v. 32, n. 3 p. 275-281, 2019. DOI: <http://dx.doi.org/10.1590/1982-0194201900038>

GOODMAN, S.; MORRONGIELLO, B.; MECKLING, K. A randomized, controlled trial evaluating the efficacy of an online intervention targeting vitamin D intake, knowledge and status among young adults. **International Journal of Behavioral Nutrition and Physical Activity**, London, v. 13, n. 1, p. 116, 2016. DOI: <https://doi.org/10.1186/s12966-016-0443-1>

GRIFFIN, L.; et al. Creating an mHealth app for colorectal cancer screening: user-centered design approach. **Journal of Medical Internet Research Human Factors**, Toronto, v. 6, n. 2, e12700, 2019. DOI: <https://doi.org/10.2196/12700>

GUEDES, G. T. A. **UML 2: uma abordagem prática**. 3.ed. São Paulo: Novatec Editora, 2018. 496 p.

GUIMARÃES, C. Profissionais que fazem a vacinação: a importância da formação. **Escola Politécnica de Saúde Joaquim Venâncio**, Rio de Janeiro, 2021. Disponível em: <https://www.epsjv.fiocruz.br/printpdf/9468>. Acesso em: 17 out 2021.

HAIM, H. D.; KATZBURG, S.; LEIBOWITZ, D. A novel digital platform for a monitored home-based cardiac rehabilitation program. **Journal of Visualized Experiments**, Boston, v. 19, n. 146, e59019, 2019. DOI: <https://doi.org/10.3791/59019>

HANSEN, C.; FERRO, A. C.; MAETZLER, W. How mobile health technology and electronic health records will change care of patients with parkinson. **Journal of Parkinson's Disease**, Amsterdam, v. 8, n. 1, p. 41-45, 2018. DOI: <https://doi.org/10.3233/JPD-181498>

HAYNES, S. N.; RICHARD, D. C. S.; KUBANY, E. S. Content validity in psychological assessment: a functional approach to concepts and methods. **Psychological Assessment**, Washington, v. 7, n. 3, p. 238-247, 1995. DOI: <https://doi.org/10.1037/1040-3590.7.3.238>

HOFRIKTER, M. **Análise SWOT: quando usar e como fazer**. Porto Alegre: Resolução, 2017. Disponível em:

<https://play.google.com/books/reader?id=yXEEDgAAQBAJ&hl=pt&pg=GBS.PT28>. Acesso em: 14 jun. 2020.

INTERNATIONAL ORGANIZATION FOR STANDARDIZATION. International Electrotechnical Commission. **ISO/IEC 25041:2012 (en)**: systems and software engineering - systems and software quality requirements and evaluation (SQuARE) - evaluation guide for developers, acquirers and independent evaluators. 2012. Disponível em: <https://www.iso.org/obp/ui/#iso:std:iso-iec:25041:ed-1:v1:en>. Acesso em: 06 jul. 2020.

JAZAYERI, S. M.; JAMSHIDNEZHAD, A. Top mobile applications in pediatrics and children's health: assessment and intelligent analysis tools for a systematic investigation. **The Malaysian Journal of Medical Sciences**, Kubang Kerian, v. 26, n. 1, p. 5-14, 2019. DOI: <https://doi.org/10.21315/mjms2019.26.1.2>

KALBACH, J. **Mapeamento de experiências**: um guia para criar valor por meio de jornadas, blueprints e diagramas. Rio de Janeiro: Alta Books, 2017. 384 p.

KANTOCH, E. Recognition of sedentary behavior by machine learning analysis of wearable sensors during activities of daily living for telemedical assessment of cardiovascular risk. **Sensors**, Basel, v. 18, n. 10, e3219, 2018. DOI: <https://doi.org/10.3390/s18103219>

KATARIA, S.; RAVINDRAN, V. Digital health: a new dimension in rheumatology patient care. **Rheumatology International**, Birmingham, v. 38, n. 11, p. 1949-1957, 2018. DOI: <https://doi.org/10.1007/s00296-018-4037-x>

KWANGHYUN, S.; et al. A novel point-of-care smartphone based system for monitoring the cardiac and respiratory systems. **Scientific Reports**, London, v. 7, 44946, 2017. DOI: <https://doi.org/10.1038/srep44946>

LABOVITZ, D. L.; et al. Using artificial intelligence to reduce the risk of nonadherence in patients on anticoagulation therapy. **Stroke**, Dallas, v. 48, n. 5, p. 1416-1419, 2017. DOI: <https://doi.org/10.1161/STROKEAHA.116.016281>

LAYTON M. C.; MOROW, D. **Scrum para leigos**. 2. ed. Rio de Janeiro: Alta Books, 2019. 392 p.

LEVI, G. C.; LEVI, M.; OSELKA, G. **Vacinar, sim ou não?** Um guia fundamental. São Paulo: MG Editores, 2018. 96 p.

LINDER, S. M.; et al. Improving quality of life and depression after stroke through telerehabilitation. **American Journal of Occupational Therapy**, Rockville, v. 69, n. 2, p. 1-10, 2015. DOI: <https://doi.org/10.5014/ajot.2015.014498>

LOBO, L. C. Inteligência artificial e medicina. **Revista Brasileira de Educação Médica**, Rio de Janeiro, v. 41, n. 2, p. 185-193, 2017. DOI: <http://dx.doi.org/10.1590/1981-52712015v41n2esp>

LOPES, J. P.; et al. Avaliação de cartão de vacina digital na prática de enfermagem em sala de vacinação. **Revista Latino-Americana de Enfermagem**, Ribeirão Preto, v. 27, e3225, 2019. DOI: <https://doi.org/10.1590/1518-8345.3058.3225>

LOPEZ-GUEDE, J. M.; et al. Lynx: automatic elderly behavior prediction in home telecare. **BioMed Research International**, London, p. 18, e201939, 2015. DOI: <https://doi.org/10.1155/2015/201939>

LOWDERMILK, T. **Design centrado no usuário: um guia para o desenvolvimento de aplicativos amigáveis**. 5. Reimpr. São Paulo: O'Reilly Novatec Editora, 2020. 182 p.

LYMBERIS, A.; DITTMAR, A. Advanced wearable health systems and applications: research and development efforts in the European Union. **IEEE Engineering in Medicine and Biology Magazine**, New York, v. 26, n. 3, p. 29-33, 2007. DOI: <https://doi.org/10.1109/memb.2007.364926>.

MACHADO, M. H.; et al. Características gerais da enfermagem: o perfil sócio demográfico. **Revista Enfermagem em Foco**, v. 7, p. 9-14, jan. 2016. Disponível em: <http://revista.cofen.gov.br/index.php/enfermagem/article/view/686/296>. Acesso em: 17 ago. 2021.

MACHADO, M. H.; et al. **Pesquisa perfil da enfermagem no Brasil: relatório final**. Rio de Janeiro: Conselho Federal de Enfermagem; Fundação Oswaldo Cruz, 2017. Disponível em: <http://www.cofen.gov.br/perfilenfermagem/pdfs/relatoriofinal.pdf>. Acesso em: 17 ago. 2021.

MAGNO, A. **Tire seu projeto do papel com SCRUM: atitudes e práticas para realizar seus projetos no trabalho e vida pessoal**. São Paulo: LeYa, 2019. 144 p.

MARINELLI, N. P.; CARVALHO, K. M.; ARAUJO, T. M. E. Conhecimento dos profissionais de enfermagem em sala de vacina: análise da produção científica. **Revista UNIVAP On-line**, São José dos Campos, v. 21, n. 38, p. 26-35, 2015. DOI: <http://dx.doi.org/10.18066/revistaunivap.v21i38.324>

MARQUES, A. D. B.; et al. PEDCARE: Validação de um aplicativo móvel sobre o cuidado com o pé diabético. **Revista Brasileira de Enfermagem**, Brasília, v.74, e20200856, 2021. DOI: <https://doi.org/10.1590/0034-7167-2020-0856>

MARTINS, J. R. T.; et al. A vacinação no cotidiano: vivências indicam a educação permanente. **Escola Anna Nery Revista de Enfermagem**, Rio de Janeiro, v. 23, n. 4, p. e20180365, 2019. DOI: <http://dx.doi.org/10.1590/2177-9465-ean-2018-0365>

MARZUKI, M. F. M.; et al. Usable mobile app for community education on colorectal cancer: Development process and usability study. **Journal of Medical Internet Research Human Factors**, Toronto, v. 6, n. 2, e12103, 2019. DOI: <http://doi.org/10.2196/12103>.

MASSANARI, L.; et al. **O que os jovens brasileiros pensam da ciência e da tecnologia: pesquisa realizada pelo Instituto Nacional de Ciência e Tecnologia em Comunicação Pública da Ciência e Tecnologia (INCT-CPCT)**. **FIOCRUZ**, Rio de Janeiro, 2021. 225 p.

McCARTHY, J. **What is artificial intelligence?** Computer Science Department. Stanford: Stanford University, 2007. Disponível em: <http://jmc.stanford.edu/articles/whatisai/whatisai.pdf>. Acesso em: 03 dez. 2019.

MCCLURE, C. C.; CATALDI, J. R.; O'LEARY, S. T. Vaccine hesitancy: where we are and where we are going. **Clinic Therapeutic**, Princeton, v. 39, n. 8, p.1 550-1562, 2017. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.clinthera.2017.07.003>

MEDEIROS, E. A. S. A luta dos profissionais de saúde no enfrentamento da COVID-19. **Acta Paulista de Enfermagem**, São Paulo, v. 33, e-EDT20200003, 2020. DOI: <http://dx.doi.org/10.37689/acta-ape/2020EDT0003>

MELO, E. A.; et al. Mudanças na Política Nacional de Atenção Básica: entre retrocessos e desafios. **Saúde em Debate**, Rio de Janeiro, v. 42, n. spe, p. 38-51, 2018. DOI: <https://doi.org/10.1590/0103-11042018S103>

MENA, R.; AGUIAR, R. **Healthcare marketing**: como criar, gerir e melhorar uma estratégia de marketing de saúde centrada nas pessoas. Alfragide: Texto Editores, 2016. 328 p.

MENDEZ, C. B.; et al. Mobile educational follow-up application for patients with peripheral arterial disease. **Revista Latino-Americana de Enfermagem**, Ribeirão Preto, v. 27, e3122, 2019. DOI: <http://doi.org/10.1590/1518-8345.2693-3122>

MESKÓ, B.; HETÉNYI, G.; GYÖRFFY, Z. Will artificial intelligence solve the human resource crisis in healthcare? **BMC Health Services Research**, London, v. 18, n. 545, 2018. DOI: <http://doi.org/10.1186/s12913-018-3359-4>

MEURER, H.; SZABLUK, D. Projeto E: aspectos metodológicos para o desenvolvimento de projetos digito-virtuais. **Revista Ação Ergonômica**, Rio de Janeiro, v. 5, n. 2, p. 1-9, 2011. Disponível em: <http://www.abergo.org.br/revista/index.php/ae/article/view/85/82>. Acesso em: 20 jul. 2020.

MONTEIRO, G. F. A. **Estratégias baseadas em design**. Coimbra: Editora Actual, 2019. Coimbra: Editora Actual, 2019. 112 p.

MORAIS, F. E. P.; et al. Usabilidade da interface de smartphones para usuário idoso heurística/diretriz para avaliação de interface: revisão da literatura. **Brazilian Journal of Development**, São José dos Pinhais, v. 6, n. 10, p.82760-82770, 2020. DOI: <https://doi.org/10.34117/bjdv6n10-635>

MORETTI, F. A.; OLIVEIRA, V. E.; SILVA, E. M. K. Acesso a informações de saúde na internet: uma questão de saúde pública? **Revista da Associação Médica Brasileira**, São Paulo, v. 58, n. 6, p 650-658, 2012. DOI: [https://doi.org/10.1016/S2255-4823\(12\)70267-9](https://doi.org/10.1016/S2255-4823(12)70267-9)

MOTTA, V. T.; OLIVEIRA FILHO, Petrônio F. **Análise de dados biomédicos**. Rio de Janeiro: Medbook, 2009. 289 p.

MOURA, A. D. A.; et al. Monitoramento rápido de vacinação na prevenção do sarampo no estado do Ceará, em 2015. **Epidemiologia dos Serviços de Saúde**, Brasília, v. 27, n. 2, 2018. DOI: <https://doi.org/10.5123/S1679-49742018000200017>

NEBEKER, C.; TOROUS, J.; ELLIS, B. R. J. Building the case for actionable ethics in digital health research supported by artificial intelligence. **BMC Medicine**, London, v. 17, n. 137, 2019. DOI: <http://doi.org/10.1186/s12916-019-1377-7>

NEUMANN, D. M. C.; MÍSSEL, R. J. Família digital: a influência da tecnologia nas relações entre pais e filhos adolescentes. **Pensando Famílias**, Porto Alegre, v. 23, n. 2, p. 75-91, 2019. Disponível em: <http://pepsic.bvsalud.org/pdf/penf/v23n2/v23n2a07.pdf>. Acesso em: 16 out. 2021.

NIELSEN, J. **10 usability heuristics for user interface design**. 1994. Disponível em: <http://www.nngroup.com/articles/ten-usability-heuristics/>. Acesso em: 20 jun. 2020.

NIELSEN, J. **Usability engineering**. 5th ed. Boston: Academic Press, 1993.

NIELSEN, J.; MOLICH, R. Heuristic evaluation of user interfaces. In: SIGCHI CONFERENCE ON HUMAN FACTORS IN COMPUTING SYSTEMS, 1., 1990, Seattle. **Proceedings...** Association for Computing Machinery, 1990. DOI: <https://doi.org/10.1145/97243.97281>

NIELSEN-NORMAN GROUP. **User experience (UX): our definition**. 2020. Disponível em: <http://www.nngroup.com/about-user-experience-definition/>. Acesso em: 20 jun. 2020.

NOUR, R. A. Systematic review of methods to improve attitudes towards childhood vaccinations. **Cureus**. Palo Alto, v. 11, n. 7, e5067, 2019. DOI: <http://dx.doi.org/10.7759/cureus.5067>

ORGANIZAÇÃO DAS NAÇÕES UNIDAS PARA EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E CULTURA. Correio da UNESCO: muitas vozes, um mundo. **Inteligência artificial: as promessas e as ameaças**. 2019b. Disponível em: <https://pt.unesco.org/courier/2018-3>. Acesso em: 17 dez. 2019.

ORGANIZAÇÃO DAS NAÇÕES UNIDAS PARA EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E CULTURA. Representação da UNESCO no Brasil. **Políticas em Ciência, Tecnologia e Inovação no Brasil**. 2019a. Disponível em: <http://www.unesco.org/new/pt/brasil/natural-sciences/science-technology-and-innovation/science-and-technology-policy/>. Acesso em: 17 dez. 2019.

ORR, D.; BARAM-TSABARI, A.; LANDSMAN, K. Social media as a platform for health-related public debates and discussions: the polio vaccine on Facebook. **Israel Journal of Health Policy Research**, London, v. 5, n. 34, 2016. DOI: <https://doi.org/10.1186/s13584-016-0093-4>

PARISH, J. M. The patient will see you now: the future of medicine is in your hands. **Journal of Clinical Sleep Medicine**, Darien, v. 11, n. 6, p. 689-690, 2015. DOI: <https://doi.org/10.5664/jcsm.4788>

PECK, M.; et al. Global routine vaccination coverage, 2018. **Morbidity and Mortality Weekly Report**, Atlanta, v. 68, p. 937-942, 2019. DOI: <http://dx.doi.org/10.15585/mmwr.mm6842a1>

- PEPITO, J. A.; LOCSIN, R. Can nurses remain relevant in a technologically advanced future? **International Journal of Nursing Sciences**. Beijing, v 6, n. 1, p. 106-110, 2019. DOI: <http://dx.doi.org/10.1016/j.ijnss.2018.09.013>
- PEREIRA, F. G. F.; et al. Use of digital applications in the medicament calculation education for nursing. **Investigación y Educación en Enfermería**, Medellín, n. 34, v. 2, p. 297-304, 2016. DOI: <http://dx.doi.org/10.17533/udea.iee.v34n2a09>
- PEREIRA, J. P. C.; BRAGA, G. M.; COSTA, G. A. Negligência à vacinação: o retorno do sarampo ao Brasil. **Revista Digital e-Scientia**, Belo Horizonte, v. 12, n. 1, p. 1-5, 2019. Disponível em: <https://revistas.unibh.br/dcbas/article/view/2826>. Acesso em: 30 jun. 2020.
- PEREIRA, M. A. D; et al. Gerenciamento de enfermagem em sala de vacina: desafios e potencialidades. **Revista de Enfermagem da UFSM**, Santa Maria, v. 9, p. 1-18, 2019. DOI: 10.5902/2179769233279 ISSN 2179-7692
- PEREIRA, R. C. A.; RIVERA, F. J. U.; ARTMANN, E. O trabalho multiprofissional na estratégia saúde da família: estudo sobre modalidades de equipes. **Interface- Comunicação, Saúde e Educação**, Botucatu, v. 17, n. 45, p. 327-340, 2013. Disponível em: <https://scielosp.org/article/icse/2013.v17n45/327-340/#ModalArticles> Acesso em: 14 out. 2021.
- PEREZ-GANDÍA, C.; et al. Decision support in diabetes care: the challenge of supporting patients in their daily living using a mobile glucose predictor. **Journal of Diabetes Science and Technology**, Foster City, v. 12, n. 2, p. 243-250, 2018. DOI: <http://dx.doi.org/10.1177/1932296818761457>
- PERIYASWAMY, T.; BALASUBRAMANIAN, M. Ambulatory cardiac bio-signals: From mirage to clinical reality through a decade of progress. **International Journal of Medical Informatics**. Shannon, v. 130, p. 103928, 2019. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.ijmedinf.2019.07.007>
- PERUZZO, H. M.; et al. Influência do sexo, idade e tempo de atuação na percepção sobre o trabalho em equipe. **Revista Mineira de Enfermagem**, Belo Horizonte, v. 11, e1011, 2017. DOI: <http://www.dx.doi.org/10.5935/1415-2762.20170021>
- PETRY, P. C. **Epidemiologia**: ocorrência de doenças e medidas de mortalidade. Rio de Janeiro: Revinter, 2020. 100 p.
- PISSINATI, P. S. C.; et al. Validação de conteúdo e usabilidade do *web software* aposentar-se com saúde. **Revista Brasileira de Enfermagem**, Brasília, v. 74, e20200133, 2021. DOI: <https://doi.org/10.1590/0034-7167-2020-0133>
- POLIT, D. F.; BECK, C. T. **Fundamentos de pesquisa em enfermagem: avaliação de evidências para a prática de enfermagem**. 9. ed. Porto Alegre: Artmed, 2019. 456p.
- PREFEITURA MUNICIPAL DE PORTO ALEGRE. Secretaria Municipal de Saúde. **Plano Municipal de Saúde 2018-2021**. 2017. Disponível em: [http://lproweb.procempa.com.br/pmpa/prefpoa/sms/usu\\_doc/plano\\_municipal\\_de\\_saude\\_-\\_pms\\_2018-2021\\_-\\_revisado\\_em\\_16\\_01\\_18.pdf](http://lproweb.procempa.com.br/pmpa/prefpoa/sms/usu_doc/plano_municipal_de_saude_-_pms_2018-2021_-_revisado_em_16_01_18.pdf). Acesso em: 02 out. 2021.

PRESSMAN, R. S.; MAXIM, B. R. **Engenharia de software**: uma abordagem profissional. 8. ed. São Paulo: Bookman, 2016. 968 p.

RADBRON, E.; et al. The use of data collected from mhealth apps to inform evidence-based quality improvement: an integrative review. **Worldviews on Evidence-Based Nursing**, Malden, v. 16, n. 1, p. 70-77, 2019. DOI: <http://dx.doi.org/10.1111/wvn.12343>

RIBEIRO, C. J. S.; SANTOS, L. O. B. S.; MOREIRA, J. L. R. Princípios FAIR e interoperabilidade: reprodutibilidade com o uso de modelagem conceitual orientada a ontologias. **Informação & Informação**, Londrina, v. 25, n. 3, p. 28-51, 2020. DOI: <https://doi.org/10.5433/1981-8920.2020v25n3p28>

ROCHA, E.; PADOVANI, S. Usabilidade e acessibilidade em smartphones. **Ergodesign & HCI**, Rio de Janeiro, v. 4, p. 58-66, 2016. DOI: <http://dx.doi.org/10.22570/ergodesignhci.v4iEspecial.119>

ROGERS, Y.; SHARP, H.; PREECE, J. **Design de interação**: além da interação homem-computador. 3 ed. São Paulo: Bookman, 2013. 600 p.

RUBIN, K. S. **Scrum essencial**: um guia prático para o mais popular processo ágil. Rio de Janeiro: Alta Book, 2018. 496 p.

SANTOS, A. S.; et al. Percepção dos colaboradores de uma equipe de enfermagem quanto ao estilo de liderança de seu superior imediato. **Revista Ciências Administrativas**, Fortaleza, v. 24, n. 1, p. 1-12, 2018. DOI: <http://dx.doi.org/10.5020/2318-0722.2018.7166>

SANTOS, C. A. P. S.; et al. Conhecimento, atitude e prática dos vacinadores sobre vacinação infantil em Teresina-PI, 2015. **Epidemiologia e Serviços de Saúde**, Brasília, v. 26, n. 1, p. 133-140, 2017. DOI: <http://dx.doi.org/10.5123/s1679-49742017000100014>

SANTOS, M. B.; et al. Antivacina: um entrave na possível cura de uma pandemia. In: CONGRESSO MINEIRO DE MEDICINA DE FAMÍLIA E COMUNIDADE, 8., 2020, Juiz de Fora. **Revista de APS**, Juiz de Fora: Universidade Federal de Juiz de Fora, 2020b. p. 54-55. Disponível em: <https://periodicos.ufjf.br/index.php/aps/article/view/33939/22737>. Acesso em: 10 out. 2021.

SANTOS, T. P.; et al. Tecnologia da informação na atenção primária a saúde: desafios e possibilidades. **Temas em saúde**. João Pessoa, p. 273-288, 2020a. DOI: <http://dx.doi.org/10.29327/216797.1.1-14>

SAPARAMADU, A. A. D. N. S.; et al. User-centered design process of an mHealth app for health professionals: case study. **Journal of Medical Internet Research**, Toronto, v. 9, n. 3, e.18079, 2021. DOI: <http://dx.doi.org/10.2196/18079>

SATO, A. P. S. Qual a importância da hesitação vacinal na queda das coberturas vacinais no Brasil? **Revista de Saúde Pública**, São Paulo, v. 52, n. 96, p. 1-9, 2018. DOI: <http://dx.doi.org/10.11606/s1518-8787.2018052001199>

SCHWABER, K.; SUTHERLAND, J. **Guia do Scrum MR: um guia definitivo para o Scrum - as regras do jogo**. 2017. Disponível em: <https://www.scrumguides.org/docs/scrumguide/v2017/2017-Scrum-Guide-Portuguese-Brazilian.pdf>. Acesso em: 30 jun. 2020.

SEETHARAM, K.; KAGIYAMA, N.; SENGUPTA, P. P. Application of mobile health, telemedicine and artificial intelligence to echocardiography. **Echo Research and Practice**, Bristol, v. 6, n. 2, p. R41-R52, 2019. DOI: <https://doi.org/10.1530/ERP-18-0081>

SEVCENKO, N. **A revolta da vacina: mentes insanas em corpos rebeldes**. São Paulo: UNESP, 2018. 134 p.

SHABAH-NEJAD, A.; MICHALOWSKI, M.; BUCKERIDGE, D. L. Health intelligence: how artificial intelligence transforms population and personalized health. **NPJ Digital Medicine**, New York, v. 1, p. 53, 2018. DOI: <https://doi.org/10.1038/s41746-018-0058-9>

SHENDE, P; WAGHCHAURE, M. Combined vaccines for prophylaxis of infectious conditions. **Artificial Cells, Nanomedicine, and Biotechnology**, London, v. 47, n. 1, p. 696-705, 2019. DOI: <https://doi.org/10.1080/21691401.2019.1576709>

SIGNORELLI, G. R.; et al. A research roadmap: connected health as an enabler of cancer patient support. **Journal of Medical Internet Research**, Toronto, v. 21, n. 10, e14360, 2019. DOI: <https://doi.org/10.2196/14360>

SILVA, C. S.; ARAMUNI, J. P.; SILVESTRE, H. F. V. Y. A. Proposta de aplicativo mobile: um guia comportamental direcionado aos responsáveis por pessoas com autismo. **Computação & Sociedade**, Cruzeiro, v. 1, n.1, p. 29-42, 2019. Disponível em: <http://revista.fumec.br/index.php/computacaoesociedade/article/view/7302>. Acesso em: 12 out. 2021.

SILVA, M. P. C, et al. Banho do recém-nascido: construção e validação de conteúdo de instrumento. **Revista Brasileira de Enfermagem**, Brasília, v.74, e20200102, 2021. DOI: <https://doi.org/10.1590/0034-7167-2020-0102>

SILVA, T.; STABILE, M. **Monitoramento e pesquisa em mídias sociais: metodologias, aplicações e inovações**. São Paulo: Uva Limão, 2016. 364 p.

SILVA, M. C. N.; MACHADO, M. H. Sistema de saúde e trabalho: desafios para a enfermagem no Brasil. **Ciência & Saúde Coletiva**, Rio de Janeiro, v. 25, n. 1, p. 07-13, 2020. DOI: <https://doi.org/10.1590/1413-81232020251.27572019>

SOARES, M. I.; et al. Gerenciamento de recursos humanos e sua interface na sistematização da assistência de enfermagem. **Enfermería Global**, Murcia, v.15, n. 2, p. 341, 2016. DOI: <https://doi.org/10.6018/eglobal.15.2.214711>

SOCIEDADE BRASILEIRA DE IMUNIZAÇÕES. **Família: informação para a qualidade de vida**. São Paulo: Sociedade Brasileira de Imunizações, 2019. Disponível em: <https://familia.sbim.org.br/>. Acesso em: 09 out. 2019.

SOCIEDADE BRASILEIRA DE PEDIATRIA. Departamentos Científicos. SBP em ação. **SBP divulga o calendário de vacinação 2019**. Rio de Janeiro: Sociedade Brasileira de Pediatria, 2019. Disponível em: <https://www.sbp.com.br/imprensa/detalhe/nid/sbp-divulga-o-calendario-de-vacinacao-2019/>. Acesso em: 09 out. 2019.

SOLECKI, I. S.; et al. Estado da prática do *design* visual de aplicativos móveis desenvolvidos com App Inventor. **Revista Brasileira de Informática na Educação**, Porto Alegre, v. 18, p. 30-47, 2020. Disponível em: <https://www.br-ie.org/pub/index.php/rbie/article/view/v28p30>. Acesso em: 25 set. 2021.

SOMMERVILLE, I. **Engenharia de software**. 9. ed. Pearson Prentice-Hall, 2011. 529 p.

SOUZA, A. C.; ALEXANDRE, N. M. C.; GUIRARDELLO, E. B. Propriedades psicométrica na avaliação de instrumentos: avaliação da confiabilidade e da validade. **Epidemiologia e Serviços de Saúde**, Brasília, v. 26, n. 3. P. 649-659, 2017. DOI: <https://doi.org/10.5123/S1679-49742017000300022>

SOUZA, F. M. L. C.; et al. Effectiveness of mobile applications in pregnant women's adherence to prenatal consultations: randomized clinical trial. **Revista Brasileira de Enfermagem**, Brasília, v. 74, e20190599, 2021. DOI: <http://dx.doi.org/10.1590/0034-7167-2019-0599>

SOUZA, L. P. S.; et al. Os desafios do recém-graduado em Enfermagem no mundo do trabalho. **Revista Cubana de Enfermería**, v. 30, n. 1, p. 4-18, mar. 2015. Disponível em: <http://www.revenfermeria.sld.cu/index.php/enf/article/view/127/79>. Acesso em: 24 ago. 2021.

SOUZA, L. P. S.; et al. Matriz SWOT como ferramenta de gestão para melhoria da assistência de enfermagem: estudo de caso em um hospital de ensino. **Revista Eletrônica Gestão & Saúde**, Brasília, v. 3, n. 1, p. 1633-1143, 2017. Disponível em: <https://periodicos.unb.br/index.php/rgs/article/view/207>. Acesso: 25 mai. 2020.

SPINDLER, H.; et al. Tracking and debriefing birth data at scale: a mobile phone application to improve obstetric and neonatal care in Bihar, India. **Nursing Open**, Hoboken, New Jersey, v. 5, n. 3, p. 267-274, 2018. DOI: <https://doi.org/10.1002/nop2.134>

SUCCI, R. C. Vaccine refusal – what we need to know. **Jornal de Pediatria**, Rio de Janeiro, v. 94, n. 6, p. 574-81, 2018. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.jped.2018.01.008>

THUM, M. A.; et al. Utilização do e-SUS AB e fatores associados ao registro de procedimentos e consultas da atenção básica nos municípios brasileiros. **Cadernos de Saúde Pública**, Rio de Janeiro, v. 35, n. 2, e00029418, 2019. DOI: <https://doi.org/10.1590/0102-311X00029418>

THUMÉ, E.; et al. Formação e prática de enfermeiros para a Atenção Primária à Saúde – avanços, desafios e estratégias para fortalecimento do Sistema Único de Saúde. **Saúde em Debate**, Rio de Janeiro, v. 42, n 1, p. 275-288, 2018. DOI: [10.1590/0103-11042018S118](https://doi.org/10.1590/0103-11042018S118)

TOH, T. S.; DONDELINGER, F.; WANG, D. Looking beyond the hype: applied AI and machine learning in translational medicine. **EBioMedicine**, Amsterdam, v. 47, p. 607-615, 2019. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.ebiom.2019.08.027>

TRAN, B. X.; et al. Global evolution of research in artificial intelligence in health and medicine: a bibliometric study. **Journal of Clinical Medicine**, Basel, v. 8, n. 3, p. 360, 2019. DOI: <https://doi.org/10.3390/jcm8030360>

UNIVERSITY OF OXFORD. Oxford Center for Evidence Based Medicine. **Níveis de evidência científica segundo a classificação de Oxford Centre for Evidence-Based Medicine**. 2001. Disponível em: <http://portalarquivos2.saude.gov.br/images/pdf/2014/janeiro/28/tabela-nivel-evidencia.pdf>. Acesso em: 05 jan. 2020.

VALENTE, M. T. **Engenharia de software moderna: princípios e práticas de desenvolvimento de software com produtividade**. São Paulo: UmLivro, 2020. 408 p.

VIEIRA, M. L.; et al. Cobertura vacinal da pentavalente e da estratégia de saúde da família. **Revista de Enfermagem da UFSM**, Santa Maria, v. 11, e16, p. 1-21, 2021. DOI: <https://doi.org/10.5902/2179769243442>

VILLELA, E. F. M.; OLIVEIRA, F. M. **Epidemiologia sem mistérios: tudo aquilo que você precisa saber!** Jundiaí: Paco Editorial, 2018. 348p.

WAISSMANN, W. Cobertura vacinal em declínio: hora de agir! **Revista Visa em Debate**, São Paulo, v. 6, n. 3, p. 1-3, 2018. DOI: <https://doi.org/10.22239/2317-269x.1189>

WALDMAN, E. A.; SATO, A. P. S. Trajetória das doenças infecciosas no Brasil nos últimos 50 anos: um contínuo desafio. **Revista de Saúde Pública**, São Paulo, v. 50, p. 68, p. 1-18, 2016. DOI: <http://dx.doi.org/10.1590/S1518-8787.2016050000232>

WHITTEMORE, R.; KNAFL, K. The integrative review: updated methodology. **Journal of Advanced Nursing**, Oxford, v. 52, n. 5, p. 546-553, 2005. DOI: <https://doi.org/10.1111/j.1365-2648.2005.03621.x>

WORLD HEALTH ORGANIZATION. Global Observatory for eHealth Series. **mHealth: new horizons for health through mobile technologies**. Geneva: World Health Organization, 2011. 102 p. Disponível em: [https://www.who.int/goe/publications/goe\\_mhealth\\_web.pdf](https://www.who.int/goe/publications/goe_mhealth_web.pdf). Acesso em: 04 jun. 2020.

WORLD HEALTH ORGANIZATION. Newsroom. Fact sheets. Detail. **Immunization coverage**. Geneva: World Health Organization, 2019. Disponível em: <https://www.who.int/en/news-room/fact-sheets/detail/immunization-coverage>. Acesso em: 10 out. 2019.

WORLD HEALTH ORGANIZATION. **Preguntas y respuestas sobre la enfermedad por coronavirus (COVID-19)**. 2021. Disponível em: <https://www.who.int/es/emergencias/diseases/novel-coronavirus-2019/advice-for-public/videos>. Acesso em: 20 set. 2021.

WORLD HEALTH ORGANIZATION. **World health statistics 2018**: monitoring health for the SDGs, sustainable development goals. Luxembourg: World Health Organization, 2018. 86 p. Disponível em: <https://apps.who.int/iris/bitstream/handle/10665/272596/9789241565585-eng.pdf?ua=1&ua=1>. Acesso em: 31 out. 2019.

ZAMMETTI, F. **Flutter na prática**: melhore seu desenvolvimento mobile com o SDK open source mais recente do Google. São Paulo: Novatec Editora, 2020. 368 p.

ZANGIROLAMI-RAIMUNDO, J.; ECHEIMBERG, J. O.; LEONE, C. Research methodology topics: cross-sectional studies. **Journal of Human Growth and Development**, Santo André, v. 28, n. 3, p. 356-360, 2018. DOI: <http://dx.doi.org/10.7322/jhgd.152198>

ZARA, A. L. S. E.; et al. **Rede Nacional de Dados em Saúde**: o que precisamos saber? Goiânia: Cegraf UFG, 2021. 55 p.

ZORZETTO, R. As razões da queda na vacinação. **Pesquisa FAPESP**, São Paulo, v. 270, p. 18-24. 2018. Disponível em: [https://revistapesquisa.fapesp.br/wpcontent/uploads/2018/08/018-024\\_CAPA-Vacina\\_270.pdf](https://revistapesquisa.fapesp.br/wpcontent/uploads/2018/08/018-024_CAPA-Vacina_270.pdf). Acesso em: 07 mai. 2020.

## ANEXO A – TERMO DE ANUÊNCIA DO USO DO NOME DA UFCSPA

29/09/2020

E-mail de UFCSPA - Uso do nome da UFCSPA em pesquisa



Adriana Aparecida Paz &lt;adrianap@ufcspa.edu.br&gt;

### Uso do nome da UFCSPA em pesquisa

2 mensagens

**Adriana Aparecida Paz** <adrianap@ufcspa.edu.br>  
Para: reitoria@ufcspa.edu.br

29 de setembro de 2020 10:06

Bom Dia!

Venho solicitar à reitoria autorização para utilização do nome da UFCSPA para o desenvolvimento do projeto do Mestrado Profissional da aluna Marilene Lopes Vieira do Curso de Pós-Graduação em Enfermagem sob minha orientação.

O título da pesquisa é "Aplicação móvel para tomada de decisão em situações de atraso vacinal".

- A pesquisa envolve alunos do Curso de Bacharelado em Enfermagem que participaram na etapa.3.2 em que testaram o aplicativo com casos clínicos. Amostra por conveniência de 6 a 10 alunos matriculados no 4º e 5º ano do curso, com a vivência em suas práticas na APS e salas de vacinas.
- A pesquisa envolve um professor que será convidado intencionalmente para indicar desenvolvedores e designers para compor o Comitê de Especialistas para validação do aplicativo na etapa 3.3.
- Este projeto utilizará em alguns momentos a sala de aula e laboratório de informática para reuniões da equipe da pesquisa e do desenvolvimento do aplicativo que o aluno da informática biomédica poderá realizar de sua casa ou do Laboratório de Informática. Entretanto, enquanto não houver a possibilidade do retorno presencial foi descrito de maneira remota com o uso do Google Meet.
- Não haverá necessidade de forma presencial a aplicação de questionário ou de falar com alunos em sala de aula, mas existe a necessidade de um envio de mensagem por correio eletrônico convidando-os para uma videoconferência que será pré-agendada, com a participação de 6 a 10 alunos, sabendo que esse grupo totaliza em torno de 60 alunos.

Segue o resumo no projeto que será encaminhado ao CEP.

Saudações,  
Adriana

=====

Profa. Dra. Enfa. Adriana Aparecida Paz  
Universidade Federal de Ciências da Saúde de Porto Alegre - UFCSPA  
Departamento de Enfermagem  
Vice-Coordenadora do Projeto UNASUS/UFCSPA  
Conselheira do Conselho Regional de Enfermagem do Rio Grande do Sul - COREN-RS  
Líder do Grupo de Pesquisa em Tecnologia, Gestão, Educação e Segurança no Trabalho - TeGEST/UFCSPA

Rua Sarmiento Leite, 245, sala 401A  
CEP: 90.050-170 Porto Alegre/RS- Brasil  
Fone: (051) 3303.8858 (051) 99947.5553  
E-mail: [adrianap@ufcspa.edu.br](mailto:adrianap@ufcspa.edu.br) - [adrianap.ufcspa@gmail.com](mailto:adrianap.ufcspa@gmail.com)  
Whatsapp: <https://bit.ly/WhatsappAdrianaPaz>

Acesso ao CV Lattes: <http://lattes.cnpq.br/4155476800472632>  
Research Gate: [https://www.researchgate.net/profile/Adriana\\_Paz](https://www.researchgate.net/profile/Adriana_Paz)  
Google Acadêmico: <http://scholar.google.com.br/citations?user=CvY34ZwAAAAJ&hl=pt-BR>  
ORCID: <http://orcid.org/0000-0002-1932-2144>  
Research ID: AAD-9763-2020

 **2020\_estrutura\_projeto\_Marilene.pdf**  
2595K

---

**Magno Carvalho de Oliveira** <magnoc@ufcspa.edu.br>  
Para: Adriana Aparecida Paz <adrianap@ufcspa.edu.br>  
Cc: "Reitoria [UFCSPA]" <reitoria@ufcspa.edu.br>

29 de setembro de 2020 10:21

Bom dia, professora,

Espero encontrá-la bem, tendo em vista que o trabalho é desenvolvido no âmbito da UFCSPA, por docente e discente em curso da instituição, é possível a utilização do nome da UFCSPA.

<https://mail.google.com/mail/u/0?ik=d19e7e92b8&view=pt&search=all&permthid=thread-a%3Ar7047460829708773508&simpl=msg-a%3Ar66966...> 1/2

---

29/09/2020

E-mail de UFCSPA - Uso do nome da UFCSPA em pesquisa

Um abraço,

Atenciosamente,

[Texto das mensagens anteriores oculto]

--

Magno Oliveira  
Substituto da Chefe de Gabinete da Reitoria  
Universidade Federal de Ciências da Saúde de Porto Alegre - UFCSPA  
[Rua Sarmiento Leite, 245 - 5º andar](#) - Reitoria CEP: 90050-170 Porto Alegre RS - Brasil  
Fone: (51) 3303 8717 - (51) 993458022  
[reitoria@ufcspa.edu.br](mailto:reitoria@ufcspa.edu.br)

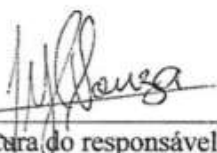
**ANEXO B – TERMO DE ANUÊNCIA DO GRUPO DE PESQUISA TeGEST****TERMO DE ANUÊNCIA PARA REALIZAÇÃO DE PESQUISA PELO  
RESPONSÁVEL DA INSTITUIÇÃO/LOCAL DA PESQUISA**

Título do Projeto de Pesquisa:

**APLICAÇÃO MÓVEL PARA TOMADA DE DECISÃO EM SITUAÇÕES DE  
ATRASO VACINAL**

Eu, LUCAS MELO DE SOUZA, Vice-Líder do Grupo de Pesquisa em Tecnologia, Gestão, Educação e Segurança no Trabalho (TeGEST), tenho ciência do projeto de pesquisa acima citado, desenvolvido sob a responsabilidade da Profa. Dra. Adriana Aparecida Paz, dos objetivos e metodologia a ser utilizada, concordando com a realização dessa pesquisa na rede social do TeGEST.

Porto Alegre, 06 de junho de 2020.



Assinatura do responsável pela  
instituição/local de pesquisa

## ANEXO C – APROVAÇÃO DO ESTUDO DA COMISSÃO DE PESQUISA

06/05/2020

SEI/UFCSA - 1041879 - 860 - Despacho



Universidade Federal de Ciências da Saúde de Porto Alegre – UFCSA

**Processo nº:** 23103.202702/2020-25  
**Interessado(a):** Adriana Aparecida Paz  
**Matrícula SIAPE:** 1762208  
**Assunto:** Processo de registro de projeto de pesquisa

### DESPACHO

Atestamos que o projeto de pesquisa intitulado 'Aplicação móvel para tomada de decisão em situações de atraso vacinal' foi registrado na Comissão de Pesquisa da UFCSA sob o número 047/2020, sob responsabilidade de Adriana Aparecida Paz.

Salientamos que este registro não autoriza o pesquisador a coletar ou analisar dados oriundos de sujeitos de pesquisa. Salientamos também que este registro não garante a concessão de recursos financeiros por parte da UFCSA a este projeto de pesquisa.

Comissão de Pesquisa (ComPesq)  
UFCSA

Porto Alegre, 06 de maio de 2020.



Documento assinado eletronicamente por **Henrique Meyrer da Silveira, Assistente em Administração**, em 06/05/2020, às 14:01, conforme horário oficial de Brasília, com fundamento no art. 6º, § 1º, do [Decreto nº 8.539, de 8 de outubro de 2015](#).



A autenticidade deste documento pode ser conferida no site [https://sei.ufcspa.edu.br/sei/controlador\\_externo.php?acao=documento\\_conferir&id\\_orgao\\_acesso\\_externo=0](https://sei.ufcspa.edu.br/sei/controlador_externo.php?acao=documento_conferir&id_orgao_acesso_externo=0), informando o código verificador **1041879** e o código CRC **73454F31**.

## ANEXO D – APROVAÇÃO DO COMITÊ DE ÉTICA EM PESQUISA

UNIVERSIDADE FEDERAL DE  
CIÊNCIAS DA SAÚDE DE  
PORTO ALEGRE



### PARECER CONSUBSTANCIADO DO CEP

#### DADOS DO PROJETO DE PESQUISA

**Título da Pesquisa:** APLICAÇÃO MÓVEL PARA TOMADA DE DECISÃO EM SITUAÇÕES DE ATRASO VACINAL

**Pesquisador:** Adriana Aparecida Paz

**Área Temática:**

**Versão:** 2

**CAAE:** 39786420.8.0000.5345

**Instituição Proponente:** Universidade Federal de Ciências da Saúde de Porto Alegre

**Patrocinador Principal:** Financiamento Próprio

#### DADOS DO PARECER

**Número do Parecer:** 4.453.955

#### Apresentação do Projeto:

O uso de aplicações móveis na área da saúde, difundindo-se como Saúde Móvel e/ ou Saúde Digital tem proporcionado o acesso de pacientes/usuários aos serviços em saúde para acompanhamento e orientação, bem como na organização do processo de trabalho e de comunicação da equipe de saúde. Com este avanço tecnológico associado a busca de coberturas vacinais adequadas, vislumbra-se a possibilidade do desenvolvimento de uma aplicação móvel para contribuir na rotina de trabalho da enfermagem na sala de vacinas na Atenção Primária à Saúde (APS). O objetivo é desenvolver e implementar uma aplicação móvel para auxiliar a tomada de decisão dos profissionais de enfermagem diante de situações de atraso vacinal. Trata-se de um estudo metodológico com aplicação do Design Centrado no Usuário (DCU) sustentado pelo framework do Scrum e pesquisa aplicada. O projeto se divide em quatro fases de acordo com o DCU: identificação de requisitos; criação de soluções; construção do protótipo e aplicação móvel; e avaliação com usuários. O framework Scrum é uma metodologia ágil utilizada para desenvolvimento de tecnologia. O projeto desenvolverá oito etapas de pesquisa aplicada, em que trará a experiência do usuário final em todo processo de desenvolvimento da aplicação móvel. Este estudo tem aprovação da Comissão de Pesquisa sob o nº 047/2020 e será submetido ao Comitê de Ética em Pesquisa para aprovação das etapas de pesquisa aplicada com os usuários. Espera-se que essa proposta de projeto de pesquisa e desenvolvimento aplicação móvel possibilite o acesso ao uso da

**Endereço:** Rua Sarmento Leite, 245

**Bairro:** Sarmento

**CEP:** 90.050-170

**UF:** RS

**Município:** PORTO ALEGRE

**Telefone:** (51)3303-8804

**E-mail:** cep@ufcspa.edu.br

UNIVERSIDADE FEDERAL DE  
CIÊNCIAS DA SAÚDE DE  
PORTO ALEGRE



Continuação do Parecer: 4.453.955

tecnologia para o profissional de enfermagem da sala de vacinas da APS, sendo uma ferramenta de apoio técnico para a tomada de decisão segura e da qualidade do serviço ofertado. O aplicativo tem potencialidade para reduzir possíveis erros programáticos, perdas de oportunidade de vacinação e custos, assim como ampliar a cobertura vacinal. Além disso, poderá ser uma ferramenta para o uso na formação de estudantes de enfermagem do nível superior e técnico com a simulação de casos de vacinação em atraso. Para a população, este projeto favorece a vacinação segura e promoção da saúde, corroborando para a redução da morbimortalidade por causas evitáveis

**Objetivo da Pesquisa:**

Objetivo primário:

Desenvolver e implementar uma aplicação móvel para auxiliar a tomada de decisão dos profissionais de enfermagem diante de situações de atraso vacinal.

Objetivo secundário:

Caracterizar o perfil sociodemográfico e laboral dos profissionais de enfermagem de sala de vacinas; Avaliar as dificuldades ou facilidades na tomada de decisão dos profissionais de enfermagem no atendimento do usuário em atraso vacinal. Verificar associação das dificuldades e facilidades na tomada de decisão com perfil laboral dos profissionais de enfermagem de sala de vacinas; Definir os requisitos da aplicação móvel. Elaborar o conteúdo técnico-científico do recurso tecnológico e os casos clínicos fictícios para a testagem da aplicação móvel. Validar o guia com conteúdo técnico-científico e casos clínicos fictícios com profissionais de enfermagem. Realizar a especificação técnica e de design da aplicação móvel. Construir o wireframe da aplicação móvel. Validar a funcionalidade, interface e design de interface da aplicação móvel com profissionais de enfermagem. Desenvolver o protótipo da aplicação móvel para multiplataformas iOS e Android. Testar o protótipo da aplicação móvel com casos clínicos fictícios pelos estudantes de graduação. Validar o protótipo da aplicação móvel com profissionais desenvolvedores e designers. Avaliar a aplicação móvel com profissionais de enfermagem. Especificar as alterações geradas na avaliação da aplicação móvel. Registrar a aplicação móvel.

**Avaliação dos Riscos e Benefícios:**

Riscos:

Os possíveis riscos ou desconfortos decorrentes da participação dos participantes da pesquisa não são conhecidos devido a sua experiência como profissional de enfermagem em salas de vacinas. Entretanto, poderá haver alguns desconfortos associados, tais como: o tempo de resposta aos

**Endereço:** Rua Sarmento Leite, 245

**Bairro:** Sarmento

**CEP:** 90.050-170

**UF:** RS

**Município:** PORTO ALEGRE

**Telefone:** (51)3303-8804

**E-mail:** cep@ulcspsa.edu.br

UNIVERSIDADE FEDERAL DE  
CIÊNCIAS DA SAÚDE DE  
PORTO ALEGRE



Continuação do Parecer: 4.453.955

questionários; e o pensamento diante de lembranças de situações vivenciadas nos serviços, que poderão ter sido consideradas como estressoras.

**Benefícios:**

Espera-se que este projeto contribua na rotina de trabalho dos profissionais de enfermagem da sala de vacinas, reduzindo erros programáticos e evitando a perda de oportunidade de vacinação, pois considera-se uma potente ferramenta que auxiliará a tomada de decisão e de qualificação do serviço ofertado. Aos demais membros da equipe da APS, a ferramenta poderá apoiar em consultas de enfermagem, médicas e odontológicas, assim como em visitas domiciliares dos Agentes Comunitários de Saúde (ACS). Para os assessores técnicos e profissionais que trabalham na gestão municipal, estadual e no PNI, o App poderá indiretamente contribuir nos dados que serão gerados demonstrando melhorias das coberturas vacinais, assim como a redução de erros programáticos. Em relação aos acadêmicos de enfermagem e técnicos de enfermagem em formação, a aplicação móvel poderá simular atrasos vacinais e analisar as vacinas indicadas, orientações e recomendações sobre cada imunobiológico envolvido, aproximando os profissionais em formação com a assistência de enfermagem na sala de vacinas. Contudo, o desenvolvimento desta aplicação fortalece a visibilidade da Universidade pelo seu compromisso em fomentar e consolidar a evolução da ciência na área da tecnologia, que de modo interprofissional com a área da saúde, mostra a capacidade na geração de novos conhecimentos e hipóteses pelo uso de recursos tecnológicos para a assistência de enfermagem qualificada em salas de vacinas. Ademais, para os usuários e a sociedade este App contribuirá para uma vacinação segura e assertiva, favorecendo o controle de doenças imunopreveníveis, otimizando a procura e o acesso ao serviço de saúde, reduzindo erros adversos e internações hospitalares, e a mortalidade prematura.

**Comentários e Considerações sobre a Pesquisa:**

Este projeto será realizado na ambiência da UFCSPA. O delineamento deste estudo é metodológico, que reúne diversos métodos que se convergem para uma produção tecnológica fundamentada no Design Centrado no Usuário (DCU), que será sustentado pelo framework Scrum e pesquisa aplicada. O planejamento do desenho foi organizado em fases e etapas para que possa alcançar os objetivos deste estudo, e permitir que em determinados períodos possam ocorrer algumas etapas de maneira simultânea. O projeto apresenta cinco fases distintas composta por etapas. As quatro primeiras fases estão alinhadas ao DCU e a última relacionada a especificação documental e registro da aplicação no INPI.

**Endereço:** Rua Sarmiento Leite ,245  
**Bairro:** Sarmiento **CEP:** 90.050-170  
**UF:** RS **Município:** PORTO ALEGRE  
**Telefone:** (51)3303-8804 **E-mail:** cep@ufcspa.edu.br

UNIVERSIDADE FEDERAL DE  
CIÊNCIAS DA SAÚDE DE  
PORTO ALEGRE



Continuação do Parecer: 4.453.955

**FASE 1 – IDENTIFICAÇÃO DE REQUISITOS** que compreende em conhecer as demandas dos profissionais de enfermagem de salas de vacinas; definição dos requisitos para aplicação móvel; elaboração do conteúdo técnico-científico e casos clínicos de atraso vacinal; e validação de conteúdo técnico-científico e casos clínicos de atraso vacinal.

**FASE 2 – CRIAÇÃO DE SOLUÇÕES** descreverá a especificação técnica da aplicação móvel; especificação do design para aplicação móvel; construção do wireframe da aplicação móvel; e validação dos wireframes da aplicação móvel. **FASE 3 – CONSTRUÇÃO DO PROTÓTIPO** em que se fará o desenvolvimento da aplicação móvel; validação da aplicação móvel com casos

clínicos com estudantes de enfermagem; e verificação da aplicação móvel com desenvolvedores e designer.

**FASE 4 – AVALIAÇÃO COM USUÁRIOS** que abordará a avaliação da aplicação móvel alpha, beta e do uso do aplicativo pelos profissionais de enfermagem.

**FASE 5 – ESPECIFICAÇÃO DOCUMENTAL E REGISTRO DA APLICAÇÃO** que ocorre especificação documental do desenvolvimento da aplicação móvel será registrada durante todo o processo de construção e execução deste estudo, incluindo a documentação de especificação da aplicação móvel para submeter ao registro no INPI.

**Considerações sobre os Termos de apresentação obrigatória:**

Termos obrigatórios apresentados de forma adequada.

**Recomendações:**

Vide campo "Conclusões ou Pendências e Lista de Inadequações".

**Conclusões ou Pendências e Lista de Inadequações:**

Trata-se de análise de respostas ao parecer nº 4.398.494 emitido pelo CEP em 13 de Novembro de 2020.

1. O TCLE dos participantes enfermagem, profissionais, designers e sala de vacinas:

a) dentro dos critérios de aceite para a pesquisa o pesquisador coloca que "aceitar a participar deste estudo eletronicamente, o que corresponderá à assinatura deste termo". Se ele é Online, como deixa claro no último parágrafo, a assinatura do TCLE pelo participante é desnecessária, sendo necessário apenas sinalizar o "aceito participar do estudo". Recomendo retirar "o que corresponderá à assinatura deste termo". Pode colocar no lugar o "aceito participar do estudo", clicando ícone correspondente.

b) não deixa claro qual atendimento o participante receberá caso ocorra alguma intercorrência (poderá haver alguns desconfortos associados, tais como: o tempo de permanência para realização

**Endereço:** Rua Sarmiento Leite, 245

**Bairro:** Sarmiento

**CEP:** 90.050-170

**UF:** RS

**Município:** PORTO ALEGRE

**Telefone:** (51)3303-8804

**E-mail:** cep@ulcspa.edu.br

UNIVERSIDADE FEDERAL DE  
CIÊNCIAS DA SAÚDE DE  
PORTO ALEGRE



Continuação do Parecer: 4.453.955

da videoconferência, para a resposta ao questionário; e o pensamento diante de lembranças de situações vivenciadas nos serviços da APS, que poderão ter sido consideradas por você como estressoras).

RESPOSTA: As alterações sugeridas foram atendidas nos TCLE indicados, deixando expresso da seguinte forma: a) "aceitar a participar deste estudo eletronicamente, clicando no campo indicado,." b) No caso de necessidade de atendimento devido a algum desconforto estressor desencadeado pela pesquisa, será disponibilizado o atendimento psicológico para avaliação e acompanhamento.

ANÁLISE: Atendido.

2. Inserir e-mail do CEP da UFCSPA em todos os TCLEs, pois no período de atendimento home office o telefone pode não ser atendido.

RESPOSTA: Foi incluído em todos os TCLE o endereço eletrônico do CEP da UFCSPA: "cep@ufcspa.edu.br".

ANÁLISE: atendida.

3. Acrescentar nos TCLE o endereço do pesquisador (pode ser o da UFCSPA).

RESPOSTA: Foi incluído em todos os TCLE o endereço do pesquisador: "no Departamento de Enfermagem da UFCSPA, situado à Rua Sarmento Leite, nº 245/401A, Centro Histórico, Porto Alegre/RS".

ANÁLISE: atendida.

Ressalta-se que cabe ao pesquisador responsável encaminhar os relatórios parciais e final da pesquisa, por meio da Plataforma Brasil, via notificação do tipo "relatório" para que sejam devidamente apreciadas no CEP, conforme Norma Operacional CNS nº 001/12, item XI.2.d.

**Considerações Finais a critério do CEP:**

De acordo com o parecer do Relator.

**Este parecer foi elaborado baseado nos documentos abaixo relacionados:**

Tipo Documento	Arquivo	Postagem	Autor	Situação
Informações	PB_INFORMAÇÕES_BÁSICAS_DO_P	29/11/2020		Aceito

**Endereço:** Rua Sarmento Leite ,245

**Bairro:** Sarmento

**CEP:** 90.050-170

**UF:** RS

**Município:** PORTO ALEGRE

**Telefone:** (51)3303-8804

**E-mail:** cep@ufcspa.edu.br

**UNIVERSIDADE FEDERAL DE  
CIÊNCIAS DA SAÚDE DE  
PORTO ALEGRE**



Continuação do Parecer: 4.453.955

Básicas do Projeto	ETO_1637344.pdf	07:53:17		Aceito
Outros	JustificativaCEP29_nov2020.pdf	29/11/2020 07:52:51	Adriana Aparecida Paz	Aceito
TCLE / Termos de Assentimento / Justificativa de Ausência	Apendice_O_TCLE_profissionais_v2.pdf	29/11/2020 07:50:11	Adriana Aparecida Paz	Aceito
TCLE / Termos de Assentimento / Justificativa de Ausência	Apendice_J_TCLE_desenvolvedores_designers_v2.pdf	29/11/2020 07:49:58	Adriana Aparecida Paz	Aceito
TCLE / Termos de Assentimento / Justificativa de Ausência	Apendice_H_TCLE_estudantes_v2.pdf	29/11/2020 07:49:43	Adriana Aparecida Paz	Aceito
TCLE / Termos de Assentimento / Justificativa de Ausência	Apendice_C_TCLE_salas_vacinas_v2.pdf	29/11/2020 07:49:15	Adriana Aparecida Paz	Aceito
Projeto Detalhado / Brochura Investigador	2020_projeto_CEP_Marilene_v2.pdf	29/11/2020 07:48:45	Adriana Aparecida Paz	Aceito
Outros	termo_relatorio_parcial_final.pdf	29/10/2020 10:29:10	Adriana Aparecida Paz	Aceito
Outros	Anexo_F_aprovacao_ComPesq.pdf	29/10/2020 10:17:18	Adriana Aparecida Paz	Aceito
Declaração de Instituição e Infraestrutura	Anexo_D_anuencia_Enfermagem.pdf	29/10/2020 10:16:05	Adriana Aparecida Paz	Aceito
Declaração de Instituição e Infraestrutura	Anexo_E_anuencia_DECESA.pdf	29/10/2020 10:15:26	Adriana Aparecida Paz	Aceito
Declaração de Instituição e Infraestrutura	Anexo_C_anuencia_PROGRAD.pdf	29/10/2020 10:15:11	Adriana Aparecida Paz	Aceito
Declaração de Instituição e Infraestrutura	Anexo_B_anuencia_TeGEST.pdf	29/10/2020 10:15:00	Adriana Aparecida Paz	Aceito
Declaração de Instituição e Infraestrutura	Anexo_A_autorizacao_UFCSPA.pdf	29/10/2020 10:14:50	Adriana Aparecida Paz	Aceito
Brochura Pesquisa	Apendice_N_protocolo_avaliacao_aplicacao.pdf	29/10/2020 10:13:32	Adriana Aparecida Paz	Aceito
Brochura Pesquisa	Apendice_M_protocolo_avaliacao_beta.pdf	29/10/2020 10:13:22	Adriana Aparecida Paz	Aceito
Brochura Pesquisa	Apendice_L_protocolo_avaliacao_alpha.pdf	29/10/2020 10:13:02	Adriana Aparecida Paz	Aceito

**Endereço:** Rua Sarmento Leite ,245

**Bairro:** Sarmento

**CEP:** 90.050-170

**UF:** RS

**Município:** PORTO ALEGRE

**Telefone:** (51)3303-8804

**E-mail:** cep@ufcspa.edu.br

**UNIVERSIDADE FEDERAL DE  
CIÊNCIAS DA SAÚDE DE  
PORTO ALEGRE**



Continuação do Parecer: 4.453.955

Brochura Pesquisa	Apendice_K_protocolo_desenvolvedores_deisgners.pdf	29/10/2020 10:12:43	Adriana Aparecida Paz	Aceito
Brochura Pesquisa	Apendice_I_protocolo_indicacao.pdf	29/10/2020 10:12:34	Adriana Aparecida Paz	Aceito
Brochura Pesquisa	Apendice_G_protocolo_validacao_casos_clinicos.pdf	29/10/2020 10:12:25	Adriana Aparecida Paz	Aceito
Brochura Pesquisa	Apendice_F_protocolo_validacao_wireframe.pdf	29/10/2020 10:12:08	Adriana Aparecida Paz	Aceito
Brochura Pesquisa	Apendice_E_protocolo_validacao_guiapdf	29/10/2020 10:11:54	Adriana Aparecida Paz	Aceito
Brochura Pesquisa	Apendice_D_protocolo_documentacao.pdf	29/10/2020 10:11:43	Adriana Aparecida Paz	Aceito
Outros	Apendice_A_divulgacao_midia.pdf	29/10/2020 10:11:12	Adriana Aparecida Paz	Aceito
Brochura Pesquisa	Apendice_B_protocolo_salas_vacinas.pdf	29/10/2020 10:10:27	Adriana Aparecida Paz	Aceito
Cronograma	Cronograma.pdf	29/10/2020 10:08:17	Adriana Aparecida Paz	Aceito
Projeto Detalhado / Brochura Investigador	2020_projeto_CEP_Marilene.pdf	29/10/2020 10:07:34	Adriana Aparecida Paz	Aceito
Orçamento	Orcamento.pdf	29/10/2020 10:06:02	Adriana Aparecida Paz	Aceito
Folha de Rosto	folhaDeRosto_Marilene.pdf	22/10/2020 11:07:29	Adriana Aparecida Paz	Aceito

**Situação do Parecer:**

Aprovado

**Necessita Apreciação da CONEP:**

Não

PORTO ALEGRE, 10 de Dezembro de 2020

Assinado por:  
**Fernanda Bordignon Nunes**  
(Coordenador(a))

**Endereço:** Rua Sarmiento Leite ,245

**Bairro:** Sarmiento

**CEP:** 90.050-170

**UF:** RS

**Município:** PORTO ALEGRE

**Telefone:** (51)3303-8804

**E-mail:** cep@ulcspsa.edu.br

## ANEXO E – ARTIGO PUBLICADO NA REUFMSM



UFSM  
Rev. Enferm. UFSM - REUFMSM  
Santa Maria, RS, v. 11, e16, p. 1-21, 2021  
DOI: 10.5902/2179769243442  
ISSN 2179-7692

Artigo Original

Submissão: 09/04/2020 Aprovação: 25/09/2020 Publicação: 19/02/2021

**Cobertura vacinal da Pentavalente e da Estratégia de Saúde da Família\***

Pentavalent Vaccine and Family Health Strategy Coverage

Cobertura de vacunación de la Pentavalente y del Programa Estrategia de Salud de la Familia

**Marilene Lopes Vieira<sup>I</sup>, Sabrina Ribeiro Soares<sup>II</sup>, Lenisa Bernardes dos Santos<sup>III</sup>, Franciele dos Santos Moreira<sup>IV</sup>, Graciele Fernanda da Costa Linch<sup>V</sup>, Adriana Aparecida Paz<sup>VI</sup>**

**Resumo: Objetivo:** avaliar a cobertura vacinal da Pentavalente em menores de um ano nas regiões e capitais brasileiras e a cobertura da Estratégia de Saúde da Família (ESF). **Método:** estudo de série histórica de dados secundários provenientes de sistemas de gestão nacional de vacinas e da ESF, no período de 2014 a 2018, analisados por estatística descritiva. **Resultados:** as regiões brasileiras mantêm a cobertura vacinal da Pentavalente abaixo de 95%, desde 2017. A abrangência da ESF não impactou significativamente no alcance da meta vacinal preconizada. **Conclusão:** as baixas coberturas vacinais aumentam o risco de reintrodução de doenças controladas. O acesso aos serviços de saúde precisa ser facilitado e a vacinação priorizada no planejamento das ações da equipe da ESF. A enfermagem tem condições de criar ações locais para reverter este cenário, com o apoio dos gestores para intensificar campanhas e combater as causas que têm prejudicado o alcance das metas.

**Descritores:** Cobertura vacinal; Vacinas; Atenção Primária à Saúde; Saúde da Família; Enfermagem

**Abstract: Objective:** to evaluate Pentavalent vaccination coverage in children under one year old in the Brazilian regions and capitals and the coverage of the Family Health Strategy (FHS). **Method:** a study of a historical series

<sup>I</sup> Enfermeira, Mestranda em Enfermagem, Universidade Federal de Ciências da Saúde de Porto Alegre (UFCSA), Porto Alegre, Rio Grande do Sul, Brasil. E-mail: marilenev991747701@gmail.com ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-2353-0974>

<sup>II</sup> Enfermeira, Mestre em Enfermagem, Instituto de Cardiologia do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, Rio Grande do Sul, Brasil. E-mail: sabrinarsoares@gmail.com ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-9521-827X>

<sup>III</sup> Enfermeira, Mestre em Enfermagem, Instituto de Cardiologia do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, Rio Grande do Sul, Brasil. E-mail: lenisas@gmail.com ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-5098-5042>

<sup>IV</sup> Graduanda de Enfermagem, Universidade Federal de Ciências da Saúde de Porto Alegre (UFCSA), Porto Alegre, Rio Grande do Sul, Brasil. E-mail: franmoreira.3132@gmail.com ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-8163-9257>

<sup>V</sup> Enfermeira, Doutora em Enfermagem, Professora do Departamento de Enfermagem e do Programa de Pós-Graduação em Enfermagem, Universidade Federal de Ciências da Saúde de Porto Alegre (UFCSA), Porto Alegre, Rio Grande do Sul, Brasil. E-mail: gracielelinch@ufcsa.edu.br ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-8802-9574>

<sup>VI</sup> Enfermeira, Doutora em Enfermagem, Professora do Departamento de Enfermagem e do Programa de Pós-Graduação em Enfermagem, Universidade Federal de Ciências da Saúde de Porto Alegre (UFCSA), Porto Alegre, Rio Grande do Sul, Brasil. E-mail: adrianap@ufcsa.edu.br ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-1932-2144>

\* Extraído do trabalho da disciplina "Sistemas de Informação em Saúde", Programa de Pós-Graduação em Enfermagem, Universidade Federal de Ciências da Saúde de Porto Alegre, 2019.



## Cobertura vacinal da Pentavalente e da Estratégia de Saúde da Família | 2

with secondary data from national vaccine management systems and the FHS, from 2014 to 2018, analyzed by descriptive statistics. **Results:** the Brazilian regions have maintained Pentavalent vaccination coverage below 95% since 2017. The scope of the FHS did not significantly impact on the achievement of the recommended vaccination target. **Conclusion:** low vaccination coverage increases the risk for the reintroduction of controlled diseases. Access to the health services needs to be facilitated and vaccination prioritized when planning the actions of the FHS team. Nursing is able to create local actions to reverse this scenario, with the support of the managers to intensify campaigns and combat the causes that have hindered the achievement of the goals.

**Descriptors:** Vaccination Coverage; Vaccines; Primary Health Care; Family Health; Nursing

**Resumen: Objetivo:** evaluar la cobertura de vacunación de la Pentavalente en menores de un año en las regiones y capitales de Brasil y la cobertura de la Estrategia de Salud de la Familia (ESF). **Método:** estudio de serie histórica de datos secundarios provenientes de sistemas de administración nacional de vacunas y de la ESF, en el período de 2014 a 2018, analizados por medio de estadística descriptiva. **Resultados:** las regiones de Brasil mantienen un nivel de cobertura de vacunación de la Pentavalente por debajo del 95% desde el año 2017. La cobertura de la ESF no tuvo un efecto significativo para alcanzar la meta de vacunación recomendada. **Conclusión:** los bajos índices de cobertura de vacunación aumentan el riesgo de reintroducción de enfermedades controladas. Debe facilitarse el acceso a los servicios de salud y se debe priorizar la vacunación en la planificación de las acciones del equipo del programa ESF. El área de Enfermería tiene las condiciones necesarias para diseñar acciones locales a fin de revertir esta situación, con el apoyo de los administradores para intensificar campañas y combatir las causas que han perjudicado el alcance de las metas.

**Descriptorios:** Cobertura de Vacunación; Vacunas; Atención Primaria de Salud; Salud de la Familia; Enfermería

### Introdução

A vacinação é uma tecnologia imunobiológica disponível no sistema de saúde brasileiro, ofertada na rede de Atenção Primária à Saúde (APS). O uso desta tecnologia, conforme a Sociedade Brasileira de Imunizações (SBIm) e o Ministério da Saúde (MS), traz diversos benefícios à população pela capacidade de evitar mortes prematuras, adoecimento e internações por doenças imunopreveníveis, além de permitir a erradicação de doenças de alcance mundial como a varíola e a poliomielite.<sup>1-2</sup>

O Programa Nacional de Imunizações (PNI) do Brasil foi criado em 1973, ofertando gratuitamente à população brasileira as vacinas recomendadas pela Organização Mundial de Saúde (OMS). No Brasil, o PNI consegue oferecer os imunobiológicos nos mais distintos locais, como as comunidades ribeirinhas da floresta amazônica.<sup>1</sup> No contexto brasileiro, a agência reguladora responsável por aprovar as vacinas desenvolvidas no decorrer dos longos processos

3 | Vieira ML, Soares SR, Santos LB, Moreira FS, Linch GFC, Paz AA

de pesquisa é a ANVISA (Agência Nacional de Vigilância Sanitária), cujo papel fundamental na rigorosa avaliação e inspeção dos imunobiológicos garante a segurança da população.<sup>2</sup>

De acordo com o MS, o indicador de cobertura vacinal é um importante instrumento de gestão para a tomada de decisão em todas as esferas do governo, já que sinaliza o crescimento ou redução de doenças imunopreveníveis e reemergentes.<sup>3</sup> A redução nas taxas de cobertura vacinal vem preocupando a comunidade científica e o governo, visto que, para a imunização ser considerada eficaz no bloqueio de doenças, deve-se completar o esquema vacinal com o número de doses recomendadas para cada tipo de imunobiológico assim como garantir coberturas homogêneas. Algumas causas para a diminuição da cobertura podem ser a insuficiência programada de alguns imunobiológicos na rede da APS, a divulgação de notícias falsas, o horário de atendimento das unidades de saúde e a hesitação vacinal.<sup>4</sup>

A hesitação vacinal ocorre quando os indivíduos atrasam a vacinação ou se recusam receber as doses de alguns tipos de imunobiológicos. Trata-se de um conjunto de comportamentos que podem estar influenciados por movimentos antivacinas, fazendo com que algumas pessoas posterguem a vacinação baseadas em convicções que justificam tal tomada de decisão.<sup>5-6</sup> Já a recusa vacinal ocorre quando o indivíduo nega todo e qualquer tipo de imunobiológico pelos mais variados motivos: princípios filosóficos ou religiosos, aspectos socioculturais, baixa percepção do risco de doenças, questionamentos sobre a eficácia das vacinas e orientação médica.<sup>5</sup>

Atualmente, o movimento antivacina ganha notoriedade devido à mobilização da sociedade contra a vacinação compulsória. Este movimento acredita que: o sistema imunológico da criança é incapaz de processar todo o número de antígeno aplicado; a vacinação causa doenças autoimunes; e a imunização desenvolvida ao se adquirir a doença é mais eficaz e segura do que a vacina.<sup>5</sup> A propagação de informações falsas em mídias sociais reforça tais ideias, o que aumenta a insuficiência do bloqueio de doenças imunopreveníveis.

## Cobertura vacinal da Pentavalente e da Estratégia de Saúde da Família | 4

As vacinas são formuladas a partir de agentes infecciosos ou de engenharia genética que, ao serem introduzidos no organismo, simulam a invasão de um agente infeccioso e estimulam o organismo a produzir anticorpos, criando a memória imunológica capaz de responder positivamente quando se entra em contato com o verdadeiro agressor.<sup>7</sup> Uma importante vacina conjugada em um único imunobiológico e presente no calendário vacinal da criança é a Pentavalente, que protege contra a difteria, o tétano, a coqueluche, a hepatite B e o *Haemophilus influenzae b*. O esquema básico de aplicação é realizado com três doses: aos dois, aos quatro e aos seis meses de idade, sendo que a recomendação do MS delimita que as coberturas sejam superiores a 95%.<sup>3</sup>

A nível mundial, existe um plano global de ação para vacinação (2011-2020) que prevê que todos os países alcancem cobertura vacinal maior ou igual a 90% em todas vacinas. A OMS e o Fundo das Nações Unidas para a Infância (UNICEF) estão envolvidos neste monitoramento e preconizam as ações para melhoria das coberturas vacinais de forma a se atingir a meta. Mundialmente, a vacina DTP (Difteria, Toxóide Tetânico e Coqueluche) apresentou cobertura de 84% em 2010 e alcançou 86% em 2018, o que representa um discreto crescimento de 2,38%. A cobertura da terceira dose da DTP é o principal indicador de eficácia de um programa de imunizações.<sup>8</sup>

A equipe de enfermagem é a responsável pela sala de vacinas e por todo o processo de armazenamento, preparo e aplicação dos imunobiológicos na APS, além do controle da cobertura vacinal, busca de faltosos e os registros eletrônicos e manuais adequados, medidas que garantem assim a qualidade dos imunobiológicos até o usuário final.<sup>9</sup> Cabe aos auxiliares e técnicos em enfermagem a execução das atividades de rotina, colocando em prática todas as normativas técnicas e orientações do PNI, enquanto aos enfermeiros é atribuído o papel de responsabilidade técnica pela sala de vacinas, supervisão, educação continuada e implementação de ações para o alcance da cobertura vacinal.<sup>10-11</sup>

A Estratégia de Saúde da Família (ESF) é considerada a principal ferramenta para a expansão da cobertura da APS no território brasileiro. O cálculo de cobertura da ESF (CESF) é

5 | Vieira ML, Soares SR, Santos LB, Moreira FS, Linch GFC, Paz AA

realizado por meio da multiplicação do número de equipes por 3.450 usuários, dividindo-se o resultado pela população estimada. Mundialmente, os países utilizam o número de usuários cadastrados e atribuídos a uma equipe ou a um médico.<sup>12</sup>

Partindo-se do cálculo de abrangência da ESF associado à cobertura vacinal em um mesmo território, torna-se possível observar: a implementação de novas equipes de ESF pelo gestor municipal; as ações para reduzir a ocorrência de doenças imunopreveníveis; e a qualidade dos serviços ofertados. A meta de vacinação é um importante indicador a se comparar com a ocorrência de doenças imunopreveníveis na população, bem como a qualificação do processo de trabalho da equipe de saúde.<sup>8</sup> Nesse sentido, a equipe da ESF que atende os usuários em seu território conhece o perfil populacional e estende o cuidado da unidade de saúde ao domicílio. Desta maneira, possui condições para estabelecer ações que acolham e valorizem a manutenção do esquema vacinal completo.<sup>9</sup> Depreende-se que quanto maior o indicador da cESF no município, mais qualificado é o processo de trabalho da equipe de saúde, na medida em que assim é possível que se desenvolvam ações pertinentes que se configuram em estratégias para a redução de doenças, destacando-se entre elas as imunopreveníveis.

Face ao exposto sobre a importância da imunização, o crescimento de doenças imunopreveníveis e reemergentes no território nacional e a adoção da ESF como modelo prioritário para ofertar saúde à população brasileira – vinculando o usuário a uma equipe de saúde – instigou-se a questão de pesquisa: “Como são as coberturas vacinais do imunobiológico Pentavalente em menores de um ano nas regiões e capitais brasileiras, e como se apresenta a cESF nesses locais?” O objetivo do presente estudo é avaliar a cobertura vacinal da Pentavalente (cvP) em menores de um ano nas regiões e capitais brasileiras e a cESF.

## Método

Trata-se de um estudo epidemiológico, de série histórica, realizado por meio de dados secundários gerados no registro das salas de vacinas da rede de APS e lançados no Sistema de Informação do Programa Nacional de Imunizações (SI-PNI), que é gerenciado pelo PNI e MS. O acesso aos dados foi disponibilizado pelo Departamento de Informática do Sistema Único de Saúde (DATASUS). Já os dados de cESF são oriundos do Sistema de Cadastro Nacional de Estabelecimento de Saúde (SCNES) e do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE), que foram extraídos do Sistema de Informação e Gestão da Atenção Básica (e-Gestor AB).<sup>13-14</sup>

Em relação à cobertura vacinal, os critérios de seleção no DATASUS foram: cobertura vacinal, área geográfica (Brasil, regiões e capitais), imunobiológico Pentavalente no período de 2014 a 2018. A coleta de dados ocorreu entre outubro e dezembro de 2019, de acordo com as variáveis definidas pela disponibilidade no DATASUS. Em relação à ESF, os critérios selecionados no e-Gestor AB foram: capitais brasileiras e percentual de cESF no mesmo período. O caminho percorrido no e-Gestor AB para a seleção das variáveis foi: relatórios públicos, histórico de cobertura de atenção básica e seleção das opções de consulta. Determinou-se tal intervalo de tempo devido ao fato de este apresentar os dados atualizados no momento da coleta dos mesmos nos dois sistemas.

Os dados foram salvos em planilhas de *Microsoft Excel* 2016 e analisados no mesmo programa pela estatística descritiva, utilizando-se a frequência absoluta e relativa. Os resultados são apresentados por meio de tabela para ilustrar a cobertura vacinal do imunobiológico e as coberturas de saúde da família nas capitais brasileiras. Por tratar-se de dois bancos de dados de domínio público, não foi necessário submeter esta pesquisa ao Comitê de Ética em Pesquisa. De qualquer forma, esta investigação respeita os preceitos éticos com base na Resolução n<sup>o</sup> 466/2012, do Conselho Nacional de Saúde.<sup>15</sup>

## Resultados

A Tabela 1 apresenta a cobertura vacinal do imunobiológico Pentavalente administrado em crianças menores de um ano de idade, na Região Norte e suas capitais e a cESF, entre de 2014 a 2018.

**Tabela 1** – Cobertura vacinal da Pentavalente (cvP) em crianças menores de um ano e cobertura da Saúde da Família (cESF), na Região Norte e capitais, no período de 2014 a 2018.

Região/Capitais		2014	2015	2016	2017	2018
		%	%	%	%	%
Norte	cvP*	86,50	85,08	78,24	72,63	71,14
Belém	cvP	84,07	52,31	71,46	62,08	58,95
	cESF**	22,38	22,73	24,62	23,80	23,61
Boa Vista	cvP	79,60	98,71	92,29	97,54	76,17
	cESF	58,43	55,88	58,67	57,07	56,37
Macapá	cvP	72,54	87,69	101,11	57,77	57,67
	cESF	58,97	63,96	61,63	38,91	52,38
Manaus	cvP	86,74	98,61	96,23	76,66	74,09
	cESF	31,90	33,40	30,19	26,51	29,77
Palmas	cvP	93,46	104,23	84,16	77,02	82,96
	cESF	82,71	83,73	90,16	99,88	99,87
Porto Velho	cvP	97,28	96,85	97,17	105,79	107,86
	cESF	54,00	53,77	55,98	51,62	51,58
Rio Branco	cvP	66,02	87,59	78,84	78,42	67,46
	cESF	50,14	56,01	58,12	58,79	56,53

Fonte: SI-PNI (2019) e MS/SAPS/Departamento de Atenção Básica - DAB (2019)

**Notas:** \*cvP - Cobertura vacinal da Pentavalente; \*\*cESF - Cobertura da Saúde da Família.

Das cinco regiões brasileiras, a Região Norte (Tabela 1) foi a que apresentou a menor cvP (71,14%) de forma global; porém, este mesmo indicador foi maior nas capitais Boa Vista, Manaus, Palmas e Porto Velho. Destaca-se a capital Porto Velho, onde a cvP aumentou em

## Cobertura vacinal da Pentavalente e da Estratégia de Saúde da Família | 8

10,58% ao se compararem os dados de 2014 e 2018, e a cESF se reduziu em 2,42%. Em contraposição, as capitais dessa Região que apresentaram declínio na cobertura vacinal da Pentavalente e aumento da cESF foram, respectivamente, Palmas (10,50% e 17,16%) e Belém (25,12% e 1,23%). As demais capitais da Região Norte apresentaram o declínio na cvP e da cESF, respectivamente: Boa Vista (3,43% e 2,06%), Manaus (12,65% e 2,13%) e Macapá (14,87% e 6,59%).

A capital Porto Velho obteve as melhores coberturas vacinais da Região Norte por todo o período, permanecendo acima da meta preconizada em todos os anos estudados. Cabe registrar que, nesta capital, ocorreu a redução de cESF em 2,42%, o que demonstra que o alcance da meta vacinal não está diretamente relacionado a este modelo de atenção à saúde. A outra capital, Rio Branco, embora não tenha os melhores indicadores das coberturas, apresentou um crescimento de 1,44% na cvP e 6,39% na cESF.

Nas capitais Macapá e Belém, observou-se um declínio da cvP que, em 2018, permaneceu em torno de 58%. A cESF nestas capitais se contrapõe, sendo que em Belém houve um modesto crescimento, ao passo que em Macapá houve uma redução neste indicador nos cinco anos avaliados. Portanto, é possível inferir que a baixa cobertura vacinal pode ter relação com a cESF nestas unidades federativas. A Tabela 2 apresenta a cobertura vacinal do imunobiológico Pentavalente administrado em crianças menores de um ano de idade, na Região Nordeste e suas capitais e a cESF, no período de 2014 a 2018.

**Tabela 2** – Cobertura vacinal da Pentavalente (cvP) em crianças menores de um ano e cobertura da Saúde da Família (cESF), na Região Nordeste e capitais, no período de 2014 a 2018.

Região/Capitais		2014 %	2015 %	2016 %	2017 %	2018 %
<b>Nordeste</b>	cvP <sup>a</sup>	93,06	95,93	86,21	81,02	89,47
	cvP	87,21	93,81	64,34	66,75	76,97
Aracaju	cESF <sup>2b</sup>	76,81	74,11	70,79	64,40	65,32
	cvP	86,99	104,99	133,41	83,69	124,90

## 9 | Vieira ML, Soares SR, Santos LB, Moreira FS, Linch GFC, Paz AA

	cESF	42,61	46,83	48,39	48,12	46,32
João Pessoa	cvP	92,23	83,56	78,18	70,30	85,84
	cESF	79,45	78,65	81,55	83,26	82,14
Maceió	cvP	77,18	78,87	76,14	66,79	79,31
	cESF	29,47	29,51	29,24	28,78	28,03
Natal	cvP	74,79	80,66	77,19	44,29	100,28
	cESF	47,53	46,08	41,54	33,19	38,64
Recife	cvP	90,30	96,29	93,80	84,87	90,02
	cESF	53,25	51,94	54,01	56,24	55,68
Salvador	cvP	90,42	95,13	87,31	83,85	78,09
	cESF	22,61	25,97	27,78	27,70	27,19
São Luís	cvP	77,95	87,20	85,13	76,47	62,74
	cESF	33,86	35,51	32,93	34,99	34,73
Teresina	cvP	84,78	76,35	76,69	63,69	75,37
	cESF	98,44	99,67	99,36	99,57	100,00

Fonte: SI-PNI (2019) e MS/SAPS/Departamento de Atenção Básica – DAB (2019)

Notas: \*cvP - Cobertura vacinal da Pentavalente; \*\*cESF - Cobertura da Saúde da Família.

Na Tabela 2, as capitais Fortaleza, Natal e Recife apresentam o indicador de cvP superior ao indicador da Região Nordeste (89,47%) em 2018. A capital cearense – Fortaleza – apresentou crescimento da cvP (37,91%) e da ESF (3,71%), enquanto na capital Aracaju, observou-se o declínio de ambos indicadores (10,24% e 11,49%) ao se compararem os anos de 2014 e 2018. As capitais Natal e Maceió apresentaram aumento da cvP, sendo respectivamente 25,79% e 2,13%, mas uma redução da cESF (8,89% em Natal, e 1,44% em Maceió). As demais capitais nordestinas apresentaram declínio da cvP e ampliaram a cESF na mesma comparação e na mesma ordem dos indicadores: Recife (0,28% e 2,43%), João Pessoa (6,39% e 2,69%), Teresina (9,41% e 1,56%), Salvador (12,33% e 4,58%) e São Luís (15,21% e 0,87%).

## Cobertura vacinal da Pentavalente e da Estratégia de Saúde da Família | 10

A capital Fortaleza demonstrou os melhores resultados de cvP, alcançando índices acima de 100% em 2015, 2016 e 2018, enquanto a capital potiguar – Natal – apresentou dados bem divergentes em relação à cvP, tendo no ano de 2017 o pior resultado da Região Nordeste com 44,29%, e, em 2018, 100,28%, dado que aponta que houve incentivos e trabalho na capital para melhoria da cobertura vacinal. No entanto, a cESF em 2017 na capital era de 33,19%, o que, com incentivos, elevou-se para 38,64%; porém, em comparação a 2014 e 2018, constatou-se o declínio desse indicador. Apesar do discreto crescimento da cESF, o mesmo pode ter contribuído positivamente para a melhora da meta vacinal, somando-se com as demais ações em saúde realizadas.

As capitais Aracaju, João Pessoa, Maceió, São Luís e Teresina mantiveram a cvP ao longo do período avaliado sempre abaixo da meta de 95%, destacando-se Maceió com o indicador em uma constante variando de 66,79% a 79,31%. A capital piauiense – Teresina – apresentou a redução na cvP na comparação dos anos, e, por outro lado, observou-se que a cESF em 2018 atingiu a totalidade de 100% de seu território. A Tabela 3 apresenta a cobertura vacinal do imunobiológico Pentavalente administrado em crianças menores de um ano de idade, na Região Centro-Oeste e suas capitais e a cESF, no período de 2014 a 2018.

**Tabela 3** – Cobertura vacinal da Pentavalente (cvP) em crianças menores de um ano e cobertura da Saúde da Família (cESF), na Região Centro-Oeste e capitais, no período de 2014 a 2018.

Região/Capitais		2014	2015	2016	2017	2018
		%	%	%	%	%
Centro-Oeste	cvP*	101,62	95,17	99,95	83,56	87,48
	cESF**	28,25	29,01	29,03	30,77	43,29
Brasília	cvP	92,60	66,43	140,25	84,66	86,26
	cESF**	28,25	29,01	29,03	30,77	43,29
Campo Grande	cvP	91,84	98,74	99,96	93,14	93,16
	cESF	36,54	36,28	36,25	35,99	47,65
Cuiabá	cvP	86,73	91,39	86,64	81,16	73,60
	cESF	37,23	37,58	37,68	39,87	42,04

11 | Vieira ML, Soares SR, Santos LB, Moreira FS, Linch GFC, Paz AA

Goiânia	cvP	87,76	83,46	77,53	72,77	81,08
	cESF	45,52	44,80	41,76	39,34	45,01

Fonte: SI-PNI (2019) e MS/SAPS/Departamento de Atenção Básica - DAB (2019).

Notas: \*cvP - Cobertura vacinal da Pentavalente; \*\*cESF - Cobertura da Saúde da Família.

A capital Campo Grande destacou-se com uma cvP mais homogênea, tendo resultados acima de 90% em todos os anos analisados, sendo a única da Região Centro-Oeste (Tabela 3), em 2018, cujo indicador (93,16%) é superior ao regional (87,48%). Ainda nesta capital, tal indicador mostrou um discreto crescimento de 1,32% na comparação de 2014 e 2018. Os incentivos para ampliação da cESF fizeram com que o indicador atingisse 47,65%.

As demais capitais, Brasília e Cuiabá, apresentaram declínio na cvP ao se avaliarem os anos de 2014 e 2018, sendo 6,34% e 13,13% respectivamente. Em relação à cESF, observou-se que em Brasília houve um incremento de 15,04% no indicador, e em Cuiabá, o aumento foi de 4,81%. Entretanto, na capital Goiânia, este indicador se manteve constante ao longo do período estudado (45%). A Tabela 4 apresenta a cobertura vacinal do imunobiológico Pentavalente administrado em crianças menores de um ano de idade, na Região Sudeste e suas capitais e a cESF, no período de 2014 a 2018.

**Tabela 4** – Cobertura vacinal da Pentavalente (cvP) em crianças menores de um ano e cobertura da Saúde da Família (cESF), na Região Sudeste e capitais, no período de 2014 a 2018.

Região/Capitais		2014	2015	2016	2017	2018
		%	%	%	%	%
Sudeste	cvP*	96,19	99,13	91,36	87,74	92,25
	cvP	57,24	85,23	94,86	84,10	90,06
Belo Horizonte	cESF**	76,11	78,87	78,76	77,60	77,15
	cvP	96,92	99,48	104,50	108,50	97,64
Rio de Janeiro	cESF	42,11	43,04	51,56	62,63	60,99
	cvP	91,45	94,77	76,25	77,03	92,18
São Paulo	cESF	33,08	31,67	33,91	34,54	36,22
	cvP	109,08	93,11	105,58	94,98	95,42

## Cobertura vacinal da Pentavalente e da Estratégia de Saúde da Família | 12

cESF	73,22	74,06	72,00	72,33	70,06
------	-------	-------	-------	-------	-------

Fonte: SI-PNI (2019) e MS/SAPS/Departamento de Atenção Básica – DAB (2019).

Notas: \*cvP - Cobertura vacinal da Pentavalente; \*\*cESF - Cobertura da Saúde da Família.

A Região Sudeste (Tabela 4) manteve a cobertura vacinal acima de 90%, exceto no ano de 2017 (87,74%). Rio de Janeiro e Vitória apresentaram os melhores indicadores de cvP nos anos avaliados, chegando a 108,50% no Rio de Janeiro (2017) e 109,8% em Vitória (2014). Em relação à cESF, as cidades do Rio de Janeiro e São Paulo apresentaram um crescimento de 18,88% e 3,14% respectivamente.

A capital paulista apresentou uma queda na cvP em 2016 e 2017, seguida de uma melhora na cobertura em 2018 alcançando um indicador superior a 92%. Em relação à cESF, esta capital tem o pior indicador da Região Sudeste. Entretanto, observou-se que ocorreu uma discreta ampliação da cESF (3,14%) entre 2014 e 2018. A Tabela 5 apresenta a cobertura vacinal do imunobiológico Pentavalente administrado em crianças menores de um ano de idade, na Região Sul e suas capitais e a cESF, no período de 2014 a 2018.

**Tabela 5** – Cobertura vacinal da Pentavalente (cvP) em crianças menores de um ano e cobertura da Saúde da Família (cESF), na Região Sul e capitais, no período de 2014 a 2018.

Região/Capitais		2014 %	2015 %	2016 %	2017 %	2018 %
Sul	cvP*	97,36	98,40	91,80	87,14	89,52
	Curitiba	cvP	90,71	95,93	96,01	88,12
Florianópolis	cESF**	43,96	42,94	41,32	39,27	34,86
	cvP	86,37	83,71	90,54	10,58	77,62
Porto Alegre	cESF	90,57	95,37	98,79	96,00	76,28
	cvP	82,46	78,86	71,59	75,90	74,39
	cESF	38,35	41,63	45,00	46,33	53,87

Fonte: SI-PNI (2019) e MS/SAPS/Departamento de Atenção Básica – DAB (2019).

Notas: \*cvP - Cobertura vacinal da Pentavalente; \*\*cESF - Cobertura da Saúde da Família.

13 | Vieira ML, Soares SR, Santos LB, Moreira FS, Linch GFC, Paz AA

A Tabela 5 da Região Sul revela que as capitais Florianópolis (8,75%) e Porto Alegre (8,07%) apresentaram declínio na cobertura vacinal em comparação aos indicadores atingidos em 2014 e 2018. A capital Curitiba, em 2018, obteve o indicador de cvP 93,56%, superando o indicador da Região Sul (89,52%). Embora Curitiba apresente a melhor cvP em todos os anos avaliados, observa-se a redução da cESF de 9,10%. No ano de 2017, Florianópolis apresentou uma das piores coberturas vacinais do Brasil (10,58%). Este indicador tão baixo decorreu da falha no envio dos dados durante a implantação do Sistema de Informações do Programa Nacional de Imunizações (SIPNI) no período de 2016 a 2017.

A Região Centro-Oeste apresentou a melhor cvP em 2014 e 2016, a Região Nordeste atingiu a meta apenas em 2015, e as Regiões Sul e Sudeste o fizeram nos anos de 2014 e 2015. Os dados indicam que a cvP foi inferior a 95% em todas as regiões brasileiras, desde 2017, variando de 71,14% a 92,25%. A Região Norte manteve a meta sempre inferior ao preconizado e com a menor cobertura em 2018. No Brasil, reduziu-se em 6,41% a cvP em 2018 na comparação com o ano de 2014. Este declínio foi diferente em todas as regiões brasileiras: Norte 14,36%, Centro-Oeste 14,14%, Sul 7,84%; Sudeste 3,94%, e Nordeste 3,59%.

## Discussão

No Brasil, a hesitação vacinal vem prejudicando a vacinação, visto que, na década de 90, as coberturas vacinais brasileiras passavam de 95%, fato que possibilitou o controle e erradicação de algumas doenças infectocontagiosas, comprovando o sucesso do PNI.<sup>16</sup> Com o passar do tempo e o avanço das redes de comunicação e mídias sociais, propagaram-se diversas notícias falsas sobre a vacinação, o que pode ter contribuído para a queda nas coberturas.<sup>7</sup>

No ano de 2016, a OPAS forneceu ao Brasil o certificado de eliminação da circulação do vírus do sarampo. Nos anos seguintes, em decorrência da baixa cobertura vacinal da Tríplice Viral (que protege contra Sarampo, Caxumba e Rubéola) e dos movimentos migratórios de

## Cobertura vacinal da Pentavalente e da Estratégia de Saúde da Família | 14

países vizinhos, houve a reintrodução do sarampo e registro de surto em 2018, com mais de mil casos confirmados, o que levou à perda da certificação. Tal fato confirma que a baixa cobertura vacinal é um risco para a saúde da população.<sup>17</sup>

Assim, o controle das doenças imunopreveníveis pode ser alcançado, desde que os gestores e profissionais de saúde assumam o compromisso por meio de uma rede de serviços de saúde organizada e eficiente associada ao sistema de vigilância competente que seja capaz de desencadear rápidas ações em saúde.<sup>16</sup> Entretanto, acredita-se que diversos fatores possam contribuir para as reais coberturas vacinais, tais como: o acesso e o horário de atendimento dos serviços de saúde; a hesitação vacinal por medo da dor ou desconforto na aplicação da vacina; a quantidade de imunobiológicos e doses a serem aplicados; a repreensão dos pais/responsáveis diante do atraso vacinal; e outros.<sup>18</sup>

Entre os fatores anteriormente mencionados, verifica-se que a repreensão que pais ou responsáveis temem receber da equipe de saúde por conta de eventuais atrasos na vacinação das crianças certamente pode contribuir para a hesitação vacinal e/ou reforçar esta conduta. Portanto, é importante entender este sentimento causado pela estigmatização e trabalhar para a desconstrução deste comportamento, ressaltando-se a importância da vacinação para proteção das crianças.<sup>17</sup> Como os pais ou responsáveis cada vez mais têm buscado informações sobre os mais diversos assuntos, entre eles a saúde, nas redes sociais como o *Facebook*, este meio de comunicação é muito útil para divulgar informações sobre saúde e estimular a vacinação; entretanto, essa facilidade de acesso também pode provocar um efeito diferente do desejado e assim contribuir para o aumento da hesitação vacinal, pois, infelizmente, o movimento antivacina veicula diversas informações falsas sobre vacinas que são repassadas sem uma certificação do conteúdo.<sup>17,19-20</sup>

Logo, as autoridades governamentais precisam antever, vigiar e organizar ações para combater a divulgação de notícias falsas, denominadas de *Fake News*, devendo sempre

15 | Vieira ML, Soares SR, Santos LB, Moreira FS, Linch GFC, Paz AA

responder às eventuais dúvidas a serem esclarecidas, para garantir assim a promoção e a proteção da população. Diante da velocidade de propagação das informações falsas, o governo brasileiro enfrenta o combate das *Fake News* disponibilizando o número +55 61-99289-4640 para atender a população via aplicativo de *WhatsApp*. Este recurso digital está disponível para *smartphone*, sendo possível enviar e receber mensagens de áudio, vídeos, fotos, entre outras possibilidades. O objetivo do MS é que a população verifique a veracidade da informação antes de compartilhá-la, e faz o alerta quanto ao risco à saúde de se divulgar e acreditar em informações incorretas.<sup>21</sup>

Por meio das pesquisas, obtém-se um melhor entendimento do que se passa na identificação e solução de eventuais problemas. Por exemplo, ressalta-se que as vacinas combinadas são um importante recurso para minimizar o número de aplicações, já que uma única vacina, como a Pentavalente, pode proteger contra várias doenças, além de reduzir os custos e melhorar a adesão dos pais e responsáveis.<sup>22</sup>

Outro estudo realizado em município do Noroeste do Estado do Rio Grande do Sul, em 2017, verificou o declínio nos indicadores da cobertura vacinal com a plena cobertura de equipes de ESF em todo o território, a realização de buscas ativas pelos agentes comunitários de saúde e as campanhas nacionais e locais. Foram observados 15 profissionais de enfermagem em oito salas de vacinas de unidades de ESF, totalizando 106 observações relacionadas aos registros de imunobiológicos, o que pode contribuir para a baixa cobertura vacinal: 49,1% dos usuários receberam vacinas fora da faixa etária preconizada pelo esquema vacinal; 13,2% dos usuários receberam o cartão de vacinação após o preenchimento pelo profissional sem o aprazamento de doses ou vacinas; 17,8% não receberam orientações sobre as vacinas aprazadas na cartão de vacinação; 1,9% não teve o registro correto da vacina aplicada na cartão de vacinas; 16% dos profissionais não preencheram corretamente os dados no PNI; e 11,3% as aplicações foram adiadas pela decisão do profissional de enfermagem.<sup>23</sup>

## Cobertura vacinal da Pentavalente e da Estratégia de Saúde da Família | 16

Um outro estudo realizado sobre falha na cobertura vacinal ocorreu no Sergipe (Região Nordeste), onde foi investigada a situação vacinal das crianças menores de dois anos de idade para se verificar o risco de doenças imunopreveníveis. O estudo apontou um alto risco para doenças imunopreveníveis, pois apenas 46,7% dos municípios sergipanos atingiram a meta vacinal no ano de 2017. Tais resultados alertam para a necessidade de intervenção para modificar o cenário de risco de reintrodução de doenças controladas.<sup>24</sup>

Os dados globais de 2018 apontam que 14% das crianças não completaram o esquema vacinal da DTP. Dentre estas crianças, 70% não receberam nenhuma dose da vacina, somando 19,4 milhões de crianças desprotegidas contra estes agravos. Outro dado importante é que 29% destas crianças vivem na Índia e na Nigéria, locais com precárias condições socio sanitárias e econômicas. Indiscutivelmente, estratégias para se atingir a cobertura vacinal devem ser desenvolvidas a fim de alcançar esta população não vacinada, de modo a sensibilizar a população sobre a importância das imunizações e derrubar as barreiras da recusa da vacina.<sup>8</sup>

Embora a ESF seja o modelo prioritário de atenção à saúde no Brasil, este estudo evidenciou que uma maior cobertura de ESF não impactou necessariamente no alcance das metas desta vacina (acima de 95%) como preconizado pelo PNI. Os resultados indicam a proposição de novas investigações para se encontrarem as barreiras e facilidades em capitais brasileiras com cobertura de ESF insuficiente e apresentando cobertura vacinal adequada, além das capitais com excelente cobertura de ESF e vacinação muito abaixo do preconizado.

Por sua vez, a atuação da equipe de enfermagem possui um importante papel no PNI por conta de todas as suas ações de gerenciamento, supervisão e execução de imunobiológicos na ESF.<sup>3</sup> O processo de trabalho da equipe de saúde na ESF, especialmente dos profissionais de enfermagem, é repleto de desafios constantes em relação às atividades de imunizações, o que exige a programação e o desenvolvimento de ações que resgatem pacientes com atrasos vacinais; assim, torna-se possível atingir as coberturas preconizadas. Neste sentido, ressalta-se a

17 | Vieira ML, Soares SR, Santos LB, Moreira FS, Linch GFC, Paz AA

relevância do papel da enfermagem de orientar sobre a importância da imunização individual, coletiva, assim como sobre o perigo das notícias falsas. Tais medidas ajudam na garantia da imunização populacional no território em questão. Logo, o enfermeiro como responsável técnico pela sala de vacinas, precisa desenvolver uma atitude proativa por meio de ações educativas da equipe de saúde na ESF diante dos indicadores de coberturas vacinais.<sup>6,11,19,20,25</sup>

Em vista desta situação do indicador da cvP em diferentes regiões e capitais do Brasil, desvela-se a necessidade de que todas as capitais compartilhem as ações de saúde exitosas na vacinação. Com certeza, trata-se de um trabalho em rede colaborativa que permite unir esforços para sensibilizar a população para vacinação e implementar estratégias que visem melhorar a hesitação vacinal para se atingir a meta preconizada e, dessa forma, evitar doenças imunopreveníveis e mortalidade infantil.

Quanto às limitações encontradas neste estudo, observa-se a carência de produção científica brasileira sobre o tema para além dos manuais e de boletins epidemiológicos da vigilância em saúde do MS. No que se refere ao DATASUS e ao e-Gestor AB, os mesmos estão sujeitos às atualizações, podendo acarretar mudanças nas informações. Ademais, a confiabilidade dos dados depende do adequado processo de registro eletrônico ou manual nos sistemas locais, o que representa as subnotificações.

## **Conclusão**

Este trabalho buscou avaliar no cenário brasileiro a cobertura vacinal do imunobiológico Pentavalente em menores de um ano e a cESF, no período de 2014 a 2018. Nenhuma região brasileira, desde 2017, atingiu a meta preconizada de 95% de cvP, sinalizando a necessidade de se repensarem as estratégias das ações em saúde para vacinação da população. Entre as capitais que atingiram a meta preconizada, em 2018, observou-se Porto Velho, Fortaleza, Natal, Rio de Janeiro e Vitória. Entretanto, as capitais que mostraram a existência de ações em saúde para o aumento deste

## Cobertura vacinal da Pentavalente e da Estratégia de Saúde da Família | 18

indicador, na comparação de 2014 e 2018, foram Porto Velho, Rio Branco, Fortaleza, Maceió, Natal, Campo Grande, Belo Horizonte, São Paulo, Rio de Janeiro e Curitiba.

Em seis capitais ocorreu a ampliação da cvP e da cESF na comparação de 2014 e 2018: Rio Branco, Fortaleza, Campo Grande, Belo Horizonte, Rio de Janeiro e São Paulo. Entretanto, algumas capitais investiram na ampliação da cESF, ao se compararem os indicadores de 2014 e 2018; são elas: Belém, Palmas, João Pessoa, Recife, Salvador, São Luís, Teresina, Brasília, Cuiabá, e Porto Alegre.

Incontestavelmente, o acesso aos serviços de saúde precisa ser facilitado, devendo a vacinação ser sempre priorizada no planejamento das ações na APS. Dessa forma, evita-se perder oportunidades de vacinar todos usuários que busquem o serviço de saúde, independentemente do local de moradia. A equipe de enfermagem é a responsável pela sala de vacinação e por criar estratégias a nível local para o alcance da sua meta tais como: busca de faltosos, campanha de vacinação, educação em saúde, atividades extramuros, registros adequados nos sistemas de informações, entre outras.

Além disso, o papel das equipes de ESF deve ser revisitado, buscando-se intensificar as ações de prevenção de doenças e promoção de saúde. Todos os membros da equipe devem trabalhar de forma integrada, compartilhada e colaborativa, esclarecendo todas dúvidas da população e estimulando a vacinação. Sem dúvida, de todas possíveis causas para o atraso vacinal e do cenário de cESF apresentadas nesta pesquisa, acredita-se que o Brasil tenha uma longa jornada para retomar o aumento deste indicador de coberturas vacinais e garantir a proteção da população. Dessa forma, haveria uma redução da mortalidade precoce e dos custos em saúde relacionados ao atendimento clínico e internações hospitalares decorrentes dessas doenças imunopreveníveis.

Diante da magnitude dos resultados encontrados, recomenda-se que novos estudos sejam desenvolvidos para verificar *in loco* as razões e fatores que podem estar interferindo em cada Região e Capital brasileira que expliquem o atraso e hesitação vacinal. Dada a importância do enfermeiro nas imunizações, sugere-se que este profissional esteja à frente de novas pesquisas

19 | Vieira ML, Soares SR, Santos LB, Moreira FS, Linch GFC, Paz AA

ampliando o conhecimento da Enfermagem sobre este cenário. Já os órgãos públicos devem estar atentos e intensificar as ações em imunizações, assim como combater as causas que têm prejudicado o alcance das metas vacinais.

## Referências

1. Ministério da Saúde (BR). Programa Nacional de Imunizações (PNI). Brasília (DF): Ministério da Saúde; 2015 [acesso em: 2019 nov 20]. Disponível em: <https://portalarquivos.saude.gov.br/campanhas/pni/>
2. Ballalai I, Bravo F, organizadores. Imunização: tudo o que você sempre quis saber. 3a. ed. Rio de Janeiro: Sociedade Brasileira de Imunizações; 2016 [acesso em 2019 nov 17]. Disponível em: <https://sbim.org.br/publicacoes/livros/564-imunizacao-tudo-o-que-voce-sempr-quis-saber>
3. Ministério da Saúde (BR). Coberturas vacinais no Brasil: período: 2010 - 2014. Brasília (DF): Ministério da Saúde; 2015 [acesso em 2019 out 24]. Disponível em: <https://portalarquivos2.saude.gov.br/images/pdf/2017/agosto/17/AACOBERTURAS-VACINAIS-NO-BRASIL--2010-2014.pdf>
4. Waissmann W. Cobertura vacinal em declínio: hora de agir! Vigil Sanit Debate [Internet]. 2018 [cited 2019 Oct 24];6(3):1-3. Available from: <https://visaemdebate.incqs.fiocruz.br/index.php/visaemdebate/article/view/1189>
5. Nour R. A systematic review of methods to improve attitudes towards childhood vaccinations. *Cureus*. 2019;11(7):e5067. doi: 10.7759/cureus.5067
6. 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
7. Sociedade Brasileira de Imunizações. Vacinas [Internet]. São Paulo: SBIm; 2019 [acesso em 2019 nov 05]. Disponível em: <https://familia.sbim.org.br/vacinas>
8. Peck M, Gacic-Dobo M, Diallo MS, Nedelec Y, Sodha SS, Wallace AS. Global routine vaccination coverage, 2018. *MMWR Morb Mortal Wkly Rep*. 2019;68(42):937-42. doi:10.15585/mmwr.mm6842a1
9. Marinelli NP, Carvalho KM, Araújo TME. Conhecimento dos profissionais de enfermagem em sala de vacina: análise da produção científica. *Rev UNIVAP*. 2015;21(38):26-35. doi: 10.18066/revistaunivap.v21i38.324
10. Fossa AM, Protti AM, Rocha MCP, Horibe TM, Pedrosa GER. Conservação e administração de vacinas: a atuação da enfermagem. *Saúde Rev*. 2015;15(40):85-96. doi: 10.15600/2238-1244/sr.v15n40p85-96
11. Pereira MAD, Lima BC, Donnini DA, Oliveira VC, Gontijo TL, Renno HMS. Gerenciamento de enfermagem em sala de vacinas: desafios e oportunidades. *Rev Enferm UFSM* [Internet]. 2019 [cited 2019 Nov

20];9(32):1-18. doi: <https://periodicos.ufsm.br/reufsm/article/view/33279>

12. Gomes CBS, Gutiérrez AC, Soranz D. Política Nacional de Atenção Básica de 2017: análise da composição das equipes e cobertura nacional da Saúde da Família. *Ciênc Saúde Colet*. 2020;25(4):1327-38. doi:10.1590/1413-81232020254.31512019

13. Ministério da Saúde (BR). Departamento de Informática do SUS - DataSUS. Brasília (DF): Ministério da Saúde; 2019 [acesso em 2019 dez 30]. Disponível em: <http://www2.datasus.gov.br/DATASUS/index.php?area=01>

14. Ministério da Saúde (BR). Sistema e-Gestor Atenção Básica. Brasília (DF): Ministério da Saúde; 2019 [acesso em 2019 out 05]. Disponível em: <https://egestorab.saude.gov.br>

15. BRASIL. Ministério da Saúde, Conselho Nacional de Saúde. Resolução nº 466, de 12 de dezembro de 2012. Diretrizes e normas regulamentadoras de pesquisas envolvendo seres humanos. *Diário Oficial da União*: seção 1, Brasília, DF, n. 112, p. 59-62, 13 jun. 2013.

16. Waldman EA, Sato APS. Trajetória das doenças infecciosas no Brasil nos últimos 50 anos: um contínuo desafio. *Rev Saúde Pública*. 2016;50:68. doi: 10.1590/S1518-8787.2016050000232

17. Carpiano RM, Fitz NS. Public attitudes toward child undervaccination: a randomized experiment on evaluations, stigmatizing orientations, and support for policies. *Soc Sci Med*. 2017;185:127-36. doi: 10.1016/j.socscimed.2017.05.014

18. Pereira JPC, Braga GM, Costa GA. Negligência à vacinação: o retorno do sarampo ao Brasil. *e-Sci [Internet]*. 2019 [acesso em 2019 dez 30];12(1):1-5. Disponível em: <https://revistas.unibh.br/dcbas/article/view/2826/pdf>

19. Orr D, Baram-Tsabarí A, Landsman K. Social media as a platform for health-related public debates and discussions: the Polio vaccine on Facebook. *Isr J Health Policy Res*. 2016;5:34. doi: 10.1186/s13584-016-0093-4

20. Sanches SHDFN, Cavalcanti AELW. Direito à saúde na sociedade da informação: a questão da fake news e seus impactos na vacinação. *Rev Jurídica*. 2018;4(53):448-66. doi: 10.6084/m9.figshare.7628969

21. Ministério da Saúde (BR). Recebeu mensagem sobre saúde? Não compartilhe antes de checar [Internet]. Brasília (DF): Ministério da Saúde; 2019 [acesso em 2019 nov 11]. Disponível em: <http://www.blog.saude.gov.br/index.php/servicos/53959-recebeu-mensagem-sobre-saude-nao-compartilhe-antes-de-checar-se-e-verdade>

22. Shende P, Waghchaure M. Combined vaccines for prophylaxis of infectious conditions. *Artif Cells Nanomed Biotechnol*. 2019;47:696-705. doi: 10.1080/21691401.2019.1576709

23. Dalla Nora TT, Herrera GW, Linch GFC, Paz AA. Registro de dados sobre o uso de imunobiológico e insumos na sala de vacinas. *Cogitare Enferm*. 2018;23(4):e59274. doi:10.5380/ce.v23i4.56274

21 | Vieira ML, Soares SR, Santos LB, Moreira FS, Linch GFC, Paz AA

24. Cunha JO, Farias LHS, Góes JAP, Bispo MM, Anjos TS, Silva GM, et al. Classificação de risco de doenças imunopreveníveis e sua distribuição espacial. *Cogitare Enferm.* 2020;25:e68072. doi: 10.5380/ce.v25i0.68072

25. Dalla Nora TT, Paz AA, Linch GFC, Weis AH, Wachter MZD. Situação da cobertura vacinal de imunobiológicos no período de 2009-2014. *Rev Enferm UFSM.* 2016;6(4):482-93. doi: 10.5902/2179769221605

**Editora Científica Chefe:** Cristiane Cardoso de Paula

**Editora associada:** Graciela Dutra Sehnem

#### **Autor correspondente**

Marilene Lopes Vieira

E-mail: marilenev991747701@gmail.com

Endereço: Av. Baltazar de Oliveira Garcia, 744, São Sebastião, Porto Alegre, RS, Brasil.

#### **Contribuições de Autoria**

##### **1 – Marilene Lopes Vieira**

Concepção ou desenho do estudo/pesquisa, análise e/ou interpretação dos dados, revisão final com participação crítica e intelectual no manuscrito.

##### **2 – Sabrina Ribeiro Soares**

Análise e/ou interpretação dos dados, revisão final com participação crítica e intelectual no manuscrito.

##### **3 – Lenisa Bernardes dos Santos**

Análise e/ou interpretação dos dados, revisão final com participação crítica e intelectual no manuscrito.

##### **4 – Franciele dos Santos Moreira**

Revisão final com participação crítica e intelectual no manuscrito.

##### **5 – Graciele Fernanda da Costa Linch**

Concepção ou desenho do estudo/pesquisa, análise e/ou interpretação dos dados, revisão final com participação crítica e intelectual no manuscrito.


##### **6 – Adriana Aparecida Paz**

Concepção ou desenho do estudo/pesquisa, análise e/ou interpretação dos dados, revisão final com participação crítica e intelectual no manuscrito.

#### **Como citar este artigo**

Vieira ML, Soares SR, Santos LB, Moreira FS, Linch GFC, Paz AA. Cobertura vacinal da Pentavalente e da Estratégia de Saúde da Família. *Rev. Enferm. UFSM.* 2021 [Acesso em: Ano Mês Dia]; vol.11 e16: 1-21. DOI:<https://doi.org/10.5902/2179769243442>

## APÊNDICE A – CARD DE DIVULGAÇÃO DO ESTUDO NA REDE SOCIAL



**TOMADA DE DECISÃO  
DOS PROFISSIONAIS DE  
ENFERMAGEM DIANTE  
DA SITUAÇÃO DE  
ATRASO VACINAL**

Acesse e participe



[http://bit.ly/  
appvacinasatraso](http://bit.ly/appvacinasatraso)

Estudo e desenvolvimento de aplicativo para auxiliar na tomada de decisão das equipes de enfermagem na sala de vacinas em situações de atraso vacinal.



**TeGEST**

Equipe de Apoio Técnico e Pedagógico em Saúde  
Educação Superior em Saúde



**PPG-Enf**

Programa de Pós-graduação em Enfermagem  
UFCSA



**Enfermagem**

UFCSA



**Informática  
Biomédica**

UFCSA

**Nursing now**

## APÊNDICE B – QUESTIONÁRIO DOS PROFISSIONAIS DE ENFERMAGEM EM SALAS DE VACINAS NA ATENÇÃO PRIMÁRIA À SAÚDE

14/10/2021 17:49

QUESTIONÁRIO DOS PROFISSIONAIS DE ENFERMAGEM EM SALAS DE VACINAS NA ATENÇÃO PRIMÁRIA À SAÚDE

### QUESTIONÁRIO DOS PROFISSIONAIS DE ENFERMAGEM EM SALAS DE VACINAS NA ATENÇÃO PRIMÁRIA À SAÚDE

Bem-vindo! Você primeiramente responderá aos critérios de elegibilidade desta pesquisa:

**\*Obrigatório**

Você é profissional de enfermagem na Atenção Primária, no mínimo há seis meses ou mais?

1. Resposta \*

*Marcar apenas uma oval.*

- Não *Pular para a pergunta 58.*  
 Sim

Você atua em sala de vacinas, no mínimo há três meses ou mais?

2. Resposta \*

*Marcar apenas uma oval.*

- Não *Pular para a pergunta 58.*  
 Sim

Você participou de alguma capacitação e/ou recebeu informativos sobre a vacinação?

14/10/2021 17:49

QUESTIONÁRIO DOS PROFISSIONAIS DE ENFERMAGEM EM SALAS DE VACINAS NA ATENÇÃO PRIMÁRIA À SAÚDE

## 3. Resposta \*

*Marcar apenas uma oval.* Não *Pular para a pergunta 58* Sim

Você é responsável técnico do núcleo de imunizações no município ou estado?

## 4. Resposta \*

*Marcar apenas uma oval.* Não Sim *Pular para a pergunta 58*

Você é assessor técnico em gerências distritais para a gestão de imunobiológicos, materiais ou insumos nas salas de vacinas do seu município?

## 5. Resposta \*

*Marcar apenas uma oval.* Não Sim *Pular para a pergunta 58*

**TERMO DE  
CONSENTIMENTO  
LIVRE E  
ESCLARECIDO  
(TCLE)**

Você está sendo convidado a participar de uma pesquisa cujo objetivo é contribuir no desenvolvimento uma aplicação móvel para a tomada de decisão diante de situação de atraso vacinal. A intencionalidade desta aplicação móvel é para auxiliar os profissionais de enfermagem que trabalham diretamente na sala de vacinas, dos profissionais da Atenção Primária em Saúde e estudantes de enfermagem. Esta pesquisa está sendo realizada pelo Programa de Pós-Graduação em Enfermagem (PPG-Enf), Curso de Bacharelado em Enfermagem, Curso de Bacharelado em Informática Biomédica e Grupo de Pesquisa em Tecnologias, Gestão, Educação e Segurança no Trabalho (TeGEST) da Universidade Federal de Ciências da Saúde de Porto Alegre (UFCSPA).

Acesse o TCLE na íntegra, o qual foi aprovado pelo Comitê de Ética e Pesquisa da UFCSPA: <http://bit.ly/tcleappvacinas>

Caso você tenha dúvidas, poderá entrar em contato:  
Pesquisadora responsável - Profa. Dra. Adriana Aparecida Paz, pelo telefone (51) 3303-8858 e endereço eletrônico: [adrianap@ufcspa.edu.br](mailto:adrianap@ufcspa.edu.br)

Pesquisadora mestranda - Enfa. Marilene Lopes Vieira, pelo telefone (51) 99174-7701 e endereço eletrônico: [marilenev991747701@gmail.com](mailto:marilenev991747701@gmail.com)

Comitê de Ética em Pesquisa da UFCSPA, pelo telefone (51) 3303-8804, ou no 7º andar do prédio 3 da UFCSPA, sala 706, de segunda à sexta, das 8h às 17h.

6. Este Termo online, é para certificar que eu, concordo em participar deste estudo, e declaro que acessei eletronicamente o presente documento, me permitindo realizar download. Este documento está claro da minha participação e me instruiu quanto os princípios da autonomia, beneficência e não maleficência. Assim como, é descrito que poderei me retirar do estudo a qualquer momento sem nenhum prejuízo. \*

*Marcar apenas uma oval.*

- Aceito participar do estudo.  
 Não aceito participar do estudo.

7. Data do aceite eletrônico do TCLE: \*

*Exemplo: 7 de janeiro de 2019, às 11h03*



Trabalho na sala de vacinas da APS

8. A.1 A capacitação que você recebeu foi o SUFICIENTE para trabalhar de forma efetiva na sala de vacinas? \*

*Marcar apenas uma oval.*

- Não
- Sim *Pular para a pergunta 10*

Trabalho na sala de vacinas da APS

14/10/2021 17:49

QUESTIONÁRIO DOS PROFISSIONAIS DE ENFERMAGEM EM SALAS DE VACINAS NA ATENÇÃO PRIMÁRIA À SAÚDE

9. A.1a Por que você considera que sua capacitação NÃO foi o suficiente para trabalhar de forma efetiva na sala de vacinas? \*

---

---

---

---

---

Trabalho na sala de vacinas da APS

10. A.2 Como você considera o seu nível de conhecimento em relação ao processo de trabalho relacionado a sala de vacinas? \*

*Marcar apenas uma oval.*

- Ruim
- Razoável
- Bom
- Ótimo

11. A.3 Você se sente APTO para trabalhar em sala de vacinas? \*

*Marcar apenas uma oval.*

- Não
- Sim *Pular para a pergunta 13*

Trabalho na sala de vacinas da APS

14/10/2021 17:49

QUESTIONÁRIO DOS PROFISSIONAIS DE ENFERMAGEM EM SALAS DE VACINAS NA ATENÇÃO PRIMÁRIA À SAÚDE

12. A.3a Por que você NÃO se sente apto para trabalhar em sala de vacinas? \*

---

---

---

---

---

Trabalho na sala de vacinas da APS

13. A.4 Você possui alguma DIFICULDADE com o sistema de registro de vacinação dos usuários do SUS? \*

*Marcar apenas uma oval.*

Não *Pular para a pergunta 15*

Sim *Pular para a pergunta 14*

Trabalho na sala de vacinas da APS

14. A.4a Quais são as DIFICULDADES que você possui com o sistema de registro de vacinação dos usuários do SUS? \*

---

---

---

---

---

Trabalho na sala de vacinas da APS

14/10/2021 17:49

QUESTIONÁRIO DOS PROFISSIONAIS DE ENFERMAGEM EM SALAS DE VACINAS NA ATENÇÃO PRIMÁRIA À SAÚDE

15. A.5 Você sente que tem DOMÍNIO do esquema de vacinas dos calendários de vacinação? \*

*Marcar apenas uma oval.*

- Não *Pular para a pergunta 16*  
 Sim *Pular para a pergunta 17*

Trabalho na sala de vacinas da APS

16. A.5a Por que você sente que NÃO tem domínio do esquema de vacinas dos calendários de vacinação? Quais são suas dificuldades com eles? \*

---

---

---

---

---

Trabalho na sala de vacinas da APS

17. A.6 Você necessita de mais informações sobre o Calendário da CRIANÇA? \*

*Marcar apenas uma oval.*

- Não  
 Sim

18. A.7 Você necessita de mais informações sobre o Calendário do ADOLESCENTE? \*

*Marcar apenas uma oval.*

- Não  
 Sim

19. A.8 Você necessita de mais informações sobre o Calendário do ADULTO? \*

*Marcar apenas uma oval.*

Não

Sim

20. A.9 Você necessita de mais informações sobre o Calendário do IDOSO? \*

*Marcar apenas uma oval.*

Não

Sim

21. A.10 Você necessita de mais informações sobre o Calendário da GESTANTE? \*

*Marcar apenas uma oval.*

Não

Sim

22. A.11 Você necessita de mais informações sobre o Calendário do HIV? \*

*Marcar apenas uma oval.*

Não

Sim

23. A.12 Você necessita de mais informações sobre o Calendário da CRIANÇA EXPOSTA ao HIV? \*

*Marcar apenas uma oval.*

Não

Sim

24. A.13 Você necessita de mais informações sobre o Calendário do PREMATURO? \*

*Marcar apenas uma oval.*

Não

Sim

25. A.14 Você necessita de mais informações sobre o Calendário dos POVOS INDÍGENAS? \*

*Marcar apenas uma oval.*

Não

Sim

26. A.15 Você sente necessidade de mais informações sobre o EVENTOS ADVERSOS pós-vacinais? \*

*Marcar apenas uma oval.*

Não *Pular para a pergunta 28*

Sim

Trabalho na sala de vacinas da APS

27. A.15a Quais são as INFORMAÇÕES que você necessita sobre os Eventos Adversos pós-vacinais? \*

---

---

---

---

---

Trabalho na sala de vacinas da APS

14/10/2021 17:49

QUESTIONÁRIO DOS PROFISSIONAIS DE ENFERMAGEM EM SALAS DE VACINAS NA ATENÇÃO PRIMÁRIA À SAÚDE

28. A.16 Quais são os pontos positivos que você identifica nos informativos sobre Eventos Adversos pós-vacinais? \*

---

---

---

---

---

29. A.17 Você considera que a informatização da sala de vacinas contribui para melhoria no atendimento dos usuários do SUS? \*

*Marcar apenas uma oval.*

- Não
- Sim *Pular para a pergunta 31*

Trabalho na sala de vacinas da APS

30. A.17a Por que a informatização da sala de vacinas NÃO contribui para melhoria no atendimento dos usuários do serviço? \*

---

---

---

---

---

Trabalho na sala de vacinas da APS

14/10/2021 17:49

QUESTIONÁRIO DOS PROFISSIONAIS DE ENFERMAGEM EM SALAS DE VACINAS NA ATENÇÃO PRIMÁRIA À SAÚDE

31. A.18 Como a informatização contribui ou poderia contribuir mais no seu processo de trabalho na sala de vacinas? \*

---

---

---

---

---

32. A.19 Deixe aqui sua sugestão para contribuir em melhorias no processo de trabalho ao realizar atendimento de usuários nas salas de vacinas:

---

---

---

---

---

*Pular para a pergunta 33*

#### Situações de atraso vacinal

33. B.1 Quais são as dificuldades que você possui ao realizar o atendimento de um usuário em situação de atraso vacinal? \*

---

---

---

---

---

14/10/2021 17:49

QUESTIONÁRIO DOS PROFISSIONAIS DE ENFERMAGEM EM SALAS DE VACINAS NA ATENÇÃO PRIMÁRIA À SAÚDE

34. B.2 Quais são as facilidades que você possui ao realizar o atendimento de um usuário em situação de atraso vacinal? \*

---

---

---

---

---

35. B.3 Quais são as dificuldades que você identifica do sistema/serviço para que realize o atendimento de um usuário em atraso vacinal? \*

---

---

---

---

---

36. B.4 Quais são as facilidades que você identifica do sistema/serviço para que realize o atendimento de um usuário em atraso vacinal? \*

---

---

---

---

---

37. B.5 Quando você possui dúvidas em relação ao atraso vacinal do usuário em atendimento na sala de vacinas, como você busca informações para resolver e decidir o esquema vacinal a ser adotado? \*

---

14/10/2021 17:49

QUESTIONÁRIO DOS PROFISSIONAIS DE ENFERMAGEM EM SALAS DE VACINAS NA ATENÇÃO PRIMÁRIA À SAÚDE

38. B.6. Você possui acesso em algum canal ou informativo para consultoria rápida na sala de vacinas ao realizar o atendimento de um usuário em situação de atraso vacinal? \*

*Marcar apenas uma oval.*

- Não *Pular para a pergunta 40*  
 Sim *Pular para a pergunta 39*

Situações de atraso vacinal

39. B.6a Quais são os canais ou informativos que você tem acesso e que utiliza para definir o esquema vacinal a ser adotado? \*

---

Situações de atraso vacinal

40. B.7 Quais são os motivos relatados pelos usuários para a ocorrência do atraso vacinal? \*

---

---

---

---

---

41. B.8 Você se sente capacitado o suficiente para ORIENTAR o usuário sobre a importância de manter as vacinas aplicadas em dia? \*

*Marcar apenas uma oval.*

- Não  
 Sim

14/10/2021 17:49

QUESTIONÁRIO DOS PROFISSIONAIS DE ENFERMAGEM EM SALAS DE VACINAS NA ATENÇÃO PRIMÁRIA À SAÚDE

42. B.9 Deixe aqui sua sugestão para contribuir em melhorias para o processo de trabalho no atendimento de usuários em situações de atraso vacinal:

---

---

---

---

---

43. B.10 Se existisse um aplicativo para esclarecer dúvidas e orientar o esquema vacinal a ser adotado durante o atendimento de um usuário em atraso vacinal, como seria para você? \*

*Marcar apenas uma oval.*

- Muito necessário
- Tanto faz
- Não usaria *Pular para a pergunta 47*

#### Situações de atraso vacinal

44. B.11 Como você imagina que esse aplicativo deveria atender a sua necessidade no atendimento de usuário em atraso vacinal? \*

---

---

---

---

---

45. B.12. Como você imagina que as informações e conteúdos deveriam ser disponibilizados sobre o atraso vacinal? \*

---

---

---

---

---

46. B.13 Qual seria a forma de acesso que você considera mais prático na sala de vacinas? \*

*Marcar apenas uma oval.*

- web (página na internet)
- mobile (aplicativo de dispositivo móvel)

#### Caracterização sociodemográfica, formação profissional e laboral

47. C.1 Qual é o seu gênero? \*

*Marcar apenas uma oval.*

- Feminino
- Masculino
- Prefiro não dizer

48. C.2 Qual é a sua idade (registre em anos completos)? \*

---

49. C.3 Em qual MUNICÍPIO você trabalha na APS? \*

---

14/10/2021 17:49

QUESTIONÁRIO DOS PROFISSIONAIS DE ENFERMAGEM EM SALAS DE VACINAS NA ATENÇÃO PRIMÁRIA À SAÚDE

50. C.4 Em qual ESTADO (Unidade Federativa) você trabalha na APS (registre a SIGLA, ex.: RS)? \*

---

51. C.5 Qual é sua categoria profissional? \*

*Marcar apenas uma oval.*

- Enfermeiro  
 Técnico de Enfermagem  
 Auxiliar de Enfermagem

52. C.6 Há quanto tempo, você trabalha na enfermagem (registre se são meses ou anos)? \*

---

53. C.7 Há quanto tempo, você trabalha na Atenção Primária à Saúde (registre se são meses ou anos)? \*

---

54. C.8 Há quanto tempo, você trabalha na sala de vacinas (registre se são meses ou anos)? \*

---

55. C.9 Qual é a natureza do seu contrato de trabalho na APS? \*

*Marcar apenas uma oval.*

- Estatutário Estadual  
 Estatutário Municipal  
 CLT

56. C.10 Você possui celular smartphone com sistema operacional Android ou IOS?

*Marcar apenas uma oval.*

- Smartphone Android
- Smartphone IOS - Apple
- Não possui celular

#### Caracterização sociodemográfica, formação profissional e laboral

57. C.11 No ambiente de trabalho tem WIFI, sendo permitido realizar a conectividade com a Internet pelo seu celular? \*

*Marcar apenas uma oval.*

- Não
- Sim

#### INTERESSE PESSOAL E PROFISSIONAL

58. Você tem interesse nos resultados deste estudo? \*

*Marcar apenas uma oval.*

- Não
- Sim

59. Deixe registrado seu e-mail para que possamos realizar o retorno dos resultados dessa etapa do estudo:

---

14/10/2021 17:49

QUESTIONÁRIO DOS PROFISSIONAIS DE ENFERMAGEM EM SALAS DE VACINAS NA ATENÇÃO PRIMÁRIA À SAÚDE

60. Você deseja participar das etapas seguintes para o teste do aplicativo que será desenvolvido a partir desta pesquisa?

*Marcar apenas uma oval.*

Não

Sim

61. Se preferir, pode deixar seu número de WhatsApp para lhe avisar das próximas etapas do teste do aplicativo (registre sem pontos ou traços e inclua o DDD, ex.: 5199999999).

---



**AGRADECEMOS** a sua participação nessa pesquisa que contribui para o processo de trabalho dos profissionais de enfermagem em salas de vacinas!

Este conteúdo não foi criado nem aprovado pelo Google.

Google Formulários

## APÊNDICE C – TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO DOS PROFISSIONAIS DE ENFERMAGEM DE SALAS DE VACINAS

### TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO

\*\*\*\*\*

#### **Projeto: APLICAÇÃO MÓVEL PARA TOMADA DE DECISÃO EM SITUAÇÕES DE ATRASO VACINAL**

Você está sendo convidado a participar de um estudo intitulado “**APLICAÇÃO MÓVEL PARA TOMADA DE DECISÃO EM SITUAÇÕES DE ATRASO VACINAL**”, cujo objetivo geral é desenvolver uma aplicação móvel para auxiliar a tomada de decisão dos profissionais de enfermagem diante de situações de atraso vacinal. Este estudo está sendo realizado pelo Programa de Pós-Graduação em Enfermagem (PPG-Enf), Curso de Bacharelado em Enfermagem, Curso de Bacharelado em Informática Biomédica e Grupo de Pesquisa em Tecnologias, Gestão, Educação e Segurança no Trabalho (TeGEST) da Universidade Federal de Ciências da Saúde de Porto Alegre (UFCSPA).

Se você aceitar participar da pesquisa, os procedimentos envolvidos em sua participação são os seguintes: aceitar a participar deste estudo eletronicamente, clicando no campo indicado, podendo este ser impresso se assim o desejar; responder um questionário *online* que contempla 50 questões que envolve o trabalho na sala de vacinas da Atenção Primária à Saúde (APS), situações de atraso vacinal; e caracterização sociodemográfica, formação profissional e laboral. Este questionário busca avaliar as facilidades e as fragilidades dos profissionais de enfermagem que atuam na sala de vacinas, considerando os diferentes calendários vacinais por faixa etária. Espera-se como resultado (Etapa 1 da Fase 1) obter informações necessárias para a construção de uma aplicação móvel potente que poderá ser utilizada por todos trabalhadores da APS, em especial pelos profissionais que atuam na sala de vacinas e se deparam com situações de atraso vacinal, servindo de apoio técnico-científico para a tomada de decisão. O questionário será preenchido conforme a sua disponibilidade e local de sua preferência, sendo estimado o tempo a ser dedicado para a leitura e preenchimento em torno de 40 minutos.

Ao final do preenchimento deste questionário eletrônico, você poderá manifestar o seu desejo em participar das demais etapas do estudo que serão eletrônicas, que compreende na:

- **validação do guia com conteúdo técnico-científico e casos clínicos** (Etapa 4 da Fase 1), o que exigirá um tempo estimado de 30 minutos para preenchimento do questionário;
- **validação da funcionalidade, interface e design de interface** da aplicação móvel (Etapa 4 da Fase 2), sendo estimado o tempo de preenchimento de 20 minutos;
- **avaliação da aplicação móvel *alpha*** (Etapa 1 da Fase 4) com tempo estimado de uma hora, sendo realizado por videoconferência com gravação de imagem e voz; e
- **avaliação da aplicação móvel *beta*** (Etapa 2 da Fase 4) com tempo estimado de uma hora, sendo realizado por videoconferência com gravação de imagem e voz.

Após de todas etapas de construção e validação da aplicação móvel, a mesma será disponibilizada de forma gratuita nas lojas de aplicativos *Apple Store*® e *Play Store*®. Assim, sua participação é muito importante para contribuir no desenvolvimento da aplicação móvel, considerando a sua experiência na sala de vacinas.

O questionário preenchido desta primeira etapa, assim como os demais questionários de etapas acima relacionadas em que ocorrer a sua participação serão salvos e arquivados de forma digital por um período de cinco anos, sob a responsabilidade dos pesquisadores, após esse período serão destruídos por deleção.

Os possíveis riscos ou desconfortos decorrentes da participação na pesquisa não são conhecidos devido a sua experiência como profissional de enfermagem em salas de vacinas. Entretanto, poderá haver alguns desconfortos associados, tais como: o tempo de resposta aos questionários; e o pensamento diante de lembranças de situações vivenciadas nos serviços, que poderão ter sido consideradas por você como estressoras. No caso de necessidade de atendimento devido a algum desconforto estressor desencadeado pela pesquisa, será disponibilizado o atendimento psicológico para avaliação e acompanhamento.

Os possíveis benefícios decorrentes da participação neste estudo são diretos para a enfermagem, enquanto categoria profissional, pois estará contribuindo para o desenvolvimento de uma aplicação móvel, tendo como público alvo profissionais e estudantes de enfermagem que atendem e atenderão usuários com esquema em atraso vacinal. Ainda, poderá ampliar seus conhecimentos para propor estratégias e orientações que reduzam a hesitação vacinal e a prevalência de doenças imunopreveníveis pelas famílias e usuários. Destaca-se ainda, como benefícios indiretos para a sociedade e serviços de saúde à redução de morbimortalidade por causas evitáveis.

Sua participação no estudo é totalmente voluntária, ou seja, não é obrigatória. Caso você decida não participar, ou ainda, desistir de participar e retirar seu consentimento, não haverá nenhum prejuízo por ser uma coleta de dados eletrônica que não identificam seu vínculo institucional. Não está previsto nenhum tipo de pagamento pela sua participação no estudo e você não terá nenhum custo com respeito aos procedimentos envolvidos, e nem ressarcimento por despesas decorrentes de sua participação de forma presencial, pois o estudo será desenvolvido por questionário eletrônico. Caso haja outros custos, ainda não observados, serão absorvidos pelo orçamento do estudo. Caso ocorra alguma intercorrência ou dano, resultante de sua participação no estudo você receberá todo o atendimento necessário, sem nenhum custo pessoal. Os dados coletados durante as etapas deste estudo serão sempre tratados confidencialmente. Os resultados serão apresentados de forma conjunta, sem a identificação dos participantes, ou seja, o seu nome, imagem e endereço de correio eletrônico não aparecerão na publicação dos resultados.

Caso você tenha dúvidas, poderá entrar em contato com o pesquisador responsável Profa. Dra. Adriana Aparecida Paz, pelo telefone (51) 3303-8858, endereço eletrônico: [adrianap@ufcspa.edu.br](mailto:adrianap@ufcspa.edu.br), ou no Departamento de Enfermagem da UFCSPA, situado à Rua Sarmiento Leite, nº 245/401A, Centro Histórico, Porto Alegre/RS; com a pesquisadora Marilene Lopes Vieira, pelo telefone (51) 99174-7701 ou endereço eletrônico: [marilenev991747701@gmail.com](mailto:marilenev991747701@gmail.com); ou com o Comitê de Ética em Pesquisa da UFCSPA, pelo telefone (51) 3303-8804, endereço eletrônico:

cep@ufcspa.edu.br, situado no 7º andar do prédio 3 da UFCSPA, sala 706, de segunda à sexta, das 8h às 17h.

\*\*\*\*\*

Este Termo *online*, é para certificar que eu, concordo em participar deste estudo, e declaro que acessei eletronicamente o presente documento, me permitindo realizar download. Este documento está claro da minha participação e me instruiu quanto os princípios da autonomia, beneficência e não maleficência. Assim como, é descrito que poderei me retirar do estudo a qualquer momento sem nenhum prejuízo.

- ( ) aceito participar do estudo.
- ( ) não aceito participar do estudo.

Data e horário recebido eletronicamente o termo:

## APÊNDICE D – MANUAL DE CODIFICAÇÃO DAS RESPOSTAS

### MANUAL DE CODIFICAÇÃO DAS RESPOSTAS DO QUESTIONÁRIO DOS PROFISSIONAIS DE ENFERMAGEM EM SALAS DE VACINAS NA ATENÇÃO PRIMÁRIA À SAÚDE

#### DIMENSÃO A – TRABALHO NA SALA DE VACINAS DA APS

##### A.1 A capacitação que você recebeu foi o SUFICIENTE para trabalhar de forma efetiva na sala de vacinas?

- 0= Não  
1= Sim  
9= Não Respondeu

##### A.1a Por que você considera que sua capacitação NÃO foi o suficiente para trabalhar de forma efetiva na sala de vacinas?

1= Organização do processo de trabalho (1 É necessário a vivência prática na sala de vacinas; 7 Falta de um processo de trabalho padronizado quando ocorre mudanças; 15 Capacitações com poucas vagas; 16 Experiência mais capacitação é que fornecem qualificação para a vacinação; 17 Capacitação como base; 20 Necessidade de revisar matérias impressos e normas para a tomada de decisão)

2= Conteúdos da capacitação (2 Falta a capacitação prática na sala de vacinas; 5 Não abordou tomada de decisão pelo atraso vacinal; 6 Não abordou a comunicação efetiva com responsáveis; 9 Situações e complexidades que nem são abordadas; 12 Capacitação específica para calendário; 18 Mudança constante do calendário vacinal; 22 Não abordou aprazamento com o cartão de vacinas de crianças em atraso vacinal)

3= Qualidade e quantidade relacionada à capacitação (3 ter capacitações programadas e frequentes; 4 Abordagem superficial na capacitação; 10 Não realizada a capacitação técnica no município, sendo apenas transmitida pelo colega de sala de vacinas; 11 Método de ensino da capacitação torna-se cansativo; 13 Mais capacitações; 14 Carga horária insuficiente; 19 As capacitações não se aproximando da realidade das salas de vacina)

4= Recurso informacionais na capacitação (8 Ausência de impressos na capacitação para a sala de vacinas; 21 Acesso a material científico atualizado)

8= Não se aplica

##### A.1b Frequência de motivos da capacitação INSUFICIENTE para trabalhar de forma efetiva na sala de vacinas?

0=nenhuma

##### A.2 Como você considera o seu nível de conhecimento em relação ao processo de trabalho relacionado a sala de vacinas?

- 1= Ruim  
2= Razoável  
3= Bom  
4= Ótimo  
9= Não Respondeu

##### A.3 Você se sente APTO para trabalhar em sala de vacinas?

- 0= Não  
1= Sim  
9= Não Respondeu

##### A.3a Por que você NÃO se sente apto para trabalhar em sala de vacinas?

1= Insegurança e medo (1 Insegurança; 2 Receio das Reações Adversa)

2= Conhecimento insuficiente (3 Falta de Capacitação; 4 Necessidade de mais estudo; 8 Dúvidas em caso de cadernetas desatualizadas; 9 Como saber qual imunizante aplicar ou não)

3= Qualidade e quantidade relacionada à capacitação (5 Capacitações insuficientes; 6 Carga horária insuficiente; 7 Baixo número de vagas nas capacitações)

4= Organização do processo de trabalho (10 Mais demandas do serviço que impedem que se apropriar do conhecimento de sala de vacinas)

8= Não se aplica

**A.3b Frequência do por que você NÃO se sente apto para trabalhar em sala de vacinas?**

0=nenhuma

**A.4 Você possui alguma DIFICULDADE com o sistema de registro de vacinação dos usuários do SUS?**

0= Não

1= Sim

9= Não Respondeu

**A.4a Quais são as DIFICULDADES que você possui com o sistema de registro de vacinação dos usuários do SUS?**

1= Preenchimento de informações no sistema (1 Insegurança no preenchimento do sistema de registro de vacinas dos usuários do SUS; 4 Não utilizava o SIPNI; 5 O SIPNI não atualiza tudo, precisando utilizar o e-SUS junto; 9 Dificuldade no registro de vacinas de fora do calendário vacinal; 10 Dificuldade no registro de situações excepcionais; 13 Pouco espaço para realizar anotações no sistema de registro; 14 Dificuldade em registrar o nome dos laboratórios dos imunizantes e dos lotes dos frascos)

2= Conhecimento insuficiente (2 Necessidade de capacitação específica para realizar o processo de trabalho em sala de vacinas; 3 Capacitação sobre os sistemas de registro de vacinas dos usuários do SUS; 11 Dificuldade de realizar a correção das situações de atraso vacinal; 18 Capacitações que abordam apenas as vacinas do calendário nacional e não situações de casos especiais ou novos)

3= Acesso e cadastro no sistema de registro (6 Não é todos os profissionais que possuem acesso ao SIPNI; 16 Erros de cadastramento que dificultam o registro dos imunizantes aplicados no usuário;

4= Qualidade do sistema de registro (7 Sistema de registro é complexo; 8 Sistema lento, trava e é instável; 15 Registro no sistema é demorado e não é objetivo; 17 Não tem possibilidade de realizar vigilância)

5= Organização do processo de trabalho (12 Pouco tempo para realizar a análise dos casos de atraso vacinal; 19 Faltam informativos mais detalhados do que permeasse igual e o que muda quando ocorre alterações de laboratório dos imunizantes ou de processos ou de condutas de trabalho)

8= Não se aplica

**A.4b Frequência das DIFICULDADES que você possui com o sistema de registro de vacinação dos usuários do SUS?**

0=nenhuma

**A.5 Você sente que tem DOMÍNIO do esquema de vacinas dos calendários de vacinação?**

0= Não

1= Sim

9= Não Respondeu

**A.5a Por que você sente que NÃO tem domínio do esquema de vacinas dos calendários de vacinação? Quais são suas dificuldades com eles?**

1= Alteração contínua e grande quantidade de informações (1 Mudança contínuas no calendário de vacinação; 2 Excesso de informações; 5 Muito imunizantes e doses para memorizar; 8 Calendário extenso e complexo;

2= Pouca vivência em salas de vacinas e capacitações infrequentes (7 Falta de capacitação; 10 Pouca vivência de sala de vacinas; 13 Se aprende só quando está na prática, vivendo os casos que aparecem na sala de vacinas)

3= Situações de atraso vacinal e situações especiais (3 Dificuldade com os casos de atraso vacinal ou peculiares; 4 Dificuldade de avaliar usuários que possuem esquema vacinal iniciado no privado e que buscam a US para dar continuidade; 6 Dificuldade com o calendário de imunizações especiais; 9 Dificuldade com as faixas etária mínimas e máximas de aplicação de cada imunizante)

4= Organização do processo de trabalho (11 Profissionais mais experientes são escolhidos para a realização das capacitações e esses que, se der tempo, repassam o que foi informado para os demais; 12 Falta de profissionais, sobre carga de trabalho e desvio de função impedem a busca por mais conhecimento sobre o tema vacinas)

8= Não se aplica

9= Não respondeu

**A.5b Frequência do por que você sente que NÃO tem domínio do esquema de vacinas dos calendários de vacinação?**

8=nenhuma

9= Não Respondeu

**A.6 Você necessita de mais informações sobre o Calendário da CRIANÇA?**

0= Não

1= Sim

9= Não Respondeu

**A.7 Você necessita de mais informações sobre o Calendário do ADOLESCENTE?**

0= Não

1= Sim

9= Não Respondeu

**A.8 Você necessita de mais informações sobre o Calendário do ADULTO?**

0= Não

1= Sim

9= Não Respondeu

**A.9 Você necessita de mais informações sobre o Calendário do IDOSO?**

0= Não

1= Sim

9= Não Respondeu

**A.10 Você necessita de mais informações sobre o Calendário da GESTANTE?**

0= Não

1= Sim

9= Não Respondeu

**A.11 Você necessita de mais informações sobre o Calendário do HIV?**

0= Não

1= Sim

9= Não Respondeu

**A.12 Você necessita de mais informações sobre o Calendário da CRIANÇA EXPOSTA ao HIV?**

0= Não

1= Sim

9= Não Respondeu

**A.13 Você necessita de mais informações sobre o Calendário do PREMATURO?**

- 0= Não
- 1= Sim
- 9= Não Respondeu

**A.14 Você necessita de mais informações sobre o Calendário dos POVOS INDÍGENAS?**

- 0= Não
- 1= Sim
- 9= Não Respondeu

**A.15 Você sente necessidade de mais informações sobre o EVENTOS ADVERSOS pós-vacinais?**

- 0= Não
- 1= Sim
- 9= Não Respondeu

**A.15a Quais são as INFORMAÇÕES que você necessita sobre os Eventos Adversos pós-vacinais?**

1= Orientações para promover os cuidados pós-vacinais (1 Cuidados pós-vacinais; 2 Orientações pós-vacinais e como orientar; 3 O que é esperado e o que não é esperado; 5 Conduas (farmacológica e não farmacológica); 19 Contraindicações detalhadas)

2= Saber identificar EAPV (4 Sinais e sintomas; 8 Até quanto tempo após é um EAPV e quanto tempo podem durar; 10 Quais são os EAPV de cada vacina, faixa etária e fabricante e quais são sintomas graves, moderados e leves; 11 Informações gerais e detalhadas; 12 Situações práticas; 14 EAPV mais comuns, principalmente da DTp; 15 Alergia; 16 Como saber que é um EAPV ou não)

3= Registrar EAPV (6 Notificações (quando e como); 7 Tipos de notificações)

4= Orientações para o manejo da EAPV (9 Manejo dos EAPV; 13 Capacitações mais aprofundadas sobre EAPV; 17 Se ocorrer um EAPV esse usuário pode continuar sendo vacinado no APS ou deve ser encaminhado para o CRIE para seguir as imunizações; 18 Atualizações frequentes)

8= Não se aplica

9= Resposta não atende ao questionado (20 Local que se deve aplicar cada vacina; 21 O que acontece se um usuário for vacinado mais de uma vez pelo mesmo imunizante).

**A.15b Frequência e INFORMAÇÕES que você necessita sobre os Eventos Adversos pós-vacinais?**

- 8=nenhuma
- 9= Não Respondeu

**A.16 Quais são os pontos positivos que você identifica nos informativos sobre Eventos Adversos pós-vacinais?**

1= Informações completas e adequadas (1 Completo; 3 Informações adequadas; 4 Importância da notificação; 5 Fácil preenchimento; 7 Acessíveis e de fácil visualização; 9 Padronização das informações; 10 Valida dos sintomas mais ocorrentes; 12 Separação por grupo e vacina; 15 Horizontalizarão do conhecimento; 17 Existência desse conhecimento, seja em manuais, protocolos ou canais; 20 Prevenção de novos EAPV pelo mesmo imunológico; 23 Credibilidade do SIPNI)

2= Informações extensas (2 Extenso)

3= Uso em ocorrências de situações de EAPV (6 Auxilia a adquirir informação clara, objetiva, diretas e segura para fornecer uma resposta e orientação segura, de qualidade, clara, objetiva e positiva; 8 As ocorrências como forma de aprendizado; 11 Apresenta cuidados e condutas para com o paciente; 13 Informa o que deve ser notificado; 14 Período de ocorrência de um EAPV; 16 Efetivo; 18 Esclarece o que há de mais comum e as reações que podem acontecer, sanando dúvidas; 19

Viabiliza uma conduta correta; 21 Fornece agilidade na resolução e condutas em caso de EAPV; 22 Identificação e avaliação de um EAPV e sua causa; 24 Como preencher o sistema de notificação

9= Não respondeu

**A.16b Frequência de pontos positivos que você identifica nos informativos sobre Eventos Adversos pós-vacinais?**

8=nenhuma

9= Não Respondeu

**A.17 Você considera que a informatização da sala de vacinas contribui para melhoria no atendimento dos usuários do SUS?**

0= Não

1= Sim

9= Não Respondeu

**A.17a Por que a informatização da sala de vacinas NÃO contribui para melhoria no atendimento dos usuários do serviço?**

8= não se aplica

**A.18 Como a informatização contribui ou poderia contribuir mais no seu processo de trabalho na sala de vacinas?**

1= Organização e agilidade na sala de vacinas (1 Agilidade e facilidade no processo de trabalho; 3 Reduz tempo de atendimento; 6 Facilita a avaliação e o acesso ao calendário vacinal, à carteira de vacinação e ao histórico de saúde do usuário em toda e rede pública de saúde; 17 Viabiliza a realização de busca ativa de usuários; 18 Agilidade na comunicação; 25 Contribui com o serviço; 29 Obrigatoriedade no registro das informações dos usuários no SIPNI; 32 Novidade no serviço; 36 Maior número de equipamentos)

2= Qualificação do registro (2 Redução de erros, traz segurança; 4 Melhor qualidade nos registros, agilizando-os e os deixando mais seguros; 5 Informações gerais e mais confiáveis; 7 Viabiliza registro, edição e atualização à carteira de vacinação e histórico de saúde do paciente em toda e rede pública de saúde; 10 Padronização de registros e serviço; 14 Recuperação de dados em um banco de fácil acesso; 19 Segurança no atendimento e na orientação; 24 Facilidade no registro; 26 Menos burocracia; 30 Registro de lotes; 37 Facilita o rastreamento de informações)

3= Sistema único de registro (8 A necessidade de dois sistemas (e-SUS e SIPNI) não otimiza o serviço, integração dos sistemas; 11 Reduzir a necessidade de armazenamento papeis; 12 Unificação das informações; 13 Automatização do serviço; 20 Acesso a informações via aplicativo móvel tanto por profissionais como usuários; 21 Sistemas de registro mais estáveis e ágeis auxiliariam mais o serviço; 22 Sistemas de registro de mais fácil preenchimento contribuiriam mais para um atendimento ágil; 23 Maior controle; 27 Mais específico; 28 Possibilidade de geração de alertas; 33 Viabiliza formar filtros no sistema que facilitem a pesquisa de dados; 34 Atualização do sistema; 35 Integração e universalidade dos dados; 38 Auxiliar no aprazamento das imunizações de forma mais fácil, ágil e segura; 39 Possibilita o monitoramento, vigilância e armazenamento dos imunobiológicos)

4= Recursos informacionais e educação permanente (9 Conhecimento mais acessível, material informativo; 15 Melhor compreensão do esquema vacinal tanto por usuários como por profissionais de saúde; 16 Auxilia para sanar dúvidas de forma mais fácil; 31 Capacitações e treinamentos frequentes;

9= Não respondeu

**A.18b Frequência como a informatização contribui ou poderia contribuir mais no seu processo de trabalho na sala de vacinas?**

9= Não Respondeu

**A.19 Deixe aqui sua sugestão para contribuir em melhorias no processo de trabalho ao realizar atendimento de usuários nas salas de vacinas:**

1= Qualidade do sistema para registros e informações e alertas sobre a situação das vacinas no prontuário (1 Programar as vacinas que cada usuário deve receber de acordo com a faixa etária que está e com alerta, no prontuário eletrônico também, de imunizantes em atraso ou que não podem mais ser aplicados naquele usuário; 10 Estabilidade no programa de registros e informações; 14 Simplificar e melhorar o sistema de informatização e registro; 26 Segurança no que está sendo feito; 27 Correto registro das informações; 29 Sistema mais eficaz, de fácil pesquisa e ágil para registro dos dados; 30 Carteirinhas com mais espaço para corretos e legíveis registros; 32 Registro da imunização dos usuários no SIPNI; 34 Registro obrigatório no SIPNI; 35 Recuperação de doses anteriores aplicadas; 36 Programa com filtros para facilitar a pesquisa; 37 Possibilidade de correção e atualização dos dados registrados no sistema; 41 Realização de pré-entrevista, verificando a situação e histórico de saúde do usuário)

2= Aplicativo (2 Aplicativo; 21 Um aplicativo que tenha registrado a caderneta de vacinas de cada usuário e nele se possa acrescentar as vacinas que vão sendo realizadas, a partir do cartão SUS ou do CPF; 22 Aplicativo para os EAPV, tanto para busca de informações como para notificação)

3= Processo de trabalho em sala de vacinas (3 Duas pessoas atuando na sala de vacinas (uma para aplicar e outra para realizar os registros; 11 Contingente adequando de profissionais; 12 Escala de local de trabalho no serviço; 20 Condições melhores de trabalho; 23 Organização da execução do trabalho; 39 Sem rodízio dos profissionais quanto ao local de trabalho na US; 43 Limitação de atendimentos diários para melhor atendimento dos usuários)

4= Estrutura física das salas de vacinas (4 Sala de vacinas seguras, adequadas e decoradas; 5 Rede de frio confiável; 18 Existência de sala de vacinação por bairro; 33 Internet de melhor qualidade; 38 Mais de uma sala adequada para a imunização dentro da US; 42 Unidade móvel de sala de vacinas em locais estratégicos para identificação de carteiras em situação de atraso vacinal; 19 Vacinação dos usuários somente em seu bairro, territorialização)

5= Atualização e capacitação constante e frequentes das equipes técnicas (6 Atualização e capacitação constante e frequentes das equipes técnicas, incluindo treinamentos físicos e na modalidade EAD, sem escolha de um profissional em detrimento de outro, abordando tanto o que é comum como as situações mais especiais e imunizantes de laboratórios diferentes; 7 Atualização de insumos e imunobiológicos; 13 Reuniões de equipe para atualização e compartilhamento de conhecimentos, podendo ser feito o fechamento da unidade)

6= Campanhas, busca ativa e orientações efetivas (8 Realização de busca ativa; 9 Campanhas com divulgação efetiva; 16 Mais explicações para responsáveis, acalmando e esclarecendo dúvidas; 24 Esclarecimento de dúvidas dos usuários; 31 Uso das redes sociais para informar os benefícios da vacinação)

7= Acessibilidade aos recursos educativos e canal para esclarecimentos (15 Materiais de fácil acesso e visualização durante os atendimentos, sendo mais específicos, tanto sobre o calendário vacinal como quantos as idades limites mínimos e máximo para realização do esquema vacinal; 28 Canal para o esclarecimento de dúvidas)

8= Boas práticas em salas de vacinas (17 Estimulação do aleitamento na vacinação; 25 Calma e respeito na execução do atendimento; 40 Humanização no atendimento; 44 Rótulos das vacinas com letras grandes e rótulos diferentes entre os imunizantes; 45 Etiquetas de cada imunizante contendo nome e lote dos imunizantes para serem colocados nas cadernetas de vacinação)

9= Resposta não atende ao questionado

#### **A.19a Frequência de sugestão para contribuir em melhorias no processo de trabalho ao realizar atendimento de usuários nas salas de vacinas:**

9= Não Respondeu

### **DIMENSÃO B – SITUAÇÕES DE ATRASO VACINAL**

**B.1 Quais são as dificuldades que você possui ao realizar o atendimento de um usuário em situação de atraso vacinal?**

1= Situações de atraso vacinal (1 Usuários com esquema vacinal totalmente atrasado, contendo muitas vacinas atrasadas; 4 Orientar de forma clara e objetiva e convencer usuários e responsáveis a permitir que se realiza o máximo de imunizações atrasadas permitidas a serem aplicadas simultaneamente naquele momento para deixar as imunizações o mais em dia possível e explicar as que não poderão ser feitas; 5 Orientar o tempo de retorno para continuidade da imunização; 6 Orientar o usuário sobre *Fake News*; 10 Situações inusitadas e que fogem do que as capacitações contemplam; 13 Imunização de usuários estrangeiros; 15 Usuários sem carteira de vacinação ou com registro mal preenchidos no sistema ou sem registros/usuário com poucas informações; 17 Aproveitamento de oportunidades para encaminhamento de usuário em que se identificou a situação de atraso vacinal; 22 Realizar busca ativas de usuários; 23 Site ou via de aplicação de cada imunizante e faixa etária; 29 Compreensão das informações trazidas pelos usuários)

2= Aprazamento, reorganização e atualização em caderneta física (2 Reaprazar e reorganizar/atualizar as imunizações da caderneta de vacinas, identificando quais imunizantes devem ser aplicados e as prioridades; 3 Identificação das idades limites e prazos para a aplicação de cada imunizante; 8 Usuários fora da faixa etária de aplicação de determinado imunizante; 9 Identificar o número de doses ou tipo de dose de cada imunizante de acordo com a situação apresentada; 11 Vacinas que podem ser aplicadas simultaneamente e suas interações; 12 Carteiras de vacinas incompletas ou preenchidas inadequadamente; 19 Identificar as peculiaridades de cada calendário vacinal ou faixa etária; 21 Demora no processo de trabalho da sala de vacinas; 27 Número máximo de imunizantes que podem ser aplicados no dia)

3= Gestão de pessoas e insumos/materiais (7 Falta de imunizantes; 25 Inexistência de dois profissionais em sala de vacinas pra a execução do atendimento; 26 Sobrecarga profissional que gera baixa qualidade de atendimento)

4= Acessibilidade as informações e registros eletrônicos (14 Acesso a informações atualizadas; 18 Falta de alertas do sistema para a não aplicação de vacinas fora do prazo limite ou que estão fora do calendário vacinal aquela faixa etária; 28 Vacinas virais)

5= Vivência prática em salas de vacinas (16 Pouco tempo dentro do serviço para aplicação dos imunizantes; 20 Orientar equipe sobre os calendários vacinais existentes e a importância de se ter as imunizações em dia ou de realizar a imunização)

9= Resposta não atende ao questionado (24 Profissionais sem dificuldades)

### **B.1a Frequência de dificuldades que você possui ao realizar o atendimento de um usuário em situação de atraso vacinal?**

9= Não Respondeu

### **B.2 Quais são as facilidades que você possui ao realizar o atendimento de um usuário em situação de atraso vacinal?**

1= Disponibilidade de vacinas, insumos e recursos informacionais (6= Ter o imunizante no período certo de se imunizar; 11 Existência de materiais informativos didáticos sobre os calendários vacinais na sala de vacinas, seja o calendário vacinal impresso, manuais ou informativos; 23 Disponibilidade de insumos)

2= Participar de capacitações e procurar esclarecer dúvidas com o núcleo de imunização (2 Poder entrar em contato com o núcleo de imunizações para solucionar situações ou sanar dúvidas. Auxílio/orientação para aprazar; 27 Capacitações)

3= Saber identificar vacinas, aprazar, faixas etárias, aplicar e orientar (3 Identificar quais imunizantes aplicar e quais aprazar, sabendo as idades limites; 4 Orientação e aceitação da importância de se imunizar e estar em dia, respeitando o que pode ser aplicado naquele momento e dar orientações sobre a importância de estar em dia. Interesse dos responsáveis em saber da imunização; 7 Ajuste e controle dos intervalos de aplicação dos imunizantes; 8 Situações que não envolvem problemas de saúde junto com atraso vacinal; 9 Conseguir resolver a maioria das situações e dar orientações com base no conhecimento dos calendários; 12 Identificar oportunidades de promoção da saúde; 13 O usuário possuir a caderneta de vacinas ou o registro no sistema correto e caderneta com registro legível; 14 Conhecer os calendários vacinais e ter experiência; 15 Quando os colegas que aplicam as

doses anteriores já deixam aprazadas as datas das doses seguintes; 16 Saber quais imunizantes não podem ser aplicados juntos; 19 Ser adolescente, adulto ou idoso em atraso ou não; 20 O atraso na imunização ser recente ou de curto prazo, poucos imunizantes atrasados; 21 Identificação do local correto de aplicação de cada imunizante; 22 Agilidade no raciocínio de resolução das situações apresentadas; 26 Saber orientar sobre riscos e EAPV)

4= Sistema de registro eletrônico (10 Sistema de registro; 17 Sala de vacinas informatizada; 18 Acesso ao histórico vacinal e de saúde dos usuários)

5= Condições da estrutura física e processo de trabalho (24 Equipe mobilizada e atuando em conjunto; 25 Infraestrutura adequada)

9= Resposta não atende ao questionado (1 Não referiram/identificaram nenhuma facilidade; 5 Poder realizar no particular)

### **B.2a Frequência de facilidades que você possui ao realizar o atendimento de um usuário em situação de atraso vacinal?**

9= Não Respondeu

### **B.3 Quais são as dificuldades que você identifica do sistema/serviço para que realize o atendimento de um usuário em atraso vacinal?**

1= Comunicação, adesão e territorialização do usuário (8 Comunicação e acordo com os usuários para realizar a imunização ou multivacinação; 11 Como abordar casos que fogem da rotina das salas de vacinas e informações sobre como os resolver; 14 Falta de informação nas comunidades e dos profissionais da necessidade de realizar a imunização e as manter em dia; 15 Falta de adesão pelos usuários; 28 Falta de responsabilidade quando se trata de imunizações; 32 Pacientes de fora do município; 34 Elevado tempo de espera)

2= Conhecimento sobre calendários, aprazamento e busca ativa (2 Reorganizar as aplicações de imunizantes seguintes; 3 Identificar quais vacinas atrasadas que ainda podem ou devem ser aplicadas em cada faixa etária tanto no sistema como em locais de fácil acesso nas salas de vacinas e sinalizar quais podem coincidir, podendo haver sinalização do sistema; 19 Complexidade do calendário vacinal, falta de conhecimento sobre o calendário vacinal; 20 Identificação e realizar busca ativa dos usuários em situação de atraso vacinal; 33 Muitas vacinas em atraso)

3= Disponibilidade de vacinas, insumos e recursos informacionais (6 Falta de imunizantes; 7 Manuais mais claros e objetivos; 23 Falta de informações de fácil acesso no momento do atendimento; 30 Disponibilização de materiais informativos para os usuários)

4= Sistema de registro (4 Falta de controle/domínio do sistema; 5 Não haver integração dos sistemas, unificação; 9 Incompatibilidade das informações presentes no sistema e o passado pelos manuais; 10 Registros e informações inadequados e incompletos, dificuldade para registrar; 16 Sistema de registros lento, trava bastante, instável, aceita erros programáticos e não permite correção de dados já registrados; 17 Falta de sinalização no prontuário eletrônico quando uma vacina atrasa; 18 Falta de um sistema que apraza automaticamente os imunizantes seguintes, contendo as datas limites de realização; 24 Falta de formas de filtrar o território; 27 Perda de carteira de vacinação, dificuldade de recuperação de dados ou ausência de registros; 29 Registro na caderneta de vacinas)

5= Condições da estrutura física e processo de trabalho (12 Falta de colaboração dos profissionais em colocar as cadernetas em dia, falta de aptidão profissional sobre imunização; 21 Telefone específico para demandas da sala de vacinas; 22 Baixo quantitativo de profissionais; 25 Horário estendido; 26 Não existência de divisão do atendimento infantil e adulto para vacinação; 31 Infraestrutura inadequada)

6= Participar de capacitações (13 Falta de capacitações e treinamentos)

9= Resposta não atende ao questionado (1 Não referiram/identificaram nenhuma dificuldade no sistema)

**B.3a Frequência de dificuldades que você identifica do sistema/serviço para que realize o atendimento de um usuário em atraso vacinal?**

9= Não Respondeu

**B.4 Quais são as facilidades que você identifica do sistema/serviço para que realize o atendimento de um usuário em atraso vacinal?**

1= Comunicação, busca ativa e adesão do usuário (3 Realização de busca ativa de caso identificados de atraso vacinal; 4 Compreensão e aceitação da importância da realização da imunização e de estar em dia, por meio de explicações claras e objetivas; 7 Usuários bem informados, podendo serem orientados a retornarem e darem continuidade; 9 Atendimento de pacientes sem comorbidades; 13 Usuários dentro da faixa etária de imunização; 20 Usuários atendidos frequentemente, são mais fáceis de identificar o atraso vacinal; 24 Maior facilidade de interação com adultos que estão em atraso vacinal; 31 Acessibilidade ao serviço)

2= Comunicação com colegas e o núcleo de imunizações (2 Poder entrar em contato com o núcleo de imunizações para solucionar situações ou sanar dúvidas; 6 Ajuda na identificação das doses que devem ou podem ser aplicadas e aprazamento; 17 Possibilidade de solicitar ajuda de colegas mais experientes; 23 Redução de erros por faixa etária; 26 Suporte técnico; 28 Equipe que presta um atendimento de qualidade)

3= Sistema de registro qualificado (5 Sistema bem elaborado, sem travamentos e de fácil compreensão; 12 Digitalização de dados; 14 Dados registrados da forma correta; 19 Informatização do trabalho em sala de vacinas; 21 Correto preenchimento da caderneta e dos dados no sistema, com registro de observações se necessário; 22 Sistemas integrados; 27 Acesso ao histórico do paciente)

4= Disponibilidade de vacinas, insumos e recursos informacionais (8 Existência de manuais e instruções normativas didáticos, com informações confiáveis; 10 Disponibilidade de insumos e imunizantes; 18 Calendários de fácil acesso; 29 Menor interação entre imunizantes; 30 Fácil identificação dos prazos limites de aplicação dos imunizantes)

5= Condições da estrutura física e processo de trabalho (11 Existência de várias salas de vacinas em várias unidades; 15 Agilidade no atendimento; 16 Estrutura adequada; 25 Domínio sobre seu trabalho e o calendário vacinal, profissionais capacitados)

9= Resposta não atende ao questionado (1= Não referiram/identificaram nenhuma facilidade)

**B.4a Frequência de facilidades que você identifica do sistema/serviço para que realize o atendimento de um usuário em atraso vacinal?**

9= Não Respondeu

**B.5 Quando você possui dúvidas em relação ao atraso vacinal do usuário em atendimento na sala de vacinas, como você busca informações para resolver e decidir o esquema vacinal a ser adotado?**

1= Uso de recursos informacionais (1 Acesso Manuais, Instrutivos, Informes, Calendário Vacinal, Notas Técnicas e POPs; 12 Guias rápidos)

2= Contato para o Núcleo de Imunizações na Vigilância (2 Núcleo de imunizações; 4 Ligo para a CGVS – Coordenação Geral de Vigilância em Saúde; 5 GVE - Gerência de Vigilância Epidemiológica; 9 Setor de vacinas, imuno; 14 SES – Secretaria Estadual de Saúde)

3= Contato com a Responsável Técnica (3 Contato com a RT de enfermagem; 8 Gerência Distrital)

4= Sítios eletrônicos (6 SBIm – Sociedade Brasileira de Imunizações; 7 BVPAS - Biblioteca Virtual da Atenção Primária à Saúde)

5= Rede de apoio (10 Busco a Rede de Apoio - colegas e chefia)

6= Educação permanente (11= Capacitações)

7= Sistema eletrônico (13 SiPNI, e-SUS)

9= Resposta não atende ao questionado

**B.5a Frequência de dúvidas em relação ao atraso vacinal do usuário em atendimento na sala de vacinas, como você busca informações para resolver e decidir o esquema vacinal a ser adotado?**

9= Não Respondeu

**B.6. Você possui acesso em algum canal ou informativo para consultoria rápida na sala de vacinas ao realizar o atendimento de um usuário em situação de atraso vacinal?**

0= Não

1= Sim

9= Não Respondeu

**B.6a Quais são os canais ou informativos que você tem acesso e que utiliza para definir o esquema vacinal a ser adotado?**

1= Recursos informacionais (1 Manuais, Instruções Normativas, POPs, Calendário Vacinal, Notas Técnicas, Folders, Guias; 12 Drive da US)

2= Serviços de apoio (2 Núcleo de Imunizações; 3 Ministério da Saúde; 7 CGVS – Coordenação Geral de Vigilância em Saúde; 8 Gerência Distrital; 9 Setor de Vacinas; 14 Secretaria Estadual da Saúde)

3= Sítios eletrônicos (4 SBIm; 5 Internet; 6 BVPAS - Biblioteca Virtual da Atenção Primária à Saúde)

4= Sistema eletrônico de registro (10 SiPNI, e-SUS)

5= Equipe de saúde local (11 Enfermeira da US, suporte técnico, gestores)

6 = Educação permanente (13 Capacitações)

9= Resposta não atende ao questionado

**B.6a Frequência de dúvidas em relação ao atraso vacinal do usuário em atendimento na sala de vacinas, como você busca informações para resolver e decidir o esquema vacinal a ser adotado?**

9= Não Respondeu

**B.7 Quais são os motivos relatados pelos usuários para a ocorrência do atraso vacinal?**

1= Qualidade das orientações, horário e localização da unidade (1 Posto fechado, Sala de vacinas só funciona no horário de serviço dos pais; 9 Falta de Informação, Orientação inadequada; 15 Falta de tempo; 16 Dificuldade de acesso, distância/Falta de dinheiro para a passagem)

2= Indisponibilidade de vacinas, insumos, materiais e profissionais (2 Falta de imunizantes; 19 Falta de profissionais capacitados na sua US de referência)

3= Responsabilidade familiar (3 Esquecimento; 8 Medo; 13 Desinteresse dos responsáveis; 17 Recusa de determinados imunizantes; 18 Desinformação médica; 20 Multivacinação, Pena das crianças; 22 Tempo ruim no momento da imunização; 23 Vínculo frágil com a US)

4= Desorganização do arranjo familiar (4 Perda de prazo por desorganização familiar, mudança de responsável; 7 Viagem; 11 Perda de carteira vacinal; 12 Início do esquema vacinal no privado e depois precisou mudar para a pública; 14 Mudança de endereço; 21 Responsável estava privado de sua liberdade; 24 Cárcere privado de mães e crianças)

5= Situação de saúde debilitada (5 Internação no período da vacinação; 6 Doença no período da vacinação; 10 COVID-19, Pandemia)

9= Resposta não atende ao questionado

**B.7a Frequência de motivos relatados pelos usuários para a ocorrência do atraso vacinal?**

9= Não Respondeu

**B.8 Você se sente capacitado o suficiente para ORIENTAR o usuário sobre a importância de manter as vacinas aplicadas em dia?**

0= Não

1= Sim

9= Não Respondeu

**B.9 Deixe aqui sua sugestão para contribuir em melhorias para o processo de trabalho no atendimento de usuários em situações de atraso vacinal:**

1= Ampliar divulgação nas mídias sociais (1 Divulgações constantes sobre vacinação nas mídias, cartazes/ Informativos para usuários; 14 Uso de ferramentas didáticas e confiáveis)

2= Ampliar e qualificar as orientações (2 Orientação de usuários, Informação de qualidade, conscientização dos responsáveis tanto nas escolas, trabalho e cursos; 5 Abordagens humanizadas, com calma e segurança; 6 Alertar para cuidar e ler a carteira de vacinação em diferentes oportunidades promoção da saúde; 10 Comunicação efetiva, aproveitamento de oportunidades de promoção à saúde; 12 Solicitação da carteira de vacinação em dia pelas escolas para realização da matrícula; 26 Núcleo de Imunizações; 34 Segurança por parte dos profissionais em fornecer orientações e informação)

3= Ampliar o vínculo, acessibilidade, horário e disponibilizar vacinas e insumos (3 Abertura de postos aos sábados para imunização em geral, não apenas imunizações específicas aos sábados para imunização em geral, não apenas imunizações específicas; 13 Estabelecimento de vínculo com os usuários; 17 Vacinação em todo o território brasileiro; 21 Auxílio dos médicos e nas consultas de puericultura sobre a importância da imunização; 27 Não faltar imunizantes; 29 Melhoria da acessibilidade a imunização - transporte, acesso)

4= Ampliar suporte e educação permanente aos profissionais (4 Meios de comunicação mais ágeis (chats, WhatsApp, telefone)/ Suporte aos profissionais; 7 Busca ativa; 9 Capacitações constantes e frequentes, havendo a possibilidade de serem feitas fora do horário de trabalho; 15 Local com as idades limites de cada imunizantes, quais não podem ser feitos juntos e como aprazar de forma prática e de fácil acesso; 20 Mais valorização do serviço prestado e dos profissionais; 22 Manuais, informativos atualizados; 23 Materiais de mais fácil acesso em sala de vacinas, impressos; 25 Dois profissionais atuando na sala de vacinas; 30 Existência de uma calculadora de aprazamento de imunizantes na BVS)

5= Responsabilização dos usuários (8 Cancelar o CPF; 11 Responsabilização dos responsáveis quanto ao atraso vacinal; 18 Colaboração por parte dos usuários)

6= Ampliar a tecnologias nas salas de vacinas (16 Aplicativo para responsáveis, explicando e informado sobre imunização de forma didáticas; 19 Informatização do serviço/ Automatização do serviço; 24 Acesso à internet de melhor qualidade; 28 Aplicativos com alertas; 31 Prontuário eletrônico com alertas de atraso vacinal; 32 Deixar aprazada as próximas doses tanto na carteira à lápis como no sistema um aprazamento automático; 33 Realização de *nobreak* nas US; 35 Sistema nominal com alerta mensal dos usuários em atraso)

9= Resposta não atende ao questionado

**B.9a Frequência de sugestão para contribuir em melhorias para o processo de trabalho no atendimento de usuários em situações de atraso vacinal:**

9= Não Respondeu

**B.10 Se existisse um aplicativo para esclarecer dúvidas e orientar o esquema vacinal a ser adotado durante o atendimento de um usuário em atraso vacinal, como seria para você?**

1= Muito necessário

2= Tanto faz

3= Não usaria  
9= Não Respondeu

**B.11 Como você imagina que esse aplicativo deveria atender a sua necessidade no atendimento de usuário em atraso vacinal?**

1= Interoperabilidade com os sistemas eletrônicos (1 Dentro/vinculado ao e-SUS ou sistema de registros utilizado; 10 Ser on-line; 13 Busca rápida dos imunizantes já aplicados ou que o aplicativo possibilitasse marcar os imunizantes já aplicados; 19 EAPV;

2= Recurso informativo (2 Sanar dúvidas/ condutas de imediato; 4 Cada doença que cada imunizante previne, como é produzida e o que podem causar essas doenças podem causar se não prevenidas; 8 Incluisse esquemas diferenciados, como usuários com comorbidades; 9 Notificações de vacinas em atraso ou com vencimento próximo; 11 Apostilas, manuais, registros e informes de rápida consulta em sala de vacinas; 12 Idades limites para cada aplicação de cada imunizante; 14 Orientações gerais/ Maior número de informações possíveis; 15 Informações completas e atualizadas, sintetizando o manual de imunizações; 21 Cuidados com cada imunizante, validade, biodisponibilidade, citando local de aplicação)

3= Agilidade no atendimento (3 = Agilidade no atendimento)

4= Usabilidade (5 Abordagem clara, objetiva, de fácil compreensão; 6 Rápido, ágil, prático, eficaz, dinâmico, leve, fácil acesso, confiável; 7 A partir da data de nascimento e dados/questionamentos objetivos informasse as vacinas que devem ser aplicadas naquele momento ou priorizadas no caso das atrasadas e aprazasse as próximas assertivamente, podendo ser acessados maiores detalhes ao clicar; 16 Utilizasse palavras chaves para busca de informações; 17 Avisasse os imunizantes que não podem ser aplicados concomitantemente e orientação; 18 Em caso de erros de imunização gerar alerta e conduta a ser tomada; 20 Parecido com o Google)

9= Resposta não atende ao questionado

**B.11a Frequência de como você imagina que esse aplicativo deveria atender a sua necessidade no atendimento de usuário em atraso vacinal?**

9= Não Respondeu

**B.12 Como você imagina que as informações e conteúdos deveriam ser disponibilizados sobre o atraso vacinal?**

1= Recurso informativo (1 Classificação por Imunizantes; 2 Materiais que podem ser impressos; 4 Orientações disponíveis que auxiliem na orientação dos responsáveis; 7 Prazos de aplicação dos imunizantes, aprazamentos, intervalos entre as doses; 11 Informações claras, diretas, simples, objetivas, adequadas, atualizadas; 12 Contemplar todos os tipos de calendários, simplificados e complexos; 15 Presença de manuais, informativos, cartazes, documentos; 17 Apresenta os imunizantes que podem ou devem ser aplicados; 21 Presença de escritas, esquemas, tabelas, quadros, vídeos, áudios; 24 Classificados por faixa etária; 27 Informasse a partir da idade as doses a serem aplicadas; 39 Apresentação de casos)

2= Recurso interativo (3 Diálogos, chats; 5 Alertas/notificações de atraso vacinal; 6 Usa a internet, on-line, web; 14 Estar disponível em meios de comunicação diversos; 26 Identificação de postos que possuam determinado imunizante que falta em outra unidade; 28 Campo destinado a situações de atraso vacinal; 29 Com *feedback*; 31 Local para colocar os imunizantes já aplicados com data para poder aprazar as próximas doses, caso contrário bloqueasse o andamento do registro)

3= Usabilidade (8 Fácil compreensão, didático, prático; 9 Rápido, ágil e fácil acesso e visualização; 10 Sucinto; 30 Cores chamativas diferenciando situações; 34 Treinamento físico; 35 Motivos para incentivar a vacinação em toda a população; 36 Distribuídos em tópicos; 37 Botões de detalhes nas situações; 38 Divisão das informações conforme o público que acessa (usuário ou profissional)

4= Interoperabilidade e tecnologia para salas de vacinas (13 Vinculado ao e-SUS, no qual qualquer profissional possa acessar e identificar atrasos vacinais; 16 Formato de aplicativo; 18 Informatizado; 19 Físico; 20 Gratuito; 22 Em pastas no DRIVE; 23 Recuperação de dados e registros; 25 Forma de

programas; 32 Cruzamento de dados do sistema com caderneta de vacinação; 33 Vinculo com o ministério da saúde;

9= Resposta não atende ao questionado

**B.12a Frequência de como você imagina que as informações e conteúdos deveriam ser disponibilizados sobre o atraso vacinal?**

9= Não Respondeu

**B.13 Qual seria a forma de acesso que você considera mais prático na sala de vacinas?**

0= mobile (aplicativo de dispositivo móvel)

1= web (página na internet)

9= Não Respondeu

**DIMENSÃO C – CARACTERIZAÇÃO SOCIODEMOGRÁFICA, FORMAÇÃO PROFISSIONAL E LABORAL**

**C.1 Qual é o seu gênero?**

0= Masculino

1= Feminino

9= Não Respondeu

**C.2 Qual é a sua idade (registre em anos completos)?**

9= Não Respondeu

**C.2a Qual é a faixa etária?**

0= até 39 anos

1= 40 ou mais anos

9= Não Respondeu

**C.3 Em qual MUNICÍPIO você trabalha na APS?**

1= Arambaré

2= Bebedouro

3= Canoas

4= Capela Santana

5= Eldorado do Sul

6= Francisco Morato

7= Gravataí

8= Ipatinga

9= Itabirito

10= Jacarei

11= Pantano Grande

12= Pinheiral

13= Porto Alegre

14= Rio de Janeiro

15= São Paulo

99= Não Respondeu

**C.4 Em qual ESTADO (Unidade Federativa) você trabalha na APS (registre a SIGLA, ex.: RS)?**

1= MG

2= RJ

3= RS

4= SE

5= SP

9= Não Respondeu

**C.5 Qual é sua categoria profissional?**

1= Auxiliar de Enfermagem

2= Enfermeiro

3= Técnico de Enfermagem

9= Não Respondeu

**C.5a Qual o nível de formação?**

0= Médio Profissionalizante

1= Superior

9= Não Respondeu

**C.6 Há quanto tempo, você trabalha na enfermagem (meses)?**

9999= NR

**C.7 Há quanto tempo, você trabalha na Atenção Primária à Saúde (meses)?**

99= Não Respondeu

**C.8 Há quanto tempo, você trabalha na sala de vacinas (registre se são meses ou anos)?**

99= Não Respondeu

**C.9 Qual é a natureza do seu contrato de trabalho na APS?**

1= Estatutário Estadual

2= Estatutário Municipal

3= CLT

9= Não Respondeu

**C.9a Qual é a natureza do seu contrato de trabalho na APS?**

0= Privado

1= Público

9= Não Respondeu

**C.10 Você possui celular smartphone com sistema operacional Android ou IOS?**

0= Não

1= Sim

9= Não Respondeu

**C.10a Você possui celular smartphone com sistema operacional Android ou IOS?**

0= Smartphone IOS - Apple

1= Smartphone Android

9= Não Respondeu

**C.11 No ambiente de trabalho tem WIFI, sendo permitido realizar a conectividade com a Internet pelo seu celular?**

0= Não

1= Sim

9= Não Respondeu

## APÊNDICE E – DOCUMENTO DE ESPECIFICAÇÃO DA APLICAÇÃO MÓVEL

**UNIVERSIDADE FEDERAL DE CIÊNCIAS DA SAÚDE DE PORTO ALEGRE**  
**Programa de Pós-Graduação em Enfermagem**  
**Curso de Bacharelado em Enfermagem**  
**Curso de Bacharelado em Informática Biomédica**  
**Grupo de Pesquisa em Tecnologia, Gestão, Educação e Segurança no Trabalho**

### DOCUMENTAÇÃO DE ESPECIFICAÇÃO DA APLICAÇÃO MÓVEL

#### Título:

**SALA DE VACINAS**

#### Resumo:

O desenvolvimento do protótipo da aplicação móvel é centrado no usuário final, que neste projeto foram os profissionais de enfermagem que contribuíram a partir de sua vivência em sala de vacinas na Atenção Primária à Saúde (APS), quando se deparam com usuários em atraso vacinal.

#### Resultado esperado:

Esta ferramenta tecnológica possa contribuir na rotina de trabalho dos profissionais de enfermagem da sala de vacinas, reduzindo erros programáticos e evitando a perda de oportunidade de vacinação, pois considera-se uma potente ferramenta que auxiliará a tomada de decisão e de qualificação do serviço ofertado. Aos demais membros da equipe da APS, a ferramenta poderá apoiar em consultas de enfermagem, médicas e odontológicas, assim como em visitas domiciliares dos Agentes Comunitários de Saúde (ACS).

#### Time Scrum:

Product Owner: Marilene Lopes Vieira; Adriana Aparecida Paz  
 Master Scrum: Fernando Barcelos Rosito  
 Time de Desenvolvimento: Franciele dos Santos Moreira; Daniela Barbosa Behrends; Camila de Freitas Batista; Joice Rodrigues Machado Hahn; Maira Larissa Ramos da Rosa

#### Requisitos não funcionais:

Código	Requisitos não funcionais
RNF 01	O aplicativo deverá ser didático.

RNF 02	O aplicativo deverá desempenhar os comandos efetuados com agilidade.
RNF 03	A interface deverá ser agradável e de fácil utilização.
RNF 04	O aplicativo deverá consumir poucos recursos de Internet.
RNF 05	O aplicativo não deverá armazenar dados localmente, sendo este redirecionado para o servidor externo.
RNF 06	O aplicativo fará o uso de um Webservice na linguagem Dart para o envio de dados para o Google Drive e para a troca de recursos.
RNF 07	Os calendários vacinais deverão ser atualizados no banco de dados, de acordo com nota técnica publicada.

### Requisitos funcionais:

<b>Usuário/Cadastro</b>	
RF 01	O sistema permitirá que os usuários sejam cadastrados.
RF 02	O cadastro deverá conter e-mail, cidade, estado e ocupação.
RF 03	O usuário deverá aceitar as políticas de privacidade do aplicativo.
RF 04	O usuário deverá aceitar os termos de uso do aplicativo.
<b>Usuário/Atividades</b>	
RF 05	O sistema permitirá o acesso a apresentação do protótipo.
RF 06	O sistema permitirá o acesso as recomendações gerais no protótipo.
RF 07	O sistema permitirá o acesso aos dados sobre imunobiológicos no protótipo.
RF 08	O sistema permitirá o acesso aos calendários vacinais no protótipo.
RF 09	O sistema permitirá o acesso aos dados sobre os Eventos Adversos Pós-Vacinais (EAPV) no protótipo.
RF 10	O usuário poderá simular um caso clínico no sistema.
RF 11	O sistema permitirá o acesso às referências e créditos do protótipo.
<b>Simulação de casos</b>	
RF 12	O sistema deve receber dados para a simulação (data de nascimento, vacinas realizadas com data da aplicação e se vacinas especiais) e indicar as vacinas que devem ser aplicadas, o aprazamento de doses seguintes, e as vacinas que não devem ser realizadas.



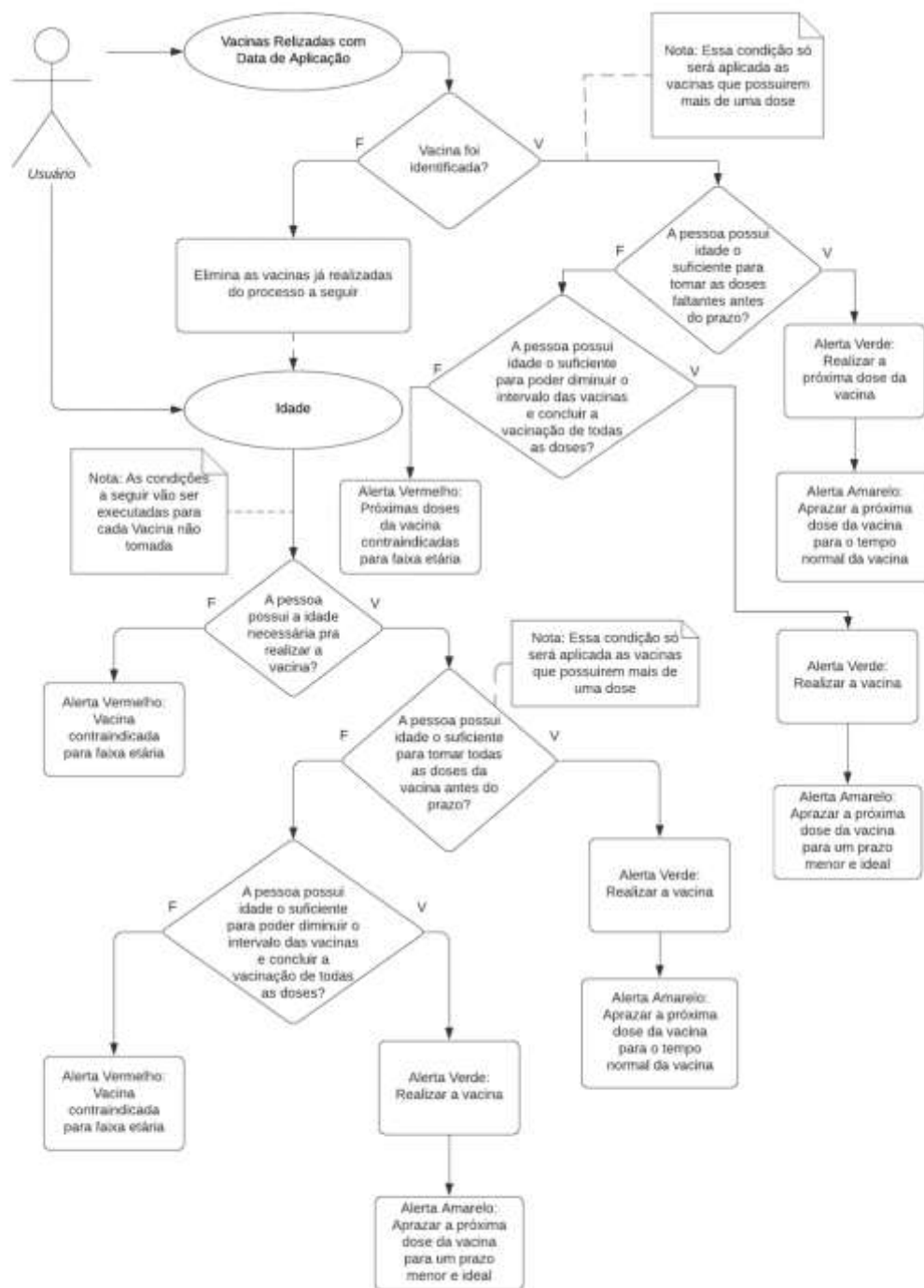
Nesse diagrama de Casos de Uso UML, são representados através de balões todas as ações que o usuário pode realizar no sistema. Estas ações estão relacionadas com as funcionalidades do sistema. A seguir segue a especificação de cada funcionalidade expressa no Diagrama Caso de Uso:

- 1. Cadastro:** o usuário realizará um cadastro, preenchendo campos com dados básicos como e-mail, estado, cidade e ocupação. Esse cadastro será utilizado para outras etapas de avaliação do protótipo e disponibilizado nas lojas de aplicativos.
- 1. Consultar Calendários Vacinais:** o usuário terá acesso a uma lista de itens: Calendário Prematuro, Calendário Criança, Calendário Adolescente, Calendário Adulto, Calendário Gestante, Calendário Idoso, Calendário Indígena, Calendário Criança Exposta HIV, Calendário HIV e Calendário Povos Indígenas. Cada um desses itens abrirá uma tela com seu respectivo calendário vacinal. Esses calendários estarão armazenados na nuvem *Google Drive*® TeGEST, e serão atualizados na medida em que novas notas técnicas sejam publicadas pelo PNI-MS.
- 1. Consultar Imunobiológicos:** o usuário terá acesso a uma lista de itens: Hepatite B (Hep B), BCG, Pentavalente (DTP + *Haemophilus influenzae* tipo b (HIB) + Hep B), VIP, VOP, Rotavírus, Pneumocócica 10 (Pneumo 10), Meningo C, Tríplice Viral (SRC), Tetraviral (SCR + Varicela), Febre Amarela (FA), Hepatite A, DTP, Dupla adulto (dT), Tríplice Bacteriana Adulto (dTpa), Tríplice Bacteriana Infantil acelular (DTPa), Varicela, Papilomavírus humano (HPV), Meningo ACWY, Pneumocócica 23 (Pneumo 23), Pneumocócica 13 (Pneumo 13), COVID-19, Influenza e HIB. Cada item abrirá sua respectiva tela com diversas informações sobre o imunobiológico, que inclui a indicação no ciclo vital, composição, especificidades como saiba mais, contraindicações, esquema vacinal, via administração, apresentação da vacina, validade da vacina, dose e laboratórios disponíveis, técnica de reconstituição, cuidados na aplicação, eventos adversos, e condutas.
- 1. Consultar Recomendações Gerais:** o usuário terá acesso a uma tela com recomendações gerais sobre a vacinação, em que poderá explorar as informações sobre a Rede de Frio; Sala de Vacinas; Triagem; Situações Especiais; Adiado a Vacinação; Vacinação Simultânea; EAPV; e Erro de Imunizações (EI).
- 1. Consultar Eventos Adversos Pós Vacinais (EAPV):** o usuário terá acesso a uma lista de itens: Hep B, BCG, Pentavalente (DTP+HIB+Hep B), VIP, VOP, Rotavírus, Pneumo 10, Meningo C, Tríplice Viral (SRC), Tetraviral (SCR+Varicela), FA, Hep A, DTP, dT, dTpa, DTPa, Varicela, HPV, Meningo ACWY, Pneumo 23, Pneumo 13, COVID-19, Influenza e HIB. Cada item abrirá sua respectiva tela com diversos dados sobre os EAPV do imunobiológico. Este menu EAPV será uma forma rápida de localizar o EAPV de uma determinada vacina, facilitando o acesso do profissional de enfermagem.
- 1. Consultar Créditos e Referências:** o usuário terá acesso aos créditos e referências utilizadas pelo Time Scrum ao criar a prototipagem.
- 1. Simular Caso Clínico:** o usuário poderá simular um caso clínico escolhendo sexo do paciente, digitando data de nascimento do mesmo, *checkbox* da condição

especial para vacinas especiais, assim como selecionar as vacinas realizadas e digitando a data em que cada um dos imunobiológicos foi aplicado. Isso resultará em uma tela de conclusões da simulação, onde aparecerá as vacinas que devem ser realizadas, os aprazamentos de doses necessários e as vacinas que não poderão ser administradas.

### Processo de dados:

Todos os dados de cadastro recebidos pelo aplicativo não possuem processamento. Mas os dados para a 'Simulação de Casos Clínicos' são utilizados em um processo para chegar no resultado da simulação.



## Diagrama do processo que a Sala de Vacinas realiza para cada vacina ao receber os dados da simulação

### Protótipos:

Sala de Vacinas alpha

### Notas de manutenção:

Todas as telas que precisam ser atualizadas pelo aplicativo Sala de Vacinas são recebidos de forma remota através de uma conectividade com o Sistema de gerenciamento de banco de dados (SGBD). Logo, ao atualizar telas do aplicativo será apenas necessário substituir as telas presentes no SGBD utilizado.

## APÊNDICE F – VALIDAÇÃO DO GUIA DE CONTEÚDO TÉCNICO-CIENTÍFICO E CASOS CLÍNICOS

14/10/2021 17:53

VALIDAÇÃO DO GUIA DE CONTEÚDO TÉCNICO-CIENTÍFICO E CASOS CLÍNICOS

### VALIDAÇÃO DO GUIA DE CONTEÚDO TÉCNICO-CIENTÍFICO E CASOS CLÍNICOS

Você foi convidado a participar da primeira etapa em que descreveu as dificuldades ou facilidades na tomada de decisão na situação vacinal e manifestou o desejo em participar das etapas seguintes de teste/avaliação do aplicativo móvel.

Agora a sua participação ocorre na etapa de validação do guia de conteúdo para a aplicação móvel e de casos clínicos que serão utilizados para realizar o teste do protótipo. As suas respostas e sugestões são muito valiosas para continuar no desenvolvimento e aperfeiçoamento da aplicação móvel. Esta pesquisa está sendo realizada pelo Programa de Pós-Graduação em Enfermagem (PPG-Enf), Curso de Bacharelado em Enfermagem, Curso de Bacharelado em Informática Biomédica e Grupo de Pesquisa em Tecnologias, Gestão, Educação e Segurança no Trabalho (TeGEST) da Universidade Federal de Ciências da Saúde de Porto Alegre (UFCSPA).

Aqui poderá acessar o TCLE na íntegra, o qual foi aprovado pelo Comitê de Ética e Pesquisa da UFCSPA: <http://bit.ly/tcleappvacinas> e assinado eletronicamente por você na primeira etapa deste estudo.

Caso você tenha dúvidas, poderá entrar em contato:  
 Pesquisadora responsável - Profa. Dra. Adriana Aparecida Paz, pelo telefone (51) 3303-8858 e endereço eletrônico: [adrianap@ufcspa.edu.br](mailto:adrianap@ufcspa.edu.br)  
 Pesquisadora mestranda - Enfa. Marilene Lopes Vieira, pelo telefone (51) 99174-7701 e endereço eletrônico: [marilene1991747701@gmail.com](mailto:marilene1991747701@gmail.com)  
 Comitê de Ética em Pesquisa da UFCSPA, pelo telefone (51) 3303-8804, ou no 7º andar do prédio 3 da UFCSPA, sala 706, de segunda à sexta, das 8h às 17h.

\*Obrigatório

1. E-mail \*

---

2. *Marcar apenas uma oval.*

Opção 1

## GUIA DE APOIO PARA VACINADORES NA ATENÇÃO PRIMÁRIA À SAÚDE

Acesse por este endereço:

<https://bit.ly/quiasalasdevacinas>

### VALIDAÇÃO DO CONTEÚDO TÉCNICO-CIENTÍFICO

Registre conforme a Escala de Likert:

- 1 Discordo totalmente
- 2 Discordo parcialmente
- 3 Não concordo e não concordo
- 4 Concordo parcialmente
- 5 Concordo totalmente

3. A.1 - A apresentação geral dos conteúdos do Calendário de Vacinas contribui para a prática qualificada na sala de vacinas? \*

*Marcar apenas uma oval.*

1	2	3	4	5	
Discordo totalmente	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/> Concordo totalmente

4. A.2 - Os conteúdos apresentados esclarecem dúvidas e proporcionam a reflexão sobre as vacinas para o profissional? \*

*Marcar apenas uma oval.*

1	2	3	4	5	
Discordo totalmente	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/> Concordo totalmente

5. A.3 - A linguagem dos conteúdos está adequada para o profissional? \*

*Marcar apenas uma oval.*

1	2	3	4	5	
Discordo totalmente	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/> Concordo totalmente

14/10/2021 17:53

VALIDAÇÃO DO GUIA DE CONTEÚDO TÉCNICO-CIENTÍFICO E CASOS CLÍNICOS

6. A.4 - Os conteúdos estão apresentados em uma sequência lógica, objetiva e adequada? \*

*Marcar apenas uma oval.*

	1	2	3	4	5	
Discordo totalmente	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	Concordo totalmente

7. A.5 - Os conteúdos despertam o interesse do profissional pelas vacinas, estimulam o aprendizado e contribuem para o conhecimento na área? \*

*Marcar apenas uma oval.*

	1	2	3	4	5	
Discordo totalmente	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	Concordo totalmente

8. A.6 - Para as vacinas do Calendário da CRIANÇA: a recomendação de esquema vacinal, doses recomendadas, informações técnicas e contraindicações estão claras e objetivas? \*

*Marcar apenas uma oval.*

	1	2	3	4	5	
Discordo totalmente	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	Concordo totalmente

9. A.7 - Para as vacinas do Calendário do ADOLESCENTE: a recomendação de esquema vacinal, doses recomendadas, informações técnicas e contraindicações estão claras e objetivas? \*

*Marcar apenas uma oval.*

	1	2	3	4	5	
Discordo totalmente	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	Concordo totalmente

14/10/2021 17:53

VALIDAÇÃO DO GUIA DE CONTEÚDO TÉCNICO-CIENTÍFICO E CASOS CLÍNICOS

10. A.8 - Para as vacinas do Calendário da GESTANTE: a recomendação de esquema vacinal, doses recomendadas, informações técnicas e contraindicações estão claras e objetivas? \*

Marcar apenas uma oval.

	1	2	3	4	5	
Discordo totalmente	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	Concordo totalmente

11. A.9 - Para as vacinas do Calendário do ADULTO: a recomendação de esquema vacinal, doses recomendadas, informações técnicas e contraindicações estão claras e objetivas? \*

Marcar apenas uma oval.

	1	2	3	4	5	
Discordo totalmente	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	Concordo totalmente

12. A.10 - Para as vacinas do Calendário do IDOSO: a recomendação de esquema vacinal, doses recomendadas, informações técnicas e contraindicações estão claras e objetivas? \*

Marcar apenas uma oval.

	1	2	3	4	5	
Discordo totalmente	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	Concordo totalmente

14/10/2021 17:53

VALIDAÇÃO DO GUIA DE CONTEÚDO TÉCNICO-CIENTÍFICO E CASOS CLÍNICOS

13. A.11 - Para as vacinas do Calendário da Criança Exposta ao HIV e do Paciente vivendo com HIV: a recomendação de esquema vacinal, doses recomendadas, informações técnicas e contraindicações estão claras e objetivas? \*

Marcar apenas uma oval.

	1	2	3	4	5	
Discordo totalmente	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	Concordo totalmente

14. A.12 - Nas vacinas Especiais do CRIE, os conteúdos apresentados são úteis, objetivos e claros? \*

CRIE: Centros de Referência de Imunobiológicos Especiais.

Marcar apenas uma oval.

	1	2	3	4	5	
Discordo totalmente	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	Concordo totalmente

15. A.13 - Em relação aos conteúdos de contraindicações e recomendações dos imunobiológicos apresentados são úteis, objetivos e claros? \*

Marcar apenas uma oval.

	1	2	3	4	5	
Discordo totalmente	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	Concordo totalmente

16. A.14 - Descreva sugestões como oportunidades de melhorias relacionadas ao conteúdo do aplicativo móvel:

---



---



---



---



---

## CASOS CLÍNICOS DE ATRASO VACINAL

Registre conforme a Escala de Likert:

- 1 Discordo totalmente
- 2 Discordo parcialmente
- 3 Não discordo e não concordo
- 4 Concordo parcialmente
- 5 Concordo totalmente

17. B.1 A simulação de caso clínico de atraso vacinal da CRIANÇA: ofereceu informação necessária para a tomada de decisão de forma objetiva e clara, em consonância com a sua prática diária? \*

Marcar apenas uma oval.

1	2	3	4	5	
Discordo totalmente	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	Concordo totalmente

18. B.2 - A simulação de caso clínico de atraso vacinal da GESTANTE: ofereceu informação necessária para a tomada de decisão de forma objetiva e clara, em consonância com a sua prática diária? \*

Marcar apenas uma oval.

1	2	3	4	5	
Discordo totalmente	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	Concordo totalmente

19. B.3 - A simulação de caso clínico de atraso vacinal do ADOLESCENTE: ofereceu informação necessária para a tomada de decisão de forma objetiva e clara, em consonância com a sua prática diária? \*

Marcar apenas uma oval.

1	2	3	4	5	
Discordo totalmente	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	Concordo totalmente

14/10/2021 17:53

VALIDAÇÃO DO GUIA DE CONTEÚDO TÉCNICO-CIENTÍFICO E CASOS CLÍNICOS

20. B.4 - A simulação de caso clínico de atraso vacinal do ADULTO e IDOSO: ofereceu informação necessária para a tomada de decisão de forma objetiva e clara, em consonância com a sua prática diária? \*

Marcar apenas uma oval.

	1	2	3	4	5	
Discordo totalmente	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	Concordo totalmente

21. B.5 - Descreva sugestões como oportunidades de melhorias relacionadas aos casos clínicos para o teste do aplicativo móvel:

---

---

---

---

---

#### CARACTERIZAÇÃO SOCIODEMOGRÁFICA E LABORAL

22. C.1 - Qual é a sua categoria profissional? \*

Marcar apenas uma oval.

- Auxiliar de Enfermagem  
 Técnico de Enfermagem  
 Enfermeiro

23. C.2 - Qual é o gênero que você se identifica? \*

Marcar apenas uma oval.

- Masculino  
 Feminino  
 Prefiro não responder

14/10/2021 17:53

VALIDAÇÃO DO GUIA DE CONTEÚDO TÉCNICO-CIENTÍFICO E CASOS CLÍNICOS

24. C.3 - Qual é a sua idade (em anos completos)? \*

---

25. C.4 - Qual é o município de residência e unidade federativa: \*

---

26. C.5 - Há quanto tempo você trabalha em sala de vacinação? (anos e meses) \*

---

27. Você tem interesse nos resultados deste estudo? \*

*Marcar apenas uma oval.*

Não

Sim

28. Deixe registrado seu e-mail para que possamos realizar o retorno dos resultados dessa etapa do estudo:

---

29. Se preferir, pode deixar seu número de WhatsApp para lhe avisar das próximas etapas do teste do aplicativo (registre sem pontos ou traços e inclua o DDD, ex.: 5199999999).

---

14/10/2021 17:53

VALIDAÇÃO DO GUIA DE CONTEÚDO TÉCNICO-CIENTÍFICO E CASOS CLÍNICOS



**AGRADECEMOS** a sua participação nessa pesquisa que contribui para o processo de trabalho dos profissionais de enfermagem em salas de vacinas!

Este conteúdo não foi criado nem aprovado pelo Google.

Google Formulários

## APÊNDICE G – ARTIGO A SER SUBMETIDO A REVISTA ACTA PAULISTA DE ENFERMAGEM

### Facilidades e dificuldades dos vacinadores no atendimento de situações de atraso vacinal

#### RESUMO

**Objetivo:** Identificar as dificuldades e facilidades na tomada de decisão dos profissionais de enfermagem no atendimento de usuários em atraso vacinal.

**Método:** Delineamento exploratório e descritivo com abordagem quantitativa. Os dados foram tratados e analisados pela estatística descritiva e analítica ( $p < 0,05$ ).

**Resultados:** Predominou a dificuldade para realizar o aprazamento, reorganização e atualização de cadernetas físicas com múltiplos imunizantes atrasados, que se associou ao menor tempo de experiência na enfermagem (TEE;  $p = 0,012$ ). Em contraponto, verificou-se a facilidade na identificação de vacinas para aplicar e faixas etárias limites para efetivar a imunização. Em relação ao serviço, prevaleceu as dificuldades com o sistema de registro quanto ao preenchimento e associou-se ao maior TEE ( $p = 0,036$ ). De outro lado, a facilidade em ter um sistema qualificado ( $p = 0,041$ ) que permite acesso de informações sobre dados e históricos em saúde dos usuários ( $p = 0,040$ ) associou-se ao menor tempo de trabalho na APS (TAPS). Sentir-se apto na orientação sobre as vacinas associou-se com o maior TEE ( $p = 0,015$ ); TAPS ( $p = 0,017$ ) e tempo de trabalho na sala de vacinas ( $p = 0,012$ ). Na resolução de situações de atraso vacinal, o uso de recursos informacionais ocorre em maior frequência pelos profissionais de nível superior ( $p = 0,048$ ).

**Conclusão:** A escuta dos profissionais em salas de vacinas induziu para propostas de ações educativas e tecnológicas que qualifique o trabalho e uso dos sistemas de registros. Também, constatou a necessidade de aperfeiçoamento dos sistemas eletrônicos com a finalidade de contribuir para redução dos atrasos vacinais e ampliar a cobertura vacinal brasileira.

**Descritores:** Vacinação; Esquemas de Imunização; Programas de Imunização; Profissionais de Enfermagem; Enfermagem

#### Introdução

A vacinação teve sua origem na Inglaterra em 1771, quando o pesquisador Edward Jenner descobriu de forma empírica, que a inoculação do vírus *Vaccinia* (vírus causava a varíola bovina) gerava uma proteção contra o vírus da varíola em humanos. A partir desta descoberta, em conjunto com a produção das vacinas e da aceitação da população em receber o imunobiológico, foi possível mudar o curso da história, controlar e erradicar uma das piores pestes que acometia a população, abrindo caminho assim para o reconhecimento e sucesso das imunizações.<sup>(1=BRASIL, 2013a; 2=FUNDAÇÃO OSWALDO CRUZ, 2016; 3=LEVI; LEVI; OSELKA, 2018)</sup>

No Brasil, a vacinação teve início de forma lenta e conflituosa, em 1804 tem os primeiros registros de vacinação de escravos, de forma autoritária, já o estado do Rio de Janeiro, decretou obrigatoriedade de vacinação das crianças contra a varíola no ano de 1832, fatos que desagradavam à população, rejeitando a obrigatoriedade e considerando uma forma de controlar a população.<sup>(1=BRASIL, 2013a)</sup>

Com o avanço da vacinação e reconhecimento dos seus benefícios, a população foi aos poucos aderindo e aceitando os imunobiológicos. Em 1973, o Brasil dá um grande passo na área da saúde pública, criando o Programa Nacional de Imunizações (PNI) programa de notório investimento público em saúde, neste mesmo ano foi declarada a erradicação da varíola nas Américas.<sup>(1=BRASIL, 2013a; 3=LEVI; LEVI; OSELKA, 2018; 4=SATO, 2018)</sup>

As causas para as reduções das coberturas vacinais podem ser diversas, tanto econômicas e políticas, sendo exemplo à falta de investimento e compra de imunobiológicos, como comportamentais, como a recusa das vacinas por parte da população. A hesitação vacinal se caracteriza pela recusa ou adiamento em receber uma ou mais vacinas, esta negativa pode se dá por inúmeros motivos, por exemplo, a divulgação de *Fake News*, causando desconfiança nos benefícios da vacinação, outros motivos também podem estar envolvidos na redução das coberturas vacinais como a falha no registro das vacinas por parte dos vacinadores, a perda de oportunidade de vacinação, deixar de aplicar algum imunobiológico por receio da vacinação simultânea, falta de horário de vacinação alternativo para contemplar os trabalhadores que trabalham no horário comercial, dentre outros.<sup>(2=FUNDAÇÃO OSWALDO CRUZ, 2016; 5=DALLA NORA, et al, 2018; 4=SATO, 2018; 6=VIEIRA, et al, 2021)</sup>

O atraso vacinal, além de trazer prejuízo à cobertura vacinal deixa o indivíduo exposto, a imunização só é conferida através da aplicação do número de doses preconizado do imunobiológico do esquema básico e seus respectivos reforços, dentro dos prazos estabelecidos.<sup>(7=BRASIL, 2020; 8=SOCIEDADE BRASILEIRA DE IMUNIZAÇÕES, 2021; 9=WAISSMANN, 2018)</sup>

O trabalho na sala vacinas tornou-se cada vez mais complexo ao longo do tempo, com a inclusão de novos imunobiológicos e esquemas vacinais, o profissional da enfermagem que atua neste serviço deve estar capacitado e realizar atualizações constante. Além da administração das vacinas, o profissional deve: orientar os pacientes sobre os imunobiológicos e eventos adversos; verificar histórico vacinal e contraindicações; orientar sobre as próximas vacinas; realizar os registros nos sistemas e cartão de vacinas; controle de insumos e rede de frio e realizar educação em saúde.<sup>(10=MARTINS, 2019; 11=CENTER FOR DISEASE CONTROL AND PREVENTION, 2019)</sup>

Frente à complexidade apontada no trabalho do profissional da enfermagem que atua em sala de vacinas, na Atenção Primária à Saúde (APS), o presente estudo almeja levantar o perfil demográfico destes trabalhadores e os desafios vivenciados em sua rotina de trabalho. Assim, este estudo traz a seguinte questão de pesquisa: Quais são as facilidades e dificuldades enfrentadas pelos profissionais da enfermagem que atuam na sala de vacinas frente a uma situação de atraso vacinal?

## **Método**

Trata-se de um estudo com delineamento exploratório e descritivo com abordagem quantitativa <sup>(12=ZANGIROLAMI-RAIMUNDO; ECHEIMBERG; LEONE, 2018)</sup>, que teve como público alvo os profissionais de enfermagem que atuam nas salas de vacinas na APS, em todo território nacional. Os critérios de inclusão foram: estar atuando na APS e na sala de vacinas há no mínimo três meses, ter recebido alguma capacitação ou material informativo sobre vacinas. Os critérios exclusão: profissionais envolvidos na gestão regional, municipal ou estadual das imunizações, responsáveis técnicos ou assessores, ou não se enquadrarem nos critérios de inclusão.

O estudo foi divulgado através da rede social do grupo de Pesquisa em Tecnologia, Gestão e Segurança no Trabalho (TeGEST) da Universidade Federal de Ciências da Saúde de Porto Alegre (UFCSPA), além de divulgação no site do Conselho Federal de Enfermagem (COFEN) e Conselhos Regionais de Enfermagem (COREN) dos estados: Minas Gerais, Pará, Rio Grande do Sul e Roraima. A pesquisa foi realizada durante o mês de janeiro de 2021. O instrumento para a coleta de dados foi um questionário estruturado *online* elaborado no Google Forms®, contendo 50 questões distribuídas em três dimensões: trabalho na sala de vacinas na APS, situação de atraso vacinal e caracterização da amostra.

A construção das questões foram alicerçadas na matriz SWOT ou FOFA (*Strengths* – Forças; *Weaknesses* – Fraquezas; *Opportunities* – Oportunidades; e *Threats* - Ameaças) afim de levantar as facilidades e dificuldades destes profissionais frente ao atendimento de usuário com atraso vacinal. <sup>(13=HOFRICHTER, 2017)</sup> O estudo tem a aprovação no comitê de ética da UFCSPA sob o número de parecer 4.453.955, registrado na plataforma Brasil. Todos participantes receberam Termo de Consentimento Livre e Esclarecido *online*(TCLE) e foram respeitadas as diretrizes da Resolução número 466/2012. <sup>(14=BRASIL,2013b)</sup>

## **Resultados**

O estudo contou com a participação de 114 profissionais da enfermagem que atuam na sala de vacinas da APS. Desses 6(5,3%) auxiliares de enfermagem, 74(64,9%) técnicos de enfermagem, e 34(29,8%) enfermeiros. As características sociodemográficas, formação profissional e laborais dos participantes estão apresentadas na Tabela 1.

**Tabela 1.** Características sociodemográficas, formação profissional e laborais descritas pelos profissionais de enfermagem

Variáveis	n(%)
<b>Gênero (feminino)</b>	104(91,2)
<b>Idade (anos completos)</b>	39,2(9,4)*
<b>Município de atuação</b>	
Porto Alegre	96(84,2)
Eldorado do Sul	5(4,3)
Outros municípios	13(11,5)
<b>Unidade Federativa (UF)</b>	
Rio Grande do Sul (RS)	105(91,2)
São Paulo (SP)	5(4,3)
Minas Gerais (MG)	2(1,8)
Rio de Janeiro (RJ)	2(1,8)
<b>Tempo de experiência na enfermagem (anos)</b>	11(7,9-17,5) <sup>†</sup>
<b>Tempo de trabalho na APS (anos)</b>	1,6(1-4) <sup>†</sup>
<b>Tempo de trabalho na sala de vacinas (anos)</b>	1,6(1-4) <sup>†</sup>
<b>Natureza do contrato de trabalho (celetista)</b>	86(75,5)

Fonte: Dados da pesquisa (2021).

Notas: \* Média (Desvio padrão); <sup>†</sup> Mediana (percentil 25-percentil 75).

Ao considerar o Tempo de Experiência em Enfermagem (TEE) dos participantes observou-se que atuam em torno de 11 anos, e como profissionais na APS e na sala de vacinas há cerca de 18 meses. A contratação predominante ocorreu pela Consolidação das Leis de Trabalho (CLT), ou denominado de celetistas. Os demais participantes descreveram que 25(21,9%) são servidores da Secretaria Municipal de Saúde e 3(2,6%) da Secretaria Estadual de Saúde.

A Tabela 2 apresenta os resultados sobre fraquezas ou forças autoidentificadas nos profissionais de enfermagem que atuam nas salas de vacinas da APS brasileira e as potencialidades e fragilidades que observam no sistema/serviço no atendimento de casos de atraso vacinal.

**Tabela 2.** Dificuldades e facilidades referidas pelos profissionais de enfermagem no atendimento de usuários em situação de atraso vacinal.

Variáveis	n(%)
-----------	------

**Dificuldades autorrelatadas em situação de atraso vacinal**

Aprazamento, reorganização e atualização em caderneta física (sim)	54(53,5)
Atendimento de usuários em atraso vacinal (sim)	43(42,6)
Rotina das salas de vacinas (sim)	11(10,9)
Acessibilidade as informações e registros (sim)	8(7,9)
Gestão de pessoas e insumos/materiais (sim)	4(4,0)

**Facilidades autoidentificadas em situação de atraso vacinal**

Aprazar, aplicar e orientar sobre as vacinas e faixas etárias (sim)	57(61,3)
Disponibilidade de vacinas, insumos e recursos informacionais (sim)	22(23,7)
Capacitações e esclarecimento de dúvidas com o núcleo de imunização (sim)	15(16,1)
Sistema de registro eletrônico (sim)	6(6,5)
Condições da estrutura física e processo de trabalho (sim)	2(2,2)

**Dificuldades observadas no serviço no atendimento de casos de atraso vacinal**

Sistema de registro eletrônico (sim)	34(40,5)
Conhecimento sobre calendários, aprazamento e busca ativa (sim)	22(26,2)
Comunicação, adesão e territorialização do usuário (sim)	14(16,7)
Condições da estrutura física e processo de trabalho (sim)	11(13,1)
Disponibilidade de vacinas, insumos e recursos informacionais (sim)	8(9,5)
Capacitações (sim)	3(3,6)

**Facilidades identificadas no serviço no atendimento de casos de atraso vacinal**

Sistema de registro eletrônico qualificado (sim)	29(34,1)
Comunicação com colegas e o núcleo de imunizações (sim)	22(25,9)
Disponibilidade de vacinas, insumos e recursos informacionais (sim)	18(21,2)
Comunicação, busca ativa e adesão do usuário (sim)	14(16,5)
Condições da estrutura física e processo de trabalho (sim)	9(10,6)

Fonte: Dados da pesquisa (2020).

Conforma a Tabela 2, observamos 120 significados sobre as dificuldades internas autorrelatadas por 101 participantes, sendo extraído até três significados por participante. Esses foram organizados em cinco categorias. Observou-se que grande parte dos profissionais possui a dificuldade relacionado ao aprazamento, reorganização e atualização em caderneta física. Em relação às facilidades houveram 93 descrições textuais, que gerou 102 significados com até dois distintos por participante, e esses foram agrupados em cinco categorias. Como facilidades, a maioria dos profissionais ressaltaram saber aprazar, aplicar e orientar as vacinas e faixas etárias, sendo observado: identificar os imunizantes para aplicar e aprazar de acordo com as idades limites; saber orientar a importância para o usuário aceitar se imunizar, respeitando o que pode ser aplicado simultaneamente; orientar sobre a importância de estar em dia, estimulando o interesse dos responsáveis sobre a imunização; ajustar e controlar os intervalos de aplicação dos imunizantes; e saber orientar sobre riscos e eventos adversos pós-vacinas (EAPV).

Ainda conforme Tabela 2, observou-se nas 84 respostas, que foram estratificadas em até dois significados distintos, o que totalizou 92 dificuldades que foram dispostas em seis categorias. Entre elas, identificou-se que o sistema de registro eletrônico é um obstáculo nos atendimentos, sendo mencionada a falta de controle/domínio do sistema; inexistência de integração e unificação dos sistemas eletrônicos; incompatibilidade das informações atualizadas no sistema e o passado pelos manuais; registros e informações inadequadas e incompletas; sistema de registros moroso, provoca o travamento, instável, aceita erros programáticos e não permite correção de dados registrados; falta de sinalização no prontuário eletrônico quando existe a vacina atrasada; falta de um sistema que apraze automaticamente os imunizantes seguintes ou as próximas doses, contendo as datas limites da realização; déficit de filtros para identificar no território os usuários em atraso; perda de carteira de vacinação e dificuldade de recuperação de dados ou ausência desses registros; e registro inadequados na caderneta de vacinas.

Já quanto as facilidades quanto a operacionalização do sistema/serviço, que observamos na Tabela 2, sendo identificado 92 registros contidos em 85 respostas que foram organizadas em cinco categorias pelos significados apresentados. Destas respostas se extraiu até dois significados distintos por participante. Positivamente, os profissionais destacaram a: contribuição do sistema eletrônico de registro, por ser um sistema bem elaborado, sem travamentos e de fácil compreensão; viabilização da informatização de dados; possibilita o registro correto dos dados; informatização que tem ocorrido no trabalho em sala de vacinas; aumento do preenchimento correto da caderneta e dos dados no sistema, e que ainda poderia ter um espaço para o registro de observações se necessário; integração dos sistemas de informações; e acesso ao histórico do paciente antes de se realizar as imunizações são os aspectos facilitadores externos que tem auxiliado os profissionais no atendimento dos usuários.

A Tabela 3 apresenta como são realizadas as buscas por informações, canais ou informativos utilizados, motivações para o atraso vacinal e contribuições para a qualificação do trabalho na sala de vacinas e do atendimento de usuários em atraso vacinal na APS.

**Tabela 3.** Busca e uso de canais e recursos informacionais, motivação para atraso vacinal e contribuições para a qualificação do processo de trabalho descritas pelos profissionais de enfermagem

<b>Variáveis</b>	<b>n(%)</b>
<b>Busca informações em situações de atraso vacinal</b>	107(93,9)
Contato com o Núcleo de Imunizações (sim)	74(69,2)

Recursos informacionais (sim)	43(40)
Rede apoio na equipe (sim)	16(15)
Contato com a responsável técnica	14(13,1)
Sítios eletrônicos (sim)	6(5,6)
Sistema eletrônico de registro(sim)	2(1,9)
Educação permanente (sim)	1(0,9)
<b>Canal ou informativo em sala de vacinas</b>	<b>83(72,8)</b>
Serviços de apoio (sim)	44(53)
Recursos informacionais (sim)	44(53)
Sítios eletrônicos (sim)	15(18,1)
Sistema eletrônico de registro (sim)	5(6)
Equipe de saúde local (sim)	5(6)
Educação permanente (sim)	4(4,8)
<b>Motivo dos usuários para o atraso vacinal</b>	<b>110(96,5)</b>
Responsabilidade familiar (sim)	62(56,4)
Qualidade das orientações, horário de funcionamento e localização da unidade (sim)	47(42,7)
Situação de saúde debilitada (sim)	42(38,2)
Desorganização do arranjo familiar (sim)	31(28,2)
Indisponibilidade de vacinas, insumos e profissionais (sim)	14(12,7)
<b>Sente-se apto para orientar a atualização vacinal (sim)</b>	<b>111(97,4)</b>
<b>Contribuições de melhorias no serviço (sim)</b>	<b>75(65,8)</b>
Ampliar suporte e educação aos profissionais (sim)	33(44)
Ampliar e qualificar as orientações (sim)	25(33,3)
Ampliar a tecnologias nas salas de vacinas (sim)	13(17,3)
Ampliar divulgação nas mídias sociais(sim)	12(16)
Ampliar o vínculo, acessibilidade, horário de funcionamento e disponibilizar vacinas e insumos (sim)	7(9,3)
Informar da responsabilização dos usuários (sim)	3(4)

Fonte: Dados da pesquisa (2021).

Nesta questão constatou-se 156 significados em 107 respostas sobre as formas de busca de informações, as quais foram classificadas em sete categorias. Das respostas obtidas foi possível estratificar até três significados distintos. Sendo assim, identificou que ocorre a busca por contato com o Núcleo de Imunizações; a Coordenação Geral de Vigilância em Saúde (CGVS); a Gerência de Vigilância Epidemiológica (GVE); e o setor de vacinas, imunobiológicos da Secretaria Estadual de Saúde (SES).

Em relação aos canais ou informativos durante os atendimentos de situações de atraso vacinal, obteve-se respostas afirmativas. Contudo, ao serem indagados sobre esses recursos,

identificou 117 descrições de auxílios em 83 respostas, as quais foram classificadas em seis categorias. Das respostas obtidas foi possível estratificar até três significados distintos

Para conhecer as motivações que levam a ocorrência dos casos de atraso vacinal por parte dos usuários do serviço de saúde, 110 profissionais responderam sobre o que observaram como justificativas para o atraso na sala de vacinas. Foram extraídos 196 significados sobre de motivos relatados pelos usuários aos profissionais de enfermagem nas salas de vacinação, contendo até quatro significados distintos em uma resposta, os quais foram classificadas em cinco categorias.

Identificou que a maior causa relatada para a existência de casos de atraso vacinal por parte dos usuários é o esquecimento; medo; desinteresse dos responsáveis; recusa de determinados imunizantes; desinformação médica; multivacinação como meio de lembrar das vacinas, e assim buscam a US; sentimento de “pena” das crianças por terem que receber diversas “picadas” (imunizantes); clima ruim no dia que levaria a criança para ser vacinada; e existência de um vínculo frágil com a US.

Apesar de tudo, os profissionais em sua grande maioria se sentem aptos a fornecer orientações aos usuários quanto a importância de se manter a caderneta de vacinas em dia.

Neste estudo observou-se associação significativa do nível de formação (técnica: 34,2% vs. superior: 54,8%) com o uso de recursos informacionais ( $p=0,048$ ). Assim, se identifica que quanto maior o nível de formação profissional mais se busca auxílio pra sanar dúvidas em recurso informacionais como manuais, notas técnicas, POPs, entre outros. Não houve outras associações com as demais variáveis do estudo ( $p>0,05$ ).

Também se constatou associação significativa do menor TEE com a dificuldade em aprazar, reorganizar e atualizar a caderneta física das vacinas ( $p=0,012$ ); e busca de informações em sítios eletrônicos de vacinas ( $p=0,005$ ). Em relação a ter maior TEE associou-se significativamente com a dificuldade no uso do sistema de registro SI-PNI ou e-SUS ( $p=0,036$ ); buscas de informações para resolução de dúvidas com a responsável técnica ( $p=0,025$ ); e sentir-se apto para orientar a importância da atualização vacinal ( $p=0,015$ ). Com as demais variáveis deste estudo não houve associações significativas ( $p>0,05$ ).

Obteve-se associação significativa do maior Tempo de Atenção Primária à Saúde (TAPS) dos participantes com a: dificuldade na prática profissional relacionada à gestão de pessoas e insumos/materiais ( $p=0,013$ ); disponibilização de canais ou informativos na sala de vacinação para consulta rápida ( $p=0,048$ ); participação em ações de Educação Permanente em Saúde (EPS) ( $p=0,44$ ); e sentir-se apto para orientar sobre a importância da atualização vacinal ( $p=0,017$ ). Os profissionais com menor Tempo de APS mostraram associação significativa com

a: dificuldade para acessar as informações pelo sistema de registros eletrônicos ( $p=0,040$ ); e uso do sistema registro eletrônico como um canal informativo ( $p=0,041$ ). Para as demais variáveis do estudo não foram encontradas associações significativas ( $p>0,05$ ).

Neste estudo constatou-se associação significativa do maior Tempo de Trabalho Sala de Vacinas com a dificuldade na prática profissional relacionada à gestão de pessoas e insumos/materiais ( $p=0,023$ ); e sentir-se apto para orientar sobre a importância da atualização vacinal ( $p=0,012$ ). Em relação as demais variáveis do estudo não houve associações significativas ( $p>0,05$ ).

## Discussão

Nessa pesquisa observou-se que uma das maiores dificuldades que os profissionais possuem é a realização do aprazamento, reorganização e atualização em caderneta física no atendimento de usuário em situação de atraso vacinal, sendo isto mais evidenciado para aqueles com menor TEE. Os estudos apontam que a inexperiência profissional é um fator que impacta em diferentes aspectos assistenciais, como fluxos de atendimento, tomadas de decisão e acesso rápido a informações.<sup>(15=SOUZA, 2015; 16=SILVA; MACHADO, 2020)</sup>

O estudo identificou que tanto profissionais que tem maior TAPS como os TTSV possuem dificuldade na prática profissional relacionada à gestão de pessoas e insumos/materiais. Dois estudos afirmam que essa dificuldade na gestão de pessoas fragiliza a articulação dos demais pilares da gestão em saúde, no que se refere as estratégias, conhecimentos e recursos institucionais para a intervenção nos problemas e necessidades das comunidades de um território.<sup>(17=SOARES et al., 2016; 18=COUTINHO, 2019)</sup>

Como principal dificuldade conferida pela organização do serviço que os profissionais mencionam foi o sistema eletrônico de registro SI-PNI e/ou e-SUS, sendo observado associação com o maior TEE. Este problema tem gerado a queda da CV de diversos imunizantes no cenário brasileiro, uma vez que os estudos comprovaram que a implementação de novos sistemas embora seja um meio útil na APS, carrega com si problemas no treinamento dos profissionais para utilizarem o sistema eletrônico.<sup>(5=DALLA NORA et al. 2018; 6=VIEIRA et al., 2021)</sup>

A unificação das informações sobre vacinas de diferentes sistemas pode promover alguns desconfortos aos profissionais por desconhecimento da potencialidade e da segurança do novo sistema, mas que depois bem ajustados trazem grande benefícios. Contudo, se os dispositivos locais, como computadores não funcionam corretamente, profissionais sem proficiência digital, dentre outros fatores podem ser dificultadores na utilização dos sistemas de registros eletrônicos.<sup>(19=ZORZETTO, 2018; 20=ARAÚJO et al., 2019)</sup>

Assim, quando o sistema de registro é qualificado foi trazido como a principal vantagem na organização do serviço, visto que as mudanças fazem parte das ações que visam contribuir com o PNI e a informatização do processo de vacinação tem como um dos objetivos identificar as áreas que estão efetivamente com baixa CV. Contudo, para que esse processo seja efetivo e atinja sua potencialidade, alguns obstáculos precisam ser enfrentados pois além dos equipamentos e toda logística necessária, é preciso ter pessoal treinado para alimentar o sistema. (4=SATO, et al., 2018; 20=ARAÚJO, et al., 2019)

Desta forma, nessa pesquisa, a associação dos participantes com menor TAPS e que possuem dificuldade para acessar as informações e registros eletrônicos indicam que é fundamental ações educativas para que as equipes possam se familiarizar com essas novas estratégias tecnológicas, implantadas e possam atingir sua potencialidade. (19=ZORZETTO, 2018; 4=SANTOS et al., 2018)

Outro aspecto relevante no estudo foi a constatação a associação de profissionais com maior TAPS com a participação em ações de EPS, utilizando desse espaço como um potente canal informativo na resolução das situações de atraso vacinal. Contudo, foi o recurso menos utilizado pelos profissionais para esclarecer dúvidas ou buscar informações e atualizações. Algumas pesquisas recentes mostram que a EPS é um dos pilares da APS para a melhoria dos atendimentos, mas que para se ter adesão é necessário que seja relevante para as práticas e se aproxime das vivências dos profissionais, utilizando recursos mais didáticos e que haja momentos de escuta e compartilhamento de experiência entre profissionais e gestores. (21=FERREIRA, 2019; 10=MARTINS et al., 2019)

O estudo apontou uma menor preterição pelos enfermeiros da US como apoio para resolução de situações de atraso vacinal, pode ser pela grande quantidade de atribuições que o enfermeiro desempenha no serviço, executando uma diversidade de ações (comuns e específicas) que lhes competem. Entretanto, o atual estudo encontrou a associação que quando existe uma situação de atraso vacinal, o enfermeiro recorre primeiramente aos recursos informacionais existentes para a tomada de decisão, do que o nível técnico.

Os profissionais atuam com maior TEE, TAPS e TTSV sentem-se aptos para orientar sobre a importância da atualização vacinal. Assim, a comunicação com pais e cuidadores sobre a vacinação de crianças é essencial para evitar a perda de oportunidade, a recusa e hesitação vacinal, na medida em que se compreende a importância de um esquema vacinal atualizado pelos responsáveis. (22=MOURA et al, 2018; 23=SUCCI, 2018)

Estudo apontam a queda da CV brasileira, não atingindo nenhuma meta do calendário do SUS desde 2018. Para tal situação, se destaca cinco razões: a percepção enganosa dos pais

de que não é preciso mais vacinar porque as doenças desapareceram; o desconhecimento dos imunizantes que integram o calendário nacional de vacinação, sendo todos de aplicação obrigatória; o medo de que as vacinas causem reações prejudiciais ao organismo; o receio de que o número elevado de imunizantes sobrecarregue o sistema imunológico; e a falta de tempo das pessoas para ir às US, que funcionam das 8h às 17h em dias úteis.<sup>(24=ARROYO et al., 2020; 25=FRUGOLI, et al., 2021; 6=VIEIRA et al., 2021)</sup>

Outro aspecto encontrado no estudo é o acesso às salas de vacina na APS em dias de semana e horário útil podem ser entraves e causar a exclusão de usuários. Todavia, torna-se importante conhecer as dificuldades do acesso ao serviço e das características populacionais possibilitando reorganizá-lo de forma a abranger a vacinação para todos, pois este é o público-alvo do PNI.<sup>(26=DUARTE et al., 2019)</sup> Assim, se faz necessário uma reavaliação das logísticas para o atendimento e expansão dos serviços e não redução para que se possa atender melhor às demandas da população.

As limitações encontradas neste estudo foi a inexpressiva participação de profissionais de enfermagem das regiões brasileiras, pois a maioria eram do RS. A coleta de dados ocorreu em janeiro de 2021 durante a pandemia de COVID-19, e após quinze dias em processo de coleta de dados, iniciou a vacinação em massa contra o COVID-19, reduzindo a disponibilidade dos profissionais de enfermagem atuantes em sala de vacinas para participar da pesquisa.

## **Conclusão**

O atraso vacinal não se deve apenas à responsabilidade dos usuários, nem tampouco aos profissionais de enfermagem, entretanto, se deve ao um conjunto de fatores que se interrelacionam, os quais podem permitir ou impedir a viabilidade de uma assistência qualificada e segura ao usuário, bem como das condições de acessibilidade ao serviço. Compreendeu-se que as dificuldades e facilidades encontradas indicaram as condições internas do profissional ao executar o atendimento ao usuário em atraso vacinal, e as externas que dependendo do processo organizacional local, municipal, estadual e nacional, influenciam diretamente à prática do profissional na sala de vacinas.

Predominou a dificuldade para realizar o aprazamento, reorganização e atualização de cadernetas físicas com múltiplos imunizantes atrasados; e a busca de informações em sítios eletrônicos associou-se ao menor TEE. Em contraponto, verificou-se que o maior TEE teve associação com a dificuldade no uso do sistema de registro eletrônico; e a busca de apoio para resolver a situação com a responsável técnica pelas vacinas. O maior tempo de TAPS obteve associação com a busca de algum canal ou informativo em sala de vacinas e da participação

em ações da EPS. O maior tempo de TAPS e TTSV associou-se com a dificuldade geradas pela gestão de pessoas e insumos/materiais. O menor TAPS associou-se à dificuldade do profissional no acesso as informações e registros eletrônicos; entretanto, o tipo de canal informativo na busca de informações foi o sistema de registros eletrônicos. O maior TEE, TAPS e TTSV associou-se com o sentir-se apto para orientar sobre atualização vacinal. Na resolução de situações de atraso vacinal, o uso de recursos informacionais ocorre em maior frequência pelos profissionais de nível superior, do que pelos técnicos e auxiliares de enfermagem.

Conclui-se que esses resultados possibilitam aos gestores e profissionais de enfermagem que sejam repensadas estratégias de flexibilização de horários e de organização do processo de trabalho para o alcance de melhorias *in loco* na sala de vacinas, que associadas com a disseminação de informações qualificadas pelos profissionais aos usuários poderá mudar esse cenário de recusa, hesitação e postergação da imunização que vem crescendo no Brasil.

## Referências

1. BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde. Departamento de Vigilância Epidemiológica. **Programa Nacional de Imunizações (PNI): 40 anos**. Brasília: Ministério da Saúde, 2013a. 236 p. Disponível em: [https://bvsms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/programa\\_nacional\\_imunizacoes\\_pni40.pdf](https://bvsms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/programa_nacional_imunizacoes_pni40.pdf)Acesso em: 07 set 2021.
2. FUNDAÇÃO OSWALDO CRUZ. Notícias e artigos. **Vacinas: as origens, a importância e os novos debates sobre seu uso**. Ministério da Saúde, 2016. Disponível em: <https://www.bio.fiocruz.br/index.php/br/noticias/1263-vacinas-asorigens-a-importancia-e-os-novos-debates-sobre-seu-uso?showall=1&limitstart=>. Acesso em: 07 set 2021.
3. LEVI, G. C.; LEVI, M.; OSELKA, G. **Vacinar, sim ou não?** Um guia fundamental. São Paulo: MG Editores, 2018. 96 p.
4. SATO, A. P. S. Qual a importância da hesitação vacinal na queda das coberturas vacinais no Brasil? **Revista de Saúde Pública**, São Paulo, v. 52, n. 96, p. 1-9, 2018. DOI: <http://dx.doi.org/10.11606/s1518-8787.2018052001199>.
5. DALLA NORA, T. T.; et al. Registro de dados sobre o uso de imunobiológico e insumos na sala de vacinas. **Cogitare Enfermagem**, Curitiba, v. 23, n. 4, e59274, 2018. DOI: <http://dx.doi.org/10.5380/ce.v23i4.56274>.

6. VIEIRA, M. L.; et al. Cobertura vacinal da Pentavalente e da Estratégia de Saúde da Família. **Rev. Enferm. UFSM – REUFMSM**. Santa Maria, RS, v. 11, e16, p. 1-21, 2021. DOI: 10.5902/2179769243442ISSN 2179-7692
7. BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde. Instrução Normativa Referente ao Calendário Nacional de Vacinação 2020. Anexo V. 2020. Disponível em: [https://www.gov.br/saude/pt-br/media/pdf/2021/junho/09/instrucao-normativa\\_calendario-de-vacinacao-2020-1.pdf](https://www.gov.br/saude/pt-br/media/pdf/2021/junho/09/instrucao-normativa_calendario-de-vacinacao-2020-1.pdf) Acesso em: 07 set 2021.
8. SOCIEDADE BRASILEIRA DE IMUNIZAÇÕES. Calendários de Vacinação. 2021 Disponível em: <https://sbim.org.br/calendarios-de-vacinacao> Acesso em: 07 set 2021.
9. WAISSMANN, W. Cobertura vacinal em declínio: hora de agir! **Revista Visa em Debate**, São Paulo, v. 6, n. 3, p. 1-3, 2018. DOI:<https://doi.org/10.22239/2317-269x.1189>.
10. MARTINS, J. R. T.; et al. A vacinação no cotidiano: vivências indicam a educação permanente. **Escola Anna Nery Revista de Enfermagem**, Rio de Janeiro, v. 23, n. 4, p. e20180365, 2019. DOI: <http://dx.doi.org/10.1590/2177-9465-ean-2018-0365>
11. CENTERS FOR DISEASE CONTROL AND PREVENTION. Healthcare Providers/Professionals. Vaccine administration. 2019. Disponível em: <https://www.cdc.gov/vaccines/hcp/admin/admin-protocols.html>. Acesso em: 30 jan. 2021.
12. ZANGIROLAMI-RAIMUNDO, J.; ECHEIMBERG, J. O.; LEONE, C. Research methodology topics: cross-sectional studies. **Journal of Human Growth and Development**, Santo André, v. 28, n. 3, p. 356-360, 2018. DOI: <http://dx.doi.org/10.7322/jhgd.152198>
13. HOFRICHTER, M. **Análise SWOT**: quando usar e como fazer. Porto Alegre: Resolução, 2017. Disponível em: <https://play.google.com/books/reader?id=yXEEDgAAQBAJ&hl=pt&pg=GBS.PT28>. Acesso em: 14 jun. 2020.
14. BRASIL. Conselho Nacional de Saúde. Resolução n. 466, de 12 de dezembro de 2012. Diretrizes e normas regulamentadoras de pesquisa envolvendo seres humanos. **Diário Oficial da União**, Brasília, DF, 13 jun. 2013b. Seção 1, p. 59. Disponível em: <http://conselho.saude.gov.br/resolucoes/2012/Reso466.pdf>. Acesso em: 31 mai. 2020.
15. SOUZA, L. P. S.; et al. Os desafios do recém-graduado em Enfermagem no mundo do trabalho. **Revista Cubana de Enfermería**, v. 30, n. 1, p. 4-18, mar. 2015. Disponível em: <http://www.revenfermeria.sld.cu/index.php/enf/article/view/127/79>. Acesso em: 24 ago. 2021.

16. SILVA, M. C. N.; MACHADO, M. H. Sistema de saúde e trabalho: desafios para a enfermagem no Brasil. **Ciência & Saúde Coletiva**, Rio de Janeiro, v. 25, n. 1, p. 07-13, 2020.  
DOI: <https://doi.org/10.1590/1413-81232020251.27572019>

## APÊNDICE H – POLÍTICA DE PRIVACIDADE

### POLÍTICA DE PRIVACIDADE

Este aplicativo é mantido e operado por **Sala de Vacinas**.

Nós coletamos e utilizamos alguns dados pessoais que pertencem àqueles que utilizam nosso aplicativo. Ao fazê-lo, agimos na qualidade de controlador desses dados e estamos sujeitos às disposições da Lei Federal n. 13.709/2018 (Lei Geral de Proteção de Dados Pessoais – LGPD).

Nós cuidamos da proteção de seus dados pessoais e, por isso, disponibilizamos esta política de privacidade, que contém informações importantes sobre:

- Quem deve utilizar nosso aplicativo?
- Quais dados coletamos e o que fazemos com eles?
- Seus direitos em relação aos seus dados pessoais?
- Como entrar em contato conosco?

#### **1. Quem deve utilizar nosso aplicativo**

Nosso aplicativo só deve ser utilizado por pessoas com mais de dezoito anos de idade. Sendo assim, crianças e adolescentes não devem utilizá-lo.

#### **2. Dados que coletamos e motivos da coleta**

Nosso aplicativo coleta e utiliza alguns dados pessoais de nossos usuários, de acordo com o disposto nesta seção.

##### *1. Dados pessoais fornecidos expressamente pelo usuário*

Nós coletamos os seguintes dados pessoais que nossos usuários nos fornecem expressamente ao utilizar nosso aplicativo:

Correio eletrônico (e-mail), estado, cidade e ocupação.

A coleta destes dados ocorre nos seguintes momentos:

Na primeira vez de uso do aplicativo.

Os dados fornecidos por nossos usuários são coletados com as seguintes finalidades:

As informações serão utilizadas para o cadastro do usuário e a possibilidade de envio de informações e atualizações sobre a Sala de Vacinas e sobre superfícies de suporte e suas indicações. O manuseio das informações será realizado de maneira global, somente para a caracterização dos usuários deste aplicativo.

##### *2. Dados sensíveis*

Não serão coletados dados sensíveis de nossos usuários, assim entendidos aqueles definidos nos arts. 11 e seguintes da Lei de Proteção de Dados Pessoais. Assim, não haverá coleta de dados sobre origem racial ou étnica, convicção religiosa, opinião política, filiação a sindicato ou a organização de caráter religioso, filosófico ou político, dado referente à saúde ou à vida sexual, dado genético ou biométrico, quando vinculado a uma pessoa natural.

##### *3. Coleta de dados não previstos expressamente*

Eventualmente, outros tipos de dados não previstos expressamente nesta Política de Privacidade poderão ser coletados, desde que sejam fornecidos com o consentimento do usuário, ou, ainda, que a coleta seja permitida com fundamento em outra base legal prevista em lei. Em qualquer caso, a

coleta de dados e as atividades de tratamento dela decorrentes serão informadas aos usuários do aplicativo.

### **3. Compartilhamento de dados pessoais com terceiros**

Nós não compartilhamos seus dados pessoais com terceiros. Apesar disso, é possível que o façamos para cumprir alguma determinação legal ou regulatória, ou, ainda, para cumprir alguma ordem expedida por autoridade pública.

### **4. Por quanto tempo seus dados pessoais serão armazenados**

Os dados pessoais coletados pelo aplicativo são armazenados e utilizados por período de tempo que corresponda ao necessário para atingir as finalidades elencadas neste documento e que considere os direitos de seus titulares, os direitos do controlador do aplicativo e as disposições legais ou regulatórias aplicáveis.

Uma vez expirados os períodos de armazenamento dos dados pessoais, eles são removidos de nossas bases de dados ou anonimizados, salvo nos casos em que houver a possibilidade ou a necessidade de armazenamento em virtude de disposição legal ou regulatória.

### **5. Bases legais para o tratamento de dados pessoais**

Cada operação de tratamento de dados pessoais precisa ter um fundamento jurídico, ou seja, uma base legal, que nada mais é que uma justificativa que a autorize, prevista na Lei Geral de Proteção de Dados Pessoais.

Todas as Nossas atividades de tratamento de dados pessoais possuem uma base legal que as fundamenta, dentre as permitidas pela legislação. Mais informações sobre as bases legais que utilizamos para operações de tratamento de dados pessoais específicas podem ser obtidas a partir de nossos canais de contato, informados ao final desta Política.

### **6. Direitos do usuário**

O usuário do aplicativo possui os seguintes direitos, conferidos pela Lei de Proteção de Dados Pessoais:

- Confirmação da existência de tratamento;
- Acesso aos dados;
- Correção de dados incompletos, inexatos ou desatualizados;
- Anonimização, bloqueio ou eliminação de dados desnecessários, excessivos ou tratados em desconformidade com o disposto na lei;
- Portabilidade dos dados a outro fornecedor de serviço ou produto, mediante requisição expressa, de acordo com a regulamentação da autoridade nacional, observados os segredos comercial e industrial;
- Eliminação dos dados pessoais tratados com o consentimento do titular, exceto nos casos previstos em lei;
- Informação das entidades públicas e privadas com as quais o controlador realizou uso compartilhado de dados;
- Informação sobre a possibilidade de não fornecer consentimento e sobre as consequências da negativa;
- Revogação do consentimento.

É importante destacar que, nos termos da LGPD, não existe um direito de eliminação de dados tratados com fundamento em bases legais distintas do consentimento, a menos que os dados sejam desnecessários, excessivos ou tratados em desconformidade com o previsto na lei.

#### ***1. Como o titular pode exercer seus direitos***

Para garantir que o usuário que pretende exercer seus direitos é, de fato, o titular dos dados pessoais objeto da requisição, poderemos solicitar documentos ou outras informações que possam auxiliar em sua correta identificação, a fim de resguardar nossos direitos e os direitos de terceiros. Isto

somente será feito, porém, se for absolutamente necessário, e o requerente receberá todas as informações relacionadas.

### **7. Medidas de segurança no tratamento de dados pessoais**

Empregamos medidas técnicas e organizativas aptas a proteger os dados pessoais de acessos não autorizados e de situações de destruição, perda, extravio ou alteração desses dados.

As medidas que utilizamos levam em consideração a natureza dos dados, o contexto e a finalidade do tratamento, os riscos que uma eventual violação geraria para os direitos e liberdades do usuário, e os padrões atualmente empregados no mercado por empresas semelhantes à nossa.

Entre as medidas de segurança adotadas por nós, destacamos as seguintes:

Durante a utilização do Sala de Vacinas não há a solicitação e nem o armazenamento de nenhum dado do usuário ou dos pacientes analisados, exceto aqueles dados descritos no início desta política de privacidade.

Ainda que adote tudo o que está ao seu alcance para evitar incidentes de segurança, é possível que ocorra algum problema motivado exclusivamente por um terceiro - como em caso de ataques de hackers ou crackers ou, ainda, em caso de culpa exclusiva do usuário, que ocorre, por exemplo, quando ele mesmo transfere seus dados a terceiro. Assim, embora sejamos, em geral, responsáveis pelos dados pessoais que tratamos, nos eximimos de responsabilidade caso ocorra uma situação excepcional como essas, sobre as quais não temos nenhum tipo de controle.

De qualquer forma, caso ocorra qualquer tipo de incidente de segurança que possa gerar risco ou dano relevante para qualquer de nossos usuários, comunicaremos os afetados e a Autoridade Nacional de Proteção de Dados acerca do ocorrido, em conformidade com o disposto na Lei Geral de Proteção de Dados.

### **8. Reclamação a uma autoridade de controle**

Sem prejuízo de qualquer outra via de recurso administrativo ou judicial, os titulares de dados pessoais que se sentirem, de qualquer forma, lesados, podem apresentar reclamação à Autoridade Nacional de Proteção de Dados.

### **9. Alterações nesta política**

A presente versão desta Política de Privacidade foi atualizada pela última vez em: 17/10/2021.

Reservamo-nos o direito de modificar, a qualquer momento, as presentes normas, especialmente para adaptá-las às eventuais alterações feitas em nosso aplicativo, seja pela disponibilização de novas funcionalidades, seja pela supressão ou modificação daquelas já existentes.

Sempre que houver uma modificação, nossos usuários serão notificados acerca da mudança.

### **10. Como entrar em contato conosco**

Para esclarecer quaisquer dúvidas sobre esta Política de Privacidade ou sobre os dados pessoais que tratamos, entre em contato com nosso Encarregado de Proteção de Dados Pessoais, por algum dos canais mencionados abaixo:

E-mail: [marilenelv991747701@gmail.com](mailto:marilenelv991747701@gmail.com) ou [tegest@ufcspa.edu.br](mailto:tegest@ufcspa.edu.br)

## APÊNDICE I – TERMO DE USO

### TERMO DE USO

Data da última atualização: 17/10/2021

Seja bem-vindo ao aplicativo **Sala de Vacinas**. Por favor, leia atentamente os termos e condições abaixo estipulados (“Termos de Uso”) para que você possa usufruir de nosso Aplicativo e de todos os serviços disponibilizados por meio dele.

Caso você não concorde com quaisquer dispositivos dos Termos de Uso, não acesse ou utilize o nosso Aplicativo. Seu acesso e utilização representa sua aceitação integral e incondicional aos Termos de Uso. A Política de Privacidade do Aplicativo integra os presentes Termos de Uso.

Para fins destes Termos de Uso, “Usuários” são todas as pessoas físicas, que de qualquer forma interagem, acessam ou utilizam o Aplicativo.

#### **Objetivo do Aplicativo**

Este Aplicativo possui fins meramente informativos, educativos e/ou institucionais. Este Aplicativo destina-se ao público em geral, porém recomenda-se o uso por profissionais da saúde. O Aplicativo fornece o calendário de vacinação recomendado pelo Programa Nacional de Imunizações (PNI), atualizado periodicamente, o qual traz um conjunto de orientações sobre vacinação de acordo com a faixa etária e outras comorbidades, assim como uma ferramenta para organização das vacinas indicadas e/ou tomadas pelo Usuário, de modo a facilitar o gerenciamento de sua caderneta de vacinação. Apesar disso, o Aplicativo não pretende substituir a caderneta de vacinação original nem deve ser utilizado para sobrepor a orientação médica adequada.

#### **Natureza das Informações**

O Aplicativo poderá disponibilizar informações relacionadas a várias condições médicas e seu tratamento. Tais informações, no entanto, não devem ser interpretadas como definitivas ou exatas, bem como não pretendem substituir as discussões estabelecidas entre médicos e pacientes ou servir de subsídio para efetuar um diagnóstico médico, ou ainda, estimular a automedicação.

Acreditamos que todo e qualquer tratamento deve ser conduzido por profissionais autorizados, levando em consideração as características particulares de cada paciente. Você não deve utilizar a informação contida no Aplicativo para diagnosticar um problema de saúde ou doença.

O Aplicativo poderá também disponibilizar opiniões emitidas por especialistas consultados sobre temas específicos ou ainda citações de artigos divulgados pela imprensa. A Sala de Vacinas esclarece que tais informações representam unicamente a opinião dos consultados ou do veículo de informação que as publicou, não sendo responsável pelo teor ou exatidão das opiniões divulgadas.

As informações apresentadas pelo Aplicativo não devem ser interpretadas como definitivas ou exatas, bem como não devem substituir as discussões estabelecidas entre médicos e pacientes ou mesmo um diagnóstico médico completo. Ainda, tais informações não devem ser utilizadas para estimular a automedicação ou autovacinação. As informações e dados disponibilizados no aplicativo podem incluir imprecisões técnicas. A interpretação das recomendações de vacinação deve ser realizada unicamente pelo médico.

A SALA DE VACINAS ENVIDARÁ ESFORÇOS RAZOÁVEIS PARA INCLUIR INFORMAÇÕES PRECISAS E ATUALIZADAS NO APLICATIVO. A SALA DE VACINAS NÃO DÁ QUALQUER GARANTIA OU ASSUME QUALQUER RESPONSABILIDADE QUANTO À CONFIABILIDADE, EXATIDÃO, VALIDADE, ATUALIDADE, UTILIDADE, INTEGRIDADE, PERTINÊNCIA, OPORTUNIDADE OU ABRANGÊNCIA DE TAIS INFORMAÇÕES.

A SALA DE VACINAS AFASTA TODAS AS GARANTIAS E/OU RESPONSABILIDADES, EXPRESSAS OU IMPLÍCITAS, DECORRENTES OU RELATIVAS À UTILIZAÇÃO DESTE WEBSITE E DE SEU CONTEÚDO, INCLUINDO GARANTIAS DE POSSÍVEL ADEQUAÇÃO A UMA FINALIDADE ESPECÍFICA.

A Sala de Vacinas se reserva o direito de acrescentar, excluir ou modificar informações contidas no Aplicativo, a qualquer momento, sem prévio aviso.

### **Sua Participação no Aplicativo**

O acesso ao Aplicativo é oferecido de forma gratuita e poderá ser feito de qualquer dispositivo com acesso à rede mundial de computadores.

Você pode livremente utilizar o Aplicativo bem como fazer o download do conteúdo disponível no Aplicativo, desde que tal uso seja para fins não comerciais. Você não poderá distribuir, modificar, transmitir, reutilizar, republicar ou usar qualquer conteúdo para finalidades comerciais sem o expresso consentimento por escrito da Sala de Vacinas.

Todos os avisos de direitos autorais e de propriedade intelectual contidos no conteúdo copiado devem ser mantidos e preservados. Os direitos autorais de todo o conteúdo do Aplicativo pertencem à Sala de Vacinas, suas afiliadas ou fornecedores, salvo se diversamente informado no Aplicativo.

As imagens de pessoas ou lugares disponibilizadas no Aplicativo são de propriedade ou devidamente licenciadas à Sala de Vacinas. É rigorosamente proibido o uso dessas imagens por qualquer Usuário. O uso indevido das imagens poderá infringir direitos da Sala de Vacinas e de terceiros.

A Sala de Vacinas poderá usar tais comunicações ou material para qualquer finalidade, incluindo, entre outras, reprodução, divulgação, transmissão, publicação, transmissão seguida de divulgação. Além disso, a Sala de Vacinas poderá usar quaisquer ideias, conceitos, know-how ou técnicas contidas em qualquer comunicação ou material enviado pelo Usuário para o Aplicativo para qualquer finalidade, incluindo, entre outras, desenvolvimento, fabricação e comercialização de produtos e prestação de serviços. Isto significa que você renuncia a qualquer direito de propriedade (incluindo quaisquer receitas decorrentes) sobre tais conteúdos enviados, reconhecendo o direito irrestrito da Sala de Vacinas de utilizá-los (assim como materiais ou ideias similares) em qualquer meio, agora e no futuro, sem notificação, remuneração ou qualquer outra obrigação por parte da Sala de Vacinas para com o usuário.

### **Cadastro de Dados**

O Aplicativo só pode ser utilizado por pessoas devidamente cadastradas. Assim, ao se cadastrar, o Usuário declara, sob as penas da lei, ser maior de 18 (dezoito) anos e estar em pleno gozo de seus direitos civis. Se o Usuário estiver representando alguma pessoa jurídica ou pessoa física a ser cadastrada no Aplicativo, o Usuário declara ter plenos poderes de representação.

O Usuário deve preencher todos os campos do cadastro indicados como obrigatórios com informações exatas, precisas e verdadeiras. **A Sala de Vacinas não faz qualquer verificação quanto à autenticidade dos dados cadastrais de seus Usuários. Você deverá arcar isoladamente com qualquer declaração falsa ou omissa que possa gerar prejuízos a Sala de Vacinas. De todo modo,**

**caso tomemos ciência de qualquer dado cadastral falso ou omissivo, poderemos excluir o seu cadastro e todas as suas informações.**

O Usuário é o único responsável pelas atividades que ocorrem em seu cadastro e login, devendo guardar sua senha de acesso em local seguro. O Usuário deve notificar a Sala de Vacinas imediatamente sobre qualquer violação de segurança ou uso não autorizado de seu cadastro. O Usuário será o único responsável pelas operações efetuadas em sua conta, ainda que o Usuário tenha confiado a sua senha a terceiros.

Caberá ao Usuário informar à administração do Aplicativo acerca de quaisquer alterações nas informações fornecidas quando do respectivo cadastro, devendo mantê-las sempre atualizadas.

Em caso de constatação de infração do Usuário aos presentes Termos ou violação à lei, a exclusivo critério da Sala de Vacinas, o cadastro do Usuário será bloqueado, assim como seu acesso ao Aplicativo e às suas informações, independentemente de prévia notificação.

### **Obrigações e Restrições**

Aos Usuários é vedado:

- i. agredir, ofender, intimidar, assediar, caluniar, injuriar ou difamar quaisquer Usuários, terceiros ou a Sala de Vacinas;
- ii. depreciar, prejudicar, difamar ou ofender a honra ou a imagem da Sala de Vacinas;
- iii. transmitir imagens, mensagens ou qualquer classe de conteúdo de cunho pornográfico, pedófilo, racista, violento ou ainda ofensivo à honra, à vida privada, à imagem, à intimidade pessoal e familiar, ou de qualquer maneira ofensivo ou contrário às leis, à ordem, à moral e aos bons costumes;
- iv. inserir material, imagem ou linguagem pornográfica ou com conteúdo de cunho sexual no Aplicativo;
- v. cometer fraude ou estimular a prática de condutas ilícitas;
- vi. disseminar ou tentar enviar vírus de computador, incluindo, mas não se limitando a, cavalos de tróia, worms, keyboard loggers, bombas relógio, spywares, adwares, cancelbots ou qualquer outro código ou programa invasivo ou malicioso;
- vii. disseminar ou tentar enviar spams ou qualquer outro material que possa modificar, interromper ou interferir no funcionamento, operação ou manutenção do Aplicativo, das redes de comunicação, ou, de qualquer forma, prejudicar o uso e qualidade oferecida;
- viii. utilizar o Aplicativo para fins comerciais;
- ix. enviar ou tentar disseminar materiais que passivamente ou ativamente coletam informações, como gifs, web bugs e cookies, entre outros;
- x. utilizar dispositivo, software ou outro recurso que interfira nas atividades e operações do Aplicativo, bem como nos seus conteúdos, descrições, contas ou seus bancos de dados;
- xi. usar, desenvolver ou lançar sistemas automáticos que possam acessar o Aplicativo, como spiders, robots, scrapers ou leitores offline;

- xii. remover, esconder ou prejudicar qualquer nota, banner ou signo distintivo ou marca do Aplicativo;
- xiii. utilizar ferramentas ou proxy anônimo com a finalidade de tornar seu endereço de IP anônimo;
- xiv. interferir ou quebrar qualquer sistema de segurança do Aplicativo, especialmente aqueles com a finalidade de limitar e controlar o acesso e uso do Aplicativo e seus respectivos conteúdos;
- xv. solicitar informações de login e/ou de acesso de conta pertencente a outro Usuário;
- xvi. envidar qualquer atividade racial ou contra minorias, etnias, nacionalidades, religiões, credos, sexo, política, entre outros; e
- xvii. realizar quaisquer atos que atentem contra a dignidade da pessoa humana ou contra os bons costumes.

O Usuário reconhece e concorda que todas as informações e conteúdos disponibilizados no Aplicativo pela Sala de Vacinas são de propriedade ou foram devidamente licenciados a Sala de Vacinas e, por isso, não poderão ser disponibilizadas a terceiros.

Salvo se diversamente previsto nestes Termos de Uso, o Usuário concorda em não reproduzir, duplicar, copiar, vender, revender ou explorar qualquer parte das informações e conteúdos do Aplicativo, bem como se obriga a utilizar todo o conteúdo do Aplicativo de forma lícita, sendo vedada a reprodução, distribuição, transformação, comercialização ou modificação do conteúdo, sem a prévia e expressa autorização da Sala de Vacinas, bem como fica vedado o fornecimento de login e senha para terceiros não cadastrados.

Sem prejuízo de outras medidas que entender cabíveis, a Sala de Vacinas poderá advertir, suspender ou cancelar, temporária ou definitivamente, o cadastro do Usuário, a qualquer tempo, iniciando as ações legais cabíveis e/ou suspendendo a execução destes Termos de Uso se o Usuário não cumprir qualquer dispositivo aqui previsto e demais políticas da Sala de Vacinas. A Sala de Vacinas ainda poderá tomar tais medidas se não puder ser verificada a identidade do Usuário ou caso qualquer informação fornecida por ele esteja incorreta. Nos casos de inabilitação do cadastro do Usuário, todas as transações em andamento serão automaticamente canceladas e os dados respectivos eliminados. A Sala de Vacinas não realiza back-up de nenhuma informação, mensagem ou conteúdo postado no Aplicativo.

#### **Links de Terceiros**

O Aplicativo poderá fornecer links para outros aplicativos da internet ou outros recursos, inclusive links de publicações médicas, órgãos públicos de saúde e de sociedades médicas. Assim, estes links serão disponibilizados como uma conveniência ao Usuário e, como a Sala de Vacinas não tem controle sobre tais aplicativos ou recursos externos, o Usuário reconhece e concorda que a Sala de Vacinas não é responsável pela disponibilidade desses e não endossa ou se responsabiliza por qualquer conteúdo, propaganda, produtos, serviços ou outros materiais contidos ou disponibilizados por meio de tais aplicativos ou recursos. Neste sentido, sugerimos que o usuário se informe sobre a política de aplicativos de terceiros antes de acessá-los ou fornecer qualquer tipo de informação.

A Sala de Vacinas poderá armazenar informações sobre os seus acessos a referidos links de terceiros.

#### **Propriedade Intelectual**

Os direitos autorais de todo o conteúdo postado pela Sala de Vacinas, pelos usuários e terceiros pertencem aos seus respectivos titulares, salvo se diversamente informado.

Todos os direitos de propriedade intelectual relativos a este Aplicativo são reservados à Sala de Vacinas. Todas as marcas apresentadas neste Aplicativo são de propriedade da Sala de Vacinas, de suas empresas afiliadas ou foram devidamente licenciadas à Sala de Vacinas.

Nenhuma disposição será interpretada como concessão aos usuários de qualquer direito, título ou interesse em qualquer propriedade intelectual e marcas da Sala de Vacinas.

#### **Limitação de Responsabilidade**

O USO DESTA WEBSITE PELO USUÁRIO CORRE POR SUA CONTA E RISCO. EM NENHUMA CIRCUNSTÂNCIA A WYETH OU QUALQUER OUTRA PARTE ENVOLVIDA NA CRIAÇÃO, PRODUÇÃO E DIVULGAÇÃO DO WEBSITE SERÁ RESPONSÁVEL POR QUAISQUER DANOS (INCLUINDO, ENTRE OUTROS, DANOS DE QUALQUER NATUREZA, LUCROS CESSANTES E DANOS EMERGENTES) DECORRENTES DO SEU ACESSO E USO, OU INCAPACIDADE DE ACESSO E USO DO WEBSITE.

A SALA DE VACINAS NÃO FORNECE QUALQUER GARANTIA COM RELAÇÃO AOS ARQUIVOS DISPONÍVEIS PARA DOWNLOAD. SEM QUALQUER LIMITAÇÃO, TODO CONTEÚDO E FUNCIONALIDADES DO WEBSITE SÃO DISPONIBILIZADOS "NO ESTADO EM QUE SE ENCONTRAM", SEM GARANTIAS DE QUALQUER ESPÉCIE, SEJAM EXPRESSAS OU IMPLÍCITAS, INCLUINDO, ENTRE OUTRAS, GARANTIAS DE ADEQUAÇÃO PARA UM OBJETIVO EM PARTICULAR.

A SALA DE VACINAS NÃO GARANTE QUE O WEBSITE ESTARÁ DISPONÍVEL DE FORMA ININTERRUPTA OU LIVRE DE QUAISQUER ERROS OU FALHAS E TAMPOUCO ASSEGURA A IMPOSSIBILIDADE DO SEU SISTEMA E SERVIDORES PODEREM SER ATACADOS, INVADIDOS, MODIFICADOS OU LESADOS, DE QUALQUER FORMA, POR TERCEIROS.

A SALA DE VACINAS NÃO É NEM SERÁ RESPONSÁVEL (I) PELA QUALIDADE OU DISPONIBILIDADE DA CONEXÃO DO DISPOSITIVO DO USUÁRIO À INTERNET EM QUALQUER CIRCUNSTÂNCIA, (II) PELA IMPOSSIBILIDADE DE UTILIZAÇÃO DE QUAISQUER INFORMAÇÕES OU SERVIÇOS DISPONÍVEIS EM RAZÃO DA INCOMPATIBILIDADE DA CONFIGURAÇÃO TÉCNICA DO APARELHO DE CONEXÃO DOS USUÁRIOS, (III) PELA DESOBEDIÊNCIA DE OUTROS USUÁRIOS AOS TERMOS DE USO AQUI ESTABELECIDOS, (IV) POR QUAISQUER DANOS SOFRIDOS PELOS USUÁRIOS EM RAZÃO DA UTILIZAÇÃO DO WEBSITE, E (V) PELA REPARAÇÃO DE DANOS DE QUALQUER NATUREZA CAUSADOS PELA QUEBRA DE PRIVACIDADE OU SEGURANÇA DE DADOS DOS USUÁRIOS DURANTE A CONEXÃO DE SEU APARELHO À INTERNET ATRAVÉS DE TERCEIROS.

A Sala de Vacinas lembra aos Usuários deste Aplicativo que é de inteira responsabilidade desses manter o ambiente de seu computador seguro, com o uso de ferramentas disponíveis como antivírus e firewall, entre outras, de modo a contribuir na prevenção de riscos eletrônicos.

POR ISSO, A SALA DE VACINAS TAMBÉM NÃO RESPONDERÁ POR DANOS OU VÍRUS QUE POSSAM VIR A INFECTAR O COMPUTADOR OU EQUIPAMENTO OU OUTROS BENS DECORRENTES DO ACESSO DO USUÁRIO AO WEBSITE OU POR DESCARREGAR QUAISQUER MATERIAIS, DADOS, TEXTOS, IMAGENS, VÍDEOS OU ÁUDIOS DISPONIBILIZADOS NO WEBSITE.

O Usuário reconhece e concorda que a Sala de Vacinas terá direito de suspender o acesso do Usuário à Plataforma a qualquer momento e sem notificação prévia, inclusive, como medidas prudentes ou técnicas ou em decorrência de qualquer atividade de fiscalização realizada, caso determine que as obrigações do Usuário previstas nestes Termos não estão sendo atendidas ou em caso de problemas técnicos relevantes que afetem o desempenho do Aplicativo.

**Infrações**

O Usuário que infringir os presentes Termos de Uso e/ou a Política de Privacidade será responsabilizado pelos danos e prejuízos de qualquer natureza que a Sala de Vacinas venha a sofrer ou aqueles causados a terceiros, sem limitação.

Na hipótese de qualquer Usuário considerar que o Aplicativo esteja sendo utilizado de forma indevida, o Usuário deverá enviar uma comunicação à administração do Aplicativo, por meio do envio para o e-mail [marilenelv991747701@gmail.com](mailto:marilenelv991747701@gmail.com) ou [tegest@ufcspá.edu.br](mailto:tegest@ufcspá.edu.br), fornecendo os seguintes dados: (i) dados pessoais: nome, endereço, número de telefone e endereço de correio eletrônico do reclamante; (ii) especificação da suposta atividade irregular ocorrida no Aplicativo, incluindo, sem limitação, a descrição dos fatos ou circunstâncias que revelam o caráter irregular de tal atividade; (iii) identificação precisa de onde a violação pode ser encontrada no Aplicativo; e (iv) declaração expressa, clara e sob a responsabilidade do reclamante de que a informação contida na comunicação está correta e precisa.

Uma vez recebida tal comunicação, a Sala de Vacinas, a seu exclusivo critério e sem necessidade de notificação, reserva-se o direito de retirar o conteúdo supostamente infrator do Aplicativo ou excluir os Usuários infratores.

**Alterações nos Termos**

A Sala de Vacinas reserva-se ao direito de, a qualquer momento e a seu exclusivo critério, modificar, alterar ou de outra forma atualizar os presentes Termos de Uso. Em caso de modificação, a Sala de Vacinas irá disponibilizar um aviso no Aplicativo e os novos termos de uso entrarão imediatamente em vigor. Caso não concorde com os termos alterados, o Usuário deverá deixar de acessar o Aplicativo. O acesso e utilização do Aplicativo após a publicação das alterações representa a aceitação integral e incondicional aos novos Termos de Uso.

A disponibilização do Aplicativo tem duração indeterminada e a Sala de Vacinas reserva-se ao direito de terminar, suspender ou interromper unilateralmente e a qualquer momento, sem necessidade de prévio aviso ou posterior, a disponibilização do Aplicativo, ou sua inteira transformação e modificação.

Quaisquer dúvidas, críticas, sugestões e /ou reclamações poderão ser feitas por meio do envio para o e-mail [marilenelv991747701@gmail.com](mailto:marilenelv991747701@gmail.com) ou [tegest@ufcspa.edu.br](mailto:tegest@ufcspa.edu.br)

Este aplicativo não tem a intenção de realizar autodiagnóstico ou tratamento. O diagnóstico de qualquer doença só pode ser realizado por profissional de saúde habilitado. Material educativo para público leigo.