

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

Joice Rodrigues Machado Hahn

**PROTÓTIPO DE SOFTWARE PARA A GESTÃO DE VACINAS NA SAÚDE DO
TRABALHADOR**

**Porto Alegre
2023**

Joice Rodrigues Machado Hahn

**PROTÓTIPO DE SOFTWARE PARA A GESTÃO DAS VACINAS NA SAÚDE DO
TRABALHADOR**

Dissertação submetida 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 em Enfermagem.

Área de concentração: Cuidado em Saúde e Enfermagem

Linha de pesquisa: Tecnologias da informação, gestão e educação em saúde

Orientadora: Dra. Adriana Aparecida Paz
Coorientador: Dr. Luccas Melo de Souza

Porto Alegre

2023

Catálogo na Publicação

Hahn, Joice Rodrigues Machado
Protótipo de software para a gestão das vacinas na
saúde do trabalhador / Joice Rodrigues Machado Hahn. --
2023.
273 f. : il., graf., tab. ; 30 cm.

Dissertação (mestrado) -- Universidade Federal de
Ciências da Saúde de Porto Alegre, Programa de
Pós-Graduação em Enfermagem, 2023.

Orientador(a): Adriana Aparecida Paz ;
coorientador(a): Luccas Melo de Souza.

1. Vacinas. 2. Tecnologias da Informação. 3. Software.
4. Programa de Saúde Ocupacional. 5. Enfermagem. I.
Título.

Joice Rodrigues Machado Hahn

**PROTÓTIPO DE SOFTWARE PARA A GESTÃO DE VACINAS NA SAÚDE DO
TRABALHADOR**

Dissertação apresentada 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, 17 de fevereiro de 2023.



Documento assinado digitalmente

ADRIANA APARECIDA PAZ
Data: 27/02/2023 08:38:25-0300
Verifique em <https://verificador.iti.br>

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

ELISABETE MARIA
DAS NEVES BORGES

Assinado de forma digital
por ELISABETE MARIA DAS
NEVES BORGES
Dados: 2023.03.05 21:30:22 Z

Dra. Elisabete Maria das Neves Borges
Escola Superior de Enfermagem do Porto



Documento assinado digitalmente

FERNANDA LUDMILLA ROSSI ROCHA
Data: 27/02/2023 07:51:49-0300
Verifique em <https://verificador.iti.br>

Dra. Fernanda Ludmilla Rossi Rocha
Universidade Federal de São Paulo



Documento assinado digitalmente

ELIANE GOLDBERG RABIN
Data: 28/02/2023 10:14:31-0300
Verifique em <https://verificador.iti.br>

Dra. Eliane Goldberg Rabin
Universidade Federal de Ciências Saúde de Porto Alegre

“Não se gerencia o que não se mede, não se mede o que não se define, não se define o que não se entende, não há sucesso no que não se gerencia”.

William Edwards Deming

*Dedico este trabalho ao meu marido Marcos e
aos meus filhos Henrique e Manuela.*

AGRADECIMENTOS

Ao meu marido Marcos, companheiro e amigo, que cuidou dos nossos filhos pequenos e aceitou minha ausência em muitos momentos para que fosse possível tornar este sonho realidade.

Aos meus lindos filhos Henrique e Manuela, por entenderem que a mamãe gosta de estudar e quer contribuir para fazer do mundo um lugar melhor.

Aos meus queridos pais e meu irmão, que sempre acreditaram em mim e, mesmo de longe, sempre me incentivaram a nunca desistir.

À orientadora Dra. Adriana Aparecida Paz, por compartilhar seu conhecimento comigo. És um ser humano incrível, agradeço pelas orientações, paciência e por não desistir de mim; você foi fundamental!

Ao coorientador Dr. Luccas Melo de Souza, por acreditar no meu potencial desde a época em que eu era sua aluna da graduação; me espelho muito no profissional que és, fica aqui meu reconhecimento, admiração e a minha gratidão.

Ao meu querido time de pesquisa: Melanie Schröder, Silvana Aline Cordeiro Antonioli e Elizete Maria Bueno. Agradeço pela dedicação e empenho de cada uma nessa construção conjunta, vocês foram excepcionais, agradeço em especial à bolsista de Iniciação Tecnológica e Inovação, Melanie Schröder, que não mediu esforços e apoiou na construção deste trabalho.

À Universidade Federal de Ciências da Saúde de Porto Alegre, pela oportunidade da obtenção do título de Mestre, minha eterna gratidão por ter acesso ao ensino público de qualidade que levarei para minha vida profissional e pessoal.

À minha colega do mestrado Marilene Lopes Vieira, pelo incentivo no início desta trajetória, pela oportunidade de ter feito parte do seu time de estudos e pelo compartilhamento de materiais e referencial teórico.

Às colegas mestrandas Rosa Ladi Lisbôa, Angélica de Lima Izaguirres, Vanisa Cavallini da Silva, Nicole Hertzog Rodrigues e Elisangela de Fraga Vidal por estarmos juntas nesta caminhada. Obrigada pelas trocas e apoio mútuo.

Aos gestores do meu trabalho, Antonino e Calebe, por entenderem a relevância deste estudo em prol da saúde e tecnologia ao me oportunizarem a participação nas aulas e reuniões.

À minha colega de trabalho Cláudia Rafaela, pela ajuda com os fluxogramas.

Às minhas colegas de trabalho e amigas, Thais, Vanessa e Raquel, por me ouvirem nos momentos mais difíceis e me encorajarem a seguir em frente.

NOTA DE APRESENTAÇÃO

Meu nome é Joice Hahn, sou graduada em Enfermagem pela Universidade Luterana do Brasil (ULBRA) e possuo três especializações em nível de Pós-Graduação: Enfermagem do Trabalho pela Faculdade Dom Bosco, Saúde Coletiva com Ênfase em Saúde da Família pelo Centro Universitário Internacional (UNINTER) e Metodologia do Ensino Superior também pelo Centro Universitário Internacional (UNINTER). Atualmente, estou mestranda no Programa de Pós-Graduação em Enfermagem (PPGEnf) pela Universidade Federal de Ciências da Saúde de Porto Alegre (UFCSPA), com ingresso em 2020, e membro do Grupo de Pesquisa em Tecnologia, Gestão, Educação e Segurança no Trabalho (TeGEST) da mesma instituição desde 2019.

Durante minha experiência profissional, como enfermeira do trabalho e responsável pelo gerenciamento e controle das vacinas ocupacionais, observei que existe uma baixa adesão do trabalhador para a continuidade do esquema vacinal que parece estar vinculada à dificuldade de controle das vacinas já realizadas e/ou que necessitam de reforço. Diante dessas observações, cogitou-se a ideia de como desenvolver um protótipo de *software* para o gerenciamento das vacinas dos trabalhadores da área de saúde que identifique as vacinas recomendadas, conforme o calendário vacinal ocupacional e orientação do Programa de Controle Médico de Saúde Ocupacional (PCMSO), sendo possível o acompanhamento através de indicadores.

O Mestrado Profissional em Enfermagem representa uma oportunidade para aprimoramento de conhecimentos e para proposição de soluções que contribuam para qualificar os serviços de enfermagem, com significativo avanço para a ciência. Além disso, instiga a estar em constante atualização no que existe de mais recente na literatura científica. Neste contexto, deseja-se contribuir com a área da saúde do trabalhador e das vacinas ocupacionais. Apresenta-se este estudo de desenvolvimento e pesquisa vinculado às linhas de pesquisas “Tecnologias da informação, gestão e educação em saúde” do PPGEnf; e “Tecnologias, saúde digital e inovação na saúde e enfermagem” do Grupo de Pesquisa TeGEST da UFCSPA.

APRESENTAÇÃO DOS PRODUTOS PARA A COMUNIDADE

A ideia deste estudo nasceu a partir das vivências da pesquisadora em saúde do trabalhador e das dificuldades no processo de registro e controle das vacinas ocupacionais. O presente estudo apresenta três produtos intelectuais, sendo um artigo científico aceito para a publicação, e dois outros artigos a serem submetidos a revistas. Na produção técnica, obteve-se dois produtos: o primeiro descreveu as especificações técnicas, e o outro foi o *wireframe* do protótipo (produto principal). O protótipo é composto de telas estáticas que foram construídas utilizando-se uma interface amigável, que demonstra o que se espera do software. Sendo assim, o protótipo do software atendeu as necessidades do usuário final, que são os enfermeiros do trabalho. O protótipo é uma ferramenta tecnológica que possui um impacto potencial na otimização do tempo do enfermeiro na gestão das vacinas, permitindo a replicabilidade por instituições que desejem acompanhar os indicadores da situação vacinal. Ademais, ele auxilia na complexidade do gerenciamento da cobertura vacinal e contribui para o aumento da cobertura vacinal do trabalhador e proteção da coletividade.

RESUMO

Introdução: O enfermeiro do trabalho estabelece ações preventivas, promotoras e protetivas à saúde dos trabalhadores no cenário laboral, especialmente o registro e controle das vacinas ocupacionais aplicadas, que ainda são realizados de forma manual. Entretanto, com a evolução das tecnologias, surge a possibilidade de se ofertarem diversos softwares e/ou aplicativos para a gestão em saúde. **Objetivo:** Desenvolver um protótipo de software para o gerenciamento das vacinas ocupacionais. **Materiais e Métodos:** Estudo metodológico que reuniu diversos métodos para sustentar uma produção tecnológica, baseado no Design Centrado no Usuário (DCU) e *framework Scrum* – e pesquisa. Na primeira fase, identificaram-se as necessidades e demandas com apoio de estudo transversal e literatura científica. Na segunda fase, criou-se a solução com o desenvolvimento da modelagem e do *wireframe* do protótipo. Estudo aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa (Parecer número 5.040.951/2021). **Resultados da produção intelectual e técnica:** A produção intelectual resultou em três artigos científicos, sendo um deles aceito para a publicação, e estando os demais em processo de submissão nas revistas. A produção técnica gerou dois produtos, sendo o primeiro a modelagem do protótipo que agregou as especificações técnicas e de *design*, e o segundo o *wireframe* do protótipo de software (produto principal). As informações sobre os registros das vacinas aplicadas e dos relatórios para o planejamento e organização da gestão de vacinas ocupacionais foram observadas mediante a exploração dos requisitos do usuário e do conteúdo informativo incorporado ao desenvolvimento do protótipo. Dos 35 participantes da primeira fase, sete realizaram o processo de validação do *wireframe*. Obtiveram-se índices de 92% e 100%, respectivamente, em usabilidade e interface. **Conclusão:** O protótipo de software possui condições de otimizar o tempo do enfermeiro do trabalho na gestão e controle das vacinas ocupacionais. Ademais, poderá contribuir na adesão e continuidade do esquema vacinal, demonstrando o aumento da cobertura vacinal do trabalhador e condicionando à proteção individual e coletiva nas instituições. **Produto técnico:** 6 - Software /Aplicativo.

Descritores: Vacinas; Tecnologia da Informação; Software; Programa de Saúde Ocupacional; Enfermagem.

ABSTRACT

Introduction: *The occupational health nurse establishes preventive, promoting and protective actions for the health of workers in the workplace, especially the registration and control of applied occupational vaccines, which are still carried out manually. However, with the evolution of technologies, there is the possibility of offering different software and/or applications for health management.* **Objective:** *To develop a software prototype for the management of occupational vaccines.* **Materials and Methods:** *Methodological study with technological production – based on User-Centered Design (UCD) and Scrum framework – and research. In the first phase, the needs and demands were identified with the support of a cross-sectional study and scientific literature. In the second phase, the solution was created with the development of the prototype's modeling and wireframe. Study approved by the Research Ethics Committee (Opinion number 5.040.951/2021).* **Results of Intellectual and technical production:** *Three scientific articles came out of the intellectual production – one of which accepted for publication, and the other two are in the process of being submitted to journals. The technical production created two products: the modeling of the prototype that added the technical and design specifications, and the wireframe of the software prototype (main product). Information on the records of applied vaccines and reports for planning and organizing the management of occupational vaccines were observed through the exploration of user requirements and the information content incorporated into the development of the prototype. Among the 35 participants in the first phase, seven completed the wireframe validation process. Usability and interface obtained indexes of 92% and 100% respectively.* **Conclusion:** *The software prototype is able to optimize the occupational nurse's time in the management and control of occupational vaccines. In addition, it may contribute to the adherence and continuity of the vaccination schedule, demonstrating the increase in the worker's vaccination coverage and conditioning individual and collective protection in the institutions.* **Technical product:** 6 - Software/Application.

Descriptors: *Vaccines; Information Technology; Software; Occupational Health Program; Nursing.*

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

ANET	–	Associação Nacional de Enfermeiros do Trabalho
ANTI-HBS	–	<i>Anti-Hemoglobin S</i> que detecta imunidade contra o vírus Hepatite B
ANVISA	–	Agência Nacional de Vigilância Sanitária
APS	–	Atenção Primária à Saúde
BPMN	–	<i>Business Process Management Iniciativa</i>
BVS	–	Biblioteca Virtual em Saúde
CADSUS	–	Cadastro Nacional de Usuário do Sistema Único de Saúde
CAFÉ	–	Comunidade Acadêmica Federada
CAPES	–	Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior
CEP	–	Comitê de Ética em Pesquisa
CEREST	–	Centro de Referência em Saúde do Trabalhador
CFM	–	Conselho Federal de Medicina
CINAHL	–	<i>Cumulative Index to Nursing and Allied Health Literature</i>
CNES	–	Cadastro Nacional de Estabelecimento de Saúde
CNPQ	–	Conselho Nacional de Pesquisas
CNS	–	Cartão Nacional de Saúde
COFEN	–	Conselho Federal de Enfermagem
ComPesq	–	Comitê de Pesquisa
COREN	–	Conselho Regional de Enfermagem
COVID-19	–	<i>Coronavirus Disease – 2019</i>
CPF	–	Cadastro de Pessoa Física
DATASUS	–	Departamento de Informática do Sistema Único de Saúde
DCU	–	<i>Design</i> Centrado no Usuário
DDS	–	Diálogo Diário de Segurança
DeCS	–	Descritores em Ciências da Saúde
DGP	–	Diretório de Grupos de Pesquisa
DP	–	Desvio Padrão
Dt	–	Difteria e Tétano

EAPV	–	Evento Adverso Pós Vacinação
EDS-28	–	Estratégia Digital em Saúde – 2028
EPC	–	Equipamento de Proteção Coletiva
EPI	–	Equipamento de Proteção Individual
e-SUS	–	Sistema Informatizado do Sistema Único de Saúde
FAPERGS	–	Fundação de Amparo à Pesquisa do Rio Grande do Sul
FIOCRUZ	–	Fundação Oswaldo Cruz
GGTPS	–	Gerência Geral de Tecnologia de Produtos para Saúde
GQUIP	–	Gerência de Tecnologia em Equipamentos
GRADE-CERQual	–	<i>Confidence in the Evidence from Reviews of Qualitative Research</i>
IA	–	Inteligência Artificial
IEC	–	<i>International Electrotechnical Commission</i>
IC	–	Índice de Consenso
IGA	–	Interface Gráfica Amigável
IoT	–	Internet das Coisas
ISSO	–	<i>International Organization for Standardization</i>
LGPD	–	Lei Geral de Proteção de Dados
MeSH	–	<i>Medical Subject Headings</i>
MPV	–	Mínimo Produto Viável
MS	–	Ministério da Saúde
NHS	–	<i>National Health Services</i>
NR	–	Norma Regulamentadora
OMS	–	Organização Mundial de Saúde
PCMSO	–	Programa de Controle Médico de Saúde Ocupacional
PEC	–	Prontuário Eletrônico do Cidadão
PEP	–	Prontuário Eletrônico do Paciente
PICo	–	População, fenômeno de Interesse e Contexto
PNI	–	Programa Nacional de Imunizações
PNIS	–	Política Nacional de Informação e Informática em Saúde
PNSST	–	Política de Segurança e Saúde Ocupacional
POP	–	Procedimento Operacional Padrão
PPGENF	–	Programa de Pós-Graduação em Enfermagem

PRISMA	–	<i>Preferred Reporting Items for Systematic Reviews and Meta-Analyses</i>
PROBITI	–	Programa Institucional de Bolsas de Iniciação Científica Tecnológica e Inovação
PUBMED	–	<i>National Library of Medicine</i>
®	–	Marca registrada
RCLE	–	Registro de Consentimento Livre e Esclarecido
RDC	–	Resolução da Diretoria Colegiada
RF	–	Requisitos Funcionais
RENAST	–	Rede Nacional de Atenção Integral à Saúde do Trabalhador
RES	–	Registro Eletrônico de Saúde
RGB	–	<i>Red, Green e Blue</i>
RNDS	–	Rede Nacional de Dados em Saúde
RNF	–	Requisitos Não Funcionais
SARS-CoV-2	–	<i>Severe Acute Respiratory Syndrome CoronaVirus 2</i>
SCIH	–	Serviço de Controle de Infecção Hospitalar
SESMT	–	Serviço Especializado de Segurança e Medicina do Trabalho
SGBD	–	Sistema de Gerenciamento de Banco de Dados
SI-PNI	–	Sistema de Informação do Programa Nacional de Imunização
SPSS	–	<i>Statistical Package for the Social Sciences</i>
SRS	–	<i>Softwares Requeriments Specification</i>
SSO	–	Serviço de Saúde Ocupacional
SUS	–	Sistema Único de Saúde
TAE	–	Tempo de Atuação como Enfermeiro
TAET	–	Tempo de Atuação como Enfermeiro do Trabalho
TDIC	–	Tecnologias Digitais da Informação e Comunicação
TEGEST	–	Tecnologia, Gestão, Educação e Segurança no Trabalho
TS	–	<i>Technical Specification</i>
UI	–	<i>User Interface</i>
UF	–	Unidade Federativa
UFCSPA	–	Universidade Federal de Ciências da Saúde de Porto Alegre
UML	–	Linguagem de Modelagem Unificada
UTAUT	–	Teoria Unificada de Aceitação e Uso de Tecnologias

UX – *User Experience*
VS – *Versus*
WoS – *Web of Science*

LISTA DE FIGURAS

Figura 1: Fluxograma do processo de seleção de artigos para a revisão. Porto Alegre, Rio Grande do Sul, Brasil, 2021.....	33
Figura 2: Fases e etapas do estudo.	54
Figura 3: Fases e etapas do <i>Design</i> Centrado no Usuário. Porto Alegre, Rio Grande do Sul, Brasil, 2022.	56
Figura 4: FanPage e Instagram do Grupo de Pesquisa de Tecnologias, Gestão, Educação e Segurança no Trabalho. Porto Alegre, Rio Grande do Sul, Brasil, 2022.	58
Figura 5: Alcance da divulgação da pesquisa nas redes sociais. Porto Alegre, Rio Grande do Sul, Brasil, 2022.	61
Figura 6: Divulgação da pesquisa pelo Conselho Federal de Enfermagem. Porto Alegre, Rio Grande do Sul, Brasil, 2021.	62
Figura 7: Sorteio dos participantes para composição do Comitê de Experiência do Usuário. Porto Alegre, Rio Grande do Sul, Brasil, 2022.	73
Figura 8: Índice de Consenso da funcionalidade e interface. Porto Alegre, Rio Grande do Sul, Brasil, 2021.	74
Figura 9: <i>User Index Cards</i> de <i>User Stories</i> . Porto Alegre, Rio Grande do Sul, Brasil, 2022.	94
Figura 10: Diagrama de Entidade e Relacionamento. Porto Alegre, Rio Grande do Sul, Brasil, 2022.	98
Figura 11: Diagrama de Caso de Uso do protótipo software para a gestão das vacinas do trabalhador. Porto Alegre, Rio Grande do Sul, Brasil, 2022.	99
Figura 12: Produto técnico I – Modelagem do protótipo de software. Porto Alegre, Rio Grande do Sul, Brasil, 2022.....	101
Figura 13: Opções do tipo de fonte do protótipo de software E-Vacinas Ocupacionais. Porto Alegre, Rio Grande do Sul, Brasil, 2022.....	102
Figura 14: Opções de paleta de cores do protótipo de software E-Vacinas Ocupacionais. Porto Alegre, Rio Grande do Sul, Brasil, 2022.....	103
Figura 15: Opções de iconografia do protótipo de software E-Vacinas Ocupacionais. Porto Alegre, Rio Grande do Sul, Brasil, 2022.....	103
Figura 16: Opções de logografia do protótipo de software “E-Vacinas Ocupacionais”. Porto Alegre, Rio Grande do Sul, Brasil, 2022.	104

Figura 17: Apresentação do <i>wireframe</i> do protótipo E-Vacinas Ocupacionais. Porto Alegre, Rio Grande do Sul, Brasil, 2022.	105
Figura 18: Identificação do usuário. Porto Alegre, Rio Grande do Sul, Brasil, 2022.	106
Figura 19: Cadastro do usuário – enfermeiro do trabalho. Porto Alegre, Rio Grande do Sul, Brasil, 2022.	107
Figura 20: Funções para registros, leituras e relatórios. Porto Alegre, Rio Grande do Sul, Brasil, 2022.	108
Figura 21: Cadastro do trabalhador. Porto Alegre, Rio Grande do Sul, Brasil, 2022.	109
Figura 22: Cadastro da vacina a serem aplicadas. Porto Alegre, Rio Grande do Sul, Brasil, 2022.	110
Figura 23: Cadastro da Vacina da Hepatite B. Porto Alegre, Rio Grande do Sul, Brasil, 2022.	111
Figura 24: Cadastro das vacinas Difteria e Tétano, COVID-19, Influenza e outras vacinas. Porto Alegre, Rio Grande do Sul, Brasil, 2022.	112
Figura 25: Recomendações das vacinas como canal informativo. Porto Alegre, Rio Grande do Sul, Brasil, 2022.	113
Figura 26: Recomendações em situação de eventos adversos pós vacinação. Porto Alegre, Rio Grande do Sul, Brasil, 2022.	114
Figura 27: Recomendações sobre calendário vacinal ocupacional. Porto Alegre, Rio Grande do Sul, Brasil, 2022.	115
Figura 28: Relatórios Gerenciais. Porto Alegre, Rio Grande do Sul, Brasil, 2022.	116

LISTA DE QUADROS

Quadro 1: Informações dos artigos selecionados sobre estratégias utilizadas para a gestão de vacinas. Porto Alegre, Rio Grande do Sul, Brasil, 2021.	36
Quadro 2: Informações dos artigos selecionados sobre limitações para a aceitação vacinal pelo trabalhador. Porto Alegre, Rio Grande do Sul, Brasil, 2021.	38
Quadro 3: Variáveis do estudo. Porto Alegre, Rio Grande do Sul, 2021.	59
Quadro 4: Variáveis do estudo de validação dos <i>wireframes</i> . Porto Alegre, Rio Grande do Sul, 2021.	71
Quadro 5: Produção intelectual e técnica. Porto Alegre, Rio Grande do Sul, 2022.	77
Quadro 6: Requisitos funcionais e não funcionais para a modelagem do protótipo. Porto Alegre, Rio Grande do Sul, 2022.	96

LISTA DE TABELAS

- Tabela 1:** Caracterização sociodemográfica, formação profissional e laboral auto relatadas pelos enfermeiros do trabalho (n=35). Porto Alegre, Rio Grande do Sul, Brasil, 2022.79
- Tabela 2:** Registro e controle de vacinas ocupacionais realizadas pelos enfermeiros do trabalho (n=35). Porto Alegre, Rio Grande do Sul, Brasil, 2022.81
- Tabela 3:** Encorajamento, comunicação e conhecimento acerca da vacinação descritas pelos enfermeiros do trabalho (n=35). Porto Alegre, Rio Grande do Sul, Brasil, 2022.83
- Tabela 4:** Aspectos dificultadores e facilitadores dos registros e gerenciamento de vacinas ocupacionais associados à idade dos enfermeiros do trabalho (n=35). Porto Alegre, Rio Grande do Sul, Brasil, 2022.....86
- Tabela 5:** Aspectos dificultadores e facilitadores dos registros e gerenciamento de vacinas ocupacionais associados ao tempo de atuação como enfermeiro (TAE) e tempo de atuação como enfermeiro do trabalho (TAET) dos enfermeiros do trabalho (n=35). Porto Alegre, Rio Grande do Sul, Brasil, 2022.90
- Tabela 6:** Índice de Consenso sobre a funcionalidade e interface do *wireframe* do protótipo (n=7). Porto Alegre, Rio Grande do Sul, Brasil, 2022. 117

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO	21
2 OBJETIVOS	26
2.1 OBJETIVO GERAL	26
2.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS	26
3 REVISÃO DA LITERATURA	27
3.1 GESTÃO DA ENFERMAGEM NA SAÚDE DO TRABALHADOR	27
3.2 ESTRATÉGIAS UTILIZADAS PARA MONITORAMENTO E ADESÃO ÀS VACINAS OCUPACIONAIS	31
3.3 SOFTWARE E ENGENHARIA DE SOFTWARE	43
3.4 DESIGN CENTRADO NO USUÁRIO	46
3.5 REGISTROS ELETRÔNICOS EM SAÚDE	49
4 MATERIAIS E MÉTODOS	54
4.1 FASE 1 – IDENTIFICAÇÃO DAS NECESSIDADES DOS USUÁRIOS.....	57
4.2 FASE 2 – CRIAÇÃO DAS SOLUÇÕES.....	64
4.2.1 Primeira etapa – Especificação técnica do protótipo.....	65
4.2.2 Segunda etapa – Especificação de design de interface	67
4.2.3 Terceira etapa – Construção de <i>wireframes</i> do protótipo	69
4.2.4 Quarta etapa – Validação do <i>wireframe</i> do protótipo.....	70
4.3 CONSIDERAÇÕES ÉTICAS	75
5 RESULTADOS DA PRODUÇÃO INTELLECTUAL E TÉCNICA	76
6 DISCUSSÃO	119
7 APLICABILIDADE E CONTRIBUIÇÕES	130
REFERÊNCIAS	132
ANEXO A – TERMO DE ANUÊNCIA DO USO DO NOME INSTITUCIONAL	149
ANEXO B – TERMO DE ANUÊNCIA GRUPO DE PESQUISA TeGEST	151
ANEXO C – APROVAÇÃO DO ESTUDO PELA COMISSÃO DE PESQUISA	152
ANEXO D – APROVAÇÃO DO ESTUDO PELO COMITÊ DE ÉTICA EM PESQUISA	153
ANEXO E – ACEITE REVISTA PARA PUBLICAÇÃO DO ARTIGO CIENTÍFICO	157
APÊNDICE A – INSTRUMENTO DE COLETA DE DADOS (FASE 1)	178

APÊNDICE B – IMAGEM CONVITE PARA PUBLICAÇÃO NAS REDES SOCIAIS.....	190
APÊNDICE C - REGISTRO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO PARA ENFERMEIROS DO TRABALHO.....	191
APÊNDICE D – MANUAL DE CODIFICAÇÃO DAS RESPOSTAS DO QUESTIONÁRIO (FASE 1).....	194
APÊNDICE E – DOCUMENTO DE ESPECIFICAÇÃO DO PROTÓTIPO	207
APÊNDICE F – INSTRUMENTO DE VALIDAÇÃO DO WIREFRAME DO PROTÓTIPO (FASE 2)	212
APÊNDICE G – ARTIGO FASE 1: REVISTA TEXTO & CONTEXTO EM ENFERMAGEM	223
APÊNDICE H – ARTIGO FASE 2: REVISTA DA UNIVERSIDADE ESTADUAL DE MARINGÁ.....	241
APÊNDICE I – POLÍTICA DE USO SOFTWARE E-VACINAS OCUPACIONAIS	260
APÊNDICE J – TERMO E CONDIÇÕES DE USO DO SOFTWARE E-VACINAS OCUPACIONAIS.....	264

1 INTRODUÇÃO

A vacinação é considerada um dos melhores investimentos em saúde pública em virtude da relação custo-efetividade. São ofertados gratuitamente diversos tipos de vacinas em todo o território brasileiro. A literatura reforça e revela ganhos relativos ao aumento na expectativa de vida, redução de doenças imunopreveníveis, proteção individual e coletiva para as populações.¹⁻³

A história das vacinas originou-se na Inglaterra, em 1771, quando *Edward Jenner* realizou a inoculação da vacina contra a Varíola. No Brasil, no ano de 1903, o médico sanitarista Oswaldo Cruz teve como meta combater a Febre Amarela, a Peste Bubônica e a Varíola. Nesta época, não houve uma boa aceitação da imposição da obrigatoriedade sob pena da lei, o que causou revolta e negação da vacina.⁴⁻⁷

Em 1973, a criação do Programa Nacional de Imunizações (PNI) no Brasil e a erradicação da Varíola nas Américas foram considerados grandes marcos para a saúde pública. Hoje, o PNI é reconhecido como modelo de sucesso. No Sistema Único de Saúde (SUS), o PNI orienta os calendários de vacinação de acordo com os riscos e vulnerabilidades, situação epidemiológica e orientações específicas à população.⁴⁻⁷

Na atualidade, a vacinação ganhou lugar de destaque diante da pandemia causada pela transmissão do vírus *Severe Acute Respiratory Syndrome CoronaVirus 2* (SARS-CoV-2). No mês de janeiro de 2020, foi declarada Emergência Internacional de Saúde Pública, deflagrada pela Organização Mundial da Saúde (OMS). No Brasil, o Ministério da Saúde (MS) recebeu a primeira notificação de um caso confirmado de *CoronaVirus Disease 2019* (COVID-19) em 26 de fevereiro de 2020.⁶ Diante desta crise sanitária e epidemiológica, ocorreu a vacinação massiva da população com objetivo de se mitigarem os impactos da pandemia, sobretudo as mortes prematuras em grupos prioritários e/ou suscetíveis às complicações severas do contato com SARS-CoV-2.

Em se tratando do trabalho na saúde, a preocupação com o risco biológico sempre foi uma constante para a área. Assim, desde 2005, a Norma Regulamentadora (NR) 32 orienta sobre a segurança e saúde no trabalho em serviços de saúde. Ela é uma forte aliada ao Programa de Controle Médico de Saúde Ocupacional (PCMSO) no que diz respeito ao fornecimento gratuito da imunização ativa. As vacinas contra Tétano, Difteria, Hepatite B e as estabelecidas no PCMSO são oferecidas aos

trabalhadores e precisam ser controladas e registradas. Tais medidas são indicadas para se mitigarem os riscos de a coletividade adquirir e/ou transmitir doenças imunopreveníveis.^{2,8}

Em relação à especificidade do processo de trabalho na saúde, o quadro de trabalhadores é composto daqueles que prestam serviços diretos de assistência à saúde, como médicos, biomédicos, enfermeiros, técnicos de enfermagem, técnicos em radiologia, fisioterapeutas, terapeutas ocupacionais, fonoaudiólogos, odontólogos, entre outros.⁹

As medidas de precauções adotadas pelas instituições e o uso de equipamentos de proteção individuais (EPI) têm a finalidade de reduzir a exposição dos trabalhadores aos riscos ocupacionais, que podem ser caracterizados como físicos, químicos, biológicos, ergonômicos, de acidentes e psicossociais. Por sua vez, o risco biológico é presente diante da possibilidade de transmissão de doenças contagiosas oriundas do contato com aerossóis, sangue ou outros fluídos orgânicos. Os acidentes com materiais perfurocortantes, em especial as agulhas, são reconhecidos como um dos principais problemas na aquisição de infecções agudas e/ou crônicas.¹⁰⁻¹³

Neste cenário de atenção ao trabalhador, a enfermagem do trabalho assume a gestão do cuidado, definindo as estratégias que englobam ações administrativas de proteção da saúde do trabalhador, prevenção de doenças e agravos, vigilância e promoção da saúde, implantação e avaliação de projetos multidisciplinares. Além disso, executa as atividades educativas e assistenciais que abordam a qualidade de vida, proteção contra os riscos ocupacionais, consultas de enfermagem para o cuidado ao trabalhador com doenças ocupacionais ou não ocupacionais, reabilitação para o trabalho, inspeção nos locais de trabalho, proposição de medidas no campo de segurança ambiental e da higiene ocupacional.¹⁴⁻¹⁸

A gestão de enfermagem constitui-se de atividades complexas que, somadas às tendências administrativas contemporâneas, têm exigido a formação de enfermeiros competentes (atitudinal cognitiva, tecnicamente). Deseja-se que eles atuem e proponham estratégias convergentes para atender aos anseios dos trabalhadores e gestores de uma instituição. Logo, a gestão da equipe de saúde e organização do processo de trabalho são fomentadas por estratégias de melhorias para concretizar as ações e compartilhar as boas práticas em saúde.¹⁵⁻¹⁶

Neste contexto de exigência profissional, agregam-se a popularidade e o avanço das tecnologias demonstrados pela aquisição e utilização cada vez mais frequentemente de softwares e aplicativos nos serviços de saúde. Destaca-se nesta área o incremento com aplicações da saúde digital, registros eletrônicos em saúde (RES), prontuário eletrônico do paciente (PEP), entre outros. Tais aplicações permitem acompanhar e orientar pacientes e usuários, gerenciar situações, bem como organizar o processo de trabalho.¹⁹⁻²¹

No Brasil, o avanço tecnológico ocorre pela publicação da Política Nacional de Informação e Informática em Saúde (PNIIS), que fornece as diretrizes norteadoras aos sistemas de informação em saúde, promovendo a inovação, apoiando a transformação digital dos processos de trabalho em saúde. Desta maneira, fortalece o uso da informação e da saúde digital com foco na melhoria da saúde da população, que, neste estudo, são aos trabalhadores.²⁰⁻²¹

O uso de tecnologias tem se mostrado como um canal poderoso de comunicação na área da saúde, permitindo explorar as ações de promoção da saúde, prevenção e acompanhamento de doenças. Nos serviços de saúde do trabalhador, essa tecnologia pode permitir que o enfermeiro realize o controle, registros e armazenamento de dados das vacinas, bem como conceder ao próprio trabalhador o acesso à sua situação vacinal. Dessa forma, a ampliação do acesso à saúde pode contribuir para a redução dos riscos de adoecimento e de hospitalizações desnecessárias, permitindo, também, o estabelecimento de uma comunicação efetiva entre os trabalhadores (usuários).²¹⁻²³

Acredita-se que as inovações em saúde, aliadas aos softwares, são capazes de auxiliar gestores, enfermeiros e trabalhadores de saúde para um melhor seguimento do esquema vacinal. Compreende-se que a tecnologia possui o potencial de preencher a lacuna de conhecimento entre as partes interessadas no cenário laboral.²⁴

Atualmente, o MS disponibilizou à população a base tecnológica *Conecte SUS*®, que é uma plataforma móvel de serviços digitais contendo informações pessoais e clínicas conforme o Cadastro Nacional de Usuário do Sistema Único de Saúde (CADSUS), Portal do Cidadão Corporativo e Cadastro Nacional de Estabelecimento de Saúde (CNES). Da mesma forma, a Rede Nacional de Dados em saúde (RNDS) e o PNI, estão aderindo às tecnologias como aliadas, gerando informações em tempo real no Sistema de Informação do Programa Nacional de

Imunizações (SI-PNI) e o e-SUS, através do *Conecte SUS*[®], para que a carteira de vacinas digital seja compartilhada com o usuário.²⁵⁻²⁶

A primeira vacina a ser registrada e com a certificação digital disponibilizada ao usuário foi a da COVID-19. Esta ação tem-se mostrado promissora no monitoramento da vacinação contra COVID-19 no Brasil, permitindo que usuários, independentemente de sua ocupação laboral, façam o acompanhamento da situação e do esquema vacinal.^{20,26}

Entretanto, mesmo com a integração de diversos sistemas do MS, especialmente os dados do PNI, o enfermeiro que realiza a gestão das vacinas ocupacionais depara-se com algumas limitações diante dos dados lançados no sistema, tais como a inacessibilidade aos relatórios sobre a cobertura vacinal do grupo de trabalhadores e a falta de registros no aplicativo *Conecte SUS*[®] de vacinas solicitadas aos trabalhadores da saúde como Influenza, Hepatite B ou Difteria e Tétano (dT). Assim, na área laboral, exige-se que o enfermeiro do trabalho realize controles e registros paralelos para manter-se atualizado das condições individuais e coletivas da cobertura vacinal de seus trabalhadores. De fato, este aplicativo é voltado para a população brasileira, que inclui todos, independentemente do ciclo vital.

Face ao contexto apresentado, buscou-se no *Google*[®] por softwares de gestão de imunobiológicos na saúde do trabalhador, utilizando-se as palavras “vacinas ocupacionais” e “software”. Encontrou-se uma gama de tecnologias no mercado cujos alguns exemplos se destacam *NetVacinas*[®], *SOC*[®], e *Madusaude*[®]. A proposta desses softwares engloba ações gerais voltadas à segurança e saúde no trabalho, como controle de PCMSO e exames ocupacionais. Não foi identificado entre eles nenhum software exclusivo para o registro e controle das vacinas do trabalhador.

Como enfermeira do trabalho e responsável pelo gerenciamento do controle das vacinas ocupacionais obrigatórias, observei que existe uma baixa adesão do trabalhador para a continuidade do esquema vacinal, a qual pode estar vinculada à dificuldade de controle das vacinas. Há uma dificuldade em se identificarem quais vacinas o trabalhador já realizou, bem como quais as vacinas ainda necessitam de doses de reforço. Entre as dificuldades para o gerenciamento do registro e controle das vacinas, destacam-se como relevantes o controle interno do serviço de saúde do trabalhador, a hesitação vacinal, a perda e o quantitativo de carteiras físicas de vacinas do trabalhador.

O controle do esquema vacinal do trabalhador em instituições de saúde ainda é realizado de forma manual em planilhas e, dependendo do quantitativo de trabalhadores, tal prática pode tornar o processo lento para a localização de registros anteriores. Logo, isto exige muito empenho, organização e tempo para que se tenham registros rigorosos e *backups* contínuos da planilha. Contudo, as planilhas manuais permitem que dados possam ser alterados ou excluídos por engano devido à leitura linear dos dados do trabalhador e da perda do histórico de imunizações. Ademais, o acesso é restrito ao serviço de saúde do trabalhador, o que impossibilita o protagonismo do trabalhador em relação ao autocuidado.

Diante do que foi contextualizado, mesmo na era digital de grandes mudanças e inovações, o controle e registros das vacinas ocupacionais ainda precisam ser vistos com maior atenção na área de saúde do trabalhador. Sendo assim, fomenta-se a necessidade de aperfeiçoar o conhecimento de forma que, neste estudo, instigou-se a seguinte questão: “*O desenvolvimento de um protótipo de software pode qualificar o gerenciamento das vacinas ocupacionais?*”.

O presente estudo está atrelado às linhas de pesquisas “Tecnologias da informação, gestão e educação em saúde” do Programa de Pós-Graduação em Enfermagem (PPGEnf) – Mestrado Profissional, e à outra linha de “Tecnologias, saúde digital e inovação na saúde e enfermagem” do Grupo de Pesquisa em Tecnologia, Gestão, Educação e Segurança no Trabalho (TeGEST), da Universidade Federal de Ciências da Saúde de Porto Alegre (UFCSPA).

A relevância deste estudo demonstra que o protótipo de software possibilita que o enfermeiro do trabalho cadastre as informações sobre as vacinas aplicadas, bem como acompanhe os indicadores de cobertura vacinal e a situação vacinal de cada trabalhador.

2 OBJETIVOS

2.1 OBJETIVO GERAL

Desenvolver um protótipo de software para o gerenciamento das vacinas ocupacionais.

2.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Realizar a revisão integrativa da literatura científica sobre estratégias utilizadas para o monitoramento e adesão às vacinas ocupacionais;
- Caracterizar o perfil sociodemográfico e laboral dos enfermeiros do trabalho;
- Identificar as dificuldades, facilidades e necessidades no gerenciamento dos registros de vacinas e da cobertura vacinal na saúde do trabalhador;
- Averiguar a associação das características sociodemográficas e laboral com as dificuldades, facilidades e necessidades do registro de vacinas, cobertura vacinal e natureza do serviço de saúde do trabalhador;
- Definir os requisitos e *designer* do protótipo;
- Construir e validar a funcionalidade e interface do *wireframe* do protótipo.

3 REVISÃO DA LITERATURA

Apresenta-se neste capítulo a revisão da literatura científica sobre cinco temas centrais: gestão da enfermagem na saúde do trabalhador; estratégias utilizadas para monitoramento da adesão à imunização dos trabalhadores da área da saúde; Engenharia de Software, *Design* Centrado no Usuário (DCU) e Registros Eletrônicos em Saúde (RES).

3.1 GESTÃO DA ENFERMAGEM NA SAÚDE DO TRABALHADOR

A enfermagem do trabalho é uma área destinada ao cuidado integral do trabalhador, articulando-se na esfera interprofissional para estabelecer planejamento, estratégias e ações para a prevenção, promoção e proteção em ambientes laborais. Ela surge como especialidade no Brasil por volta dos anos 1960 e 1970 por meio de reformas na educação. Tais alterações decorreram da diversidade de currículos para cursos técnicos de enfermagem, novos cursos de graduação e pós-graduação para enfermeiros.²⁷

A partir do ano de 1980, iniciou a regulamentação da saúde do trabalhador no território brasileiro diante do elevado número de acidentes de trabalho que ocorriam na época. No *ranking* mundial de acidentes de trabalho, o Brasil era o país campeão. Frente a esse fato, o governo adotou medida de impacto potencial para reverter a situação de acidentes de trabalho por força da lei, a Portaria nº 3.460/1972 do Ministério do Trabalho, que instituiu a obrigatoriedade da existência do Serviço Especializado de Engenharia, Segurança e Medicina do Trabalho (SESMT) nas empresas. Entretanto, a expressão saúde do trabalhador emergiu das práticas de saúde coletiva que buscam entender, compreender e intervir nas relações de trabalho e de saúde-doença.^{12,28-29}

Por conta das mudanças das práticas laborais diante da globalização associadas aos movimentos de reivindicações sindicais e do cenário da morbimortalidade por causas ocupacionais, iniciou-se a formação especializada de profissionais em saúde do trabalhador. A estruturação dos cursos de especialização em Enfermagem do Trabalho passou a ter maior relevância nas pautas das

discussões sobre o tema, enfatizando ao longo dos anos: o cuidado para a prevenção de acidentes e doenças relacionadas ao trabalho; promoção da saúde, segurança e qualidade de vida; a informação e tecnologias para a proteção individual e coletiva na ambiência laboral.³⁰⁻³¹

O enfermeiro do trabalho é aquele que possui o curso de especialização em enfermagem do trabalho para atuar como líder de equipe de enfermagem nos serviços de saúde do trabalhador, bem como prestar os cuidados iniciais aos trabalhadores em situação de acidentes e em consultas de enfermagem em ambulatórios e setores de trabalho. Nesta seara da enfermagem do trabalho, deseja-se que o enfermeiro esteja em constante processo educativo e de formação profissional para o alcance da excelência no desenvolvimento de habilidades, atitudes e conhecimento para o gerenciamento do cuidado.^{27,31}

A Lei nº 7.498, de 25 de junho de 1986, dispõe no 11º artigo a regulamentação do exercício da Enfermagem no Brasil. Esse artigo descreve que o enfermeiro exerce todas as atividades de enfermagem, sendo privativas a gestão de serviços integrante da estrutura básica de qualquer instituição de saúde, seja ela pública e privada; chefia de serviço e de unidade de enfermagem; organização e a gestão dos serviços de enfermagem e das atividades técnicas e auxiliares nas empresas prestadoras desses serviços; organização, planejamento, coordenação, execução e a avaliação dos serviços de assistência de enfermagem; consultoria, auditoria, e emissão de pareceres em temas da profissão; consulta de enfermagem; prescrição de cuidados e orientações de enfermagem; cuidados diretos ao pacientes graves com risco de vida; e cuidados de enfermagem com maior complexidade técnica e que exijam conhecimento científicos e capacidade imediata de tomar decisões.³²

Face ao exercício profissional da enfermagem e das exigências da Norma Regulamentadora (NR) número 4, o enfermeiro do trabalho é considerado como profissional integrante do SESMT nas instituições, de acordo com o grau de risco ocupacional e do número de trabalhadores. A norma também enfatizou que o enfermeiro precisa possuir formação como especialista e o registro profissional em conformidade com o disposto na regulamentação da profissão e nos instrumentos normativos emitidos pelo respectivo Conselho Profissional.³³⁻³⁴

Ademais, o enfermeiro do trabalho integra as equipes dos Centros de Referência em Saúde do Trabalhador (CEREST) regionais, estaduais e nacionais. Estes Centros foram instituídos pela portaria 1.679/2002 do MS para que os

profissionais possam atuar na retaguarda técnica especializada, considerando o conjunto de ações e serviços da rede SUS. Cabe à equipe técnica do CEREST planejar, organizar e desenvolver as ações assistenciais, preventivas, descentralizadas e estruturadas, além de ações de reabilitação estabelecidas pela Rede Nacional de Atenção Integral à Saúde do Trabalhador (RENAST) e SUS.³⁵

Neste sentido, algumas iniciativas estão sendo aperfeiçoadas para atender aos Protocolos de Atenção à Saúde do Trabalhador na Atenção Básica e a atualização do Caderno de Atenção Básica sobre a Saúde do Trabalhador.³⁶⁻³⁷ Como a Política de Segurança e Saúde do Trabalhador (PNSST), que discorre sobre a organização da atenção e o planejamento das ações de saúde do trabalhador baseada na análise do perfil produtivo e da situação de saúde dos trabalhadores. A PNSST possui como desafio solucionar os problemas da força de trabalho brasileira e reforçar a adoção de novas tecnologias e métodos gerenciais nos processos de trabalho, assim como auxiliar na modificação do perfil de saúde para reduzir o adoecimento e o sofrimento dos trabalhadores.³⁸

A partir da análise do processo saúde-doença faz emergir a saúde como resultado da produção, do trabalho e da organização social no contexto histórico. A promoção da saúde em conjunto com as demais políticas do SUS auxilia na formulação de ações com potencial para responder as necessidades da sociedade e da saúde coletiva. Uma estratégia de promoção da saúde foi vista como uma possibilidade de focar aspectos que determinam o processo saúde-doença, bem como condições e determinantes de saúde mais amplos, e fortalecer a forma de intervenção em saúde.³⁹

Os condicionantes de saúde têm relação direta com seu trabalho, não sendo reduzido a relação monocausal entre doença e um agente específico, ou ainda multicausal entre doença e um grupo de fatores de riscos (físicos, químicos, biológicos, mecânicos), que estão presentes no ambiente de trabalho. Além disso, o processo de saúde e doença estão fortemente relacionados pelas condições de vida das pessoas, como elas vivem e laboram em determinados ambientes, independentemente se o trabalhador é urbano ou rural, ou forma de inserção no mercado de trabalho, formal ou informal.³⁸

Neste sentido, atribui-se à saúde do trabalhador ao conjunto de atividades do campo da saúde coletiva que possui foco na vigilância epidemiológica e vigilância sanitária para estabelecer ações de promoção e proteção da saúde dos

trabalhadores. Ainda, a saúde do trabalhador possui o compromisso com a recuperação e reabilitação da saúde dos trabalhadores em riscos ocupacionais ou acometidos por agravos advindos das condições de trabalho. Contudo, o enfermeiro participa de maneira conjunta com os demais profissionais das áreas de saúde, humanas e exatas. As instituições têm buscado a contratação de equipes multiprofissionais com o objetivo de abordar integralmente a saúde do trabalhador.⁴⁰⁻

43

O papel do enfermeiro do trabalho brasileiro está em constante transformação para avançar no cuidado à saúde do trabalhador. A enfermagem do trabalho é a categoria que estuda as condições de saúde, segurança e periculosidade na ambiência laboral, bem como as causas de absenteísmo, além de dados sobre as doenças relacionadas ao trabalho e acidentes. Desta maneira, para elaborar e planejar as ações específicas e/ou programas, exige-se que o enfermeiro observe as necessidades no campo da segurança, higiene e de oportunidades para melhoria do trabalho, bem como as condições de estruturas físicas e mobiliário nos locais de trabalho para o alcance da promoção e proteção da saúde dos trabalhadores.^{18,44}

Nos serviços de saúde do trabalhador, a organização do processo de trabalho cabe ao enfermeiro do trabalho. Ele precisa claramente possuir o quadro de pessoal de enfermagem, os recursos materiais e físicos para promover o cuidado e dispor de ações educativas e de supervisão da equipe de enfermagem que atendam às necessidades de saúde do trabalhador. Além disso, cabe a ele(a) elaborar, executar e avaliar as atividades assistenciais aos trabalhadores para dar continuidade ao cuidado ambulatorial. No serviço de saúde do trabalhador, é necessário oferecer procedimentos, tais como: aferição de sinais vitais, administração de medicamentos, curativos, inalações e testes, coleta de material para exame laboratorial, vacinas e outros tratamentos. Nas situações de acidentes de trabalho, o cuidado imediato precisa ser realizado no próprio local ou do serviço do trabalhador, e ainda encaminhado conforme a gravidade do mesmo.^{18,45}

Com base na presente contextualização da gestão de enfermagem do trabalho, destaca-se que as ações educativas a serem realizadas pelo enfermeiro aos trabalhadores abordam o uso de EPI, equipamentos de proteção coletiva (EPC), roupas e materiais adequados para a redução da incidência de acidentes no trabalho. O planejamento e execução de programas educativos aos trabalhadores possibilitam a compreensão da importância do conhecimento, bem como do estímulo

de hábitos saudáveis para prevenir doenças relacionadas ao trabalho e melhorar as condições de saúde.^{18,44}

A realização de registros de dados de acidentes e doenças do trabalho é importante para análise estatística dos indicadores. Os cadastros e dados atualizados permitem a proposição de alertas e informações orientadoras aos trabalhadores, ao mesmo tempo em que contribuem na definição de ações estratégicas para abordagem de eventos ou situações complexas na ambiência laboral. Sendo assim, cabe ao enfermeiro do trabalho o constante aprimoramento para o desenvolvimento da liderança, a competência decisória em situações de conflitos, a capacidade de inspirar e motivar a equipe para a qualidade assistencial do serviço, e de propor inovações para a transformação do ambiente laboral em benefício da saúde de todos os envolvidos no processo de trabalho.^{18,44-46}

Compreende-se que as ações do enfermeiro do trabalho estão relacionadas as competências com visão estratégica das áreas e das condições laborais para conduzir a soluções de melhoria compartilhadas. Todavia, o enfermeiro do trabalho qualifica as ações de cuidado à saúde do trabalhador pelo seu papel na gestão e na visão sistêmica ao implementar ações de promoção e proteção da saúde e qualidade de vida. Logo, a construção de um ambiente de trabalho produtivo e saudável estabelece e alinha-se às estratégias organizacionais, ao mesmo tempo em que favorece o empoderamento e protagonismo do próprio trabalhador em relação à sua saúde.

3.2 ESTRATÉGIAS UTILIZADAS PARA MONITORAMENTO E ADESÃO ÀS VACINAS OCUPACIONAIS

A revisão integrativa teve como objetivo identificar as estratégias utilizadas para a gestão de vacinas e as limitações para a adesão das mesmas pelos trabalhadores da área da saúde. Essa metodologia inclui a busca de estudo que apresente diferentes abordagens metodológicas e identifique lacunas que apontem para futuras pesquisas ou que reforcem as práticas existentes. O estudo foi realizado em cinco etapas, denominadas de formulação da questão de pesquisa, coleta, avaliação e análise, interpretação dos dados e apresentação dos resultados.⁴⁷

Na primeira etapa, ocorreu o reconhecimento da importância da vacinação para a saúde do trabalhador, bem como de seu monitoramento e gerenciamento nos serviços que atendem os trabalhadores, o que resultou na definição da seguinte questão de pesquisa: "*Quais são as estratégias utilizadas para monitoramento da imunização ocupacional dos trabalhadores da área da saúde e as limitações para a adesão dos trabalhadores às vacinas?*". Para a construção da questão de pesquisa, foi empregada a estratégia população, fenômeno de interesse, e contexto (PICO) sendo "P" de população – os trabalhadores da saúde, "I" o fenômeno de interesse – gestão da imunização ocupacional e adesão às vacinas, e "Co" o contexto – estratégias utilizadas para o monitoramento e as limitações para a adesão às vacinas.⁴⁸

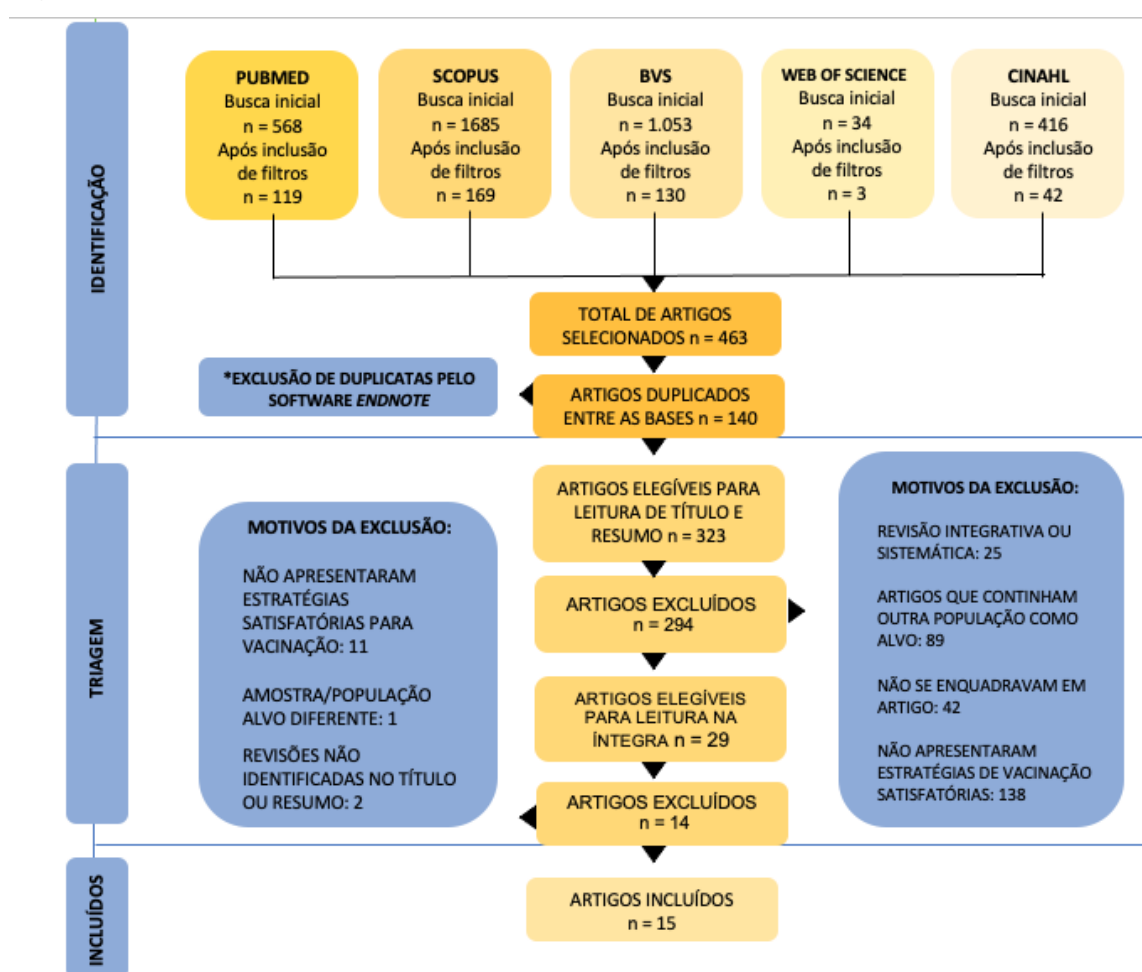
Na segunda etapa, elaborou-se a estratégia de busca com definição dos descritores extraídos do Banco de Descritores em Ciências da Saúde (DeCS) e do *Medical Subject Headings* (MeSH), e dos operadores booleanos "OR" e "AND". Com base nos descritores e na questão de pesquisa, gerou-se a seguinte estratégia de busca utilizada nas bases de dados: ("*occupational health program*" OR "*occupational health*" OR "*strategies*" or "*monitoring*") AND ("*vaccine*" AND "*health personnel*").

A busca ocorreu em janeiro de 2021 nas seguintes bases de dados: Biblioteca Virtual em Saúde (BVS), *Scopus*, *Cumulative Index to Nursing and Allied Health Literature* (CINAHL), *National Library of Medicine* (PubMed) e *Web of Science* (WoS). Foram incluídos artigos publicados nos idiomas inglês, português e espanhol, publicados no período de 2016 a 2020, com texto disponível na íntegra no Portal de Periódicos da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES), por meio do acesso da Comunidade Acadêmica Federada (CAFE). Foram excluídos estudos nos formatos editoriais, monografias, dissertações, teses, revisões de todos os tipos, resumos simples e expandidos, e estudos que apresentaram falhas metodológicas na leitura na íntegra.

Na terceira fase, após a inclusão dos filtros (conforme critérios de inclusão e exclusão), foram gerados 463 artigos potenciais, os quais foram adicionados ao software *Endnote*®, sendo identificados 140 artigos duplicados entre as bases de dados. Resultaram 323 artigos elegíveis para o processo de análise e seleção dos estudos. Esse processo foi realizado inicialmente por meio da leitura e análise minuciosa de títulos e resumos em pares cegados, seguindo os critérios de inclusão

definidos anteriormente, bem como sua relevância e capacidade de responder à questão de pesquisa definida pelos autores. O programa *Rayyan*® foi utilizado para facilitar o cegamento (da decisão entre o par) e organização da análise. Destes, 294 artigos foram excluídos, conforme Figura 1, fluxograma proposto pelo modelo/diagrama *Preferred Reporting Items for Systematic Reviews and Meta-Analyses* (PRISMA).⁴⁹

Figura 1: Fluxograma do processo de seleção de artigos para a revisão. Porto Alegre, Rio Grande do Sul, Brasil, 2021.



Na quarta etapa, ocorreu a leitura na íntegra de 29 artigos considerados adequados ao estudo na fase anterior, resultando em 15 artigos na amostra final. A distribuição desses artigos, conforme bases de dados, foi a seguinte: três artigos extraídos da *PubMed*, nove da *BVS*, dois da *Scopus* e um artigo na *CINAHL*. Para a análise e a interpretação dos dados dos 15 estudos, foi utilizada uma ficha descritiva no programa *Excel*®, na qual os artigos foram classificados quanto à base de dados,

ano de publicação, país de origem, revista, idioma, delineamento, participantes, tipo de coleta de dados, tipo de análise de dados, principais resultados, no nível de evidência, para estudos quantitativos, foi utilizada a Classificação de *Center for Evidence-Based Medicine* (OXFORD) e para estudos com abordagem qualitativos foi utilizado o *Confidence in the Evidence from Reviews of Qualitative Research* (GRADE-CERQual).⁵⁰⁻⁵¹

A quinta etapa foi a apresentação dos resultados, organizados em dois quadros para uma melhor contextualização dos achados deste estudo. Entre as 15 publicações selecionadas, destacam-se os anos de 2018 e 2019, ambos com cinco artigos incluídos.

Observou-se que as publicações eram predominantemente de origem italiana, alcançado um terço dos artigos incluídos neste estudo. Em seguida, os artigos com mais produções incluídas eram dos Estados Unidos e o Reino Unido, ambos com dois artigos. Com menor expressão, houve estudos provenientes do Vietnã, da Coréia, da Espanha, de Singapura, da Holanda e do Peru com um único artigo cada. Predominaram os estudos selecionados em inglês 14 (9,33%), e apenas um em espanhol.

Em relação ao delineamento, foram encontrados sete estudos transversais, dois estudos descritivos qualitativos e dois estudos de intervenção comunitária. Os demais estudos contemplaram apenas uma amostra, com abordagem de delineamentos de estudos mistos, discussões qualitativas de grupos focais, desenho experimental randomizado e estudo de caso.

Quanto ao nível de evidência *GRADE-CERQual*, um estudo foi classificado com o grau de recomendação alto (6,66%) e outro estudo com grau de recomendação moderado (6,66%). Levando-se em conta o nível de evidência OXFORD, o nível 4 foi atribuído para 10 estudos (66,66%) e o nível 3B a um estudo (6,66%).

Em relação à base de dados, nota-se que o maior destaque de artigos incluídos advinha da BVS, representando nove (60%) artigos. A base que representou a menor porcentagem de artigos selecionados foi a *CINAHL*, com apenas um estudo incluído. Com relação à temática encontrada nos artigos incluídos após a seleção, constatou-se que 14 (93,3%) abordaram a vacina contra o vírus Influenza.

Sendo assim, a fim de obter um melhor entendimento dos dados coletados nos artigos incluídos no estudo, os artigos foram agrupados em duas categorias para uma melhor organização das estratégias de gestão e das limitações na adesão às vacinas pelos trabalhadores da saúde. O Quadro 1 apresenta a primeira categoria com os 11 estudos (73,3%) que abordaram as estratégias utilizadas para a gestão de vacinas.

Quadro 1: Informações dos artigos selecionados sobre estratégias utilizadas para a gestão de vacinas. Porto Alegre, Rio Grande do Sul, Brasil, 2021.

Título (Origem) Autores (ano)	Objetivo	Estratégia	Nível de evidência
<i>A new strategy to promote flu vaccination among health care workers: Molinette Hospital's experience (Itália)</i> ⁵²	Ilustrar a campanha de vacinação contra a gripe no terceiro maior hospital italiano	Ações de educação e sensibilização, melhoria do acesso às instalações e ofertas ativas aos trabalhadores	4 (OXFORD)
<i>A quality improvement initiative to increase Tdap (tetanus, diphtheria, acellular pertussis) vaccination coverage among direct health care providers at a children's hospital (Estados Unidos)</i> ⁵³	Aumentar a cobertura de vacinação Tdap entre profissionais que prestavam atendimento direto ao paciente em um hospital infantil de 58% para 90% ao longo de 18 meses	Campanha educacional intensiva e multifacetada e melhoria dos processos de triagem e vacinação	4 (OXFORD)
<i>Seasonal influenza vaccination in health care workers. A pre-post intervention study in an Italian pediatric hospital (Itália)</i> ⁵⁴	Medir as variações nas taxas de cobertura de vacinação em um hospital pediátrico italiano após uma campanha de promoção	Campanha ampla de divulgação e oferta expandida de vacinação fácil no local de trabalho	4 (OXFORD)
<i>A campaign aimed at increasing seasonal influenza vaccination coverage among post graduate medical residents in an Italian teaching hospital (Itália)</i> ⁵⁵	Analisar o impacto de várias estratégias destinadas a aumentar as taxas de imunização contra influenza entre residentes médicos de um hospital universitário italiano	Duplicação do ambulatório onde a vacinação foi oferecida, extensão do horário, convites por e-mail e materiais informativos	4 (OXFORD)
<i>Improving uptake of seasonal influenza vaccination by healthcare workers: Implementation differences between higher and lower uptake NHS trusts in England (Inglaterra)</i> ⁵⁶	Explorar as diferenças na implementação da campanha anual da gripe entre os fundos do <i>National Health Services</i> (NHS), organizações de saúde com maior e menor absorção da vacina	Comunicação incentivadora, suporte de gestores e fácil acesso à vacina	4 (OXFORD)

<i>Influenza vaccination in health-care workers: an evaluation of an on-site vaccination strategy to increase vaccination uptake in HCWs of a South Italy Hospital (Itália)</i> ⁵⁷	Investigar a cobertura vacinal contra influenza entre profissionais de saúde, comparando o efeito da estratégia local com os resultados da temporada anterior	Vacinação oferecida diretamente nos locais de trabalho	4 (OXFORD)
<i>Uso de equipos móviles para aumentar la cobertura vacunal antigripal entre el personal sanitario. Ensayo comunitario de intervención (Espanha)</i> ⁵⁸	Determinar se o uso de equipes móveis aumenta a cobertura de vacinação da equipe de saúde	Oferta da vacina aos trabalhadores por uma equipe móvel que os visitou no local de trabalho	4 (OXFORD)
<i>Promotion of flu vaccination among healthcare workers in an Italian academic hospital: An experience with tailored web tools (Itália)</i> ⁵⁹	Promover a vacina contra a gripe entre os profissionais de saúde por meio de uma campanha multimídia em um grande hospital do nordeste da Itália	Campanha multimídia	4 (OXFORD)
<i>A case study of an influenza vaccination program for health care workers in Vietnam (Vietnã)</i> ⁶⁰	Descrever um programa de vacinação contra influenza para profissionais de saúde no Vietnã	<i>Workshop</i> para explicar os aspectos importantes e materiais de comunicação incentivando os funcionários a se vacinarem	4 (OXFORD)
<i>Stepwise intervention including 1-on-1 counseling is highly effective in increasing influenza vaccination among health care workers (Coréia)</i> ⁶¹	Aumentar o aceite da vacina por profissionais de saúde por meio de medidas não obrigatórias, incluindo aconselhamento individual	Sessões de aconselhamento individual com os profissionais	4 (OXFORD)
<i>Changing the default to promote influenza vaccination among health care workers (Holanda)</i> ⁶²	Aumentar a captação de vacinação contra influenza de profissionais de saúde em um centro especializado holandês	Envio de convites eletrônicos e lembrete da vacinação aos profissionais	3B (OXFORD)

Conforme o Quadro 1, as principais estratégias utilizadas para aumentar a adesão à vacinação foram a intensificação das campanhas de comunicação e divulgação focadas em ações de educação em saúde. Além disso, houve a oferta de

vacinação no local de trabalho, com lembretes disparados ao trabalhador, e extensão do horário de vacinação.

A segunda categoria apresentou as limitações para a aceitação vacinal pelo trabalhador em um total de quatro artigos, conforme demonstra o Quadro 2.

Quadro 2: Informações dos artigos selecionados sobre limitações para a aceitação vacinal pelo trabalhador. Porto Alegre, Rio Grande do Sul, Brasil, 2021.

Título (País) Autores (ano)	Objetivo	Limitações	Nível de evidência
<i>Understanding the unique characteristics of seasonal influenza illness to improve vaccine uptake in the US</i> (Estados Unidos) ⁶³	Compreender as características únicas da Influenza para melhorar a aceitação da vacina no país	A necessidade de vacinação anual é percebida como um fardo para pessoas ocupadas; a gripe é uma doença "controlável"; as vacinas contra a gripe não são eficazes; dúvidas em relação à segurança da vacina	Confiança alta (GRADE CERQual)
<i>"I wouldn't really believe statistics" Challenges with influenza vaccine acceptance among healthcare workers in Singapore</i> (Singapura) ⁶⁴	Identificar e explicar os fatores que limitam a aceitação da vacina contra influenza entre profissionais de saúde	Medo de contrair Influenza através da vacinação; dúvidas em relação à segurança e eficácia da vacina; relutância em introduzir produtos químicos no organismo; dor da injeção; baixo risco atribuído à influenza	Confiança moderada (GRADE CERQual)
<i>Motors of influenza vaccination uptake and vaccination advocacy in healthcare workers: Development and validation of two short scales</i> (Reino Unido) ⁶⁵	Entender por que os profissionais de saúde podem querer (ao invés de acreditar que precisam) ser vacinados contra a gripe	Preocupação com a segurança da vacina	4 (OXFORD)
<i>Health workers' attitudes, perceptions and knowledge of influenza immunization in Lima, Peru: A mixed methods study</i> (Peru) ⁶⁶	Determinar a cobertura de vacinação contra influenza entre profissionais de saúde em Lima e explorar barreiras e elementos facilitadores para a vacinação	Medo de efeitos adversos; barreiras organizacionais	4 (OXFORD)

De acordo com Quadro 2, os principais motivos de hesitação à vacinação foram medo da dor da injeção, de contrair a própria Influenza através da vacinação,

receio de efeitos adversos, além de dúvidas em relação à segurança e eficácia da vacina. Destacam-se a resistência em introduzir produtos químicos no organismo e o fardo em se vacinar anualmente.

A imunização é uma ferramenta extremamente efetiva para a prevenção de diversas doenças ao redor do mundo, diminuindo o risco de transmissão entre os grupos e a coletividade. Sendo assim, o uso das vacinas é uma medida relevante e eficaz em saúde que contribui para a diminuição de hospitalizações, sobrecarga dos serviços de saúde, agravamento dos casos e mortalidade. Além disso, evita os subsequentes danos socioeconômicos e laborais decorrentes da alta transmissibilidade de morbidades preveníveis.⁶⁷

A OMS reafirma que, quando se empregam a organização e a aplicação de conhecimentos e habilidades na criação de dispositivos para a saúde, há uma melhor resolução de problemas e qualidade de vida da população. As tecnologias em saúde compreendem a disponibilidade de medicamentos, sistemas de informação, procedimentos e vacinas que são desenvolvidas por meio de pesquisas e são aliadas da prática profissional cotidiana.⁶⁸ Logo, os programas de vacinação bem-sucedidos envolvem vários aspectos, os quais se destacam na implementação em nível estratégico, organizacional, logístico e de pessoal, conforme demonstrado na pesquisa realizada no Reino Unido que analisou as características de duas campanhas de vacinação distintas.⁵⁶

Em um estudo italiano, as estratégias para ampliar a cobertura vacinal foram a duplicação da equipe do ambulatório para a vacinação de residentes de medicina, combinada à extensão do horário de atendimento. Os alvos da campanha receberam convites por correio eletrônico (*e-mail*), além de materiais informativos. Após a implementação dessas ações, o estudo revelou que houve um aumento significativo na taxa de imunização, pois o número de residentes imunizados contra influenza no ano da intervenção foi de 184 (18,2%), representando um aumento de 91% de vacinados quando comparado ao número do ano anterior, que foi de 99 (9,5%) residentes.⁵⁵

Outro estudo realizado na Itália utilizou a tecnologia multimídia, sendo esta considerada uma estratégia bem-sucedida. Essa tecnologia foi além do planejamento, implementação e validação, com a utilização de *hotspots online*, hospedados na intranet, com a programação da oferta de vacina em cada unidade de internação. A eficácia da campanha foi avaliada pela comparação dos dados de

pesquisas antes e depois de um teste que demonstrou algumas razões para a recusa da vacina, tais como: “não acreditar na eficácia da vacina” e “não considerar a gripe um problema sério”. Deste modo, houve a redução das razões e justificativas da hesitação vacinal pela campanha *online*, e a “intenção de se vacinar no próximo ano” foi ampliada de 61 (13,1%) para 143 (36,6%) respostas favoráveis.⁵⁹

Outra ação que contou com o uso da tecnologia foi descrita em um estudo conduzido na Holanda com profissionais de um centro especializado de diagnóstico e tratamento de pacientes com insuficiência crônica de órgãos complexos.⁶² Na instituição, os participantes foram alocados em dois grupos: no primeiro, receberam uma mensagem do correio eletrônico com consulta pré-agendada para vacinação contra influenza, que poderia ser alterada ou cancelada. No segundo, os participantes receberam outra mensagem por correio eletrônico explicando que deveriam agendar uma consulta no caso de desejo de se vacinar. Na semana da vacinação, enviou-se uma mensagem lembrando a todos os participantes do primeiro grupo que não haviam cancelado a consulta. Os participantes do segundo grupo não receberam esta mensagem. Os resultados mostraram que os profissionais de saúde na condição do primeiro grupo tinham maior probabilidade de marcar uma consulta para vacinação contra a gripe, o que, por sua vez, aumentou a probabilidade de serem vacinados.

Uma interessante estratégia com possibilidade de replicação foi a vacinação *in loco*, descrita em dois artigos. Esse tipo de intervenção foi aplicado em equipes de saúde básica espanholas e contou com um grupo controle e de intervenção. Os profissionais de saúde do grupo de intervenção receberam a visita de uma equipe formada por um médico e uma enfermeira, que administrou a vacina contra influenza no local, enquanto o grupo controle não recebeu a visita; logo, o grupo de intervenção passou de 19 (30,6%) para 34 (54,8%) vacinados.⁵⁸ No segundo estudo realizado entre os profissionais de saúde italianos, também alcançaram-se resultados satisfatórios com a estratégia de vacinação *in loco* que teve um aumento de 5,5% em comparação aos resultados da campanha do ano anterior em que o modelo clássico (convite à clínica de vacinação) foi realizado.⁵⁴

A outra estratégia de direcionar ações de forma a melhorar a adesão do público alvo das campanhas de vacinação analisou dados de campanhas contra o vírus Influenza de anos anteriores e identificou que profissionais enfermeiros de determinados setores de um hospital pediátrico apresentavam baixa adesão à

vacina. Dessa forma, descreveu-se um planejamento para que, nos anos subsequentes, as campanhas atinjam a meta vacinal e, conseqüentemente, contribuam para o aumento da cobertura vacinal em toda a instituição.⁵⁷

A intervenção gradual e o aconselhamento individual também foram utilizados como estratégias eficazes no aumento da cobertura vacinal entre os profissionais de saúde. O esquema foi enviar mensagens de texto no último dia da vacinação e estender por três dias a aplicação. Além disso, foram realizadas ações educativas com grupos que apresentavam baixa adesão, e, como último recurso, o aconselhamento individual após as três ações anteriores não terem sido satisfatórias. A taxa geral de vacinação dos profissionais de saúde aumentou para 94,7%, em comparação ao ano anterior, que foi de 82,5%. O estudo também destacou que houve aumento significativo em relação à vacinação dos médicos – de 174(63,2%) para 255 (92,4%).⁶¹

Com foco na educação em saúde e no planejamento para abordar as inseguranças dos trabalhadores que demonstraram hesitação para receberem as vacinas necessárias contra tétano, difteria e coqueluche, a campanha realizada em um hospital pediátrico ampliou a taxa de vacinados ao longo de 18 meses. A taxa de cobertura vacinal era de 58% e passou a 90%.⁵³

Entretanto, outro estudo analisou uma campanha contra o vírus influenza em 30 instituições de saúde do Vietnã na qual era necessário realizar cadastro prévio para receber a dose da vacina. Demonstrou-se que estabelecimentos maiores atingiram uma baixa adesão de 14% a 47% de vacinados. Os autores referiram que esse resultado ocorreu pela inexpressiva divulgação da campanha entre os trabalhadores e pelo processo de registro entre os gestores.⁶⁰

A importância da divulgação assinalada no estudo vietnamita é reafirmada em um cenário hospitalar de Turim-Itália, em que o uso de recursos informativos e sessões educativas com a expressiva divulgação aos trabalhadores de saúde, associado à extensão do horário de vacinação pelo Serviço de Medicina do Trabalho obteve a ampliação da cobertura vacinal. Além disso, decidiu-se modificar o sistema para não guarda ou reserva de doses para quem não tivesse comparecido na data agendada, e utilizar o apoio de unidades móveis para vacinação nos setores de trabalho.⁵² Sendo assim, demonstrou-se uma ação conjunta e multifatorial, em que, ao se incluírem ações de educação, sensibilização, melhoria do acesso às

instalações e ofertas ativas aos trabalhadores, surgiu potencial para mudanças na cobertura vacinal e adesão dos trabalhadores.

No Brasil, a redução da taxa de vacinação estende-se também para outros grupos etários da população e vacinas, como a poliomielite aplicada em crianças ainda no início de suas vidas. Neste sentido, algumas causas que contribuem para esta limitação podem ser a insuficiência programada de algumas vacinas, a divulgação de notícias falsas, o horário de atendimento e a hesitação vacinal.⁶⁹

Na investigação realizada na região da cidade-estado de Singapura, observou-se a baixa adesão dos profissionais da saúde à vacina sazonal contra o vírus influenza devido a uma mistura de percepções equivocadas sobre a vacina, tais como: medo de contrair o vírus; desconfiança da eficácia e segurança da vacina; relutância acerca da aplicação da injeção de "químicos" no organismo e do uso como medicação excessiva.⁶⁴ Estas mesmas percepções e a possibilidade de ocorrência de efeitos adversos também foram encontradas como justificativas para hesitação vacinal em um estudo peruano.⁶⁶ A esses fatores, associam-se o medo de sentir dor e um baixo risco atribuído à influenza por parte dos profissionais e da cultura de trabalho, que acaba por incentivar implicitamente o trabalho durante a doença.⁶⁴ Em ambos os estudos, constatou-se que a categoria médica não aderiu à vacinação.

Um estudo quantitativo realizado no Reino Unido descreveu o desenvolvimento e a validação de duas escalas que analisavam as motivações de 784 profissionais de saúde com contato direto com pacientes tanto para vacinar-se contra o vírus influenza quanto para defender a vacinação.⁶⁵ Esse estudo concluiu que o fator mais significativo para a efetiva adesão da vacina foi a preocupação com a segurança da vacina, o que corrobora estudos realizados em Singapura e no Peru.^{64,66} Ademais, as escalas validadas oferecem uma maneira promissora de capturar as motivações dos profissionais de saúde para serem vacinados contra a gripe e sua capacidade de defender esse comportamento de uma maneira útil e psicometricamente robusta, tornando-se possível prever as estratégias e intervenções para um impacto positivo sobre a saúde e segurança os profissionais.

Observou-se nos relatos coletados entre os profissionais de saúde estadunidenses uma compreensão de haver baixa gravidade da influenza de provocar um adoecimento significativo. Ainda, verificou-se a fragilidade da obrigação profissional e ética em estar vacinado para proteção coletiva em relação aos demais trabalhadores. Por outro lado, a vacinação contra a maioria das doenças é

preconizada com dose única ou requer reforços por um tempo prolongado; no entanto, uma vacina sazonal pode ser considerada um fardo para as pessoas com dificuldade de aceitar essa condição.⁶³

Entender como ocorre a gestão de vacinas quando realizada pela enfermagem em serviços de saúde do trabalhador associada à adesão dos profissionais de saúde torna-se relevante para planejar ações educativas e de sensibilização na perspectiva da promoção da saúde e da prevenção de doenças transmissíveis no ambiente laboral. Da mesma forma, reconhecer os fatores que levam à recusa e hesitação vacinal possibilita direcionar estratégias que possam ampliar a cobertura vacinal dos trabalhadores expostos aos agentes biológicos, assim como da adesão individual à imunização para a proteção coletiva.

3.3 SOFTWARE E ENGENHARIA DE SOFTWARE

Software é um termo técnico que significa suporte lógico. É uma programação que reúne procedimentos e instruções que determinam o funcionamento de um computador. Trata-se de um conjunto de elementos que compõe o sistema de processamento de dados e que define uma sequência de instruções a serem seguidas no transcorrer da manipulação, redirecionamento ou modificação de um dado ou acontecimento.⁷⁰

A área de conhecimento relacionada ao desenvolvimento e manutenção de software é denominada como Engenharia de Software. Ela pode ser definida como uma área tecnológica e gerencial que envolve processos sistemáticos de construção, implantação e manutenção. As definições são baseadas nas especificações concedidas pelo usuário.⁷¹

Assim, o conhecimento de Engenharia de Software consiste na aplicação de teoria e prática para o desenvolvimento efetivo e eficiente de sistemas de software que satisfaçam os requisitos do usuário. A Engenharia de Software engloba processos, métodos de gerenciamento, ferramentas de desenvolvimento e técnicas que apoiam na especificação, projeção e evolução dos softwares.⁷² Além disso, requer o uso de práticas e atividades de gerência de projetos para estabelecer métodos sistemáticos para o desenvolvimento de software, buscando melhorar e

amadurecer as técnicas e ferramentas utilizadas no ambiente de desenvolvimento para aumentar sua produtividade e qualidade.⁷³

No processo de desenvolvimento, existem diversas metodologias e modelos propostos para organizar, planejar e construir o software. Alguns deles têm maior visibilidade, como o modelo em cascata, em que é realizada uma grande entrega no final do processo; ou o modelo denominado de *Scrum*, em que as entregas são feitas de forma interativa e incremental de modo que se tem sempre uma versão do produto utilizável, mas que ainda se encontra em processo de melhorias.⁷⁴⁻⁷⁵

O desenvolvimento de um software é baseado no ciclo de vida que leva em consideração: a) requisitos ou especificações, que são as funções e restrições definidas do software; b) desenvolvimento do design, que utiliza os requisitos a serem executados de acordo com as especificações; c) fase da construção e validação que busca atender ao que foi especificado; e d) evolução do software na medida em que surgem novas necessidades a serem atendidas.⁷⁶

Em se tratando de desenvolvimento de sistemas, o objetivo da metodologia ágil é suprir os pontos fracos ou melhorar por meio da adição de algumas características que aumentam a dedicação do tempo na fase de planejamento. Essa metodologia é composta por quatro fases sequenciais: plano de análise, arquitetura, desenvolvimento e validação. As fases podem ocorrer de maneira independente ou interativa entre si.^{74,76}

Na fase do plano de análise, principalmente para os softwares voltados à saúde, é indispensável que ocorra a comunicação da equipe de desenvolvimento com a equipe de saúde. O objetivo desta comunicação é de esclarecer dúvidas e reavaliar se os requisitos seguem bem definidos.⁷⁴

A arquitetura é a fase que determina a modalidade de estrutura que sustenta o desenvolvimento do sistema. As opções de estrutura são identificadas, e vários pequenos testes são realizados, desde que se tenha o Mínimo Produto Viável (MPV). Deste modo, tem-se a fase concluída quando uma das arquiteturas testadas satisfaz as necessidades do produto. O desenvolvimento é a fase em que o sistema avança com base nos requisitos e na arquitetura na qual o produto é entregue em pequenas partes para testes com o usuário. Na fase da validação, ocorre a verificação das características desenhadas no plano de análise, sendo que tanto a equipe de desenvolvimento quanto a equipe de saúde validam se o sistema realmente cumpre os requisitos e se comporta como planejado.⁷⁴

Para o desenvolvimento de softwares mais efetivos que atendam às exigências do usuário, deseja-se a participação dos futuros usuários em todas as fases do processo, desde a concepção até a validação final da tecnologia.⁷⁷⁻⁷⁹ Desta forma, a utilização de softwares voltados à área da saúde contribui para a gestão do cuidado, uma vez que o usuário se desperta como pertencente ao processo.⁸⁰

No contexto das tecnologias, revela-se que o seu avanço e crescimento têm tornado as instituições e pessoas dependentes do uso de software para a tomada de decisões estratégicas e para operações cotidianas, sendo eles responsáveis por gerar soluções diante da demanda instalada pelos usuários. As empresas como *Apple®*, *Microsoft®*, *Amazon®*, *Alphabet®* e *Meta®* possuem um alto valor econômico agregado, a cargo da construção de tecnologias eficazes.⁷¹

Na mesma perspectiva, é crescente a evolução da informação com plena capacidade de transformar a sociedade. Atualmente, o computador e seus recursos têm causado mudanças profundas em praticamente todas as atividades da sociedade moderna, tais como: trabalho, economia, educação, saúde, arte, cultura, entre outras. Na saúde, possibilitam coleta de dados, processamento, análise de informações, organização de documentos e tarefas, sistematização das atividades e definição de indicadores gerenciais. Todas essas ações são necessárias para o planejamento e organização do processo de trabalho e cuidado.⁷⁸ Ademais, a Agência Nacional de Vigilância Sanitária (ANVISA) reconhece por meio da nota técnica número 04/2012 da Gerência de Tecnologia em Equipamentos (GQUIP) e da Gerência Geral de Tecnologia de Produtos para Saúde (GGTPS) emitida pela Resolução da Diretoria Colegiada (RDC) nº 185/2001 que os softwares sujeitos ao regime de vigilância sanitária são aqueles destinados à prevenção, diagnóstico, tratamento, reabilitação ou anticoncepção de seres humanos. Pela natureza do software (dispositivo lógico), compreende-se que o mesmo pode se apresentar em três situações possíveis: a) produto para a saúde (*medical device*), por si mesmo; b) parte (ou acessório) de um produto para a saúde (*medical device*); ou c) não produto para a saúde (não atende os requisitos acima).⁸¹

Desta forma, as Tecnologias Digitais da Informação e Comunicação (TDIC) tornam-se poderosas ferramentas que contribuem para a área da saúde. Em se tratando da área da enfermagem, o uso das tecnologias tem possibilitando a clareza da comunicação e a tomada de decisões mais assertivas e confiáveis em diferentes especificidades de cuidado.⁸²⁻⁸³

Dessa forma, o DCU possibilita melhorar as técnicas e ferramentas utilizadas para o desenvolvimento de tecnologias associada a UX, como software. Entende-se que a tecnologia precisa se comportar ao interesse do usuário, ao invés de oferecer algo pronto, criado apenas pelo time de desenvolvimento. As propostas de desenvolvimento que não atendem à necessidade do usuário desencadeiam o retrabalho da equipe de desenvolvimento, insatisfação para ambos, e até mesmo o desinteresse do usuário final.

3.4 DESIGN CENTRADO NO USUÁRIO

O Design Centrado no Usuário (DCU), também conhecido por *User Centered Design*, é um processo metodológico com foco no usuário e na solução de suas necessidades e demandas. Ele envolve o usuário final e os desenvolvedores durante todo o processo de design, utilizando estratégias tais como: pesquisas, testes, entrevistas, *feedbacks* avaliativos em relação ao produto sob a perspectiva usabilidade (aparência, eficiência e relevância). O DCU visa compreender as necessidades do usuário para produzir sistemas inteligentes que possam resolver um problema de fato relevante, gerando maior satisfação nas experiências com o design final do produto. A literatura científica indica que o DCU é uma ciência que define os requisitos do ponto de vista de quem vai utilizar o sistema (usuário), e não apenas a experiência dos desenvolvedores.⁸⁴⁻⁸⁶

As intervenções devem ser projetadas com base em uma compreensão holística e integral dos valores, objetivos e habilidades funcionais do usuário final. A metodologia preconiza a participação do público-alvo como essencial para o sucesso da proposta e desenvolvimento de projeto de produtos e serviços quanto às facilidades e potencialidades funcionais, bem como fatores contextuais internos e externos.⁸⁷⁻⁸⁸

No DCU, é incorporado o design de software, sendo que a criação ocorre pela seleção de ferramentas baseadas no aspecto da usabilidade e na *User experience* (UX), ou seja, a experiência do usuário. Esta metodologia tem demonstrado êxito em novas tecnologias com sua aplicabilidade, pois a obtenção do produto ocorre em menor tempo e com redução de custos operacionais.⁸⁵⁻⁸⁶

A utilização do DCU está fortemente relacionada à prática da usabilidade, ou seja, trata-se do estudo de como os seres humanos se relacionam com qualquer produto. Nesse sentido, a UX vem acompanhando as tendências na área digital e tornou-se um amplo campo de estudos no ramo de desenvolvimento de projetos, pois oferece iniciativas para recursos, interoperacionalidade com os aparelhos móveis de maneira dinâmica, interativa e responsivas. Dessa forma, a UX somente terá êxito quando a equipe de desenvolvimento assume o compromisso em compreender as demandas do usuário em um processo de construção dos softwares.^{85-86,89}

Para Nielsen-Norman Group, a interface não pode proporcionar insegurança, estresse ou forçar alguma ação de maneira impositiva. A UX precisa ser tão leve que o usuário possa navegar de forma intuitiva, quase que sem pensar. Sendo assim, é indesejável que o usuário utilize um manual de instruções para interagir com sua interface.⁸⁹

Neste contexto, as dez heurísticas de Nielsen são consideradas nas etapas do desenvolvimento de qualquer interface para que a jornada e a UX sejam aprimoradas e menos cansativas. As heurísticas associam-se às observações e conhecimentos adquiridos durante seus anos de experiência. Portanto, as dez heurísticas de Nielsen são: 1. Visibilidade do *status* do sistema; 2. Correspondência entre o sistema e o mundo real; 3. Liberdade e controle do usuário; 4. Consistência e padrões; 5. Prevenção de erros; 6. Reconhecer ao invés de lembrar; 7. Flexibilidade e eficiência; 8. Estética e design minimalista; 9. Auxiliar usuários a reconhecer, diagnosticar e recuperar erros; 10. Ajuda e documentação.⁸⁹

Dessa forma, o DCU é aplicado para o desenvolvimento de intervenções e produtos tecnológicos e digitais em saúde por permitir o envolvimento profundo com os usuários finais na criação de soluções tecnológicas. Tais soluções podem estar baseadas em informações sobre os indivíduos que farão o uso, desde as configurações implantadas para projetar, até os testes e desenvolvimento do produto adequado.⁸⁷⁻⁸⁸

Por sua vez, ao investigar as necessidades, objetivos e preferências dos usuários finais, amplia-se a possibilidade de garantir que uma solução tecnológica seja projetada para resolver um problema ou preencher uma necessidade não atendida. Contudo, com este foco na interação do usuário final com os produtos, evoluiu-se para o design de produtos e serviços. Assim, a metodologia permite

considerar as necessidades de uma ampla gama de usuários, incluindo usuários organizacionais que oferecem o serviço, usuários responsáveis pelas finanças, da direção do serviço, e de outros usuários no ecossistema do serviço.^{87,90}

Uma boa experiência em DCU requer identificar os problemas e dores dos usuários, de modo que o planejar e executar lado a lado evita custos, esforços e tempo desnecessários quando não se possui um direcionamento. A utilização da metodologia do DCU contribui no envolvimento do usuário final, na medida em que se fazem questionamentos durante o processo de desenvolvimento. As respostas servem como elementos norteadores para que os desenvolvedores tenham a certeza dos encaminhamentos assumidos da programação para o alcance do resultado final. É importante levar em consideração a UX em todas as etapas que foram planejadas anteriormente. Isto compreende desde a definição da interface amigável para o conforto visual e interatividade, bem como a facilidade em se encontrarem as informações, se realizarem preenchimento dos dados e saída da tecnologia.⁹¹

A evolução holística se reflete no design de serviço, ou seja, uma coreografia dos processos, tecnologias e interações necessárias para configurar e conduzir um serviço por meio da metodologia do DCU. O design do serviço ajuda a reduzir o risco investido antecipadamente na validação de uma proposta de serviço com os usuários finais antes da construção concreta e real do produto ou serviço (conveniência e usabilidade). Ademais, esclarece as necessidades da organização para entregar o serviço (viabilidade) e do impacto potencial nos negócios. Ao projetar para atender às necessidades dos usuários, os métodos de design de serviço pretendem garantir que o serviço resultante seja o mais desejável, utilizável e viável.^{87,92}

O DCU também pode auxiliar em projetos de animações que proporcionam a aprendizagem significativa ao trabalhar com contextos específicos de utilização ou realização de tarefas pela experiência de interface (UI). Dessa forma, agrega conhecimento dos contextos psicológicos, sociais e culturais que envolvem a UX.⁹¹

Os quatro princípios fundamentais de aplicação no DCU envolvem a garantia da resolução de problemas centrais em sua raiz e não apenas no problema apresentado, a saber: a) estar focado nas pessoas; b) ter uma perspectiva sistemática, compreendendo que problemas resultam de múltiplas partes que dependem entre si; c) testar o produto; e d) refinar propostas que atendam às necessidades das pessoas, continuamente.⁸⁴

Acredita-se que, levando-se em conta a UX final durante todo o processo de construção do software, é possível realizar a apresentação de produtos que sejam significativos e úteis para o desempenho de funções desejadas na área da saúde. Por sua vez, a disponibilidade de softwares tem-se ampliado nos estabelecimentos de saúde e para o acesso de usuários finais.

3.5 REGISTROS ELETRÔNICOS EM SAÚDE

O avanço tecnológico está relacionado com as diferentes linhas do saber científico e aborda conceitos de e-Saúde ou Saúde Digital sobre as aplicações das redes sociais, Internet das coisas (IoT), inteligência artificial (IA), bem como novos conceitos.⁹³ Nestas últimas décadas, a utilização da tecnologia impactou significativamente na forma como as instituições lidam com suas informações. Na área da saúde, existem especificidades no que tange a privacidade e confidencialidade das informações dos registros de saúde dos indivíduos. Contudo, gradativamente, os registros realizados em papel vêm sendo substituídos por registros eletrônicos.⁹⁴

Entretanto, reconhece-se que, na área da saúde, o avanço tecnológico é uma estratégia de melhoria nos serviços de saúde. O volume de informação gerado por meio de registros dos profissionais permite que a informação seja utilizada de maneira abrangente, precisa e segura.⁹⁵

Desde meados de 1980, o Brasil acompanha as tendências mundiais sobre o uso das TDIC, das quais se destaca a criação do cadastro único de saúde dos cidadãos. Este cadastro único é garantido pela Lei Orgânica nº 8.080/1990, em seu artigo 6º que reforça tanto o desenvolvimento científico quanto tecnológico.⁹⁶

No âmbito das ações e serviços do SUS, os princípios de universalidade, equidade e integralidade são norteadores para a expansão do uso de TDIC. Todavia, as TDIC possibilitam a articulação intersetorial e dos diferentes níveis de atenção em saúde.⁹⁵ Nesta seara, o MS tem como meta a melhoria da qualidade da atenção à saúde a partir de uma visão estratégica para implementar a Estratégia de Saúde Digital (ESD 28), que detalha as principais ações que são apresentadas em três partes: 1. Visão estratégica da Saúde Digital; 2. Plano de Ação da Saúde Digital; e 3. Plano de Monitoramento e Avaliação da Saúde Digital.⁹⁷

Atualmente, cada cidadão possui o Cartão Nacional de Saúde (CNS), o qual gera um prontuário eletrônico do cidadão (PEC) que possibilita o atendimento e o registro em qualquer lugar do território brasileiro no sistema eletrônico e-SUS. O prontuário pode ser definido como o lugar em que se registra qualquer coisa que seja importante para revisar ou reavaliar. Também se reconhece o mesmo como um conjunto de informações descritas de uma pessoa ou fato ocorrido na área da saúde.⁹⁸

Nos estabelecimentos de saúde, as informações referentes ao estado de saúde do paciente, como prescrições, evoluções, resultados de exames, cópia das carteirinhas de vacinas, entre outros, são organizadas e guardadas em formato físico (em papel) ou eletrônico em sistemas de informação. Entretanto, por conta do aprimoramento das TDIC, aliado à necessidade de disponibilizar as informações sobre o estado de saúde dos indivíduos com eficiência, tem-se migrado para o formato eletrônico – Prontuário Eletrônico do Paciente (PEP).⁹⁹

A estrutura básica de um prontuário, seja ele impresso ou na versão eletrônica, deve seguir as orientações e determinações da Resolução nº 1.638/2002, do Conselho Federal de Medicina (CFM) e da norma *International Organization for Standardization* (ISO) 200919. O PEP deve reunir os dados retrospectivos, atuais e prospectivos que sejam relacionados à assistência à saúde de cada indivíduo.⁹⁹

Por iniciativas do Departamento de Informática do Sistema Único de Saúde (DATASUS), da publicação da Lei Geral de Proteção de Dados (LGPD) e da crise sanitária em 2020, diversos sistemas públicos e privados foram integrados à RNDS. A exemplo disto, têm-se os registros de aplicação das vacinas contra COVID-19 e exames laboratoriais para detectar o SARS-CoV-2. Sob essa condição de registros em tempo quase real, o usuário passa ter acesso aos seus dados de saúde pelo aplicativo Conecte SUS®.^{6,26,100-101}

Assim, a RNDS assume a integração de todas as informações provenientes de instituições públicas e privadas para gerar informações em saúde mais seguras em tempo real como dados epidemiológicos, demográficos ou de grupos e regiões. As informações foram oriundas dos registros de consultas médicas, de enfermagem, imunizações, procedimentos cirúrgicos, curativos, órteses e próteses, e entre outros.^{26,101}

Da mesma forma, o Registro Eletrônico em Saúde (RES) permite a base de informações em saúde individualizada, segura e legível realizada de maneira

eletrônica e em tempo real. O conjunto de informações de saúde em formato digital vai além dos dados clínicos obtidos em consultório, ambulatórios, clínicas e internações hospitalares. O RES permite o acesso de usuários autorizados e tem como finalidade a guarda de dados coletados e registrados na PEC. Assim, o serviço de saúde organiza o fluxo de trabalho e promove a geração de evidências para a tomada de decisão sobre as questões de saúde.¹⁰²

Na norma ISO/*Technical Specification* (TS) nº 18204/2004, o RES é definido como:

Um ou mais repositórios, física ou virtualmente integrados, de informação em forma processável por computadores, relevantes para o bem-estar, saúde e atendimento em saúde de um indivíduo, capaz de ser armazenado e transmitido de forma segura e de ser acessível por múltiplos usuários autorizados, representado de acordo com um modelo de informação lógico padronizado e comumente acordado. Seu objetivo principal é o apoio à atenção em saúde ao longo da vida do paciente, de forma integrada, efetiva e segura.¹⁰³

Com a informatização e disponibilidade de terminais para o RES nas instituições de saúde, tornou-se inevitável a utilização da tecnologia. Com essa mudança, surgiu a necessidade de se garantirem a autenticidade, sigilo e privacidade dos documentos que são utilizados por meio digital. A Lei nº 13.787 de dezembro de 2018 dispõe sobre a utilização de sistemas informatizados para a guarda, manuseio e armazenamento dos dados em prontuário do paciente. Isto contribuiu significativamente para os serviços de saúde ocupacionais que precisam manter os documentos médicos e prontuários do paciente guardados por 20 anos, após o desligamento do trabalhador nas instituições.¹⁰⁴

No contexto digital voltado ao controle de vacinas, no Brasil, tem-se o Sistema de Informação do Programa Nacional de Imunização (SI-PNI), que é uma ferramenta voltada para o controle das vacinas aplicadas, cobertura vacinal da população, e dos insumos e materiais necessários para efetiva aplicação das vacinas na atenção primária à saúde (APS). Contudo, o SI-PNI ainda não traz um monitoramento individual ao usuário, nem permite o acompanhamento dos usuários pelos profissionais da APS.¹⁰⁵

O registro é realizado na caderneta física (um documento do usuário), que pode ser conferida pelo profissional em um novo retorno à unidade de saúde para avaliação das condições do esquema vacinal realizado. Logo, o usuário pode ter em

sua posse inúmeras carteiras de vacinas, o que dificulta a avaliação do esquema vacinal completo por parte dos profissionais em salas de vacinas. No sistema eletrônico do SI-PNI ou e-SUS, também são feitos registros, mas apenas do controle da quantidade de vacinas, insumos e materiais recebidos na unidade de saúde e das doses aplicadas das mesmas. Esses dados possibilitam o acompanhamento dos indicadores de cobertura vacinal.¹⁰⁵

Acrescenta-se que a carteira de vacinação é um documento emitido em uma via, sendo que, em caso de extravio, não existe atualmente uma base de dados fidedigna para consulta. Tal situação pode levar à revacinação e a custos desnecessários com vacinas e insumos, sem contar o transtorno causado ao usuário, o que pode agravar a hesitação vacinal. Entretanto, por conta da pandemia, existem alguns avanços como a carteira nacional digital de vacinação que contém os dados de identificação e rastreabilidade da vacina aplicada, o lote de fabricação e a data da dose aplicada da vacina contra COVID-19. Isto condiciona e torna o cidadão protagonista do seu cuidado com a saúde, reduzindo as perdas de inúmeras carteiras vacinais físicas e de esquemas vacinais incompletos.^{20,26}

Sendo assim, a utilização de tecnologias na área da saúde vem crescendo e contribuindo consideravelmente para o acompanhamento personalizado e efetivo da saúde dos indivíduos, permitindo estratégias mais assertivas de prevenção e diagnóstico precoce.¹⁰⁶ Por sua vez, a utilização de sistemas informatizados de imunização fortalece o alcance de meta de cobertura vacinal por meio de alertas e outras estratégias, tais como: ligações telefônicas, mensagens eletrônicas e visitas domiciliares. Portanto, possibilitar o histórico vacinal do usuário em formato de software ou aplicativo móvel é considerado uma ferramenta facilitadora para a assistência e de contribuição para a melhoria da cobertura vacinal.^{3,107}

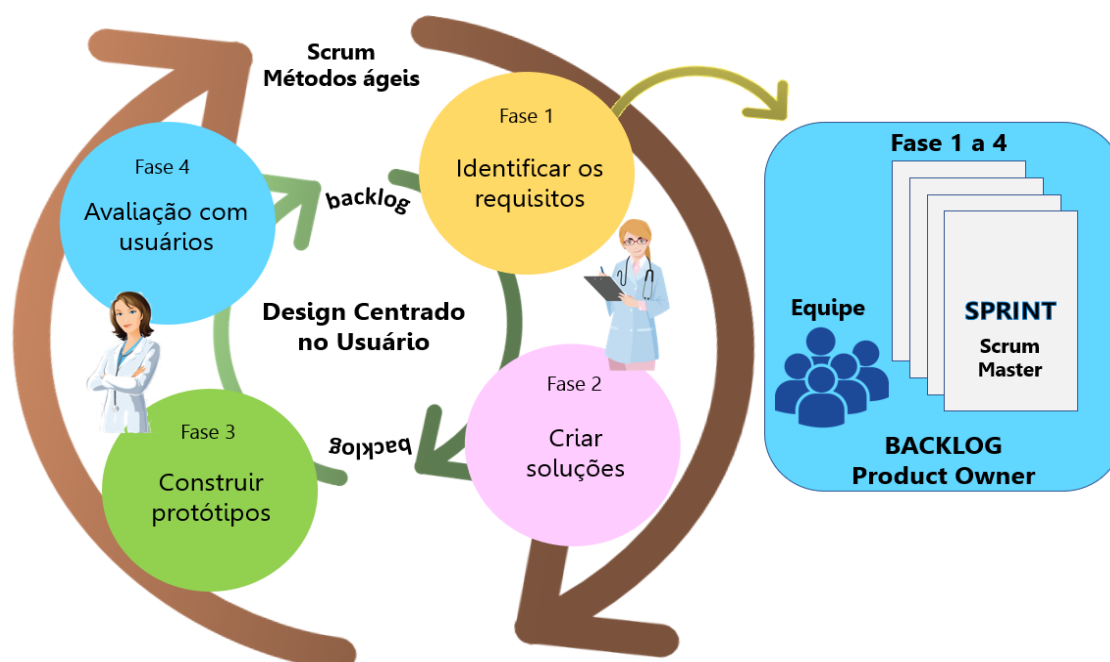
Considera-se que um serviço de saúde do trabalhador organizado é aquele que, além de atender a legislação vigente, demonstra estar preocupado com a segurança e saúde do trabalhador, o que se reflete no armazenamento dos dados de saúde. O enfermeiro do trabalho assume o compromisso com o registro e a guarda de dados, o que envolve ações efetivas e estratégias para a promoção da saúde individual e coletiva dos trabalhadores. Assim, para que se atenda às expectativas, este profissional precisa estar ciente da transformação digital que se aplica aos processos de trabalho, assim como adotar e qualificar cada vez mais os

RES. O potencial da contribuição dos RES se dá no aprimoramento da qualidade dos serviços prestados pelo sistema de saúde.

4 MÉTODOS

Trata-se de um estudo metodológico que reuniu diversos métodos para sustentar uma produção tecnológica, baseada no *Design Centrado no Usuário* (DCU), *framework Scrum*, pesquisa transversal e de validação de funcionalidade e interface. A Figura 2 apresenta as fases e etapas empregadas para o alcance dos objetivos deste estudo.^{85,108-110}

Figura 2: Fases e etapas do estudo.



Fonte: Vieira (2021).¹¹¹

A escolha pelo processo metodológico do Design Centrado no Usuário (DCU) ocorreu a partir do entendimento da importância da participação do usuário para se entenderem as necessidades da área da enfermagem do trabalho, bem como a sua participação na criação de soluções para as demandas das vacinas ocupacionais, objeto em estudo. Este processo possibilita que quem vai utilizar o sistema (usuário) participe ativamente do desenvolvimento do produto final.⁸⁴⁻⁸⁶

O *framework Scrum* foi incorporado ao método da produção tecnológica por apresentar uma estrutura ágil, interativa e incremental para gerenciar o trabalho de equipes no desenvolvimento de produtos complexos. A organização do trabalho permitiu a integração da equipe de acordo com os papéis, eventos e artefatos. As

reuniões foram programadas e possibilitaram a intervenção imediata no surgimento de dúvidas que exigiram esclarecimentos com a finalidade de reduzir o retrabalho e otimizar o tempo com base nos três pilares da transparência, inspeção e adaptação.¹⁰⁸

A equipe, nominada de *Time Scrum*, procurou realizar um trabalho engajado, com motivação, cooperação, competência, respeito e conhecimento mediante os papéis definidos pelo responsável do produto (*Product Owner*), time de desenvolvimento e coordenador do time (*Scrum Master*).^{108,110,112-113} Assim, a equipe foi constituída por seis pessoas: a enfermeira mestrande e a enfermeira orientadora assumiram o papel de *Product Owner*, o enfermeiro coordenador assumiu o papel de *Scrum Master*, uma acadêmica de enfermagem – bolsista do Programa de Iniciação Tecnológica e Inovação da Fundação de Amparo à Pesquisa do Rio Grande do Sul (PROBITI-FAPERGS) e duas enfermeiras especialistas em Enfermagem do Trabalho compuseram o time de desenvolvimento.

Utilizou-se o *Google Drive*® como ferramenta para desenvolvimento, registros e armazenamento. Para reuniões e comunicação da equipe, optou-se pelo uso do *Google Meet*®, *WhatsApp*® e correio eletrônico. A regularidade das reuniões (*time-boxed*) foram quinzenais e previamente registradas na *Agenda Google*® (Eventos *Scrum*).^{108,110,113} Cabe ressaltar que todas as reuniões da equipe foram remotas, gravadas e guardadas neste estudo, em decorrência da crise epidemiológica mundial causada pelo SARS-CoV-2.

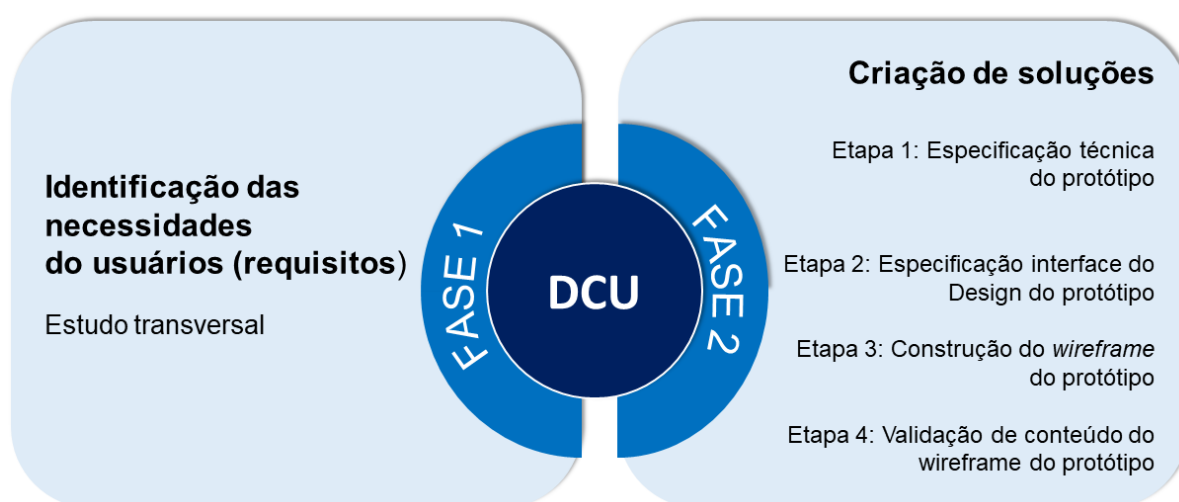
Nas reuniões, foram apresentados e discutidos os resultados gerados das fases do estudo que proporcionaram a inspeção, transparência e adaptação do *Backlog* do Produto e *Backlog* da *Sprint*. Assim, no período de intervalo entre os Eventos *Scrum* planejados, ocorreram as *Sprint*, que são as ações planejadas para uma nova entrega de resultados para discussão da equipe. Neste estudo, não se aplicaram as reuniões diárias (*Daily Scrum*) para discussões sobre as tarefas e encaminhamentos, mas utilizou-se o *WhatsApp*®, de acordo com a necessidade, para os esclarecimentos dos membros da equipe.^{108,110,113-114}

Os artefatos do *framework Scrum* foram projetados para ampliar a visão da equipe sobre as informações-chave do produto. Deste modo, o *Backlog* organizou e disponibilizou o conteúdo para o ordenamento das fases e etapas de desenvolvimento do produto especificando as características, funções, requisitos, melhorias e correções. Logo, o artefato permanece em constante evolução pela

interação, utilidade, competitividade e dinamicidade do desenvolvimento para a equipe.^{108,110}

O presente estudo apresenta duas fases do DCU. A primeira fase foi composta pela identificação das necessidades dos usuários, e a segunda fase foi a criação das soluções, subdividida em quatro etapas distintas. A Figura 3 demonstra as duas fases do presente estudo.

Figura 3: Fases e etapas do *Design Centrado no Usuário*. Porto Alegre, Rio Grande do Sul, Brasil, 2022.



Na **fase 1**, ocorreu a identificação das necessidades do usuário (requisitos), sendo realizada uma pesquisa transversal com enfermeiros do trabalho. Os resultados foram obtidos e agregados à literatura científica e utilizados na fase 2 do estudo para compor os requisitos funcionais (RF) e não funcionais (RNF) do protótipo.

A **fase 2** compreendeu a criação de soluções (composta por quatro etapas), sendo que a primeira etapa consistiu na especificação técnica do protótipo. Elaborou-se a *User Stories*, os RF e RNF, a *Unified Modeling Language* (UML) e a modelagem de processo. A segunda etapa procedeu com a especificação do *design* para o protótipo com base na *User Interface* (UI) para determinar o padrão visual relacionado à tipografia, colorimetria, iconografia e logografia. Na terceira etapa, o *Time scrum* realizou a construção de *wireframes* do protótipo, considerando o esboço visual do protótipo em telas estáticas que simulam o software e atendam a UI e UX. A quarta e última etapa buscou a validação de funcionalidade e interface do

wireframe do protótipo com enfermeiros do trabalho que participaram da primeira fase deste estudo.

O cenário do estudo em que se desenvolveram todas as fases e etapas foi a ambiência virtual da UFCSPA, em decorrência da pandemia COVID-19. Este estudo possui a anuência para inclusão do nome institucional nos produtos gerados (ANEXO A).

4.1 FASE 1 – IDENTIFICAÇÃO DAS NECESSIDADES DOS USUÁRIOS

Nesta fase, a pesquisa científica buscou compreender as necessidades dos enfermeiros do trabalho (usuário final) e foi embasada no princípio da UX. Assim, o **delineamento** foi transversal, exploratório, descritivo e analítico. O transversal caracteriza-se como observacional, uma vez que não houve interferência no fenômeno a ser estudado, nem intervenções vinculadas aos participantes. Os dados são coletados de forma espontânea, sequencial e padronizada.¹¹⁵

O delineamento descritivo e analítico compreende a organização e a apresentação dos dados relacionados a pessoa, tempo e lugar, utilizando a estatística descritiva e inferencial. Os resultados expressam informações que proporcionam uma visão sobre a realidade e, posteriormente, possibilitam a geração de novas hipóteses em decorrência dos efeitos resultantes.¹¹⁵⁻¹¹⁶

O **local de estudo** foi as redes sociais do Grupo de Pesquisa TeGEST certificado pela UFCSPA no Diretório de Grupos de Pesquisa do Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (DGP-CNPq). O grupo conta com uma página no *Facebook*® (<https://www.facebook.com/TeGEST.UFCSPA>) e uma conta na rede *Instagram*®, (https://instagram.com/tegest.ufcspa?utm_medium=copy_link). A líder do Grupo de Pesquisa TeGEST, orientadora deste trabalho, autorizou a publicação do convite para a pesquisa nas redes sociais mediante assinatura do termo de anuência (ANEXO B). A Figura 4 ilustra as redes de mídias sociais do Grupo de Pesquisa TeGEST.

Figura 4: Fanpage e Instagram do Grupo de Pesquisa de Tecnologias, Gestão, Educação e Segurança no Trabalho. Porto Alegre, Rio Grande do Sul, Brasil, 2022.



A **população** do estudo foi composta por enfermeiros do trabalho que realizavam gerenciamento e registro de vacinas ocupacionais no Brasil. A amostra obtida neste estudo foi por conveniência dos profissionais em participar do estudo. O critério de inclusão foi ser enfermeiro do trabalho que atua diretamente no processo de registro e gestão de vacinas; e o de exclusão foi estar em período de contratação de experiência (tempo < 3 meses) exercendo a função de enfermeiro do trabalho.

Elaborou-se um **instrumento de coleta de dados online** (APÊNDICE A) denominado “Questionário para enfermeiros do trabalho acerca de vacinas ocupacionais”. O instrumento foi elaborado com base na revisão integrativa que sustenta a revisão da literatura. O formulário foi editado e organizado no *Google Forms*® no endereço eletrônico: <https://bit.ly/formenftrabalho>. O instrumento contém três dimensões e 31 questões que são apresentadas no Quadro 3.

Quadro 3: Variáveis do estudo. Porto Alegre, Rio Grande do Sul, 2021.

Dimensão	Variáveis
A - Registro de vacinas ocupacionais (9 questões)	A.1- Modalidade do registro
	A.2- Ferramentas de registro eletrônico
	A.3- Dificuldades no gerenciamento de vacinas
	A.4- Tipos de barreiras
	A.5- Cobertura vacinal
	A.6- Atualização de dados em tempo real
	A.7- Dificuldades no registro e cobertura vacinal
	A.8- Necessidades do registro e cobertura vacinal
	A.9- Facilidades do registro e cobertura vacinal
B - Encorajamento, comunicação e conhecimento acerca da vacinação (12 questões)	B.1- Comunicação com colaborador
	B.2- Modalidade da comunicação
	B.3- Efetividade da comunicação
	B.4- Vacinas na instituição
	B.5- Divulgação de campanhas internas
	B.6- Encorajamento institucional
	B.7- Encorajamento pessoal
	B.8- Hesitação vacinal
	B.9- Canais ou informativos
	B.10- Informatização
	B.11- Capacitação pessoal
	B.12- Capacitação da equipe
C - Caracterização sociodemográfica, formação profissional e laboral (10 questões)	C.1- Gênero
	C.2- Idade
	C.3- Município da atuação profissional
	C.4- Unidade Federativa da atuação profissional
	C.5- Tempo de atuação como enfermeiro
	C.6- Tempo de atuação como enfermeiro do trabalho
	C.7- Especialização
	C.8- Natureza da instituição
	C.9- SESMT
	C.10- Instituição de saúde
Interesse	Interesse nos resultados
	Participação na validação

Com esse instrumento, buscou-se conhecer as facilidades e dificuldades encontradas por enfermeiros do trabalho no processo de registro das vacinas e da cobertura vacinal na saúde do trabalhador em suas respectivas instituições de saúde. Realizou-se um teste com três enfermeiros do trabalho que se enquadravam nos critérios de inclusão previamente descritos e que foram convidados intencionalmente para avaliar as perguntas do questionário. Com a aplicação, foi possível qualificar as perguntas quanto à clareza, profundidade e sequência das questões do instrumento de coleta de dados (APÊNDICE A). O tempo de preenchimento deste instrumento foi de aproximadamente 20 minutos.

A **coleta de dados** foi iniciada mediante a publicação da imagem ilustrativa (APÊNDICE B) contendo o convite textual e o endereço eletrônico do formulário de pesquisa (<https://bit.ly/formenftrabalho>). A publicação ocorreu concomitantemente nas duas redes sociais *Facebook*® e *Instagram*®, e foi permitido o compartilhamento do convite por qualquer pessoa que seguia o grupo de pesquisa TeGEST.

O convite foi uma imagem ilustrativa de vacinas, contendo o endereço eletrônico do instrumento de pesquisa no *QRcode* e o logotipo do grupo de pesquisa TeGEST do Curso de Bacharelado em Enfermagem e do Programa de Pós-Graduação em Enfermagem da UFCSPA. A Figura 5 apresenta o convite visual e o alcance da divulgação nas mídias sociais.

Figura 5: Alcance da divulgação da pesquisa nas redes sociais. Porto Alegre, Rio Grande do Sul, Brasil, 2022.



Diante da importância do objeto em estudo, o Conselho Federal de Enfermagem (COFEN) divulgou a pesquisa em seu sítio eletrônico, conforme Figura 6.

Figura 6: Divulgação da pesquisa pelo Conselho Federal de Enfermagem. Porto Alegre, Rio Grande do Sul, Brasil, 2021.

17/11/2021

Pesquisa mapeia dificuldades na gestão de vacinas para auxiliar enfermeiros; saiba como participar

O Grupo de Pesquisas em Tecnologia, Gestão, Educação e Segurança

O Grupo de Pesquisas em Tecnologia, Gestão, Educação e Segurança no Trabalho (TeGEST), vinculado à Universidade Federal de Ciências da Saúde de Porto Alegre (UFCSA), abriu uma pesquisa direcionada aos profissionais da enfermagem que atuam na gestão das vacinas no Brasil. Os resultados da pesquisa devem auxiliar na construção de um aplicativo móvel pensando para facilitar a dinâmica de trabalho destes profissionais. A plataforma ainda está em fase de prototipação, mas os profissionais podem colaborar respondendo o [questionário online](#), disponível até o dia 30 de novembro.

De acordo com o TeGEST, a baixa adesão dos trabalhadores em dar continuidade ao esquema vacinal, estabelecido pelo Programa de Controle Médico de Saúde Ocupacional (PCMSO), é um dos motivos para a criação do aplicativo. A ferramenta visa auxiliar os Enfermeiros de Trabalho na gestão e controle das vacinas ocupacionais, regulamentadas pela NR32 (Norma Regulamentadora nº 32), que diz respeito à saúde e segurança dos profissionais de saúde.

VOCÊ É ENFERMEIRO(A) DO TRABALHO?

PARTICIPE DA NOSSA PESQUISA SOBRE O GERENCIAMENTO DE VACINAS OCUPACIONAIS

UFCSA PPG-ENF TeGEST Cofen

Foto: Divulgação

ENFERMAGEM em NÚMEROS

Anais CBCENF

MuNEAN

EDUCAÇÃO EM ENFERMAGEM

saúde enfermagem

DIMENSIONAMENTO

Ademais, a publicação da pesquisa também ocorreu nos sítios eletrônicos de quatro Conselhos Regionais de Enfermagem, sendo eles: Amapá, Mato Grosso, Pará e Rio Grande do Sul.

Os participantes do estudo foram enfermeiros do trabalho, os quais contribuíram com suas vivências profissionais acerca do registro e gerenciamento de vacinas ocupacionais. Para responder ao questionário, os participantes acessaram o formulário no endereço eletrônico (<https://bit.ly/rcleenftrabalho>) ou *QRCode*. Nele, constavam os critérios de elegibilidade, sendo também disponibilizado o Registro de Consentimento Livre e Esclarecido (RCLE) com acesso ao endereço eletrônico (APÊNDICE C). Este RCLE permitia a realização de *download* do documento na íntegra e exigia a manifestação do aceite da participação no próprio formulário. A coleta de dados ocorreu por um período de trinta dias da publicação do convite nas mídias sociais. O controle do retorno das respostas foi avaliado a cada cinco dias, tendo-se em vista que a coleta de dados foi na modalidade *online*.

O banco de dados foi gerado à medida que ocorriam os registros das respostas do instrumento de coleta de dados armazenadas na nuvem *Google Drive*® no formato de planilha eletrônica do *Google Sheets*®. Com a conclusão da coleta de dados, extraiu-se a planilha do *Google Sheets*® da nuvem para um computador local no formato de *Excel*® da *Microsoft*®. Iniciou-se o tratamento dos dados para a proteção dos dados sensíveis para impossibilitar a identificação do participante. O banco de dados continha, em cada coluna, as variáveis de interesse do estudo e, em cada linha, o participante identificado por um algarismo numérico.

A amostra inicial possuía 57 respostas que foram analisadas após o tratamento quanto aos critérios de elegibilidade. Obteve-se a amostra final de 35 participantes. A exclusão de 22 participantes ocorreu pelos seguintes motivos: 10(45,5%) não atuavam diretamente no processo de registro e gestão de vacinas ocupacionais; 5(22,7%) estavam em período de experiência; 3(13,6%) não eram enfermeiros do trabalho com prática profissional em SESMT, Serviço de Saúde Ocupacional (SSO) ou Saúde do Trabalhador e não realizavam o processo de registro e gestão de vacinas ocupacionais; 3(13,6%) não realizavam o processo de registro e gestão de vacinas ocupacionais e estavam em período de experiência; e 1(4,6%) não era enfermeiro do trabalho desenvolvendo sua prática profissional em SESMT ou SSO.

Cada variável passou pelo processo de codificação com a finalidade de avaliar inconsistências e incoerências, assim como padronizar as respostas pela expressão da escrita com letras maiúsculas, minúsculas e uso de siglas.¹¹⁷ Deste modo,

elaborou-se um manual de codificação de respostas (APÊNDICE D) com as respostas registradas no questionário pelo participante.

Para a **análise de dados**, o banco de dados foi importado para o *Statistical Package for Social Science*® (SPSS). Na análise descritiva, os resultados foram apresentados em frequência absoluta e relativa, média e desvio padrão, e mediana e percentis 25-75. A apresentação dos resultados foi de acordo com o tipo de variável e dos parâmetros de normalidade dos resultados obtidos da amostra em tabelas.^{115,117}

A estatística analítica foi aplicada com a finalidade de encontrar associação entre as características sociodemográficas, de formação e laboral com as facilidades e dificuldades encontradas por enfermeiros do trabalho no processo de registro das vacinas e da cobertura vacinal na saúde do trabalhador. Foi considerado o intervalo de confiança de 95% ($p < 0,05$), nos testes estatísticos.

O *Teste T Student* foi utilizado para a associação da média de idade do profissional enfermeiro; e o *Teste de Mann-Whitney* foi aplicado com a mediana do tempo de atuação em enfermagem (TAE) e do tempo de atuação como enfermeiro do trabalho (TAET) associados às facilidades e dificuldades encontradas.^{115,117} Os resultados desta análise foram interpretados e discutidos com base em outros estudos na literatura científica.

4.2 FASE 2 – CRIAÇÃO DAS SOLUÇÕES

Para a criação das soluções do software protótipo com base na UX que atenda às necessidades e expectativas dos usuários finais, fez-se necessário conhecimento da área de Engenharia de Software. Os conhecimentos adquiridos ao longo do desenvolvimento permitiram discutir e elaborar o protótipo em quatro etapas nesta fase: 1) especificação técnica; 2) especificação de *designer* de interface, 3) construção de *wireframes*; e 4) validação de funcionalidade e interface do *wireframe*.

Desta forma, foi possível amadurecer a proposta na medida em que se descobriram inconsistências, se analisaram, descreveram, documentaram e verificaram as necessidades e restrições do protótipo. Considerando-se a complexidade, os usuários finais foram envolvidos no processo para favorecer a

interpretação das necessidades reais e obter o protótipo em um menor tempo e custo.^{71,118}

4.2.1 Primeira etapa – Especificação técnica do protótipo

A especificação técnica utilizou a revisão integrativa que sustentou a revisão da literatura; com os resultados da fase 1 e a experiência das *Product Owner* e *Scrum Master*, desenvolveram-se outras quatro sub-etapas: 1.1) *User Stories*, 1.2) RF e RNF, 1.3) UML, e 1.4) modelagem no *Bizagi Modeler*® do protótipo.

Na **sub-etapa 1.1**, elaborou-se o *User Stories* utilizado para compreender as necessidades e demandas dos usuários mediante as respostas que descreveram as facilidades e dificuldades encontradas por enfermeiros do trabalho no processo de registro das vacinas e da cobertura vacinal na saúde do trabalhador.¹¹⁸ Foram criados cartões que contêm três elementos: ator, ação e funcionalidade.

O ator foi definido pela categoria profissional do usuário final, enfermeiro do trabalho. A ação é aquela que o ator deseja realizar para alcançar o objetivo, que neste estudo foram o registro de vacinas e a cobertura vacinal. A funcionalidade é definida pela função a ser incorporada ao protótipo para acesso do usuário final.¹¹⁸⁻¹¹⁹

Com base *User Index Cards*, prosseguiu-se para a definição e mapeamento de requisitos. Isto é essencial para o desenvolvimento do software, sendo definido o padrão ISO e *International Electrotechnical Commission* (IEC) nº 25041:2012. O requisito é definido pela condição ou capacidade necessária para que o usuário solucione o problema ou alcance o objetivo; a conclusão da ação pelo uso do sistema ou componente de um sistema; a criação de conexão por um sistema para satisfazer um contrato, padrão, especificação ou outro documento formal e importante.^{76,120}

A **sub-etapa 1.2** embasou-se na Engenharia de Software quanto às especificações dos requisitos do protótipo. Os Softwares *Requirements Specification* (SRS) são as especificações detalhadas de todos os aspectos que envolvem o software. A descrição dos requisitos funcionais (RF) e não-funcionais (RNF) evita possíveis falhas e omissões, garantindo correções necessárias durante o processo de desenvolvimento. Os requerimentos podem ser divididos em interfaces internas e externas. As interfaces externas são consideradas como sendo o usuário,

hardware, *software* e comunicação. Já as interfaces internas estão relacionadas aos requisitos privacidade e integridade que compreendem a segurança do sistema, incluindo desempenho e qualidade.^{76,118}

Os RF e RNF foram organizados em relação ao usuário, o ponto inicial foi a elaboração do *User Stories*, contemplando as exigências do padrão ISO/IEC 25041:2012. Os requisitos foram registrados em um documento de especificação do software (APÊNDICE E) e são apresentados no formato de um quadro contendo o código para cada RF e RNF e, em relação ao RF, eles são descritos em usuário/cadastro e usuário/atividades. Estes requisitos foram validados pelas *Product Owner* e *Scrum Master*.

Com base nos requisitos definidos, encaminhou-se a **sub-etapa 1.3** para expressão do protótipo na linguagem UML. A linguagem é um modelo de especificação de linguagem utilizado em etapas de desenvolvimento do software. Ela permite o modelamento de orientação aos objetos por meio de diagramas e ilustra as necessidades do usuário final, que se traduz em um esboço da linguagem de programação.^{118,121}

Os diagramas identificam os tipos de usuários, funções específicas e papéis, assim como rastreiam as etapas do desenvolvimento. Os quatro objetivos principais do uso da UML para a construção dos diagramas visam colaborar na visualização do sistema; classificar a estrutura, comportamento de um sistema e seus requisitos; propiciar o registro orientador da construção do sistema; e registrar as decisões no decorrer do seu desenvolvimento.^{118,121} Neste estudo, optou-se por utilizar dois diagramas elaborados no formato de imagens no *Power Point* da *Microsoft*®, a saber: Diagrama de Entidade e Relacionamento e o Diagrama de Caso de Uso.

O Diagrama de Entidade e Relacionamento foi adotado por explorar as entidades ou elementos que podem se relacionar entre si dentro de um sistema, em um modelo de fluxograma, podendo ser pessoas, objetos ou conceitos.^{118,121} Dessa forma, procurou-se representar a interconectividade de entidades, relacionamentos e seus atributos.

O Diagrama de Caso de Uso compõe um cenário com atores, metas e sistemas. A utilização deste diagrama possibilita reunir pontos robustos da modelagem, aproveitando os conceitos e visões de linguagem comunicacional acessível às etapas e aos setores especificados. O diagrama de Caso de Uso é apresentado em uma figura que descreveu as funções e ações de interação do

usuário (enfermeiro do trabalho) com o protótipo. Esse modelo foi sustentado pelos resultados obtidos anteriormente no presente estudo.¹¹⁸ A caracterização técnica foi registrada no documento de especificação (APÊNDICE E).

Na última **sub-etapa 1.4** da especificação técnica, pensou-se e desenhou-se o processo de negócio (ou processo), definido como um conjunto de atividades, eventos e/ou tarefas projetados em uma sequência lógica para se obter um resultado e melhorar a eficiência de um protótipo.¹²² A modelagem é expressa por uma notação gráfica que descreve o fluxo do processo – denominado Diagrama de Processo – de modo que ele seja compreensível.

Dada a relevância do registro, o *Business Process Management Initiative* (BPMN) gera uma notação gráfica padronizada para a modelagem de processos, reunindo um conjunto de técnicas associadas para o gerenciamento, com auxílio de ferramenta tecnológicas. Assim, o uso do BPMN possibilitou modelar, analisar, publicar, simular, executar, monitorar e controlar processos desejados no protótipo. Os elementos essenciais do BPMN utilizados foram os objetos de fluxo, objetos de conectividade, artefatos e raias (*swimlanes*).¹²²⁻¹²³ Existem diversos softwares que exploram a aplicabilidade dos elementos essenciais da BPMN com diferente design, de acesso gratuito e/ou pago.

Para o presente estudo, a modelagem do processo foi realizada no *Bizagi Modeler*® (<https://www.bizagi.com/pt/plataforma/modeler>) por ser uma ferramenta em parte gratuita, intuitiva e colaborativa que permitiu criar e documentar processos para uma melhor compreensão e clareza sobre as informações relativas a todas as etapas do processo de desenvolvimento do protótipo. Desta forma, construiu-se a modelagem do protótipo de software que demonstra o fluxo sequencial das funções a serem disponibilizadas e acessadas pelos usuários. A modelagem foi registrada no documento de especificação (APÊNDICE E).

4.2.2 Segunda etapa – Especificação de design de interface

Na especificação de design de interface, os atributos visuais de interação do usuário, denominados de UI, são relevantes. Os elementos de *design* que foram estabelecidos na interface da navegação das funções propuseram um modelo de aplicação eficiente e de interação. No desenho da interface, verificam-se os

elementos visíveis que se expressaram na configuração da apresentação da interface.¹²⁴

As dez heurísticas recomendam a validação da satisfação do usuário durante o desenvolvimento e utilização do protótipo. Destaca-se entre 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.¹²⁴⁻¹²⁵

Nesta etapa metodológica, buscou-se a configuração das telas do protótipo para o alcance de uma Interface Gráfica Amigável (IGA).^{124,126-127} Neste estudo, foram projetadas duas interfaces com os seguintes elementos: tipografia, colorimetria, iconografia e logografia. A intenção de duas propostas de UI ocorreu para que os usuários finais pudessem, junto ao *Time Scrum* definir a melhor IGA. Deste modo, a seleção dos elementos da IGA foi organizada em dois modelos a serem, posteriormente, avaliados por um Comitê de Usuários.

A **tipografia** foi considerada pelos aspectos visuais relativos à legibilidade e à leitura das funções e informações do protótipo. Os critérios associados à tipografia foram a viabilidade do uso que buscou no aspecto textual a coesão visual com os demais objetos da interface. As fontes com aspecto simples e com característica amigável e humanista foram definidas para atender aos objetivos, evitando prejudicar a tecnicidade do conteúdo representado na interface. As escolhas das fontes foram realizadas no *Google Fonts*® (<https://fonts.google.com/>) para atender aos requisitos da UI.¹²⁸

A definição da **colorimetria** para o protótipo do software foi estabelecida pelos valores visuais que se expressam em saúde e vacinas, com a finalidade de demonstrar a confiabilidade técnica às informações. Definiu-se o uso de cores neutras para o *background* e as cores marcantes para destacar as funções e recursos para conferir maior visibilidade. As duas paletas de cores foram definidas de acordo com a coesão visual e de indicação de valor do protótipo no *Adobe Color*® (<https://color.adobe.com/>), de modo a auxiliar na identificação dos dados registrados no protótipo.^{127,129-130}

A **iconografia** foi aplicada de acordo com o conteúdo das funções do protótipo. Os ícones disponibilizados de uso público foram selecionados no *Google Fonts*.¹²⁸ Para cada função, foram selecionados dois ícones que se constituem em

duas opções. Essas opções formaram um conjunto de ícones distintos incrementados ao protótipo.

Da mesma forma, em relação à **logografia** para ambas propostas de design de interface, procedeu-se pela elaboração de dois logotipos no software CANVA® (<https://www.canva.com/>).¹³¹ Com base em elementos que simbolizam as vacinas, o *Time Scrum* procurou diagramar os logotipos com imagens disponibilizadas gratuitamente no software para gerar as possibilidades de identidade visual do protótipo.

Os elementos do *design* de interface são relevantes para a experiência dos usuários no processo iterativo. Todas as definições desta etapa foram registradas no documento de especificação (APÊNDICE E).

4.2.3 Terceira etapa – Construção de *wireframes* do protótipo

Esta etapa do estudo compreendeu a construção da forma visual da ferramenta tecnológica. A modelagem do *wireframe* do protótipo de software foi concebida a partir da interação do usuário com as telas, as opções de funcionalidades fornecidas pela tecnologia e o conteúdo que foi incorporado. A interação do usuário com o *wireframe* representa um processo que expõe a proposta e tenciona o manuseio considerando as possibilidades que a ferramenta proporciona, sem perder o foco na experiência e necessidades do usuário final.¹²⁷

O *wireframe* é um esboço visual do protótipo em sua forma estática. O desenho e desenvolvimento tiveram a intencionalidade da aplicação do DCU associado à UI e UX. As ilustrações das telas estáticas foram desenvolvidas pelo *Time Scrum*. Estabeleceram-se os parâmetros do uso dos elementos de interface e estes foram sendo apresentados e validados nas reuniões quinzenais do *Time Scrum*.

Foram construídos e disponibilizados dois modelos de *wireframe* com base nas especificações de design de interface que eram distintas no programa Figma® (<https://www.figma.com/>). Este programa permitiu expressar a proposta visual e ainda possibilitou a compreensão das funcionalidades do protótipo.¹³²⁻¹³³

Foram propostos os dois modelos para que o usuário escolhesse a opção sob a perspectiva da IGA. Estes modelos construídos de *wireframes* foram armazenados no *Google Drive*®.

4.2.4 Quarta etapa – Validação do *wireframe* do protótipo

Para validação do *wireframe* do protótipo, o **delineamento** do estudo foi exploratório e descritivo, com abordagem quantitativa.¹¹⁵ Seguindo o DCU, esta etapa se sustenta por validar a funcionalidade e interface do produto com os usuários finais.⁸⁴⁻⁸⁶

A **população** desta etapa foram os enfermeiros do trabalho (n=7) que participaram na fase 1 deste estudo e manifestaram o interesse em cooperar ao assinalarem no formulário e informarem seu correio eletrônico. O RCLE (APÊNDICE C) descrevia esta fase do estudo dando a possibilidade da continuidade como participante. A amostra constituiu-se pela seleção aleatória simples dos participantes que, por possuírem critérios de elegibilidade, foram tidos como um potencial participante.

Elaborou-se o **instrumento de coleta de dados** denominado “Validação dos *wireframes*” (APÊNDICE F) e editado no formulário no *Google Forms*® (<https://bit.ly/questValidProt>). Este formulário possui 21 questões distribuídas em três dimensões: funcionalidade, interface e caracterização sociodemográfica e laboral. O Quadro 4 apresenta as variáveis desta etapa do estudo.

Quadro 4: Variáveis do estudo de validação dos *wireframes*. Porto Alegre, Rio Grande do Sul, 2021.

Dimensão	Variáveis
A – Funcionalidade (5 questões)	A.1- Localização
	A.2- Calendário vacinal
	A.3- Contraindicações
	A.4- Informações
	A.5- Melhoria da funcionalidade
B – Interface (8 questões)	B.1- Memorização
	B.2- Visual
	B.3- Vacinas
	B.4- Relevância
	B.5- Cromografia
	B.6- Tipografia
	B.7- Iconografia
	B.8 - Melhorias da interface
C – Caracterização sociodemográfica e laboral (8 questões)	C.1- Gênero
	C.2- Idade
	C.3- Município
	C.4- Unidade federativa
	C.5- Especialização
	C.6- Natureza da instituição
	C.7- SESMT
	C.8- Instituição de saúde
Interesse	Interesse nos resultados

Ao instrumento de coleta de dados, foram incluídos o endereço eletrônico do RCLE para o novo acesso do participante (caso fosse necessário) e as duas opções de design de interface do protótipo como A e B. Foi realizado um teste prévio deste instrumento de pesquisa com dois enfermeiros do trabalho não participantes da fase 1, os quais não fizeram parte do Comitê de Experiência do Usuário. Com a aplicação, foram possíveis a qualificação e o aperfeiçoamento quanto à clareza, profundidade e sequência das questões da pesquisa. O tempo despendido para responder ao instrumento foi de cerca de 20 minutos.

Assim, para proceder com o processo de validação do protótipo, foi constituído o “Comitê de Experiência do Usuário”. Para atender as recomendações de estudos de validação no que se trata ao conteúdo, indica-se a participação de seis a vinte indivíduos, o que se contrapõe ao DCU e UX que estabelecem o mínimo de cinco e o máximo de dez participantes.^{85,134} Desta forma, optou-se pela seleção de dez participantes nesta etapa do estudo.

A composição do Comitê de Experiência do Usuário se deu por dois sorteios aleatórios simples. Desta maneira, todos participantes tiveram a mesma chance de participar desta etapa de validação. Os participantes possuíam um número que lhes foi atribuído no banco de dados da fase 1, e utilizou-se o aplicativo *online* nominado de *Sorteador*® (<http://sorteador.com>).

A **coleta de dados** iniciou-se com o convite enviado pelo correio eletrônico informado pelo participante selecionado no sorteio. A colaboração dos participantes como usuários finais nesse processo de desenvolvimento do protótipo foi relevante, considerando-se a UX. Deste modo, foi possível corrigir possíveis falhas e qualificar o trabalho sustentado pelo DCU.^{85-86,89}

No primeiro sorteio, ocorrido em junho de 2021, recrutaram-se dez participantes. Os motivos da não participação alegados foram: uma participante optou por não dar continuidade no estudo; e a outra passou a integrar o *Time Scrum* nesta etapa do estudo. Dessa forma, optou-se por realizar um segundo sorteio ainda no mesmo mês do primeiro sorteio com dois participantes. Dos dez sorteados, três não responderam ao convite; entretanto, como os pesquisadores tiveram retorno de sete participantes, decidiu-se dar continuidade com a amostra, conforme recomenda a literatura que diz que, para validação em acordo com o DCU e UX, haja no mínimo cinco e não se ultrapassem dez participantes.^{85,134} A Figura 7 ilustra os dois sorteios realizados.

Figura 7: Sorteio dos participantes para composição do Comitê de Experiência do Usuário. Porto Alegre, Rio Grande do Sul, Brasil, 2022.



As respostas dos participantes foram armazenadas na planilha eletrônica do *Google Sheets*® no *Google Drive*®. Assim que se encerrou a coleta, foi realizada a extração da planilha *Google Sheets*® do ambiente compartilhado em que se encontra para um computador local, sendo a mesma salva no formato de *Excel*® da *Microsoft*®.

Em seguida, foi realizado o tratamento dos dados, de modo que se protegeram os dados sensíveis, impossibilitando a identificação do participante, mesmo existindo a permissão do seu aceite no RCLE, e da informação do correio

eletrônico. O participante recebeu o mesmo indicador numérico que foi definido na fase1 do estudo. No tratamento, os dados foram codificados numericamente, organizados e avaliados quanto à existência de inconsistência e incoerência nas respostas para submeter a análise, posteriormente transformados em banco de dados, conforme recomenda a literatura.¹¹⁷

Os dados foram analisados em relação à concordância dos participantes no Comitê de Experiência do Usuário. Aplicou-se análise com base na utilização da escala de *Likert* de cinco graus, com variação de 1 a 5 pontos, sendo estabelecidos como parâmetros: 5 - concordo totalmente; 4 - concordo parcialmente; 3 - não concordo, nem discordo; 2 - discordo parcialmente; e 1 - discordo totalmente. Também se acrescentou uma questão de texto livre para o registro de observações, sugestões ou recomendações dos participantes.¹³⁵

Para fins de análise do consenso dos participantes, foi considerado o Índice de Consenso (IC) sobre a funcionalidade e interface como aceitável de no mínimo $\geq 0,80$, e preferencialmente $\geq 0,90$. Estes valores são propostos em estudo de validação de conteúdo.¹³⁶⁻¹³⁷ O consenso do Comitê de Experiência do Usuário foi expresso pela fórmula na Figura 8.

Figura 8: Índice de Consenso da funcionalidade e interface. Porto Alegre, Rio Grande do Sul, Brasil, 2021.

$$\text{Índice de Consenso (IC)} = \frac{\text{Soma das respostas 4 e 5}}{\text{Soma de todas as respostas}}$$

As respostas descritivas sobre as observações, sugestões ou recomendações foram organizadas em um quadro e ordenadas de acordo com o indicador numérico da fase 1 e pelo conjunto de letras “UX” para o participante do estudo. No tratamento dos dados, os participantes receberam o identificador “UX1”, “UX2”, ... “UX10”. As respostas foram agrupadas e avaliadas de acordo com os itens de funcionalidade e interface para a realização de alterações pertinentes e coerentes com a proposta. Os resultados desta etapa do estudo foram discutidos pelo *Time Scrum* para o estabelecimento das melhorias para especificações de requisitos e da programação do protótipo. O emprego do DCU tem esse propósito da participação de usuários em etapas decisórias do desenvolvimento do protótipo.

4.3 CONSIDERAÇÕES ÉTICAS

O presente estudo tem aprovação do Comitê de Pesquisa (ComPesq) da UFCSPA, sob o número 029/2021 (ANEXO C), quanto aos aspectos de desenvolvimento do produto tecnológico. Também possui aprovação pelo Comitê de Ética em Pesquisa (CEP) sob parecer número 5.040.951 (ANEXO D), o qual atende as diretrizes e normas regulamentadoras de Pesquisas Envolvendo Seres Humanos presente na Resolução nº 466/2012. O estudo, também, respeitou os preceitos éticos e das orientações para procedimentos em pesquisas com qualquer etapa em ambiente virtual.¹³⁸⁻¹³⁹

Os enfermeiros do trabalho assinalaram o aceite no RCLE (APÊNDICE C), para sua participação em dois momentos distintos de coleta de dados, conforme o endereço eletrônico: <https://bit.ly/rcleenftrabalho>. Em um primeiro momento, os participantes responderam a um instrumento que identificou as dificuldades, facilidades e necessidades no gerenciamento dos registros de vacinas e da cobertura vacinal na saúde do trabalhador; já na segunda coleta, avalizaram o produto e realizaram a validação de funcionalidade e interface.

O RCLE garantiu aos participantes o anonimato e a liberdade para desistirem do estudo a qualquer momento. Salienta-se que este estudo não recebeu nenhuma solicitação de desistência por parte de nenhum participante. No entanto, mantém-se o compromisso de zelar pela guarda dos bancos de dados e documentos gerados por meio de coletas de dados pelos próximos cinco anos. Posterior a este período de guarda, os dados serão eliminados por deleção.

Os resultados do presente estudo são utilizados para fins acadêmicos com divulgação por meio da publicação de artigos em periódicos e eventos científicos. Em todas as formas de divulgação, assume-se o compromisso de preservar a confidencialidade dos dados. Ademais, este relatório final está disponível para a comunidade científica no repositório de trabalhos na biblioteca *online* da UFCSPA e para os participantes que manifestaram o interesse em obter os resultados finais deste estudo.

5 RESULTADOS DA PRODUÇÃO INTELECTUAL E TÉCNICA

O presente capítulo apresenta cinco produtos derivados da produção intelectual e técnica. Destes, três são de produção intelectual e dois são produtos técnicos.

A produção intelectual é composta por três artigos científicos, sendo um deles aceito para publicação (ANEXO E), e outros dois em processo de submissão a revistas (APÊNDICES G e H). Em relação à produção técnica, o primeiro produto foi a modelagem do protótipo e o segundo foi o *wireframe* do protótipo de software.

Destaca-se que o principal produto do estudo é o *wireframe* do “protótipo de software para a gestão de vacinas na saúde do trabalhador”. Este produto foi sustentado por duas produções intelectuais e uma técnica que embasam o desenvolvimento do software. No Quadro 5, apresenta-se a articulação entre os objetivos, fase do estudo e produção intelectual e técnica resultantes do estudo.

Quadro 5: Produção intelectual e técnica. Porto Alegre, Rio Grande do Sul, 2022.

Objetivos	Fases do estudo	Produção
Realizar a revisão integrativa da literatura científica sobre estratégias utilizadas para o monitoramento e adesão às vacinas ocupacionais.	Fase 1 – Identificação de necessidades do usuário (requisitos) Estudo de revisão integrativa	Intelectual I: Artigo científico “ <i>Estratégias utilizadas para a Gestão de Imunobiológicos na Saúde do Trabalhador</i> ”, aceito para publicação na <i>Revista Enfermagem em Foco</i> (2023)
Caracterizar o perfil sociodemográfico e laboral dos enfermeiros do trabalho.		
Identificar as dificuldades, facilidades e necessidades no gerenciamento dos registros de vacinas e da cobertura vacinal na saúde do trabalhador.	Fase 1 – Identificação de necessidades do usuário (requisitos)	Intelectual II: Artigo científico “ <i>Facilidades e dificuldades associadas ao registro e controle das vacinas na saúde do trabalhador</i> ”, em processo de submissão na <i>Revista Texto & Contexto Enfermagem</i>
Averiguar a associação das características sociodemográficas e laboral com as dificuldades, facilidades e necessidades do registro de vacinas, cobertura vacinal e natureza do serviço de saúde do trabalhador.	Estudo transversal	
Definir os requisitos e <i>design</i> do protótipo.	Fase 2 – Criação das soluções	Técnica I: Modelagem do protótipo de software
Construir o <i>wireframe</i> do protótipo.	Desenvolvimento de Produção Tecnológica	Técnica II: <i>Wireframe</i> do protótipo de software
Validar a funcionalidade e interface do <i>wireframe</i> do protótipo.	Fase 2 – Criação das soluções Estudo de validação	Intelectual III: Artigo científico “ <i>Construção e validação de wireframe para protótipo de software para vacinas ocupacionais</i> ”, em processo de submissão na <i>Revista da Universidade Estadual de Maringá</i>

Na **fase 1** do estudo, a produção intelectual resultou em dois artigos científicos. Tais produtos foram estruturados na modalidade de revisão integrativa e pesquisa original.

O produto intelectual I, intitulado “*Estratégias utilizadas para a Gestão de Imunobiológicos na Saúde do Trabalhador*”, aceito para publicação na *Revista Enfermagem em Foco* (2023), identificou na literatura científica quais as estratégias utilizadas para a gestão de imunobiológicos e as limitações para a adesão dos trabalhadores da área da saúde (ANEXO E). O estudo ressaltou os fatores que contribuem para o aumento da adesão às campanhas de vacinação e os motivos que levam à recusa e hesitação vacinal por parte do trabalhador. Compreender esses fatores foi primordial para se pensarem ações mais assertivas, além de evidenciar a importância de os registros das doses aplicadas serem em tempo real, com o uso de ferramentas tecnológicas que permitam ao enfermeiro do trabalho acompanhar os indicadores e cobertura vacinal dos trabalhadores. Este produto compõe a revisão da literatura do presente estudo e encontra-se na íntegra ao final deste relatório.

O segundo produto intelectual II é um artigo de pesquisa original que está em processo de submissão na *Revista Texto & Contexto em Enfermagem* (APÊNDICE G), intitulado “*Facilidades e dificuldades associadas ao registro e controle das vacinas na saúde do trabalhador*”. O artigo apresenta o resultado da primeira fase de identificação de requisitos sustentado pela DCU com foco UX com os profissionais enfermeiros do trabalho.

Os resultados contemplaram uma amostra de 35 enfermeiros do trabalho que laboram em serviços que atendem os trabalhadores e que realizam o gerenciamento dos registros e controle da situação vacinal. Eles registraram dados sobre as características sociodemográficas, formação profissional e laboral e do gerenciamento de vacinas ocupacionais em suas instituições. Os resultados do estudo são apresentados na Tabela 1.

Tabela 1: Caracterização sociodemográfica, formação profissional e laboral auto relatadas pelos enfermeiros do trabalho (n=35). Porto Alegre, Rio Grande do Sul, Brasil, 2022.

Variáveis	n(%)
Sexo (feminino)	31(88,6)
Idade (anos completos)	40,4(6,8)*
Unidade Federativa (UF)	
Rio Grande do Sul	20(57,1)
Minas Gerais	6(17,1)
Santa Catarina	4(11,3)
Alagoas	1(2,9)
Mato Grosso do Sul	1(2,9)
Pernambuco	1(2,9)
Rio de Janeiro	1(2,9)
São Paulo	1(2,9)
Tempo de atuação como enfermeiro (anos)	12(7-15)†
Tempo de atuação como enfermeiro do trabalho (anos)	6(1,9-11)†
Especialização em enfermagem do trabalho (sim)	30(85,7)
Natureza da instituição de atuação (privada)	33(94,3)
Instituição tem SESMT (sim)	33(94,3)
Atua em instituição de saúde (sim)	24(68,6)

Fonte: Dados da pesquisa (2022)

Notas: *Média ± Desvio Padrão; †Mediana (percentil 25-percentil 75)

O estudo demonstra a predominância da participação do sexo feminino e de adultos jovens a experientes, sendo a idade mínima de 31 e máxima de 55 anos. Observou-se a descrição de 23 cidades, de diferentes UF, onde os enfermeiros do trabalho atuam. Um profissional mineiro labora em três cidades na sua rotina semanal.

A cidade de Porto Alegre, Rio Grande do Sul, apresentou o maior número de participantes 13(35,1%), seguida de Contagem, Minas Gerais, e Florianópolis, Santa Catarina, com 2(5,4%) participações cada uma. As demais cidades têm a representação de 1(2,7%) profissional. São elas: Maceió, Alagoas; Barão de Cocais, Extrema, Fruta e Itabira em Minas Gerais; Dourados, Mato Grosso do Sul; Recife, Pernambuco; Rio de Janeiro e São Gonçalo no Rio de Janeiro; Cachoeira do Sul,

Canoas, Gravataí, Guaíba, Novo Hamburgo, Triunfo e Viamão no Rio Grande do Sul; Chapecó, Joinville e Quilombo em Santa Catarina; e Santo André, São Paulo.

O tempo de atuação como enfermeiro (TAE) variou de dez meses a 32 anos entre os participantes do estudo. Sobre o tempo de atuação como enfermeiro do trabalho (TAET), constatou-se um tempo de no mínimo 3 meses e no máximo 16 anos de atuação em saúde do trabalhador. Em relação ao interesse nos resultados deste estudo, dos 35 participantes, a maioria 31(88,5%) manifestou o interesse em receber os resultados e em participar das demais etapas do estudo.

A Tabela 2 expressa a caracterização de como é realizado o registro de vacinas ocupacionais autorrelatadas pelos enfermeiros do trabalho.

Tabela 2: Registro e controle de vacinas ocupacionais realizadas pelos enfermeiros do trabalho (n=35). Porto Alegre, Rio Grande do Sul, Brasil, 2022.

Variáveis	n(%)
Forma de registro (eletrônico)	28(80)
Ferramenta de registro eletrônico utilizada	
<i>Excel</i> ®	7(22,7)
<i>Senior</i> ®	5(16,2)
<i>Metadados</i> ®	4(12,9)
<i>SI-PNI</i> ®	4(12,9)
Existem barreiras no processo de registrar e gerenciar as vacinas (sim)	20(57,1)
Barreiras encontradas	
Sistema/Software insuficiente ou inexistente	8(40)
Processos organizacionais	5(25)
Morosidade para registro e controle	4(20)
Má adesão e comprometimento dos trabalhadores	4(20)
Acesso aos dados de cobertura vacinal (sim)	30(85,7)
Acesso aos dados atualizados em tempo real (sim)	20(57,1)
Fatores que dificultam do processo de registro e gerenciamento da cobertura vacinal efetiva	
Sistema/Software ineficaz ou inexistente	18(54,5)
Falta de comprometimento dos colaboradores	10(30,3)
Alta demanda de trabalho com escassez de profissionais	5(15,2)
Questões organizacionais	5(15,2)
Necessidades para realizar o processo de registro e gerenciamento da cobertura vacinal efetiva	
Sistema/Software adequado e eficaz	19(79,2)
Estrutura e gestão organizacional	5(20,8)
Comprometimento dos colaboradores	4(16,7)
Fatores que facilitam o processo de registro e gerenciamento da cobertura vacinal efetiva	
Sistema/software adequado e eficaz	13(46,4)
Organização de campanhas com registro eficiente	8(28,6)
Gestão organizacional	5(17,9)

Fonte: Dados da pesquisa (2022)

Os registros das vacinas ainda são realizados manualmente (em papel) em 1/5 das instituições e são autorrelatados pelos enfermeiros do trabalho. Entre os participantes que declararam utilizar computadores em suas instituições, foi observado que cinco enfermeiros utilizam até dois programas para os registros eletrônicos voltados a saúde do trabalhador. Outros softwares que são utilizados em menor expressão foram: sistema *SOC*®, *Tasy*®, *Portal do Colaborador*®, *Valeforms*®, *SRAP*®, *ADP*®, *Memphis*®, *STARH*®, *CELK*® e *Google Forms*®.

Foram apontadas barreiras no processo de registro e gerenciamento das vacinas ocupacionais em 26 respostas organizadas em sete categorias. Destas categorias, com menor proporção, destacou-se a falta de acesso às informações e conhecimento do calendário vacinal do trabalhador aquém do desejado com duas respostas 2(10%) cada uma; e uma única resposta mencionou que, quando ocorre um erro, ele é sistemático, não intencional 1(5%).

De um modo geral, quase todos os enfermeiros possuem acesso aos relatórios de cobertura vacinal, e mais da metade da amostra afirma que os dados sobre as vacinas são atualizados em tempo real.

Em relação aos motivos que dificultam o processo de registro e gerenciamento das vacinas, obteve-se a participação de 33 enfermeiros para um total de 38 respostas organizadas em quatro categorias. No que se refere às necessidades percebidas pelo enfermeiro do trabalho para o registro e gerenciamento da cobertura vacinal efetiva, somaram-se 28 respostas para 24 participantes, organizadas em três categorias distintas. Todas as respostas foram expressas na tabela supracitada.

Sobre os aspectos facilitadores do processo de registro e gerenciamento da cobertura vacinal autorrelatados pelos enfermeiros do trabalho, constaram-se 33 respostas de 28 participantes que foram agregadas em cinco categorias. As categorias com menor expressão foram a disponibilidade de recursos humanos, em 4(14,3%) respostas; e a conscientização e obrigatoriedade do ato vacinal para 3(9,1%).

A Tabela 3 apresenta a descrição de ações de encorajamento, comunicação e conhecimento acerca da vacinação autorrelatadas pelos enfermeiros do trabalho.

Tabela 3: Encorajamento, comunicação e conhecimento acerca da vacinação descritas pelos enfermeiros do trabalho (n=35). Porto Alegre, Rio Grande do Sul, Brasil, 2022.

Variáveis	n(%)
Realiza a comunicação acerca de doses de reforço (sim)	31(88,6)
Modalidade da comunicação acerca de doses de reforço	
Comunicação digital	17(54,8)
Comunicação pessoal	12(38,7)
Comunicação com a liderança	7(22,5)
Comunicação é efetiva para gerar o ato de vacinação (sim)	17(50,0)
Possui vacinas para a aplicação dos colaboradores (sim)	18(51,4)
De que forma são divulgadas campanhas de vacinação	
Meios digitais	14(77,6)
Quadros físicos	9(64,3)
A instituição encoraja a vacinação dos colaboradores (sim)	25(71,4)
O enfermeiro encoraja a vacinação dos colaboradores (sim)	33(94,3)
Estratégias para lidar com a hesitação vacinal	
Comunicação e persuasão	25(83,3)
Termos de recusa e/ou obrigatoriedade da norma	4(13,4)
Respeito a opinião do colaborador	1(3,3)
Canal ou informativo para definir esquema vacinal	
Ministério da Saúde, Secretaria de Saúde, Coordenadoria de Vigilância e Núcleo de Imunização	24(86,7)
Mural, cartaz, informativo físico, correio eletrônico, intranet, <i>workplace</i> , <i>WhatsApp</i> ®	14(46,7)
Diálogo diário de segurança (DDS), médico do trabalho e serviço de controle de infecção (SCIH)	6(20)
Redes sociais e televisão	5(16,7)
Contribuição da informatização no processo de gerenciamento de vacinas	
Indicadores e controle de cobertura vacinal	14(48,3)
Agilidade e otimização do tempo	7(24,1)
Lembretes, aprazamento e conscientização	7(24,1)
Adesão e aumento da cobertura vacinal	4(13,8)
Capacitação acerca de orientações vacinais (sim)	35(100)
Capacitação da equipe acerca de orientações vacinais (sim)	32(91,4)

Fonte: Dados da pesquisa (2022)

A comunicação é essencial e, em se tratando da prevenção individual e coletiva para doenças imunopreveníveis, este estudo observou que a maioria dos enfermeiros assume essa responsabilidade da comunicação. Sobre a forma como ocorre a comunicação sobre a necessidade de reforço das doses das vacinas ou referente às campanhas de vacinação, 31 participantes apresentaram 41 respostas. Estas respostas foram agrupadas em cinco categorias, sendo que duas delas com menor proporção foram a utilização de quadros físicos 4(12,9%); e de que o próprio trabalhador precisa possuir a atitude responsável para cuidar da atualização de suas vacinas 1(3,2%).

Entretanto, na amostra deste estudo, obteve-se a paridade de que a comunicação em suas instituições é efetiva para gerar o ato de vacinação pelo próprio trabalhador. Ademais, mais da metade das instituições dos participantes possui vacinas *in loco* para aplicação nos trabalhadores. Nestas instituições, observou-se que das 23 respostas para 18 participantes, cinco enfermeiros utilizam meios digitais e físicos concomitantemente para a divulgação das campanhas de vacinas.

O encorajamento para vacinação dos trabalhadores é evidenciado por quase $\frac{3}{4}$ dos participantes; entretanto, quando um participante autorrelata sua atuação para o encorajamento da vacinação, identificou-se que 2(5,7%) enfermeiros não possuem essa prática em sua rotina laboral. Na hesitação do trabalhador para vacinar-se, a maioria dos enfermeiros declarou que utiliza de sua habilidade de comunicação e persuasão para efetivar o ato da vacinação, embora existam também aqueles que respeitam a opinião do trabalhador e/ou aplicam o termo de recusa firmando a decisão pela não vacinação.

No tocante aos canais ou informativos utilizados pelos enfermeiros, observou-se 51 respostas de 30 enfermeiros agrupadas em quatro categorias. A importância da informatização dos processos de gerenciamento das vacinas foi enfatizada em 32 respostas de 29 participantes em quatro categorias. As categorias reforçam a cobertura vacinal sob diferentes aspectos autorrelatados.

Majoritariamente, os enfermeiros sentem-se capacitados para a orientação e o esclarecimento da importância do esquema vacinal completo para o trabalhador. Ainda, reforçam que reconhecem que a equipe da saúde do trabalhador é capacitada suficientemente para a abordagem da importância das vacinas e da orientação aos trabalhadores.

A Tabela 4 apresenta a associação dos aspectos dificultadores e facilitadores dos registros e gerenciamento de vacinas ocupacionais associados à idade dos enfermeiros do trabalho.

Tabela 4: Aspectos dificultadores e facilitadores dos registros e gerenciamento de vacinas ocupacionais associados à idade dos enfermeiros do trabalho (n=35). Porto Alegre, Rio Grande do Sul, Brasil, 2022. (continuação)

Variáveis		Idade (anos) Média(DP)	p-valor*
Existem barreiras no processo de registrar e gerenciar vacinas	Não	40,4(7,7)	0,988
	Sim	40,4(6,5)	
Barreiras encontradas			
Sistemas/Softwares insuficientes ou inexistentes	Não	40,7(6,9)	0,227
	Sim	37,4(2,8)	
Processos organizacionais	Não	40,5(9,1)	0,659
	Sim	44,6(9,4)	
Morosidade para registro e controle	Não	39,3(6,3)	0,728
	Sim	41(1,4)	
Má adesão e comprometimento dos trabalhadores	Não	40,3(5,6)	0,489
	Sim	37,7(7)	
Acesso aos dados da cobertura vacinal	Não	44,5(10,6)	0,391
	Sim	40(6,6)	
Acesso aos dados atualizados em tempo real	Não	38,5(4,9)	0,314
	Sim	41,5(7,7)	
Fatores que dificultam do processo de registro e gerenciamento da cobertura vacinal efetiva			
Sistema/Software ineficaz ou inexistente	Não	39,3(6,8)	0,459
	Sim	41,5(7,2)	
Falta de comprometimento dos colaboradores	Não	41,7(7,6)	0,070
	Sim	37,3(3,2)	
Alta demanda de trabalho com escassez de profissionais	Não	41,7(6,9)	0,065
	Sim	34,7(3,3)	
Questões organizacionais	Não	39,1(5,8)	0,032
	Sim	47(8,7)	
Necessidades para realizar o processo de registro e gerenciamento da cobertura vacinal efetiva			
Sistema/Software adequado e eficaz	Não	37,5(0,7)	0,666
	Sim	39,5(6,4)	

Tabela 4: Aspectos dificultadores e facilitadores dos registros e gerenciamento de vacinas ocupacionais associados à idade dos enfermeiros do trabalho (n=35). Porto Alegre, Rio Grande do Sul, Brasil, 2022. (continuação)

Variáveis		Idade (anos) Média(DP)	p-valor*
Estrutura e gestão organizacional	Não	40(6,4)	0,308
	Sim	36(2,6)	
Comprometimento dos colaboradores	Não	39,8(6,2)	0,358
	Sim	35,5(3,5)	
Fatores que facilitam o processo de registro e gerenciamento da cobertura vacinal efetiva			
Sistema/software adequado e eficaz	Não	41,7(8)	0,377
	Sim	38,8(4,8)	
Organização de campanhas com registro eficiente	Não	38,8(5,4)	0,045
	Sim	46,2(8,5)	
Gestão organizacional	Não	40,4(6,5)	0,921
	Sim	40(8,8)	
Disponibilidade de recursos humanos	Não	41,4(6,1)	0,174
	Sim	36,2(7,8)	
Conscientização e obrigatoriedade do ato vacinal	Não	40,3(7,1)	0,936
	Sim	40,5(0,7)	
Modalidade da comunicação acerca de doses de reforço			
Comunicação digital	Não	40,2(3,8)	0,562
	Sim	41,7(8,2)	
Comunicação pessoal	Não	41,3(7,5)	0,736
	Sim	40,5(4,2)	
Comunicação com a liderança	Não	40,4(6,4)	0,403
	Sim	43,4(7,8)	
Comunicação por quadros físicos	Não	41,8(6,9)	0,222
	Sim	36,6(2,3)	
Responsabilidade do trabalhador sobre necessidade de reforços	Não	41,3(7)	0,452
	Sim	39,5(2,1)	
Comunicação é efetiva para gerar o ato de vacinação	Não	39,6(4,6)	0,604
	Sim	41(8,4)	

Tabela 4: Aspectos dificultadores e facilitadores dos registros e gerenciamento de vacinas ocupacionais associados à idade dos enfermeiros do trabalho (n=35). Porto Alegre, Rio Grande do Sul, Brasil, 2022. (conclusão)

Variáveis		Idade (anos) Média(DP)	p-valor*
O ambiente de sua instituição encoraja a vacinação dos colaboradores	Não	39,5(5,5)	0,777
	Sim	40,6(7,2)	
Estratégias para lidar com a hesitação vacinal			
Comunicação e persuasão	Não	36,7(2,8)	0,180
	Sim	41,3(6,3)	
Termos de recusa e/ou obrigatoriedade da norma	Não	40,8(6,4)	0,137
	Sim	38(1,7)	
Canal ou informativo para definir esquema vacinal	Não		
	Sim		
Ministério da Saúde, Secretaria de Saúde, Coordenadoria de Vigilância e Núcleo de Imunização	Não	48,3(9)	0,027
	Sim	39,3(5,4)	
Mural, cartaz, informativo físico, correio eletrônico, intranet, <i>workplace</i> , <i>WhatsApp</i> ®	Não	38,6(4,6)	<0,001
	Sim	52,3(2,5)	
Diálogo diário de segurança (DDS), médico do trabalho e serviço de controle de infecção (SCIH)	Não	40,1(6,3)	0,454
	Sim	43(8,2)	
Redes sociais e televisão	Não	41,6(6,2)	0,048
	Sim	32(1,4)	
Contribuição da informatização no processo de gerenciamento de vacinas			
Indicadores e controle de cobertura vacinal	Não	40,9(6,6)	0,925
	Sim	40,6(6,6)	
Agilidade e otimização do tempo	Não	42(6,5)	0,082
	Sim	35,7(3,4)	
Lembretes, aprazamento e conscientização	Não	40,9(7,5)	0,867
	Sim	40,5(3,7)	
Adesão e aumento da cobertura vacinal	Não	39,6(5,4)	0,057
	Sim	47,3(9,2)	

Fonte: Dados da Pesquisa 2022

Notas: *Teste *T-Student*, nível de significância ($p < 0,05$).

Neste estudo, identificou-se associação significativa da idade mais elevada dos enfermeiros do trabalho com as dificuldades que ocorrem por questões organizacionais ($p=0,032$). Entre estas dificuldades, destacam-se a falta de apoio da empresa para regularizar a carteira de vacina dos colaboradores; rotatividade e pequena colaboração dos trabalhadores; e inexistência de espaço para a sala de vacina. Ainda, observou-se que a idade elevada se associou significativamente com a facilidade para organização de campanhas de vacinação ($p=0,045$) para os trabalhadores na instituição.

Em se tratando da escolha de canal ou informativo para definição de esquema vacinal utilizado pelos enfermeiros do trabalho para a busca de informações, constatou-se o uso de redes sociais e televisão ($p=0,048$) e os sítios eletrônicos do MS, SI-PNI, secretaria de saúde, coordenadoria de vigilância e/ou núcleo de imunizações ($p=0,027$) por parte dos profissionais com menor idade, ao passo que a preferência por mural, cartaz, informativo físico, correio eletrônico, intranet, *workplace*, *WhatsApp*® foram associados aos enfermeiros com idade mais elevada ($p<0,001$).

Em relação ao gênero dos participantes deste estudo, não foram encontradas associações significativas com as demais variáveis. Para todas as variáveis em que se aplicou o teste Qui-Quadrado *Exato de Fisher*, não houve associação significativa ($p>0,05$).

A Tabela 5 demonstra a associação do tempo de atuação como enfermeiro (TAE) e do tempo de atuação como enfermeiro do trabalho (TAET) com as variáveis relacionadas aos aspectos dificultadores e facilitadores dos registros e gerenciamento de vacinas ocupacionais.

Tabela 5: Aspectos dificultadores e facilitadores dos registros e gerenciamento de vacinas ocupacionais associados ao tempo de atuação como enfermeiro (TAE) e tempo de atuação como enfermeiro do trabalho (TAET) dos enfermeiros do trabalho (n=35). Porto Alegre, Rio Grande do Sul, Brasil, 2022. (continuação)

Variáveis		TAE Mediana (p25-p75)	p- valor*	TAET Mediana (p25-p75)	p- valor*
Existem barreiras no processo de registrar e gerenciar vacinas	Não	14(7,2-20)	0,151	8,5(1,3-13)	0,312
	Sim	11(5-14)		5,5(1,9-9,5)	
Barreiras encontradas					
Sistemas/Softwares insuficientes ou inexistentes	Não	1,0(4,7-14)	0,293	5,5(1,8-9,7)	0,938
	Sim	11(5-14)		6(1,9-9,5)	
Processos organizacionais	Não	14(0,8-14)	0,878	10(4-12)	0,507
	Sim	9(7,2-12)		6,5(5,2-8,5)	
Morosidade para registro e controle	Não	12(2,2-14)	0,924	4(1,2-10,7)	0,507
	Sim	9(7,2-14,5)		6,5(5,2-8,5)	
Má adesão e comprometimento dos trabalhadores	Não	12(4-14)	0,365	5,5(1,9-9,7)	0,776
	Sim	10,4(2,8-12,5)		5(1,2-9,7)	
Acesso aos dados da cobertura vacinal	Não	11(1,7-18)	0,587	2(0,8-10)	0,357
	Sim	12,5(7,7-15)		6,5(3,4-11,2)	
Acesso aos dados atualizados em tempo real	Não	8,9(1,8-14)	0,040	5(1-10,2)	0,540
	Sim	13,5(11-15,7)		6,5(1,9-11,7)	
Fatores que dificultam o processo de registro e gerenciamento da cobertura vacinal efetiva					
Sistema/Software ineficaz ou inexistente	Não	12(5-15)	0,913	7,4(4-13)	0,103
	Sim	12(7,7-14,2)		4,5(0,7-10,2)	
Falta de comprometimento dos colaboradores	Não	13(8-14)	0,685	6,5(1-11)	0,792
	Sim	11(3,5-15)		4(1,9-11,5)	
Alta demanda de trabalho com escassez de profissionais	Não	12(5,5-14,7)	0,580	5,5(1,1-10,7)	0,269
	Sim	13(9,5-17)		7,2(4,5-13,5)	
Questões organizacionais	Não	12,5(6,5-15)	0,981	6(1,8-11,2)	0,925
	Sim	12(6,4-18)		7,4(2,3-10)	

Tabela 5: Aspectos dificultadores e facilitadores dos registros e gerenciamento de vacinas ocupacionais associados ao tempo de atuação como enfermeiro (TAE) e tempo de atuação como enfermeiro do trabalho (TAET) dos enfermeiros do trabalho (n=35). Porto Alegre, Rio Grande do Sul, Brasil, 2022. (continuação)

Variáveis		TAE Mediana (p25-p75)	p- valor*	TAET Mediana (p25-p75)	p- valor*
Necessidade de realizar o processo de registro e gerenciamento da cobertura vacinal efetiva					
Sistema/Software adequado e eficaz	Não	13(2,2-17)	0,668	13(0,5-15)	0,499
	Sim	13(9,9-14)		6(1,9-10)	
Estrutura e gestão organizacional	Não	13(8-15,1)	0,520	6(1,5-11)	0,594
	Sim	13(6,2-13,5)		9(2,5-13,5)	
Comprometimento dos colaboradores	Não	13(8,5-14)	0,696	9(2,4-11)	0,261
	Sim	11,9(4,7-18,5)		2,1(0,2-13)	
Fatores que facilitam o processo de registro e gerenciamento da cobertura vacinal efetiva					
Sistema/software adequado e eficaz	Não	12(8-14)	0,712	7(1-11)	0,489
	Sim	13(9,5-15)		7(4-11)	
Organização de campanhas com registro eficiente	Não	11,5(8-14)	0,830	6,5(2,4-11)	0,959
	Sim	14(12,2-20)		7,2(1-11,2)	
Gestão organizacional	Não	13(8-15)	0,857	7(1,5-10)	0,417
	Sim	12(7-16,5)		11(2-14,5)	
Disponibilidade de recursos humanos	Não	13(8,5-15,1)	0,263	7,2(1,6-11)	0,393
	Sim	10,4(8,4-12,5)		4,5(1,2-9,5)	
Conscientização e obrigatoriedade do ato vacinal	Não	13(10,4-15)	0,040	7(2,7-11)	0,206
	Sim	3(1,9-10)		1,9(0,1-9)	
Modalidade da comunicação acerca de doses de reforço					
Comunicação digital	Não	14(11-16)	0,145	9(4-13)	0,145
	Sim	12(6,5-14)		6(0,8-10,5)	
Comunicação pessoal	Não	12(7,5-14)	0,152	6(1-11)	0,340
	Sim	14(13-16)		9(1,9-13)	

Tabela 5: Aspectos dificultadores e facilitadores dos registros e gerenciamento de vacinas ocupacionais associados ao tempo de atuação como enfermeiro (TAE) e tempo de atuação como enfermeiro do trabalho (TAET) dos enfermeiros do trabalho (n=35). Porto Alegre, Rio Grande do Sul, Brasil, 2022. (continuação)

Variáveis		TAE Mediana (p25-p75)	p- valor*	TAET Mediana (p25-p75)	p- valor*
Comunicação com a liderança	Não	13(7-15)	>0,999	6(1-11)	0,610
	Sim	13(6-15)		6(1,7-11,5)	
Comunicação por quadros físicos	Não	13(8,4-15,1)	0,689	7(1,6-11)	0,887
	Sim	13(4-14)		7(1,7-13)	
Responsabilidade do trabalhador sobre necessidade de reforços	Não	13(9,9-15)	0,256	7,4(1,2-11,5)	0,331
	Sim	7(1,9-14)		4(1,9-6)	
Comunicação é efetiva para gerar o ato de vacinação	Não	11(2,4-14)	0,120	7(2,9-11)	0,849
	Sim	13(10,4-17,5)		6(1,2-12)	
O ambiente de sua instituição encoraja a vacinação dos colaboradores	Não	5,5(1,3-13,2)	0,040	5,5(0,9-9,7)	0,421
	Sim	13(10,4-15)		6(2,9-11)	
Estratégias para lidar com a hesitação vacinal					
Comunicação e persuasão	Não	9,9(4,4-10,5)	0,580	7(3,1-10)	0,911
	Sim	13(6-15)		6(1,7-11,5)	
Termos de recusa e/ou obrigatoriedade da norma	Não	13(6,5-15)	0,810	5,5(1,3-11,2)	0,482
	Sim	9(2,6-10,7)		8(6,2-10,5)	
Canal ou informativo para definir esquema vacinal					
Ministério da Saúde, Secretaria de Saúde, Coordenadoria de Vigilância e Núcleo de Imunização	Não	14(2-15)	0,768	2(0,7-10)	0,418
	Sim	12(8-15)		7(1,9-11)	
Mural, cartaz, informativo físico, correio eletrônico, intranet, <i>workplace</i> , <i>WhatsApp</i> ®	Não	13(8-15)	0,902	7(1,9-12)	0,390
	Sim	13(7-15)		6(0,7-10)	

Tabela 5: Aspectos dificultadores e facilitadores dos registros e gerenciamento de vacinas ocupacionais associados ao tempo de atuação como enfermeiro (TAE) e tempo de atuação como enfermeiro do trabalho (TAET) dos enfermeiros do trabalho (n=35). Porto Alegre, Rio Grande do Sul, Brasil, 2022. (conclusão)

Variáveis		TAE Mediana (p25-p75)	p- valor*	TAET Mediana (p25-p75)	p- valor*
Diálogo diário de segurança (DDS), médico do trabalho e serviço de controle de infecção (SCIH)	Não	14,5(13-17)	0,610	8(3,8-13,2)	0,452
	Sim	11,5(5,5-14)		5,5(1,1-11)	
Redes sociais e televisão	Não	13(8-15)	0,960	7(1,5-11)	0,146
	Sim	8(2-9,9)		2(0,3-5)	
Contribuição da informatização no processo de gerenciamento de vacinas					
Indicadores e controle de cobertura vacinal	Não	12(9,9-15)	0,776	6(1,9-12)	0,878
	Sim	13(4,2-15,5)		7(1-10,2)	
Agilidade e otimização do tempo	Não	13,5(7,7-15)	0,201	8(1,9-11,2)	0,184
	Sim	10(3-13)		4(0,3-9)	
Lembretes, aprazamento e conscientização	Não	11,5(6,5-14)	0,690	6,5(0,9-10,2)	0,113
	Sim	14(14-16)		12(4-13)	
Adesão e aumento da cobertura vacinal	Não	13(6,5-14,5)	0,775	7(1,5-11,5)	0,949
	Sim	11,5(8-14,2)		8,5(1,9-11)	

Fonte: Dados da pesquisa (2022)

Notas: *Teste *Mann-Whitney*, nível de significância ($p < 0,05$).

Neste estudo, constatou-se associação significativa do menor TAE dos participantes com os fatores que facilitam o processo de registro e gerenciamento da cobertura vacinal efetiva referente à conscientização e obrigatoriedade do ato vacinal ($p=0,040$). Um maior TAE associou-se significativamente com o acesso aos dados atualizados em tempo real ($p=0,040$), e a percepção de que o ambiente institucional que encoraja para a vacinação dos colaboradores ($p=0,040$). Com as demais variáveis deste estudo, não houve associações significativas ($p > 0,05$) com TAE e TAET.

A **fase 2** compreendeu a criação de soluções para as quais se utilizaram como base os resultados apresentados anteriormente e a revisão da literatura sobre as estratégias utilizadas para a gestão de imunobiológicos na saúde do trabalhador.

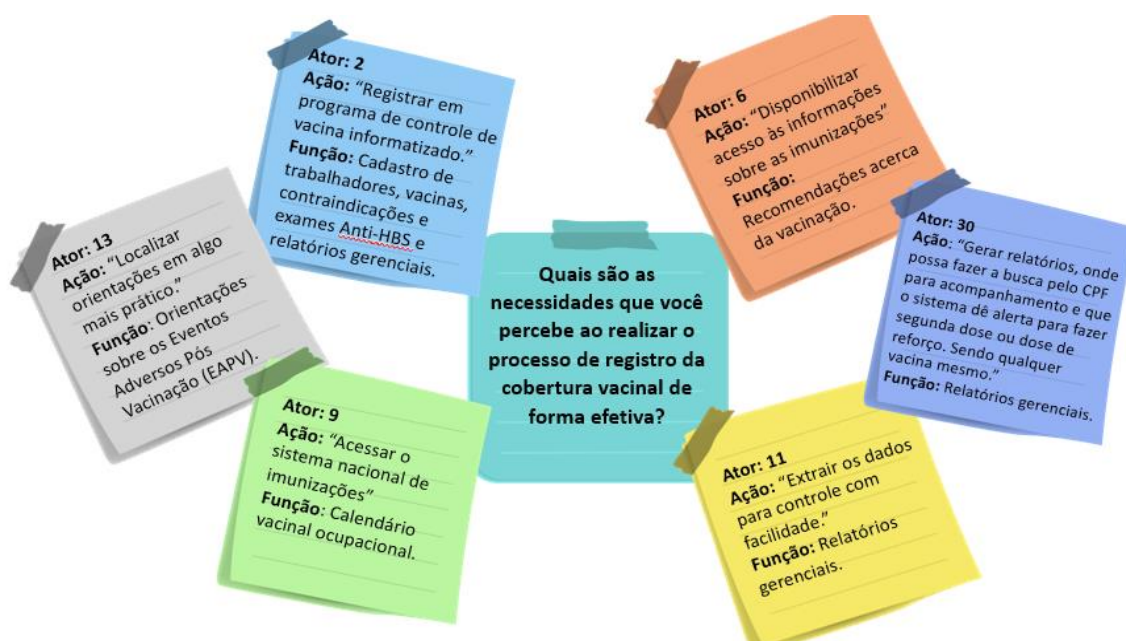
Nesta etapa, definiu-se a especificação técnica, *design* de interface, construção e validação de funcionalidade e interface do *wireframe* do protótipo.

A modelagem é a primeira produção técnica I do protótipo de software. Ela foi delineada considerando-se os passos a serem seguidos para obtenção deste primeiro produto, a saber: elaboração da *User Stories*; definição de RF e RNF; especificação técnica com o uso UML; e a construção da modelagem no *Bizagi Modeler*®.

O uso do *User Stories* possibilitou a organização dos resultados em *User Index Cards* (cartões) com foco nas principais expectativas e necessidades dos usuários (enfermeiros do trabalho) que atuam no processo de registro e controle das vacinas ocupacionais. A questão utilizada para esse propósito foi “*Quais são as necessidades que você percebe ao realizar o processo de registro e gerenciamento da cobertura vacinal de forma efetiva?*”.

Esta questão, agregada às demais respostas da primeira fase, permitiu que fossem exploradas e agrupadas as necessidades por similaridades. A Figura 9 ilustra os cartões elaborados sob a perspectiva da *User Stories*.

Figura 9: *User Index Cards* de *User Stories*. Porto Alegre, Rio Grande do Sul, Brasil, 2022.



A partir da *User Stories*, foram estabelecidos os RF e RNF para a modelagem do protótipo de software. Todos os requisitos são expressos no Quadro 6, que apresenta o conjunto de tarefas a serem executadas pelo protótipo de software para

a gestão das vacinas ocupacionais e em consonância às necessidades do usuário final (enfermeiros do trabalho).

Quadro 6: Requisitos funcionais e não funcionais para a modelagem do protótipo.
Porto Alegre, Rio Grande do Sul, 2022.

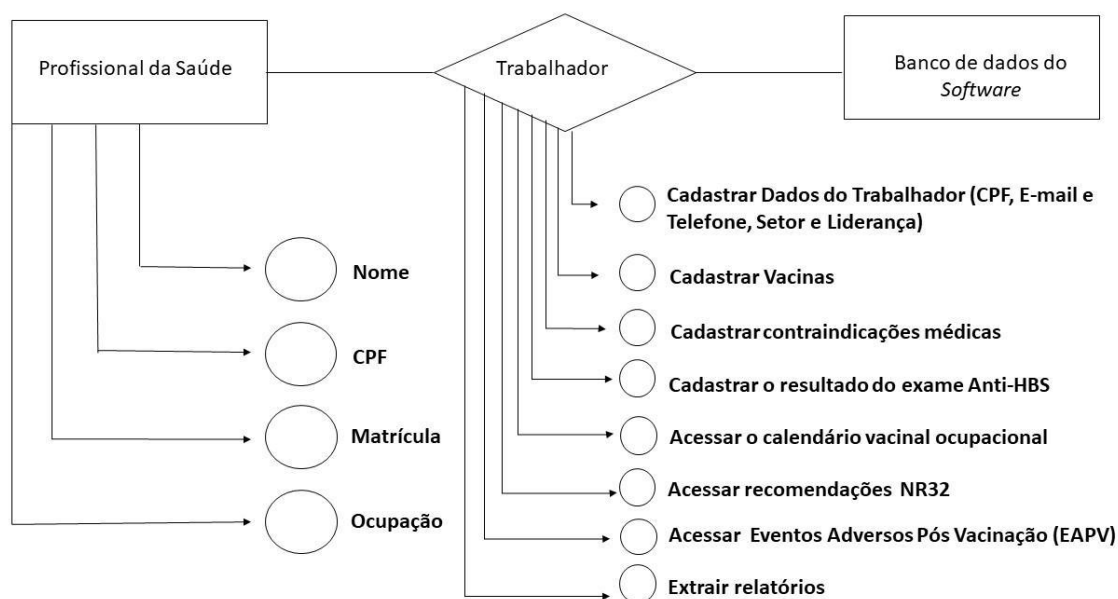
Código	Requisitos funcionais (RF)
Usuário/Cadastro	
RF 01	O software permitirá que o profissional enfermeiro seja cadastrado.
RF 02	O cadastro do profissional deverá conter nome completo, Cadastro Pessoa Física (CPF), matrícula e ocupação.
RF 03	O software permitirá que os trabalhadores vacinados sejam cadastrados.
RF 04	O cadastro dos trabalhadores vacinados deverá conter nome completo, CPF, telefone, e-mail, setor e liderança.
RF 05	O profissional enfermeiro deverá aceitar a política de privacidade do protótipo de software.
RF 06	O profissional enfermeiro deverá aceitar os termos de uso do protótipo de software.
Usuário/Atividades	
RF 07	O software permitirá cadastrar as vacinas ocupacionais contendo os dados de rastreabilidade das mesmas.
RF 08	O software permitirá cadastrar as contraindicações médicas relacionadas à vacinação.
RF 09	O software permitirá cadastrar o resultado do exame Anti-HBS para comprovar eficácia da vacina Hepatite B.
RF 10	O software permitirá acessar as recomendações acerca da vacinação do trabalhador e NR32.
RF11	O software permitirá acessar as orientações sobre os Eventos Adversos Pós Vacinação (EAPV).
RF 12	O software permitirá acessar o calendário vacinal do trabalhador.
RF 13	O software permitirá acessar os relatórios gerenciais com filtro por total de trabalhadores vacinados.
RF 14	O software permitirá acessar os relatórios gerenciais com filtro por total de vacinas em atraso.
RF 15	O software permitirá acessar os relatórios gerenciais com filtro por situação vacinal do trabalhador.
Código	
Requisitos não funcionais (RNF)	
RNF 01	O software deverá ser claro e intuitivo.
RNF 02	A interface deverá ser agradável e de fácil utilização.
RNF 03	Os usuários deverão ser cadastrados previamente.
RNF 04	A entrada do usuário se dará através de login e senha.

RNF 05	O software deverá ser compatível com os navegadores: <i>Chrome®</i> , <i>Edge®</i> , <i>Firefox®</i> , <i>Internet Explorer®</i> , <i>Safari®</i> , <i>QQ®</i> , <i>Sogou Explorer®</i> , <i>Opera®</i> , <i>Yandex®</i> , <i>UC Browser®</i> .
RNF 06	O software fará o uso de um <i>WebService</i> na linguagem <i>Dart®</i> para o envio de dados para o <i>Google Drive®</i> e para a troca de recursos.
RNF 07	O software fará interoperabilidade com outras aplicações, <i>WebServices</i> e outras interfaces com sistemas externos.
RNF 08	O calendário vacinal ocupacional deverá ser atualizado no software de acordo com as orientações da SBIm.
RNF 09	O software deverá atender aos padrões legais que garantam a segurança da informação (LGPD).
RNF 10	O software deverá ser na língua portuguesa.

Ademais, estes RF e RNF apresentam as informações necessárias para sustentar a modelagem do protótipo, *wireframe* do protótipo de software. Entretanto, para o alcance de um protótipo totalmente funcional, poderá ser necessário realizar alterações não previstas dos requisitos por ora definidos, uma vez que testes podem ser realizados no futuro.

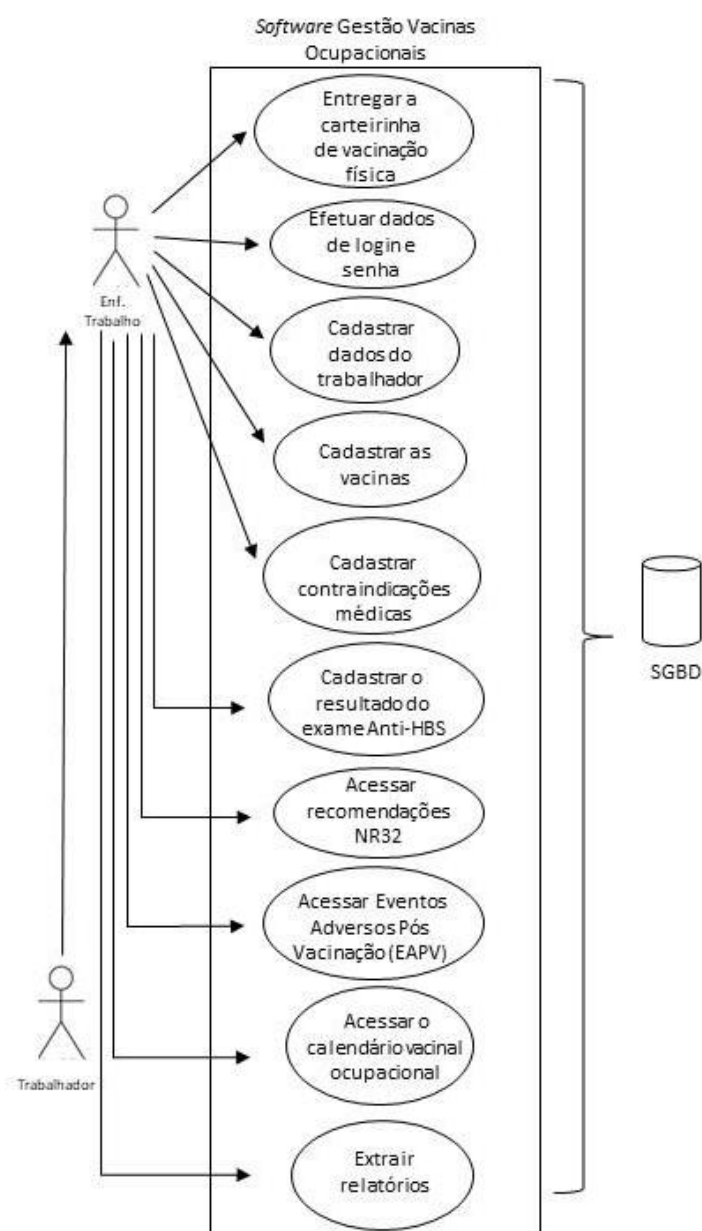
Com base na UML, desenvolveu-se o Diagrama Entidade Relacionamento e Diagrama de Caso de Uso para tratar da especificidade técnica e da interação esperada do usuário com o protótipo de software. O diagrama resume os detalhes que são apresentados na Figura 10 do Diagrama de Entidade e Relacionamento.

Figura 10: Diagrama de Entidade e Relacionamento. Porto Alegre, Rio Grande do Sul, Brasil, 2022.



Em seguida, o Diagrama de Caso de Uso foi elaborado com base nos resultados obtidos da primeira fase com enfermeiros do trabalho, das experiências das *Product Owners*, dos *User Index Cards* do *User Stories* e dos RF e RNF definidos. A caracterização técnica foi registrada no documento denominado “Especificação do protótipo” (APÊNDICE E). A Figura 11 expressa o Diagrama de Caso e Uso do protótipo software para a gestão das vacinas do trabalhador.

Figura 11: Diagrama de Caso de Uso do protótipo software para a gestão das vacinas do trabalhador. Porto Alegre, Rio Grande do Sul, Brasil, 2022.



Notas: SGBD – Sistema de Gerenciamento de Banco de Dados.

No diagrama, as ações que o usuário (enfermeiro do trabalho) pode realizar no software estão representadas por meio de elipses. A seguir, segue a especificação de cada funcionalidade descrita no Diagrama Caso de Uso:

1) **Acesso do usuário:** o profissional de saúde (enfermeiro do trabalho) realizará o acesso através do login e senha.

2) **Cadastro do trabalhador:** o profissional de saúde (enfermeiro do trabalho) realizará o cadastro do trabalhador com os dados como nome completo, CPF, telefone, e-mail, setor e liderança.

3) **Cadastrar vacinas:** o profissional de saúde (enfermeiro do trabalho) realizará o cadastro das vacinas que o trabalhador realizou: Hepatite B, Difteria e Tétano, Tríplice Viral, Influenza, COVID-19 e outras vacinas recomendadas e ou que o trabalhador realizou.

4) **Cadastrar contraindicações médicas:** o usuário (enfermeiro do trabalho) realizará o cadastro das contraindicações médicas para alguma vacina informada, caso o trabalhador relate e apresente a evidência.

5) **Cadastrar exame Anti-HBS:** o usuário (enfermeiro do trabalho) realizará o cadastro do resultado do indicador biológico que identifica que o trabalhador se encontra imunizado contra o vírus da hepatite B.

6) **Acessar recomendações NR 32:** o usuário (enfermeiro do trabalho) terá acesso à tela das recomendações gerais acerca do cumprimento legal e obrigatoriedade da vacinação ocupacional.

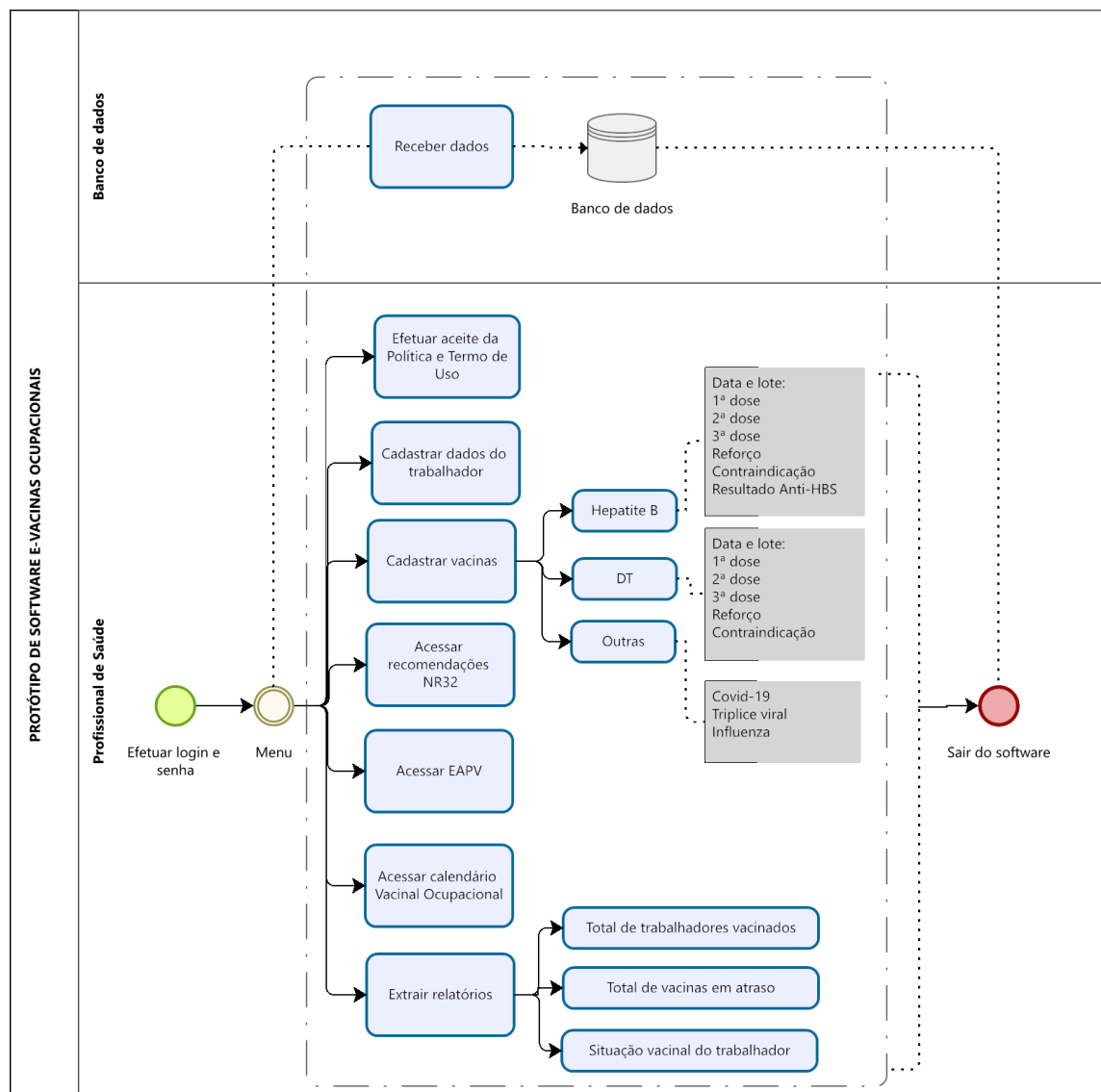
7) **Acessar Eventos Adversos Pós-Vacinação (EAPV):** o usuário (enfermeiro do trabalho) poderá consultar a tela com orientações sobre os EAPV e, em caso de necessidade, como realizar a notificação.

8) **Acessar calendário vacinal:** o usuário (enfermeiro do trabalho) poderá consultar a tela do calendário vacinal do trabalhador, caso tenha dúvidas sobre o esquema vacinal.

9) **Acessar relatórios gerenciais:** o usuário (enfermeiro do trabalho) poderá acessar os relatórios gerenciais, escolhendo o tipo de filtragem que deseja: a) total de trabalhadores vacinados; b) total de vacinas em atraso vacinal; c) situação vacinal do trabalhador.

A partir desta concepção do que se espera do protótipo na perspectiva do usuário, apresenta-se a modelagem elaborada do protótipo de software (produção técnica I) que demonstra as etapas do processo que o usuário (enfermeiro do trabalho) poderá percorrer. A Figura 12 ilustra a modelagem de processo que foi estruturada no *Bizagi Modeler*®.

Figura 12: Produto técnico I – Modelagem do protótipo de software. Porto Alegre, Rio Grande do Sul, Brasil, 2022.



O nome do software foi idealizado em conjunto com o time de desenvolvimento e as *Product Owners* como “E-Vacinas Ocupacionais”, que se refere ao potencial que a ferramenta tecnológica pode proporcionar. Neste sentido, a letra “E” remete a *eletronic* ou eletrônico como nos exemplos de: e-SUS, e-Saúde, entre outros. De outro lado, para complementar, as “vacinas ocupacionais” são os imunobiológicos necessários para a proteção individual e coletiva dos trabalhadores no ambiente laboral.

Ainda na **segunda fase**, foram definidos dois desenhos de interface do usuário para a construção do *wireframe*. A intencionalidade da apresentação de dois desenhos foi a participação e validação do Comitê do Usuário formado pelos enfermeiros do trabalho da primeira fase do estudo.

No que diz respeito aos atributos visuais, os elementos de interação do usuário – *User Interface (UI)* – foram incorporados à interface, sempre procurando estabelecer uma *IGA* no que se refere à tipografia, colorimetria, iconografia e logografia. Foram selecionadas as cores, letras e ícones atrativos para que a atenção do usuário seja mantida e a experiência seja agradável durante o uso do software.

Para o *design* do tipo de fonte, foram selecionadas duas opções. Na opção 1, definiu-se a fonte “Roboto”, e na opção 2, a “Source Sans Pro”. A seleção se deu pelo entendimento do time de desenvolvimento sobre as fontes que atendem às orientações da IGA. Essa tipografia está disponível no “*Google Fontes*” que é utilizado como base para a programação no arsenal do *Flutter®*. A Figura 13 demonstra as fontes selecionadas para compor o protótipo de software “E-Vacinas Ocupacionais”.

Figura 13: Opções do tipo de fonte do protótipo de software E-Vacinas Ocupacionais. Porto Alegre, Rio Grande do Sul, Brasil, 2022.



No que se refere à paleta de cores, foram escolhidas cores atrativas para tornar agradável a IGA ao usuário. Utilizou-se o aplicativo *Adobe Color®* para elaborar duas paletas de cores. Na opção 1, as cores principais foram verde claro (#SDB490), verde escuro (#1A5C12), azul claro (#4FB3FF), azul escuro (#3CSE9E) e amarelo (#F0B915). Na opção 2, as cores sugeridas foram verde (#7FAB6F), amarelo claro (#F5E968), amarelo escuro (#C2993E), azul claro (#81AFF5) e cinza

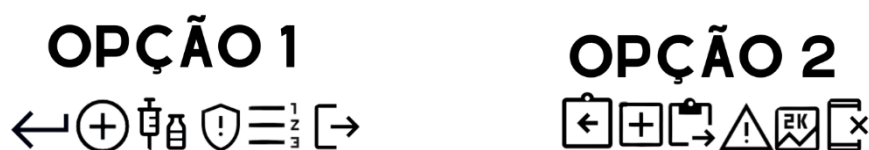
azulado (3SD6879). A Figura 14 demonstra as paletas de cores a serem utilizadas no protótipo de software “E-Vacinas Ocupacionais”.

Figura 14: Opções de paleta de cores do protótipo de software E-Vacinas Ocupacionais. Porto Alegre, Rio Grande do Sul, Brasil, 2022.



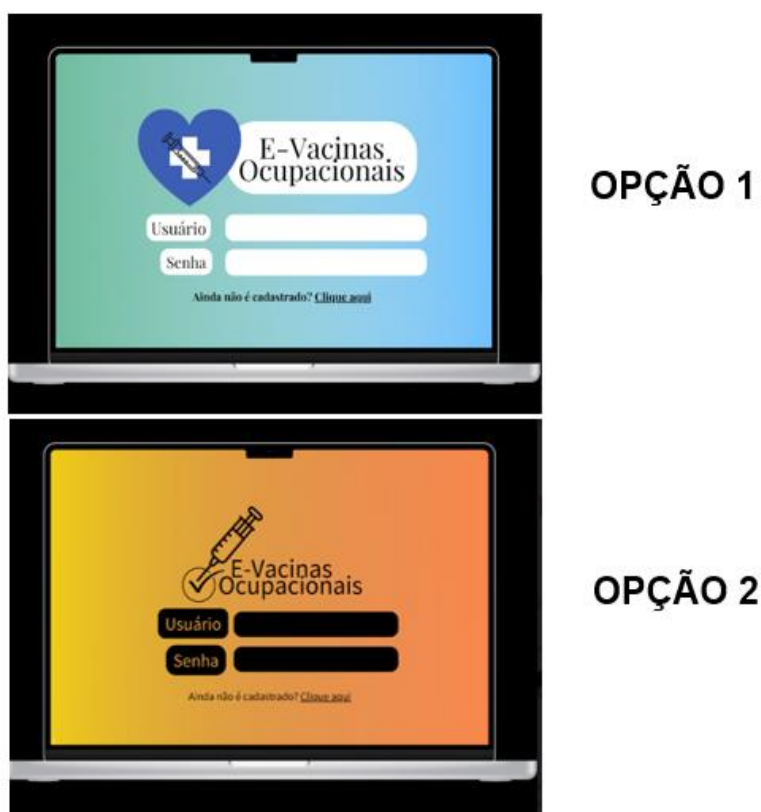
Para a iconografia do protótipo, foram selecionados ícones disponibilizados no “Google Fonts” para o uso na programação pelo *Flutter*®. Estes ícones não possuem nenhuma restrição para uso por comporem a biblioteca de programação para desenvolvedores. O conjunto de opção de ícones foi definido de acordo com o conteúdo e as funções das telas do protótipo. A Figura 15 apresenta as opções de conjuntos de ícones para expressão das funcionalidades no protótipo de software “E-Vacinas Ocupacionais”.

Figura 15: Opções de iconografia do protótipo de software E-Vacinas Ocupacionais. Porto Alegre, Rio Grande do Sul, Brasil, 2022.



Para a opção 1 no design da logografia do protótipo de software “E-Vacinas Ocupacionais”, foram utilizados um coração e uma cruz, que retratam o amor, cuidado e bem-estar saudável; a seringa simboliza um dos instrumentos presentes na aplicação das vacinas. Na opção 2, manteve-se a seringa com o mesmo sentido da sua expressão supracitada, e acrescentou-se um símbolo de visto ou checagem, confirmando a importância da vacinação em dia. A Figura 16 demonstra a logografia do protótipo de software “E-Vacinas Ocupacionais”, contendo as duas opções que foram disponibilizadas para a escolha do Comitê do Usuário.

Figura 16: Opções de logografia do protótipo de software “E-Vacinas Ocupacionais”.
Porto Alegre, Rio Grande do Sul, Brasil, 2022.



Estabelecido o design de interface e de acordo com a modelagem anteriormente apresentada, construiu-se o *wireframe* do software “E-Vacinas Ocupacionais”, o produto principal do estudo (produção técnica II). O *wireframe* do protótipo é um esboço visual do software em sua versão estática, que busca expressar todas as telas e as funcionalidades do como se espera obter a tecnologia na perspectiva das *Product Owner* e do time de desenvolvimento. Ele foi construído no aplicativo *Figma*®, com intuito de proporcionar uma excelente UI, apresentando

a proposta visual e mesclando a diagramação. O *wireframe* pode ser acessado no endereço eletrônico: <https://bit.ly/VaCINASavalia>.

O *wireframe* possui 19 telas e utilizou os gradientes de cores definidos de ambas as opções para alcance de um *design* síncrono e harmônico. Acrescentaram-se informações da identificação de cor perceptíveis em telas digitais pelo sistema RGB (acrônimo de *Red*, *Green* e *Blue*) no *Adobe Color*®. Para explorar o *wireframe* no presente estudo, escolheu-se a opção 1 com a paleta de cores: verde claro (#SDB490), verde escuro (#1A5C12), azul claro (#4FB3FF), azul escuro (#3CSE9E) e amarelo (#F0B915); ícones e tipo de fonte.

O protótipo de software foi desenvolvido de acordo com a UI e UX, para ser utilizado em *desktop* e responsivo em diferentes tamanhos de telas, permitindo sua instalação em qualquer computador. As telas do *wireframe* do protótipo são apresentadas sequencialmente, a partir da tela inicial.

Na primeira tela, é expressa a logografia do software “E-Vacinas Ocupacionais” e do botão para clicar como “Entrar” indicando o acesso ao software. A Figura 17 demonstra a tela inicial.

Figura 17: Apresentação do *wireframe* do protótipo E-Vacinas Ocupacionais. Porto Alegre, Rio Grande do Sul, Brasil, 2022.



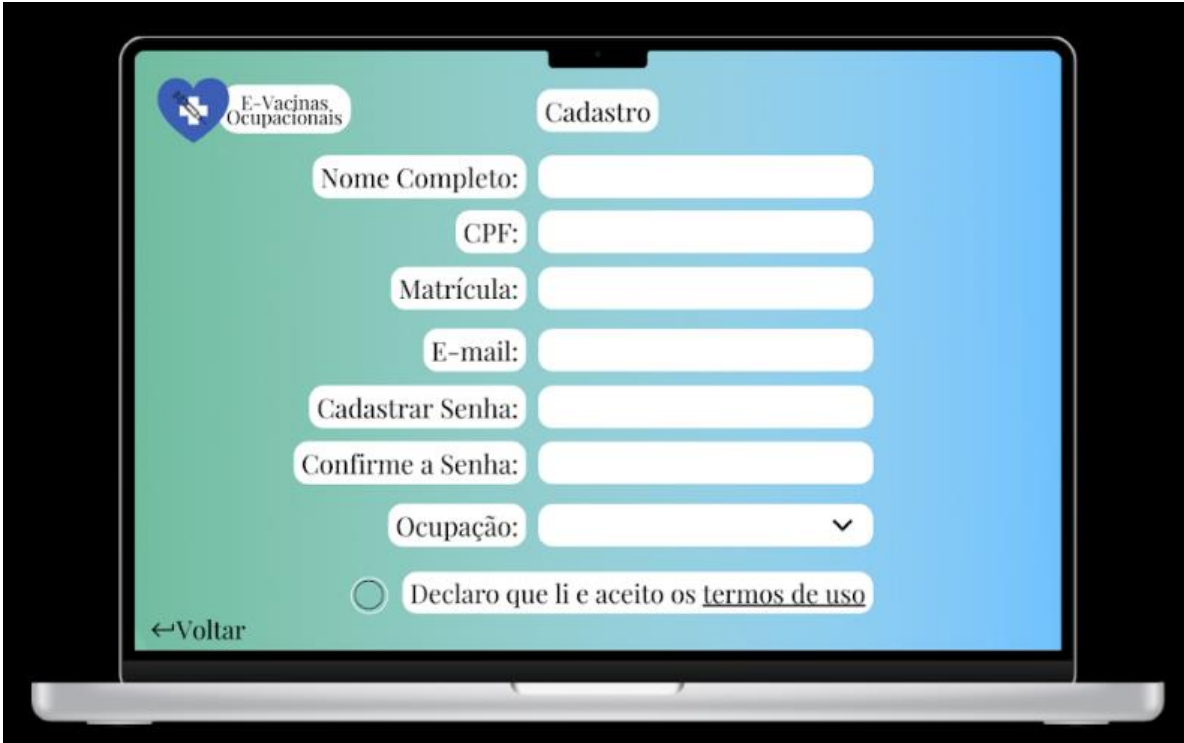
Ao clicar no botão “Entrar”, o usuário será dirigido para a tela de “Identificação”. Nesta área, o usuário precisa informar o seu *login* de usuário e senha, conforme expressa a Figura 18. Não havendo cadastro, o usuário pode clicar em “Ainda não é cadastrado?”

Figura 18: Identificação do usuário. Porto Alegre, Rio Grande do Sul, Brasil, 2022.



No caso de o enfermeiro do trabalho (usuário) não possuir o *login* de usuário e senha, o mesmo será direcionado para a tela de cadastro. Esta tela foi desenvolvida para que seja possível gerar o acesso ao profissional, assim como para coletar os dados do enfermeiro do trabalho que está registrando as vacinas. Neste cadastro, será necessário informar: nome completo, CPF, matrícula, e-mail, ocupação e a definição de senha pelo usuário. O usuário tem ainda a opção de acessar e concordar com a Política de Uso de Software (APÊNDICE I) e Termo e Condições de Uso (APÊNDICE J). A Figura 19 ilustra a tela de cadastro.

Figura 19: Cadastro do usuário – enfermeiro do trabalho. Porto Alegre, Rio Grande do Sul, Brasil, 2022.



The image shows a laptop screen displaying a registration form. The form has a light blue background and is titled 'Cadastro' in the top right corner. In the top left corner, there is a logo for 'E-Vacinas Ocupacionais' featuring a heart and a syringe. The form contains the following fields and elements:

- Nome Completo:** A text input field.
- CPF:** A text input field.
- Matrícula:** A text input field.
- E-mail:** A text input field.
- Cadastrar Senha:** A text input field.
- Confirme a Senha:** A text input field.
- Ocupação:** A dropdown menu with a downward arrow.
- Declaro que li e aceito os termos de uso**
- ← Voltar** button in the bottom left corner.

Concluído o cadastro, o usuário tem como fazer a navegação para a escolha das seguintes funções: cadastrar trabalhador, cadastrar vacina, recomendações, relatórios gerais, ou ainda, o ícone para voltar à tela anterior ou sair do software. A seguir, a Figura 20 demonstra a organização das quatro funções essenciais na tela do protótipo.

Figura 20: Funções para registros, leituras e relatórios. Porto Alegre, Rio Grande do Sul, Brasil, 2022.



A função “Cadastrar Trabalhador” contém dados de identificação do trabalhador, tais como: nome completo, CPF, telefone, e-mail, setor e liderança. Estes dados fornecerão subsídios para o enfermeiro do trabalho (usuário) quando ocorrer a necessidade de rastreabilidade da vacina, ou para a emissão dos relatórios gerenciais. Em seguida, a Figura 21 expressa o cadastro do trabalhador.

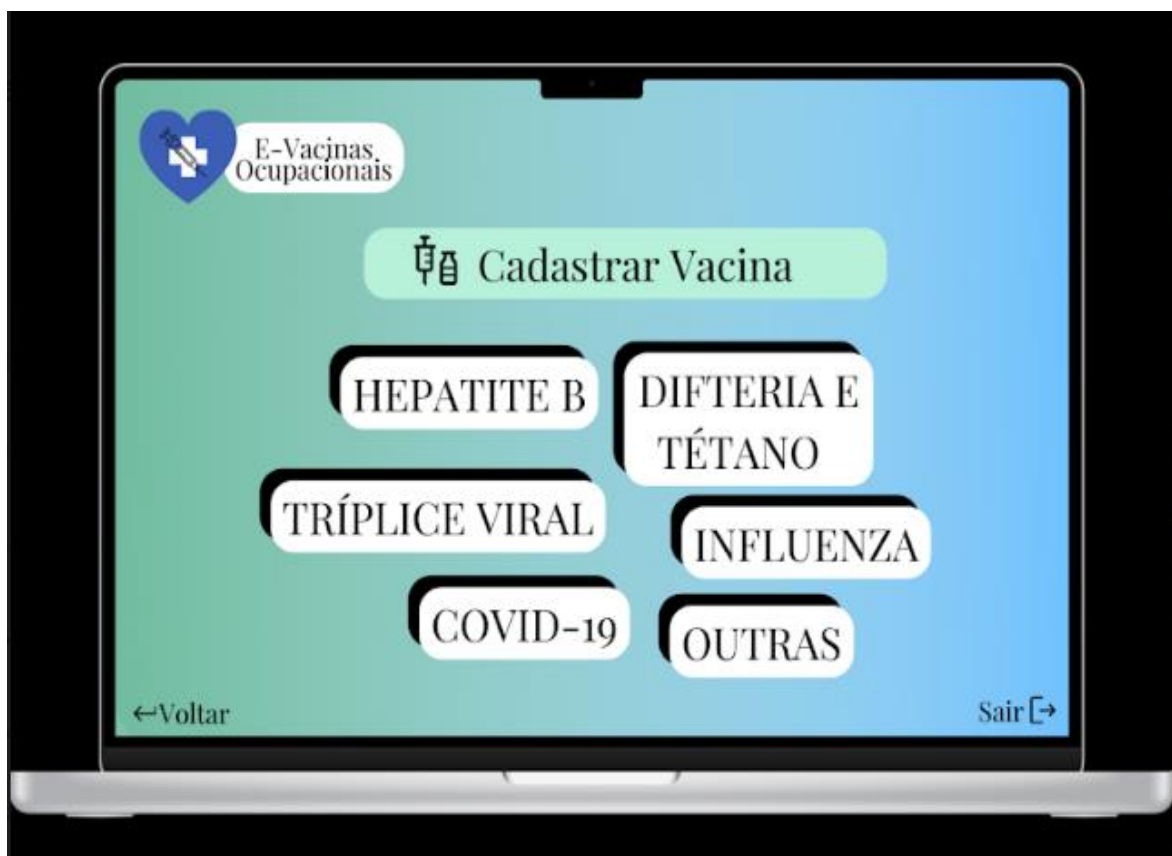
Figura 21: Cadastro do trabalhador. Porto Alegre, Rio Grande do Sul, Brasil, 2022.



The image shows a laptop screen displaying a web application interface. In the top left corner, there is a logo consisting of a blue heart with a white cross and a syringe, next to the text "E-Vacinas, Ocupacionais". Below the logo, there is a blue button with a white plus sign and the text "Cadastrar Trabalhador". The main area of the screen contains a form with the following fields: "Nome Completo:", "CPF:", "Telefone:", "E-mail:", "Setor:", and "Liderança:". Each field has a corresponding white input box. At the bottom left of the screen, there is a button with a left arrow and the text "Voltar". At the bottom right, there is a button with the text "Sair" and a right arrow.

Ao escolher a função “Cadastrar Vacina”, o usuário poderá selecionar entre as vacinas recomendadas pelo PCMSO para aplicação e cadastro: vacina Hepatite B, vacina Difteria e Tétano, vacina Tríplice Viral, vacina Influenza, vacina COVID-19 ou demais vacinas. A tela é ilustrada pela Figura 22.

Figura 22: Cadastro da vacina a serem aplicadas. Porto Alegre, Rio Grande do Sul, Brasil, 2022.



Na tela do “Cadastro da Vacina da Hepatite B”, são registrados o CPF do trabalhador e a dose aplicada. A rastreabilidade pode ocorrer pela data da aplicação da vacina, lote, local, dose e se existe resultado de exame Anti-HBS (sim /não) que indique a imunidade contra o vírus da Hepatite B. Havendo alguma contraindicação médica ou restrição à vacina, realiza-se também o registro como “sim” ou “não”. É possível fazer o *upload* tanto para o documento de contraindicação como para o do resultado do exame, de forma a se compor o histórico de vacinas ocupacionais. A Figura 23 demonstra a tela de cadastro da vacina da Hepatite B.

Figura 23: Cadastro da Vacina da Hepatite B. Porto Alegre, Rio Grande do Sul, Brasil, 2022.



The image shows a laptop screen displaying a web application interface for recording occupational vaccines. The interface is titled 'E-Vacinas, Ocupacionais' and features a blue header with a white cross icon. Below the header, there is a green button labeled 'Cadastrar Vacina' and a white button labeled 'HEPATITE B'. The form contains several input fields: 'CPF do colaborador:', 'Data da aplicação:', 'Lote:', 'Local:', and 'Dose:'. The 'Dose:' field has a dropdown arrow. Below these fields, there are two questions with dropdown menus: 'Apresenta contraindicação médica?' and 'Profissional realizou exame de Anti-Hbs?'. To the right of each question is a button labeled 'Adicionar arquivo'. At the bottom left, there is a back arrow and the text '←Voltar', and at the bottom right, there is a forward arrow and the text 'Sair →'.

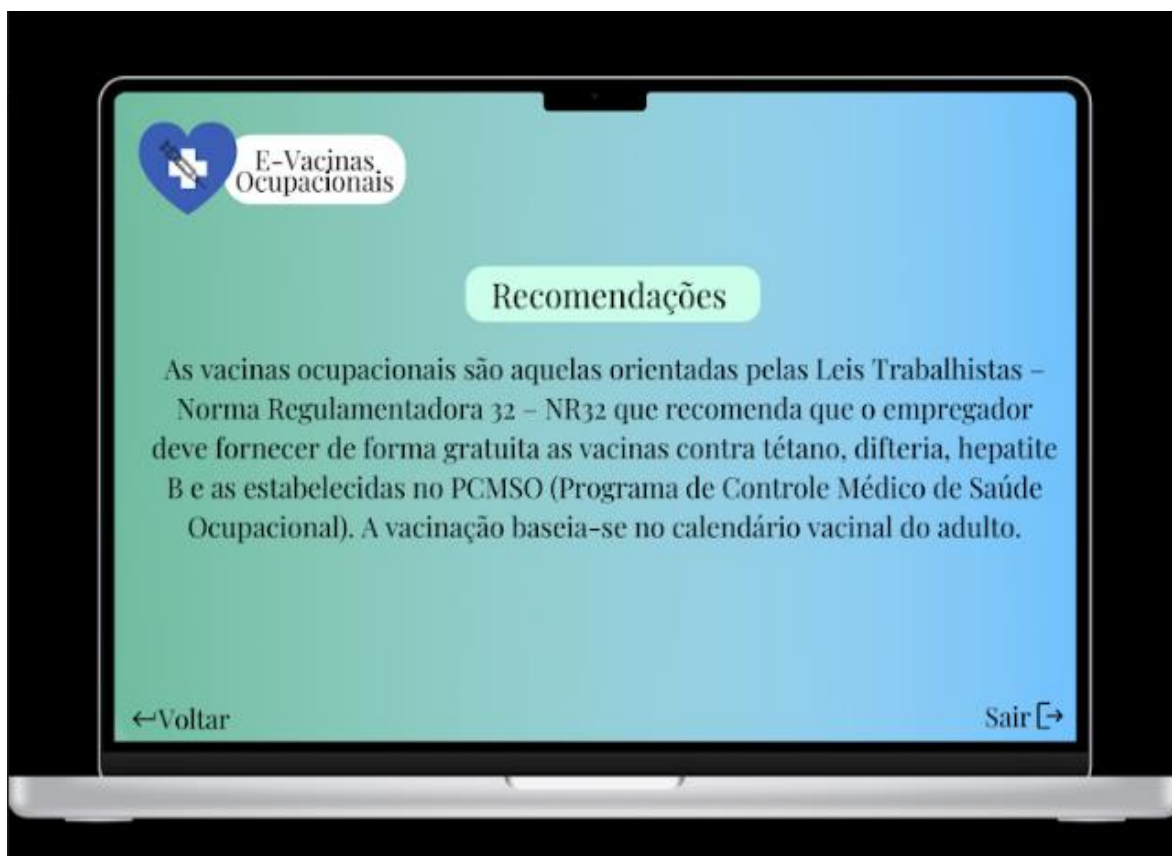
As telas de cadastro das demais vacinas – Difteria e Tétano, COVID-19, Influenza e outras vacinas – possuem os mesmos dados de preenchimento e a possibilidade do *upload* apenas do documento de contraindicação da realização da vacina. A Figura 24 ilustra quatro telas que foram agregadas, mas diferenciadas pelo nome do imunobiológico.

Figura 24: Cadastro das vacinas Difteria e Tétano, COVID-19, Influenza e outras vacinas. Porto Alegre, Rio Grande do Sul, Brasil, 2022.



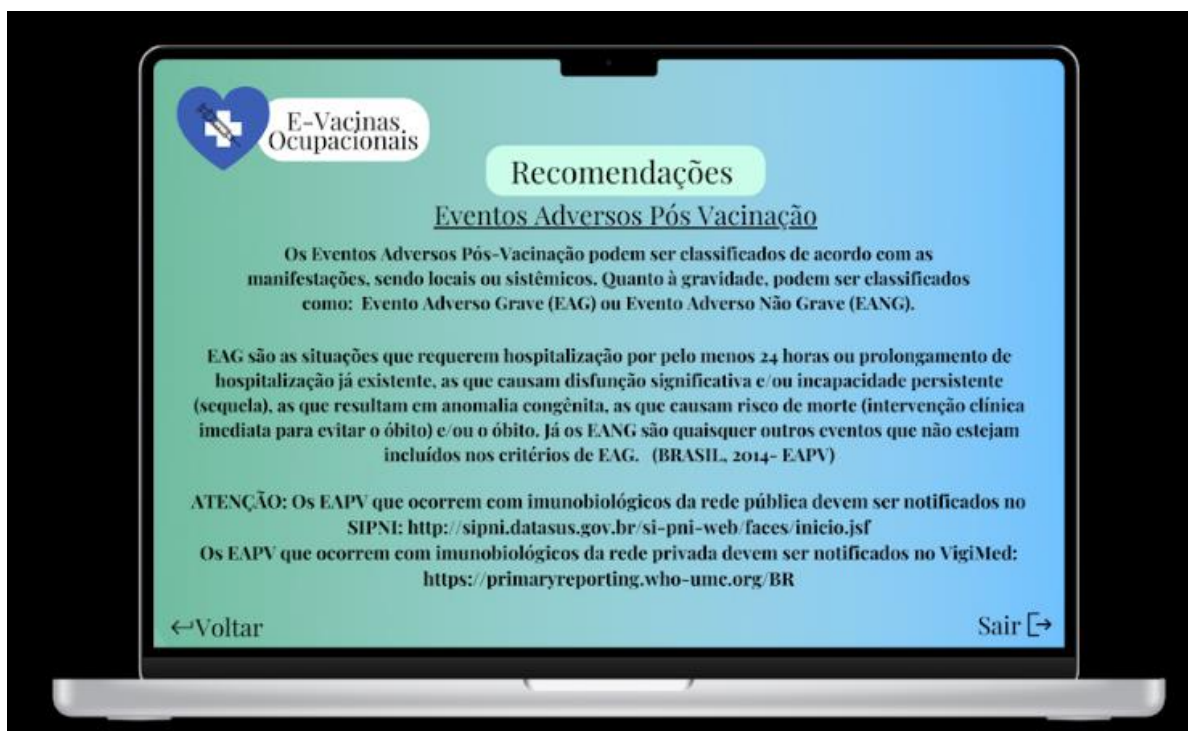
A função “Recomendações” é um canal informativo ao usuário (enfermeiro do trabalho) para buscar as orientações sobre as vacinas ocupacionais, que são recomendadas pela legislação do trabalho. A Figura 25 apresenta a tela que possui barra de rolagem para acessar todas as recomendações da legislação e do SI-PNI.

Figura 25: Recomendações das vacinas como canal informativo. Porto Alegre, Rio Grande do Sul, Brasil, 2022.



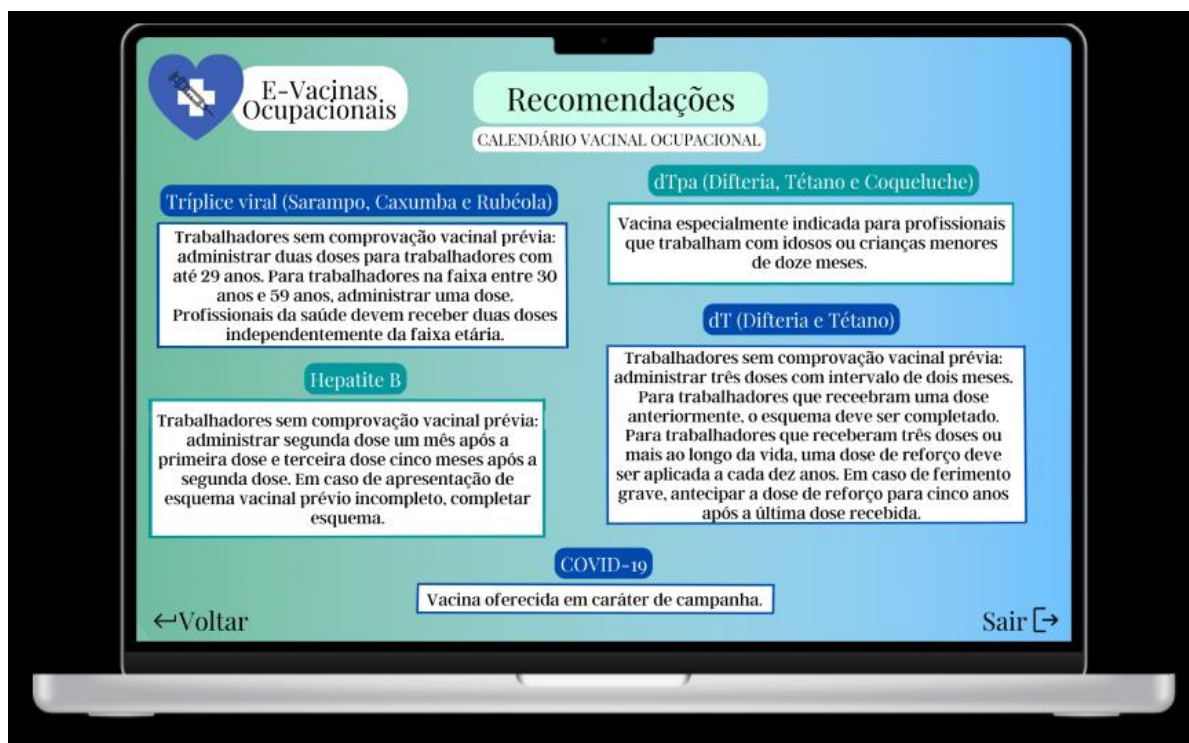
Sobre a “Recomendações sobre Eventos Adversos Pós Vacinação”, o usuário terá acesso às informações sobre as situações consideradas como EAPV. Também há indicação dos canais oficiais para registro de EAPV, tanto na rede pública quanto para rede privada, conforme expressa a Figura 26.

Figura 26: Recomendações em situação de eventos adversos pós vacinação. Porto Alegre, Rio Grande do Sul, Brasil, 2022.



Ainda nessa área, há as “Recomendações sobre Calendário Vacinal Ocupacional”, canal no qual o usuário terá acesso às informações das vacinas necessárias para o adulto trabalhador. No entanto, cabe sempre consultar o PCMSO da empresa para verificar se existem outras vacinas indicadas. A Figura 27 demonstra o calendário vacinal do ocupacional.

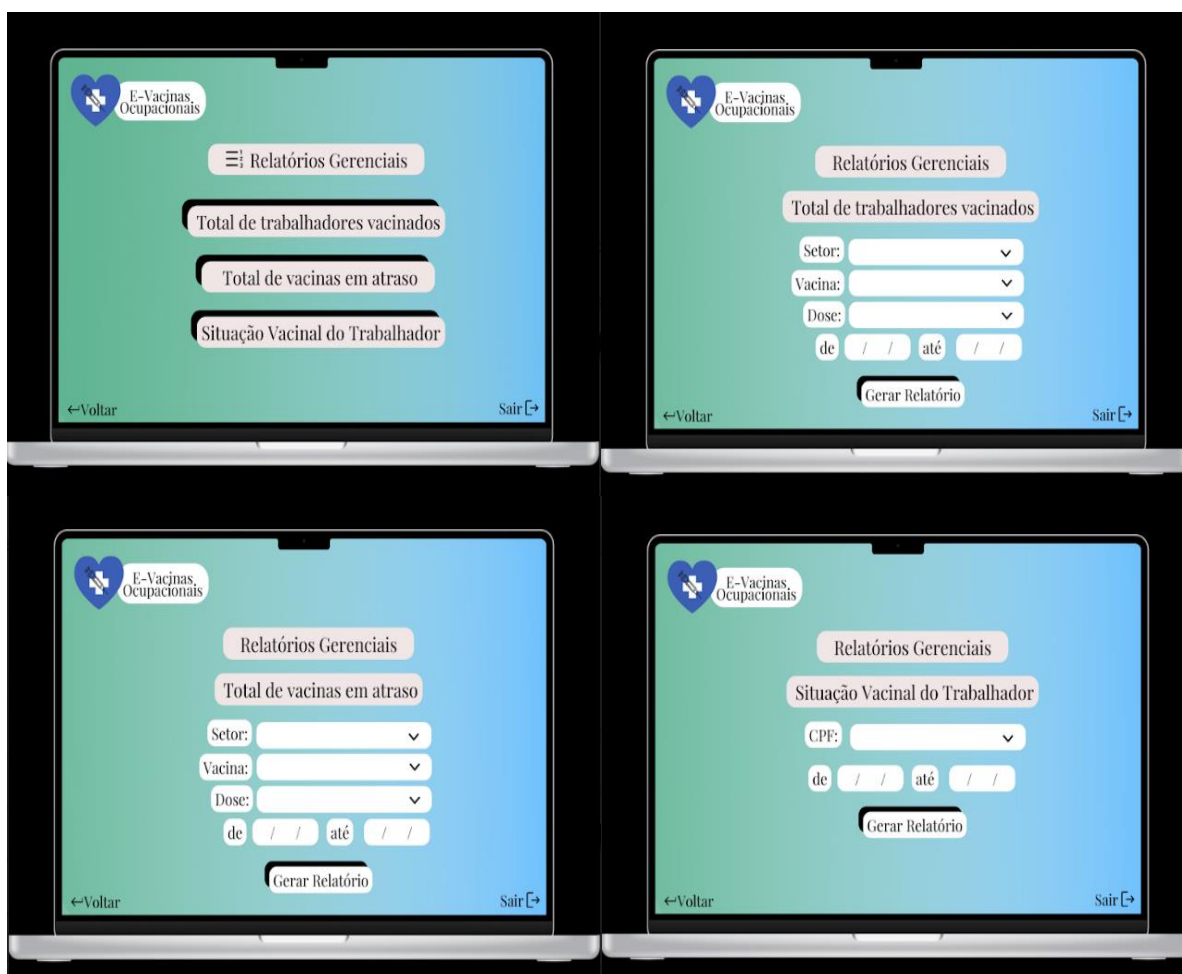
Figura 27: Recomendações sobre calendário vacinal ocupacional. Porto Alegre, Rio Grande do Sul, Brasil, 2022.



Os “Relatórios Gerenciais” permitem que o enfermeiro do trabalho (usuário) selecione as informações necessárias durante a navegação, sejam elas a partir das vacinas, doses aplicadas, período, situação vacinal. Tais dados são relevantes para o planejamento de ações para o aumento da cobertura vacinal.

Os relatórios geram dados sobre o número total de trabalhadores vacinados, número total de vacinas em atraso e situação vacinal do trabalhador. Ademais, estes relatórios listam nominalmente todos os trabalhadores que apresentam aquele dado em avaliação. A Figura 28 ilustra os dados dos relatórios gerenciais.

Figura 28: Relatórios Gerenciais. Porto Alegre, Rio Grande do Sul, Brasil, 2022.



Com o *wireframe* construído, encaminhou-se o mesmo para o processo de validação do produto. Constitui-se um “Comitê de Experiência do Usuário” por meio de um sorteio aleatório entre os 35 participantes da primeira fase que manifestaram interesse e informaram seu endereço de correio eletrônico e telefone.

O sorteio contemplou dez enfermeiros do trabalho que possuíam os critérios de elegibilidade. Eles receberam o convite por correio eletrônico, contendo o instrumento no endereço eletrônico: <https://bit.ly/PrototipoVacinas>, que validou a funcionalidade e interface do *wireframe* do protótipo de software “E-Vacinas Ocupacionais”.

Deste processo de validação, participaram sete enfermeiros do trabalho. Sobre as características sociodemográficas da composição do Comitê, todas eram mulheres e possuíam pós-graduação em Enfermagem do Trabalho. A média de idade foi de $41,5 \pm 5,9$ anos. Em relação às UF das participantes, 3(42,8%) laboram no Rio Grande do Sul; 2(28,6%) em São Paulo; 1(14,3%) no Mato Grosso do Sul e outra em Minas Gerais. A Tabela 6 apresenta os resultados obtidos do processo de

validação com os usuários quanto à funcionalidade e interface expressas pelo *wireframe* do protótipo de software “E-Vacinas Ocupacionais”.

Tabela 6: Índice de Consenso sobre a funcionalidade e interface do *wireframe* do protótipo (n=7). Porto Alegre, Rio Grande do Sul, Brasil, 2022.

Variáveis	IC*	Média(DP)†
Funcionalidade	0,92	4,25(1,22)
Fácil localização das vacinas ocupacionais a serem aplicadas e/ou registradas	0,97	4,29(1,5)
Fornecer as vacinas recomendadas e as informações relevantes do calendário vacinal do adulto e trabalhador	1,00	4,71(0,49)
Fácil visualização e compreensão das contraindicações das vacinas	0,89	3,86(1,68)
Fácil localização das informações sobre a cobertura vacinal dos trabalhadores	0,83	4,14(1,21)
Interface (UI)	1,00	4,79(0,43)
A aprendizagem e utilização dos recursos são de fácil memorização	1,00	4,86(0,38)
As informações exibidas são visualmente agradáveis e facilitam a compreensão	1,00	4,71(0,49)
O calendário de vacinação ocupacional fornece as vacinas recomendadas	1,00	4,71(0,49)
Fornecer informações relevantes para orientar o trabalhador	1,00	4,86(0,38)
Índice de Consenso Global	0,96	4,52(0,83)

Fonte: Dados da pesquisa (2022)

Notas: * Índice de Consenso; † Média ± Desvio Padrão

Os especialistas avaliaram a funcionalidade e a interface do usuário, sendo obtido o consenso, respectivamente, como satisfatório (0,92) e pleno (1,00). O consenso global do *wireframe* do protótipo “E-Vacinas Ocupacionais” alcançou o valor satisfatório. Os itens com menor consenso foram específicos da funcionalidade: facilidade para a localização das informações sobre a cobertura vacinal dos trabalhadores (0,83); e facilidade para a visualização e compreensão das contraindicações das vacinas (0,89). Entretanto, os valores atribuídos pelo time de especialistas alcançaram o mínimo recomendado pela literatura, que é $IC > 0,80$.

No que se refere à facilidade na localização das informações, ao se considerarem as médias das respostas obtidas no processo de validação da

funcionalidade do *wireframe*, observou-se uma maior variabilidade na resposta do quanto são fáceis a visualização e compreensão das contraindicações das vacinas. Esse resultado é importante para qualificar a apresentação das contraindicações das vacinas de modo mais dinâmico e interativo.

Em relação à colorimetria (que expressa as cores e contrastes), tipografia (expressa a fonte das letras) e iconografia (expressa a ideia da funcionalidade) agradáveis para a interface (manuseio, leitura do conteúdo e estilo) do *wireframe* do protótipo “E-Vacinas Ocupacionais”, constatou-se que 4(57,1%) dos participantes do Comitê do Usuário preferem a Opção 1.

Os participantes do Comitê de Experiência do Usuário registraram as sugestões como oportunidades de melhorias para o *wireframe* do protótipo “E-Vacinas Ocupacionais”. Sobre a funcionalidade, apenas uma enfermeira do trabalho sugeriu que ocorra o “*treinamento voltado a área da saúde ocupacional*” (UX2). No que se refere a UI, os participantes contribuíram com sugestões relacionadas a disponibilizar uma “*chave de busca no relatório gerencial, tenha a opção por empresa, através do CNPJ*” (UX5), assim como “*pasta para arquivar ou scanear foto do comprovante vacinal*” (UX7).

Esta **fase 2** resultou no desenvolvimento do protótipo que, ao obter o consenso do usuário final, constitui o produto intelectual III do presente estudo. Trata-se de um artigo de pesquisa original em processo de submissão na *Revista da Universidade Estadual de Maringá* com o título “Construção e validação de *wireframe* para protótipo de software para vacinas ocupacionais” (APÊNDICE H).

Com base nos resultados obtidos pela produção intelectual e técnica do presente trabalho e considerando-se a participação do usuário (enfermeiro do trabalho) no transcorrer de todas as etapas metodológicas, das *Product Owners* e do time de desenvolvimento do protótipo “E-Vacinas Ocupacionais”, incorporaram-se as melhorias no percurso do ciclo evolutivo do protótipo.

6 DISCUSSÃO

A caracterização sociodemográfica dos participantes confirma a prevalência do sexo feminino na Enfermagem, profissão historicamente exercida sobretudo por mulheres.¹⁴⁰ Corroborando com o presente estudo, a pesquisa realizada pelo COFEN e Fundação Oswaldo Cruz (FIOCRUZ) constatou que o sexo feminino é representativo de 85,1% entre os profissionais de enfermagem, e no Rio Grande do Sul verificou-se 84,6%. O estudo aponta ainda que, apesar da expressiva quantidade de mulheres na profissão de enfermagem, tem-se uma tendência para o aumento do sexo masculino. Tal tendência revela que a força de trabalho da enfermagem vem modificando-se ao longo dos últimos anos em comparação a pesquisas anteriores.¹⁴¹

A idade dos participantes variou de 31 a 55 anos, o que confirma os achados na literatura. Na pesquisa realizada pelo COFEN e FIOCRUZ, verificou-se que a faixa etária de em torno de 40% dos profissionais de enfermagem é entre 36 a 50 anos. Assim, ressalta-se que 61,7% do contingente – que representa mais 1 milhão e 100 mil trabalhadores – possuem até 40 anos. Isto demonstra que a categoria profissional é constituída por jovens adultos. Ademais, a mesma pesquisa revelou que 13,2% dos profissionais possui a faixa etária de 41 a 45 anos, 10,7% de 46 a 50 anos e 7,5% de 51 a 55 anos.¹⁴¹

Em uma outra pesquisa que construiu e validou um protocolo sobre avaliação da segurança no cuidado com vacinas, observou-se semelhança do perfil da idade que variou de mínima de 31 anos e máxima de 57 anos entre os enfermeiros participantes.¹⁴²

Os enfermeiros de trabalho participantes eram oriundos de oito UF do Brasil. Entretanto, a maior proporção foi do Rio Grande do Sul (57,1%). Um estudo identificou a distribuição de profissionais de enfermagem no Brasil, conforme dados publicados pelo COFEN em 2016. A enfermagem é composta por 1.804.535 profissionais, sendo 414.712(23%) enfermeiros. O Rio Grande do Sul ocupa o terceiro lugar no *ranking* nacional das capitais no que se refere ao coeficiente de 7,95 enfermeiros por mil habitantes, estando acima da média da esfera federal cujos coeficientes encontrados foram de 2,04 enfermeiros por mil habitantes.¹⁴³ Em se tratando de enfermeiros do trabalho, segundo a Associação Nacional de Enfermeiros do Trabalho (ANET), existem 1,3 mil associados no Brasil.¹⁸

Em relação ao TAE, observou-se que essa experiência na enfermagem foi de aproximadamente 12 anos, ao passo que o TAET ocorre em torno de seis anos. O período de atuação do enfermeiro inscrito no Conselho Regional de Enfermagem (COREN) de Minas Gerais (n=1.035) predominou em 46% no intervalo de um a dez anos, seguido por 25% para aqueles que atuam de 11 a 20 anos.¹⁴⁴ Ademais, 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.¹⁴¹

Sobre o TAET, um estudo descritivo e exploratório realizado em duas partes com abordagem quanti-qualitativa contou com 176 participantes e relatou o papel do enfermeiro do trabalho frente às doenças ocupacionais na visão de discentes de enfermagem. Eles consideram a experiência e atuação do enfermeiro do trabalho de suma importância no que diz respeito à garantia de condições de segurança e saúde do trabalhador de atuar em parceria com SESMT nas observações dos ambientes laborais, na prevenção e recuperação da saúde do trabalhador.¹⁴⁵

No contexto da especialização em enfermagem do trabalho, evidenciou-se que 85,7% dos participantes possuía esta formação em nível de pós-graduação. Estudos apontam mudanças do mercado de trabalho frente à globalização, o que exigiu a formação especializada de profissionais em saúde do trabalhador, assim como a estruturação dos cursos de especialização em enfermagem do trabalho.³⁰⁻³¹ A formação proporciona ao enfermeiro o desenvolvimento de competência para atuar como líder de equipe e/ou prestando cuidados de primeiros socorros ao trabalhador em ambulatórios, SSO e setores de trabalho. Deste modo, o enfermeiro precisa estar em constante processo educativo e de formação, buscando excelência no desenvolvimento das suas habilidades e gerenciamento nos processos que envolvem a saúde do trabalhador.^{27,31}

Sobre a atuação laboral, a maioria dos participantes deste estudo (94,3%) labora em instituições privadas com SESMT constituído. Nesse sentido, as instituições amparam-se na legislação vigente que determinou no quadro de colaboradores a presença de um enfermeiro do trabalho e sua inclusão como integrante no SESMT. No entanto, é necessário considerar o grau de risco da empresa e a quantidade de trabalhadores, de acordo com NR4, para dimensionar e disponibilizar uma equipe de saúde para atendimento no SSO.³³ A NR4 passou por revisões desde sua divulgação, em 1978, e em 2022 publicou-se uma nova versão que mantém o enfermeiro do

trabalho como integrante no SESMT e reforça a necessidade de especialização e registro no COREN de sua UF.³⁴

Os participantes deste estudo, majoritariamente, declararam atuar em instituições de saúde (68,6%). De acordo com o Cadastro Nacional de Estabelecimento Saúde (CNES), consideram-se instituição ou estabelecimento de saúde as unidades que possuem um responsável técnico por um espaço físico delimitado e permanente em que são realizadas as ações e serviços de saúde para o cuidado humano.¹⁴⁶ Além disso, os estabelecimentos de saúde seguem as recomendações da NR 32 no que se refere à segurança e à saúde de seus trabalhadores, atendendo principalmente às exigências para o controle e registros da imunização dos seus trabalhadores.^{2,8}

Contudo, a legislação não obriga sob força da lei que as instituições que não são estabelecimentos de saúde mantenham o controle e registro das vacinas dos trabalhadores. Entretanto, cabe ao enfermeiro do trabalho reconhecer e orientar os trabalhadores sobre a importância do esquema vacinal ocupacional completo para prover a prevenção individual e coletiva na ambiência laboral. Como aliado, o PNI orienta o calendário vacinal considerando os riscos e vulnerabilidades diante do perfil epidemiológico da população.⁴⁻⁷

Sobre os registros e controle das vacinas, constatou-se que a maioria dos participantes relatou utilizar sistema eletrônico (por meio de computador ou dispositivo móvel). A literatura discorre que inovações tecnológicas como dispositivos móveis ou softwares são consideradas ferramentas facilitadoras para a assistência, pois contribuem para a melhoria da cobertura vacinal e otimizam a gestão de tempo do enfermeiro.^{3,107}

Outro estudo que entrevistou profissionais responsáveis pela implantação de sistemas de informação (n=18) complementa que os ganhos como o acesso e recuperação fácil dos dados do histórico vacinal em diferentes municípios brasileiros integrados *on-line* se destacam. Deste modo, os sistemas contribuem na redução da administração de vacinas e doses desnecessárias e custos para SI-PNI, ao mesmo tempo em que aumentam a segurança para evitar eventos adversos.¹⁴⁷

Em relação ao gerenciamento e registro efetivo das vacinas, o presente estudo identificou que mais da metade dos profissionais relatou como barreiras a inexistência de sistema/software, a falta de comprometimento dos trabalhadores, a alta sobrecarga de trabalho com equipe reduzida e questões organizacionais. Neste contexto,

evidenciou na literatura que a falta de um sistema informatizado ou software consome grande parte do tempo por conta dos registros em vários documentos físicos e contribui para a fragmentação do histórico de saúde do trabalhador.¹⁴⁷ Ademais, mesmo que exista um sistema ou software para registros e relatórios de vacinas ocupacionais, isto depende da qualidade dos dispositivos tecnológicos e da rede de Internet. Na maioria dos estabelecimentos de saúde do Brasil, tais recursos tecnológicos são precários e limitados, o que afeta negativamente a experiência do enfermeiro com sistemas de informação.¹⁴⁸⁻¹⁴⁹

O estudo realizado com enfermeiros (n=11) de Unidades Básicas do Centro Oeste de Minas Gerais sobre o gerenciamento da enfermagem em sala de vacinas apontou que 36,3% destes profissionais compreendem a importância da supervisão como uma ferramenta de gestão e controle. Porém, destacaram dificuldades relacionadas aos processos de trabalho que não são claros, definidos e padronizados, bem como existência de sobrecarga de atribuições que impedem que o profissional exerça uma supervisão mais efetiva.¹⁵⁰ Outro estudo complementa que o software e-SUS utilizado nos centros de distribuições de vacinas apresenta limitações. Os profissionais declararam que os relatórios gerados são inconsistentes para realização da vigilância em saúde, o que torna inapropriado o planejamento e avaliação.¹⁵¹

Outro estudo verificou a atuação dos profissionais de enfermagem nas salas de vacinas na APS quanto ao registro de dados mediante a avaliação da carteira vacinal e aplicação do imunobiológicos. Durante as 106 observações, constatou-se a ausência de procedimentos operacionais padrão (POP) como ferramenta para auxiliar os profissionais nos registros das vacinas administradas e dos EAPV.¹⁵²

Sobre a contribuição da informatização e dos fatores que facilitam o gerenciamento e o registro efetivo das vacinas, o estudo identificou que a maioria dos enfermeiros do trabalho possui acesso aos dados atualizados da cobertura vacinal por meio de relatórios gerenciais. Em se tratando de dados atualizados em tempo real, esta é uma realidade para mais da metade da amostra do presente estudo. A aceitação do uso do SI-PNI por 18 profissionais de saúde foi investigada a partir de um modelo da Teoria Unificada de Aceitação e Uso de Tecnologia (UTAUT). Tal modelo permitiu explicar a intenção do indivíduo de usar a tecnologia e demonstrou que os entrevistados se sentem satisfeitos com a utilidade e facilidade do sistema informatizado. Em contrapartida, esses mesmos profissionais relataram a insatisfação devido à falta de computadores, ausência de Internet, capacitação insuficiente aquém

do ideal para o uso do sistema, assim como a presença de barreira para fluência tecnológica por parte de alguns profissionais.¹⁴⁷

No contexto da comunicação, observou-se que os profissionais realizam a comunicação acerca das doses de reforço e que ela é efetiva para contribuir no aumento da adesão às vacinas, seja na modalidade de mensagem por correio eletrônico, contato pessoal ou com a liderança do trabalhador. Neste sentido, em um estudo com 114 profissionais de enfermagem em sala de vacinas da APS sobre o atraso vacinal, os participantes relataram ações para adesão às vacinas a serem fortalecidas nos serviços: orientação com informação de qualidade para a conscientização; abordagens humanizadas que demonstrem calma e segurança; visualização da carteira de vacinação em diferentes oportunidades de contato com o usuário; comunicação efetiva da relevância da proteção individual e coletiva.¹¹¹

Outro estudo cita o monitoramento vacinal em tempo real de crianças menores de cinco anos que utilizou como estratégia o compartilhamento de uma planilha com os profissionais de saúde. Com esta ação, foi possível conhecer a situação vacinal das crianças, realizar o resgate daqueles que não foram vacinados ou que se encontravam com as vacinas em atraso, corrigir e adequar as carteiras de vacinas e os aspectos operacionais de modo a promover a mudança do panorama local.¹⁵³

Na condição de hesitação vacinal, os enfermeiros do trabalho utilizam como estratégia a persuasão ao estabelecer o diálogo com o trabalhador. Diversos estudos descreveram os motivos para a resistência ao ato de vacinar que se relacionam a: divulgação de notícias falsas (*fake news*) das propriedades das vacinas; relatos de medo de contração do vírus após a vacina, da aplicação de produtos químicos presentes na composição das vacinas, de agulhas e injeções; e a falta de confiança sobre a eficácia e segurança da vacina.^{3,64,69,111,154}

Um estudo discorre sobre entrevista motivacional utilizada como estratégia para promover a imunização infantil e que propõe uma abordagem centrada no paciente, sendo utilizada para melhorar a motivação interna e explorar a própria ambivalência. A abordagem segue quatro princípios: evitar as comparações de corrigir algo que está errado; ouvir com empatia; explorar e compreender os motivos para hesitação; incentivar e apoiar a autoeficácia e confiança na capacidade de mudança do indivíduo. Deste modo, a entrevista motivacional possui a capacidade de instigar a autonomia do indivíduo para a melhora dos padrões de saúde.¹⁵⁵

Na amostra do estudo, os enfermeiros do trabalho sentem-se majoritariamente capacitados, assim como também percebem tal capacidade nos demais membros da equipe de saúde. Um estudo realizado em salas de vacinas da APS identificou que 103(90,3%) profissionais da enfermagem consideram seu nível de conhecimento sobre o processo de trabalho bom ou ótimo. Entretanto, quando indagados sobre as capacitações, 37(32,5%) consideraram insuficientes seja pela falta de ações educativas programadas e frequentes, abordagem pouco didática, cansativa, superficial, distante da realidade da sala de vacinas e pequena carga horária.¹¹¹

Nas percepções e conhecimentos relatados por 15 técnicos de enfermagem e sete enfermeiros da APS sobre o processo de imunização e o fornecimento de orientações ao usuário do SUS, evidenciou-se a necessidade de se fortalecer de maneira contínua a educação permanente da equipe de enfermagem.¹⁵⁶ Outro estudo de revisão da literatura que mapeou os desafios do profissional da enfermagem para realização de uma cobertura vacinal eficaz concluiu que ações educativas e de sensibilização são relevantes para os profissionais de saúde. O uso de materiais educativos e acessíveis em capacitações são estratégias utilizadas para ampliar a argumentação com usuários para adesão vacinal, reduzir a perda de oportunidade do usuário com esquema vacinal incompleto em contato com o serviço por outros motivos, evitar a aplicação de doses desnecessárias e melhorar o controle da cobertura vacinal.¹⁵⁷

No presente estudo, os enfermeiros do trabalho informaram que possuir uma rede ou cadeia de frios, no seu local de atuação, facilita a aplicação das vacinas. Tal condição permite estabelecer ações, como no exemplo de um estudo espanhol que ofereceu a vacinação no local de trabalho e obteve o aumento de 54,8% de trabalhadores vacinados.⁵⁸ Outro estudo realizado na Itália também alcançou resultados satisfatórios graças à adesão da estratégia de vacinação *in loco* com aumento de 5,5% em relação aos resultados de campanhas anteriores sem a disponibilidade das vacinas.⁵⁴

O encorajamento para vacinação dos trabalhadores foi relatado como uma prática constante na rotina laboral da maioria dos enfermeiros do trabalho. Corroborando com os achados, um estudo que relata as percepções e conhecimentos da equipe de enfermagem sobre o processo de imunização contou com 22 participantes que realizam as orientações acerca da vacinação e encorajam quanto à

importância da imunização com o intuito de promover a autonomia e capacitar os usuários para o autocuidado.¹⁵⁶

Outro estudo que investigou os motivos para vacinação contra influenza em idosos em 2019 e 2020 constatou que as informações provenientes dos profissionais de saúde são consideradas essenciais e confiáveis pelos usuários, de forma que encorajam e contribuem para o alcance das coberturas vacinais.¹⁵⁸ Em outra pesquisa, o aumento significativo na taxa de imunização entre os residentes de saúde de um hospital universitário na Itália ocorreu pela implementação de estratégias de aconselhamento com profissionais de saúde sobre a imunização, além de fóruns e conferências sobre a importância das campanhas de vacinação como ação para o encorajamento dos profissionais.⁵⁶

Para os enfermeiros do trabalho com a idade mais elevada, há facilidade na organização de campanhas de vacinação, ao passo que as questões organizacionais se expressam como dificuldades para estes. Um estudo realizado com os CEREST das regiões Fronteira Oeste, Macrossul e Centro do Rio Grande do Sul abordou 43 enfermeiros do trabalho que realizam ações estratégicas por meio de intervenções, campanhas, capacitações, palestras e orientações de saúde e segurança para os trabalhadores. Os profissionais reforçam que essas ações são potentes ferramentas utilizadas como questões organizacionais e instrumentos de trabalho para facilitar a adesão do trabalhador à segurança e saúde.¹⁵⁹

No que se refere aos processos de gestão e aos avanços das TDIC em diversos espaços, torna-se cada vez mais relevante um modelo de gestão que acolha os diferentes conhecimentos e habilidades dos profissionais. Isto possibilita resolver situações gerenciais que tragam conflitos ou inviabilizem o pleno exercício profissional do enfermeiro com base em documentos institucionais e a legislação vigente.

No estudo realizado em 14 municípios do estado do Ceará, foram coletados dados de 203 enfermeiros que atuam em salas de vacinas e de outros 18 enfermeiros responsáveis pelo programa de imunizações de seus municípios para retratarem a gestão do processo de trabalho do enfermeiro no serviço de vacinação. Observou-se que, na maioria das situações, o enfermeiro não está presente nas salas de vacinas, o que fragiliza o processo de trabalho no gerenciamento das vacinas nas APS.¹⁶⁰ Outro estudo realizado em um município da Macrorregião Oeste de Minas Gerais retratou a realidade das baixas coberturas vacinais e oscilações nas proporções de abandono em decorrência da subutilização das informações do SI-PNI e da ausência

de POP nas salas de vacinas, o que pode dificultar ainda mais o planejamento e a tomada de decisões dos gestores.¹⁶¹

O uso de canais informativos mostrou associação entre os enfermeiros do trabalho com a idade mais elevada quando eles declararam utilizar murais, cartazes e quadros físicos com as informações necessárias. Em contrapartida, aqueles enfermeiros com menor idade optaram pelo uso das redes sociais, televisão, sítios eletrônicos do MS, SI-PNI, secretaria de saúde, coordenadoria de vigilância e/ou núcleo de imunizações. Na área da saúde, têm-se enfatizado os ganhos com a utilização de tecnologias, como PEP, *m-health*, ou softwares que facilitam o acesso à informação e colaboram para a gestão do cuidado.⁹⁴ Outro estudo corrobora que as pessoas, à medida que avançam a idade, tornam-se mais conservadoras, receosas e acomodadas, o que traz repercussões em seus papéis e atribuições. Isto pode ser uma ação inconsciente de proteção e sobrevivência para não se expor às novas experiências com recursos tecnológicos mais aprimorados que exijam dedicação e tempo maior para plena compreensão do sistema.¹⁶² Por outro lado, outros estudos apontam que a população mais jovem, de forma geral, tem mais facilidade e aceitação para o uso de novas ferramentas tecnológicas por sentir-se mais segura e assertiva nas buscas por orientações se comparada à população com idade avançada.¹⁶³⁻¹⁶⁴

Outros estudos expõem que, na mesma proporção em que aumenta a idade das pessoas, também avança a tecnologia em suas mais diversas formas, o que exige fluência tecnológica para desempenhar as atribuições profissionais no mercado de trabalho e sociedade. Constatou-se que profissionais com menor fluência tecnológica encontram dificuldades na utilização de sistemas, e isto se reflete na qualidade dos RES. Embora ocorram desconfortos com a utilização de diferentes sistemas, ainda é necessário que esses recursos tecnológicos funcionem adequadamente.^{26,78,122,165-166}

Entre os enfermeiros do trabalho mais jovens (nascidos a partir dos anos de 1990), a tendência é o uso da tecnologia cada vez mais frequente e associado às rotinas pessoais e de trabalho.⁸⁰ Nesta era digital, a comunicação ocorre sob diferentes aspectos associados às TDIC, as quais buscam e compartilham informações e conhecimentos para todas as faixas etárias.^{163,167}

O menor TAE mostrou associação significativa com a conscientização e obrigatoriedade do ato vacinal, sendo entendido como um processo que facilita o gerenciamento efetivo da cobertura vacinal. Em um estudo realizado no cenário da APS, os enfermeiros com menor TAE – de um a cinco anos – destacaram aspectos

facilitadores que envolvem as orientações para a conscientização, tais como o acompanhamento das crianças no contato com o serviço e a busca ativa das famílias com atraso vacinal.¹⁶⁸

Na contramão, os enfermeiros com maior TAE também possuem acesso aos dados em tempo real, o que contribui para um controle e gerenciamento efetivo da cobertura vacinal. Na investigação com 16 profissionais da saúde que possuem o tempo de atuação superior a quatro anos, observou-se, por meio de seus relatos, que para manterem-se atualizados, foi necessário o aprimoramento para utilização do software PEC, assim como estabelecer a rotina de inserção dos dados diretamente no sistema de forma a poderem acessá-los em tempo real.¹⁵¹

Outros estudos complementam que a intenção da RNDS é disponibilizar informações em saúde em tempo real de dados epidemiológicos, demográficos de grupos e regiões. Estas informações são relevantes para gerar evidências, além de facilitar a tomada de decisão dos profissionais para o efetivo planejamento e avaliação dos serviços de saúde.^{26,169}

Nesta perspectiva de qualificar o processo de gerenciamento das vacinas nos SSO com a informação em tempo real por meio de relatórios gerenciais, a modelagem de processo contribuiu para expressar as funcionalidades do protótipo. A modelagem contemplou as funções disponíveis desde o primeiro acesso do enfermeiro do trabalho no software até o fechamento do software.

Em um estudo que estruturou o Programa de Ações Educativas para a Enfermagem em um hospital no sul do Brasil, elaborou-se inicialmente uma modelagem, com base no mapa de empatia de 164 profissionais de enfermagem, constituído por seis gestores que avalizaram 13 itens: apresentação; aplicabilidade; compreensão; sequência lógica; etapas; linguagem; carga horária; período de avaliação; temas; padronização; desempenho; organização; e valorização profissional.¹⁷⁰

Na primeira avaliação da modelagem, o índice de consenso atingiu 0,41, o que possibilitou a discussão e construção coletiva com os participantes. A versão final desta modelagem alcançou o IC=0,94.¹⁷⁰ A relevância da elaboração de modelagem de processo foi evidenciada ao serem exploradas as ideias, necessidades e demandas de maneira coletiva sobre aquilo que precisa ser estruturado e, ao mesmo tempo, compreendido por aqueles que desenvolveram.

Neste sentido, o mapeamento da modelagem é fundamental para a gestão de processos por construir um fluxo de ações que ilustra o protótipo para a etapa de desenvolvimento do software.¹⁷¹ Em outro estudo, reforça-se que o uso da modelagem de processo no controle do risco de lesão por posicionamento perioperatório é uma inovação tecnológica para desenvolvimento de sistemas de apoio às decisões da enfermagem.¹⁷²

O produto apresentado como *wireframe* do protótipo E-vacinas ocupacionais foi submetido à validação de um Comitê de Experiência do Usuário e obteve o $IC \geq 0,90$ no presente estudo. Em se tratando de validação de tecnologia, a literatura recomenda que o usuário final participe das etapas de validação à medida que o protótipo evolui.⁸⁵

O software de gerenciamento do tempo de hospitalização de pacientes foi submetido ao Comitê formado por 15 profissionais de saúde que validou a aparência e conteúdo, atingindo os valores de 0,93 e 0,80, respectivamente.¹⁷³ Em outro estudo que validou a web software, “Aposentar-se com Saúde”, o índice de validade de conteúdo global foi de 0,97 para os aspectos de usabilidade, e pleno (1,00) para o conteúdo.¹⁷⁴

De maneira semelhante, a construção de um software educativo para transtornos da personalidade foi validado a partir dos princípios da Engenharia de Software validados por 26 estudantes do curso de enfermagem com base no método Reeves. O software obteve a média de 9,7 pontos para os critérios relacionados à interface com o usuário quanto à facilidade de navegação, design da tela, compatibilidade espacial do conhecimento, apresentação da informação, estética e funcionalidade.¹⁷⁵

Outro estudo validou o conteúdo de 112 itens relacionados às funcionalidades de um sistema de cadastramento e busca de pacientes do serviço, assim como da atualização de dados clínicos e laboratoriais e da geração de relatórios relacionados às infecções, ao implante de acesso vascular, aos eventos adversos, à hospitalização e aos indicadores de qualidade. Nove especialistas participaram da pesquisa que gerou os escores de 0,89 para 63 itens avaliados, validação plena (1,00) para 38 itens, e outros 11 itens não alcançaram o escore mínimo aceitável, que foram revisados de acordo com as sugestões dos especialistas.¹⁷⁶

Dessa forma, admite-se que a utilização de tecnologias, como softwares que atendem as demandas dos usuários, pode contribuir positivamente para a qualificação dos RES. Desta forma, acredita-se que este protótipo E-vacinas ocupacionais pode

facilitar o gerenciamento de vacinas dos enfermeiros do trabalho quanto aos registros e controle da cobertura vacinal.

Entretanto, o estudo encontrou algumas limitações como a participação aquém do desejado de enfermeiros do trabalho visto existir um contingente significativo de profissionais nesta área temática do estudo. A amostra constituída de participantes oriundos da mesma UF da sede deste estudo foi expressiva. Um segundo fator limitante pode ter sido o tempo em que a pesquisa ficou disponível para a coleta de dados, apesar de sua ampla divulgação nas mídias sociais, inclusive pelo próprio COFEN. Acredita-se que o esgotamento profissional pode ter contribuído para a menor aceitação dos enfermeiros do trabalho para participação no estudo.

7 CONCLUSÃO

A temática sobre as vacinas nunca esteve tão em alta, principalmente pela situação epidemiológica da pandemia da COVID-19. A vacina é considerada como um recurso tecnológico e utilizada como medida preventiva mais relevante e eficaz em saúde no mundo. Por contribuir no declínio das hospitalizações e da sobrecarga dos trabalhadores nos serviços de saúde, assim como na redução da gravidade da morbidade, a vacina evita a mortalidade da doença e minimiza o agravamento dos casos e mortalidade, prevenindo subsequentes danos socioeconômicos e laborais decorrentes da alta transmissibilidade de morbidades preveníveis.

O enfermeiro do trabalho tem como desafio contribuir na mitigação dos problemas de saúde dos trabalhadores, posicionando-se para a adoção e utilização de tecnologias e métodos gerenciais que facilitem seu processo de trabalho. Dessa forma, é possível contribuir para uma gestão de qualidade, acompanhamento e modificação do perfil da saúde dos trabalhadores e coletividade.

Entre todas as atividades do enfermeiro do trabalho, a gestão do controle das vacinas ocupacionais tem se mostrado cada vez mais complexa diante do grande número de trabalhadores que iniciam as doses das vacinas e não dão continuidade ao esquema vacinal. Isso ocorre não apenas por responsabilidade do enfermeiro, mas sim por um conjunto de motivos que contribuem para a baixa adesão às vacinas e a um controle aquém do ideal.

Os resultados apresentados no presente estudo confirmam a relevância sobre o tema da utilização de software para a gestão das vacinas ocupacionais e possibilitam demonstrar que se faz necessária a utilização de ferramentas tecnológicas e inovadoras que disponibilizem acesso rápido às informações vacinais e aos relatórios gerenciais. Assim, aumenta-se a qualidade e segurança das informações por meio da automatização das ações, o que contribui para o aumento da cobertura vacinal, busca por faltosos, gerenciamento e monitoramento da cobertura vacinal, além de informações sobre EAPV.

O presente estudo apresentou três produtos intelectuais, sendo um artigo científico aceito para a publicação, e dois outros artigos a serem submetidos a revistas. Na produção técnica, obtiveram-se dois produtos: o primeiro descreveu as especificações técnicas, e o outro foi o *wireframe* do protótipo de software (produto

principal). O protótipo é composto de telas estáticas que foram construídas utilizando-se uma interface amigável que demonstra as necessidades do usuário final, que são os enfermeiros do trabalho.

Contudo, entende-se que, na prática, o impacto real desejável é que o Software E-Vacinas Ocupacionais contribua na rotina de trabalho dos SSO, considerando-se a complexidade que o enfermeiro do trabalho enfrenta ao gerir o processo de controle das vacinas, de acordo com o calendário vacinal ocupacional. Dessa forma, almeja-se que o software de gestão das vacinas contribua para a prevenção das doenças imunopreveníveis, a promoção do cuidado e o aumento da cobertura vacinal do trabalhador e coletividade.

Acredita-se que o desenvolvimento de tecnologias voltadas à enfermagem fortaleça a qualidade dos serviços e registros, facilitando a tomada de decisões mais assertivas que contribuam para a saúde pública. Almeja-se futuramente a construção do protótipo de software para a gestão das vacinas na saúde do trabalhador (Produto VI) com a finalidade de corroborar o processo de registro e controle das vacinas aplicadas. Ademais, no que se refere à abrangência, o protótipo poderá ser utilizado por outros profissionais de saúde envolvidos no gerenciamento de vacinas. Dessa forma, o presente estudo poderá ser replicado por universidades e instituições que desejarem, desde que respeitando os direitos autorais. A ferramenta tecnológica otimiza o tempo do enfermeiro na gestão das vacinas e pode contribuir para o aumento da cobertura vacinal do trabalhador e da coletividade. Por fim, o desenvolvimento destes produtos consolida ainda mais a marca da UFCSPA e seu comprometimento com a ciência, tecnologia e saúde.

REFERÊNCIAS

1. Levi GC, Levi M, Oselka G. Vacinar, sim ou não: um guia fundamental. São Paulo: MG Editores; 2018.
2. Araújo TM, Souza FO, Pinho PS. Vaccination and associated factors among health workers. *Cad Saude Publica*. [Internet]. 2019 [cited 2022 oct 26];35(4):e00169618. Doi: <https://doi.org/10.1590/0102-311X00169618>
3. Vieira ML, Soares SR, Santos LB, Moreira FS, Linch GFC, Paz AA. Pentavalent vaccination coverage and the family health strategy. *Rev. Enferm. UFSM* [Internet]. 2021 [cited 2022 oct 26];11:1-21. Doi: <https://doi.org/10.5902/2179769243442>
4. Ministério da Saúde (BR). Secretaria de Vigilância em Saúde. Departamento de Vigilância Epidemiológica. Programa Nacional de Imunizações (PNI): 40 anos. [Internet]. Brasília: Ministério da Saúde; 2013 [citado 2021 jun 10]. Disponível em: https://portalarquivos2.saude.gov.br/images/sismob2/pdf/programa-imunizacao/Programa_Nacional_Imunizacoes_pni40.pdf
5. Ministério da Saúde (BR). Secretaria de Vigilância em Saúde. Departamento de Vigilância das Doenças Transmissíveis. Manual de normas e procedimentos para vacinação. [Internet]. Brasília: Ministério da Saúde; 2014 [citado 2021 jun 10]. Disponível em: https://bvsmms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/manual_procedimentos_vacinacao.pdf
6. Ministério da Saúde (BR). Secretaria de Vigilância em Saúde. Plano Nacional de Operacionalização da vacinação contra a COVID-19. [Internet]. Brasília: Ministério da Saúde; 2021 [citado 2021 nov 13]. Disponível em: <https://www.gov.br/saude/pt-br/coronavirus/publicacoes-tecnicas/guias-e-planos/plano-nacional-de-vacinacao-covid-19/view>
7. Sevcenko N. A revolta da vacina: mentes insanas em corpos rebeldes. São Paulo: UNESP; 2018.
8. Ministério do Trabalho e Emprego (BR). Portaria nº 485, de 11 de novembro de 2005. Aprova a norma regulamentadora NR 32 (Segurança e saúde no trabalho em estabelecimentos de saúde). [Internet]. Brasília: Diário Oficial da União; 16 nov 2005 [citado 2021 jun 18]. Disponível em: https://www.gov.br/trabalho-e-previdencia/pt-br/composicao/orgaos-especificos/secretaria-de-trabalho/inspecao/seguranca-e-saude-no-trabalho/sst-portarias/2005/portaria_485_aprova_nr_32.pdf
9. Ministério da Saúde (BR). Departamento de Gestão e Regulação do Trabalho em Saúde – DEGERTS. Ação Estratégica “O Brasil Conta Comigo - Profissionais da Saúde”. [Internet]. Brasília: Ministério da Saúde; 2021 [citado 2023 abr 20]. Disponível em: <https://www.gov.br/saude/pt-br/composicao/sgtes/degts/acao-estrategica-brasil-counta-comigo-profissionais-da-saude>

10. Balsamo AC, Felli VEA. Study on occupational accidents with exposure to human body fluids in health workers at a university hospital. *Rev Latino-Am Enferm.* [Internet]. 2006 [cited 2022 oct 26];14(3):346-53. Doi: <https://doi.org/10.1590/S0104-11692006000300007>
11. Gregório DS. Riscos ocupacionais: uma revisão da Literatura. *Id on Line Rev. Psic.* [Internet]. 2017 [cited 2022 oct 26];11(34):401-12. Doi: <https://doi.org/10.14295/idonline.v11i34.697>
12. Ministério da Saúde (BR). Secretaria de Atenção à Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde. Saúde do trabalhador e da trabalhadora: Cadernos de Atenção Básica, n. 41. [Internet]. Brasília: Ministério da Saúde; 2018 [citado 2021 jun 10]. Disponível em: http://189.28.128.100/dab/docs/portaldab/publicacoes/cadernoab_saude_do_trabalhador.pdf
13. Ministério da Saúde (BR). Secretaria de Vigilância em Saúde. Boletim Epidemiológico Especial. Doença pelo Coronavírus. [Internet]. Brasília: Ministério da Saúde; 2021. [citado 2021 jun 10]. Disponível em: <https://www.gov.br/saude/pt-br/coronavirus/boletins-epidemiologicos/boletim-epidemiologico-covid-19-no-52.pdf/view>
14. Lins GAI, Nóbrega MML, Kamada I. Theory of becoming human for the terminological classification of occupational nursing. *Texto Contexto Enferm* [Internet]. 2017 [cited 2022 oct 26];26(4):e3760016. Doi: <https://doi.org/10.1590/0104-07072017003760016>
15. Jorge MSB, Freitas CHA, Nóbrega MFB, Queiroz MVO. Nursing management: a critical look at the knowledge produced in Brazilian journals (2000-2004). *Rev. Bras. Enferm.* [Internet]. 2007 [cited 2022 oct 26];60(1):81-6. Available from: <https://doi.org/10.1590/S0034-71672007000100015>
16. Ferreira VHS, Teixeira VM, Giacomini MA, Alves LR, Gleriano JS, Chaves LDP. Contributions and challenges of hospital nursing management: scientific evidence. *Rev Gaucha Enferm.* [Internet]. 2019 [cited 2022 oct 27];40:e20180291. Doi: <https://doi.org/10.1590/1983-1447.2019.20180291>
17. Ferreira SRS, Périco LAD, Dias VRFG. The complexity of the work of nurses in Primary Health Care. *Rev. Bras. Enferm.* [Internet]. 2018 [cited 2022 oct 26];71 (suppl 1):704-9. Doi: <https://doi.org/10.1590/0034-7167-2017-0471>
18. Associação Nacional de Enfermagem do Trabalho (BR). Competências. [Internet]. 2018 [citado 2021 set 12]. Disponível em: <https://anent.org.br/competencias/>
19. World Health Organization. Global Observatory for eHealth Series. mHealth: new horizons for health through mobile technologies. [Internet]. Geneva: World Health Organization; 2011. [cited 2021 jun 10]. Available from: https://www.who.int/goe/publications/goe_mhealth_web.pdf
20. Ministério da Saúde (BR). Conselho Nacional de Saúde. Resolução n. 659, de 26 de julho de 2021. Dispõe sobre a Política Nacional de Informação e

Informática em Saúde (PNIIS). [Internet]. Brasília: Diário Oficial da União; 15 jun 2021 [citado 2021 ago 01]. Disponível em: <http://conselho.saude.gov.br/resolucoes-cns/1922-resolucao-n-659-de-26-de-julho-de-2021>

21. Fernandes BCG, Silva JNB, Guedes JHCS, Macedo DBG, Nogueira MF, Barrêto AJR. Use of technologies by nurses in the management of Primary Health Care. *Rev Gaucha Enferm.* [Internet]. 2021 [cited 2022 oct 26];42:e20200197. Doi: <https://doi.org/10.1590/1983-1447.2021.20200197>
22. Lymberis A, Dittmar A. Advanced wearable health systems and applications. *IEEE Eng Medi Biol Mag.* [Internet]. 2007 [cited 2022 oct 26];26(3):29-33. Doi: <https://doi.org/10.1109/memb.2007.364926>
23. Mendez CB, Salum NC, Junkes C, Amante LN, Mendez CML. Mobile educational follow-up application for patients with peripheral arterial disease. *Rev. Latino-Am. Enferm.* [Internet]. 2019 [cited 2022 oct 26];27:e3122. Doi: <https://doi.org/10.1590/1518-8345.2693-3122>
24. Kataria S, Ravindran V. Emerging role of eHealth in the identification of very early inflammatory rheumatic diseases. *Best Pract Res Clin Rheumatol* [Internet]. 2019 [cited 2022 oct 26];33(4):e101429. Doi: <https://doi.org/10.1016/j.berh.2019.101429>
25. Ministério da Saúde (BR). Aplicativo Conecte SUS: o controle da vacinação contra a Covid-19 na palma da mão; saiba como usar. [Internet]. Brasília: Ministério da Saúde; 2021 [citado 2021 jun 10]. Disponível em: <https://www.gov.br/saude/pt-br/assuntos/noticias/aplicativo-conecte-sus-o-controle-da-vacinacao-contra-a-covid-19-na-palma-da-mao-saiba-como-usar>
26. Zara ALSS, Lucena FN, Ribeiro-Rotta RF, Braga RD, Amaral RG, Pedrosa SM et al. Rede Nacional de Dados em Saúde: o que precisamos saber? Goiânia: Cegraf UFG; 2021.
27. Carvalho GM. *Enfermagem do Trabalho*. 2. ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan; 2014.
28. Minayo-Gomez CM, Thedim-Costa SMF. History and dilemmas in the development of the worker's health field. *Cad Saude Publica.* [Internet]. 1997 [cited 2022 oct 26];13(2):21-32. Doi: <https://doi.org/10.1590/S0102-311X1997000600003>
29. Jain A, Hassard J, Leka S, Tecco CD, Iavicoli S. The Role of occupational health services in psychosocial risk management and the promotion of mental health and well-being at work. *Int J Environ Res Public Health.* [Internet]. 2021 [cited 2022 oct 26];18(7):e3632. Doi: <https://doi.org/10.3390/ijerph18073632>
30. Paz PO. Opiniões de discentes sobre sua formação em um curso de especialização em enfermagem do trabalho. Trabalho de Conclusão de Curso [Monografia em Enfermagem]. Curso de Bacharelado em Enfermagem. Porto Alegre: Escola de Enfermagem, Universidade Federal do Rio Grande do Sul; 2010 [citado 2021 set 12]. Disponível em:

<https://www.lume.ufrgs.br/bitstream/handle/10183/25193/000752585.pdf?sequence=1&isAllowed=y>

31. Ferreira DL, Aguiar RS. Worker's health promotion: skills and competences of the occupational nurse. *Rev JRG Estud Acad* [Internet]. 2021 [cited 2021 sep 12];4(9):232-9. Doi: <https://doi.org/10.5281/zenodo.4637589>
32. Conselho Federal de Enfermagem (BR). Decreto nº 94.406, de 8 de junho de 1987. Regulamenta a Lei nº 7.498, de 25 de junho de 1986, que dispõe sobre o exercício da Enfermagem, e dá outras providências. [Internet]. Rio de Janeiro: Conselho Federal de Enfermagem; 1987. Brasília: Diário Oficial da União; 08 jun 1987 [citado 2021 jun 10]. Disponível em: http://www.cofen.gov.br/decreto-n-9440687_4173.html
33. Ministério do Trabalho (BR). Portaria n.º 3.214, de 8 de junho de 1978. Aprova as Normas Regulamentadoras - NR - do Capítulo V, Título II, da Consolidação das Leis do Trabalho, relativas à Segurança e Medicina do Trabalho. [Internet]. Brasília: Diário Oficial da União; 06 jul 1978 [citado 2022 out 27]. Disponível em: https://www.gov.br/trabalho-e-previdencia/pt-br/composicao/orgaos-especificos/secretaria-de-trabalho/inspecao/seguranca-e-saude-no-trabalho/sst-portarias/1978/portaria_3-214_aprova_as_nrs.pdf
34. Ministério do Trabalho (BR). A Nova Norma Regulamentadora NR - 4 - Serviços Especializados em Engenharia de Segurança e Medicina do Trabalho (SESMT). Portaria nº 2.318. [Internet]. Brasília: Diário Oficial da União; 12 ago 2022. [citado 2022 dez 11]. Disponível em: <https://www.gov.br/trabalho-e-previdencia/pt-br/composicao/orgaos-especificos/secretaria-de-trabalho/inspecao/seguranca-e-saude-no-trabalho/sst-portarias/2022/portaria-mtp-no-2-318-de-3-de-agosto-de-2022-nova-nr-04.pdf/view>
35. Marziale MHP, Hong OS, Morris JA, Rocha FLR. The roles and functions of occupational health nurses in Brazil and in the United States. *Rev. Latino-Am. Enferm.* [Internet]. 2010 [cited 2022 oct 26];18(2):182-8. Doi: <https://doi.org/10.1590/S0104-11692010000200007>
36. Bastos-Ramos TP, Santana VS, Ferrite S. Estratégia saúde da família e notificações de acidentes de trabalho, Brasil, 2007-2011. *Epidemiologia e Serviços de Saúde* [Internet]. 2015 [citado 2023 abr 20];24(4):641-650. Doi: 10.5123/S1679-49742015000400006
37. Ministério da Saúde (BR). Secretaria de Atenção à Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde. Saúde do trabalhador e da trabalhadora: Cadernos de Atenção Básica, n. 41. [Internet]. Brasília: Ministério da Saúde; 2018. [citado 2023 abr 20]. Disponível em: http://189.28.128.100/dab/docs/portaldab/publicacoes/cadernoab_saude_do_trabalhador.pdf
38. Ministério da Saúde (BR). Gabinete do Ministro. Portaria nº 1.823, de 23 de agosto de 2012. Institui a Política Nacional de Saúde do Trabalhador e da Trabalhadora. [Internet]. 2012. Brasília: Diário Oficial da União; 24 ago 2012

[citado 2021 set 12]. Disponível em:
https://bvsmms.saude.gov.br/bvs/saudelegis/gm/2012/prt1823_23_08_2012.htm

39. Ministério da Saúde (BR). Secretaria de Vigilância em Saúde. Secretaria de Atenção à Saúde. Política Nacional de Promoção da Saúde. 3. ed. [Internet]. Brasília: Ministério da Saúde; 2010 [citado 2023 abr 20]. Disponível em: https://bvsmms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/politica_nacional_promocao_saude_3ed.pdf
40. Silva ES, Bernardo MH, Maeno M, Kato M. Occupational health at the beginning of the 21st century. *Rev. bras. saúde ocup.* [Internet]. 2010 [cited 2022 oct 26];35:185-6. Doi: <https://doi.org/10.1590/S0303-76572010000200001>
41. Roloff DIT, Cezar-Vaz MR, Bonow CA, Lautert L, Sant'Anna CF, Couto AM. Occupational nurses: interdisciplinary experience in occupational health. *Rev Bras Enferm.* [Internet]. 2016 [cited 2022 oct 26];69(5):897-905. Doi: <https://doi.org/10.1590/0034-7167-2015-0113>
42. Rocha RS, Greco RM, Moura DCA, Godinho MR. Worker's health: conceptions of nursing students. *Rev enferm UERJ* [Internet]. 2017 [cited 2022 oct 26];25:e16143. Doi: <http://dx.doi.org/10.12957/reuerj.2017.16143>
43. Ministério da Saúde (BR). Secretaria de Vigilância em Saúde. Saúde do Trabalhador. Portal do Governo Brasileiro. [Internet]. Brasília: Ministério da Saúde; 2022 [citado 2022 dez 09]. Disponível em: <https://www.gov.br/saude/pt-br/composicao/svs/saude-do-trabalhador>
44. Ascari RA, Schmitz SS, Silva OM. Prevalence of occupational diseases in nursing professionals: literature review. *Rev UNINGÁ Review* [Internet]. 2013 [cited 2022 oct 27];15(2). Disponível em: <https://revista.uninga.br/uningareviews/article/view/1449>
45. Almeida RB, Silva RM, Moraes Filho IM. The difficulties faced by the occupational nurse in the prevention of accidents and occupational diseases: a literature review. *Rev. Cient. Sena Aires.* [Internet]. 2017 [cited 2021 sep 12];6(1):59-71. Disponível em: <http://revistafacesa.senaaires.com.br/index.php/revisa/article/view/278>
46. Ferreira VB, Gilberto SCA, Silva TR, Trindade LT, Santos IAR, Varanda PAG. Transformational leadership in nursing practice: challenges and strategies. *Rev. Bras. Enferm.* [Internet]. 2020 [cited 2022 oct 26];73(6):e20190364. Doi: <https://doi.org/10.1590/0034-7167-2019-0364>
47. Whittemore R, Knafl K. The integrative review: updated methodology. *J Adv Nurs.* [Internet]. 2005 [cited 2022 oct 26];52(5):546-53. Doi: 10.1111/j.1365-2648.2005.03621.x.
48. Santos JLG, Erdmann AL, Meirelles BHS, Lanzoni GMM, Cunha VP, Ross R. Integration between quantitative and qualitative data in mixed methods research. *Texto Contexto Enferm* [Internet]. 2017 [cited 2022 oct 26];26(3):e1590016. Doi: <https://doi.org/10.1590/0104-07072017001590016>

49. Page MJ, McKenzie JE, Bossuyt PM, Boutron I, Hoffmann TC, Mulrow CD, et al. The PRISMA 2020 statement: an updated guideline for reporting systematic reviews. *BMJ* [Internet]. 2021 [cited 2022 oct 26];372(71):1-9. Doi: <https://doi.org/10.1136/bmj.n71>
50. Oxford Center For Evidence-Based Medicine. Níveis de evidência científica segundo a classificação de Oxford Center for Evidence-Based Medicine. [Internet]. 2001 [cited 2021 jun 10]. Available from: <https://portalarquivos2.saude.gov.br/images/pdf/2014/janeiro/28/tabela-nivel-evidencia.pdf>
51. Lewin S, Booth A, Glenton C, Munthe-Kaas H, Rashidian A, Wainwright M, Bohren MA, et al. Applying GRADE-CERQual to qualitative evidence synthesis findings: introduction to the series. Lewin et al. *Implem. Science* [Internet]. 2018 [cited 2022 oct 26];13(1):2-10. Doi: <https://doi.org/10.1186/s13012-017-0688-3>
52. Bert F, Thomas R, Moro GL, Scarmozzino A, Silvestre C, Zotti CM, et al. A new strategy to promote flu vaccination among health care workers: Molinette Hospital's experience. *J Eval Clin Pract.* [Internet]. 2020 [cited 2022 oct 26];26:1205-11. Doi: <https://doi.org/10.1111/jep.13295>
53. Jiang C, Whitmore-Sisco L, Gaur AH, Adderson EE. A quality improvement initiative to increase Tdap (tetanus, diphtheria, acellular pertussis) vaccination coverage among direct health care providers at a children's hospital. *Vaccine* [Internet]. 2018 [cited 2022 oct 26];36(2):214-9. Doi: <https://doi.org/10.1016/j.vaccine.2017.11.071>
54. Gilardi F, Gattinara GC, Vince MR, Atti MCD, Santilli V, Brugaletta R. Seasonal Influenza vaccination in health care workers. A pre-post intervention study in an Italian Paediatric Hospital. *Int. J. Environ. Rev. Public Health* [Internet]. 2018 [cited 2022 oct 26];15(5):841. Doi: <https://doi.org/10.3390/ijerph15050841>
55. Barbara A, Mariani M, Waure CD, Anzelmo V, Piccoli B, Cambieri A, et al. A campaign aimed at increasing seasonal influenza vaccination coverage among post graduate medical residents in an Italian teaching hospital. *Rev. Human Hum Vaccin Immunother.* [Internet]. 2019 [cited 2022 oct 26];15(4):967-72. Doi: <https://doi.org/10.1080/21645515.2018.1556076>
56. Stead M, Critchlow N, Patel R, MacKintosh AM, Sullivan F. Improving uptake of seasonal influenza vaccination by healthcare workers: Implementation differences between higher and lower uptake NHS trusts in England. *Infect Dis Health* [Internet]. 2019 [cited 2022 oct 26];24(1):3-12. Doi: <https://doi.org/10.1016/j.idh.2018.09.082>
57. Vimercati L, Bianchi FP, Mansi F, Ranieri B, Stefanizzi P, Nitto SD, et al. Influenza vaccination in health-care workers: an evaluation of an on-site vaccination strategy to increase vaccination uptake in HCWs of a South Italy Hospital. *Hum Vaccin Immunother.* [Internet]. 2019 [cited 2022 oct 26];15(12):2927-32. Doi: <https://doi.org/10.1080/21645515.2019.1625645>

58. Ramon EN, Pardo IM, Barbosa TS, Ferrando NH, Escudero BM, Hernandis VE. Uso de equipos móviles para aumentar la cobertura vacunal antigripal entre el personal sanitario. Ensayo comunitario de intervención. *Rev. Esp. Salud Publica* [Internet]. 2019 [citado 10 jun 2021];93:e201904017. Available from: <https://scielo.isciii.es/pdf/resp/v93/1135-5727-resp-93-e201904017.pdf>
59. Conte A, Quattrin R, Filiputti E, Cocconi R, Arnoldo L, Tricarico P. Promotion of flu vaccination among healthcare workers in an Italian academic hospital: An experience with tailored web tools. *Hum Vaccin Immunother.* [Internet]. 2016 [cited 2022 oct 26];12(10):2628-33. Doi: <https://doi.org/10.1080/21645515.2016.1186319>
60. Ha NT, Nguyen TTM, Nguyen TX, Tran PD, Nguyen PM, Ha VT, et al. A case study of an influenza vaccination program for health care workers in Vietnam. *BMC Health Serv Res.* [Internet]. 2020 [cited 2022 oct 26];20(1):785. Doi: <https://doi.org/10.1186/s12913-020-05663-y>
61. Jung Y, Kwon M, Song J. Stepwise intervention including 1-on-1 counseling is highly effective in increasing influenza vaccination among health care workers. *Am J Infect Control.* [Internet]. 2017 [cited 2022 oct 26];45(6):635-41. Doi: <https://doi.org/10.1016/j.ajic.2016.11.012>
62. Lehmann BA, Chapman GB, Franssen FME, Kok G, Ruiters RAC. Changing the default to promote influenza vaccination among health care workers. *Vaccine* [Internet]. 2016 [cited 2022 oct 26];34(11):1389-92. Doi: <https://doi.org/10.1016/j.vaccine.2016.01.046>
63. Bekkat-Berkani R, Romano-Mazzotti L. Understanding the unique characteristics of seasonal influenza illness to improve vaccine uptake in the US. *Vaccine* [Internet]. 2016 [cited 2022 oct 26];35(48):7276-85. Doi: <https://doi.org/10.1016/j.vaccine.2018.10.027>
64. Sundaram ME, McClure DL, VanWormer JJ, Friedrich TC, Meece JK, Belongia AA. Influenza vaccination is not associated with detection of non influenza respiratory viruses in seasonal studies of influenza vaccine effectiveness. *Clin Infect Dis.* [Internet]. 2018 [cited 2022 oct 26];57(6):789-93. Doi: <https://doi.org/10.1093/cid/cit379>
65. Vallée-Tourangeau G, Promberger M, Moon K, Wheelock A, Sirota M, Norton C. Motors of influenza vaccination uptake and vaccination advocacy in healthcare workers: Development and validation of two short scales. *Vaccine.* [Internet]. 2018 [cited 2022 oct 26];36(44):6540-5. Doi: <https://doi.org/10.1016/j.vaccine.2017.08.025>
66. Bazán M, Villacorta E, Barbagelatta G, Jimenez MM, Goya C, Bartolini RM, et al. Health workers' attitudes, perceptions and knowledge of influenza immunization in Lima, Peru: A mixed methods study. *Vaccine.* [Internet]. 2017 [cited 2022 oct 26];35(22):2930-6. Doi: <https://doi.org/10.1016/j.vaccine.2017.04.021>

67. Nassaralla APA, Doumit AM, Melo CF, Léon LC, Vidal RAR, Moura LR. Dimensions and consequences of the anti-vaccine movement in the Brazilian reality. *Rev Educ Saúde* [Internet]. 2019 [cited 2021 jun 10];7(1):120-5. Disponível em: <https://core.ac.uk/download/pdf/234552458.pdf>
68. World Health Organization. World health statistics 2018: monitoring health for the SDGs, sustainable development goals. [Internet]. Geneva: World Health Organization; 2018 [cited 2021 jun 10]. Available from: <https://apps.who.int/iris/handle/10665/272596>
69. Waissmann W. Cobertura vacinal em declínio: hora de agir. *Vigil Sanit Debate* [Internet]. 2018 [citado 2022 out 26];6(3):1-3. Doi: <https://doi.org/10.22239/2317-269x.01189>
70. Ribeiro D, Neves F, Moreira CS. Software. In: Ribeiro D, Neves F, Moreira CS. *Dició, Dicionário Online de Português*. Matosinhos: 7Graus. [Internet]; 2022 [citado 2022 jun 10]. Disponível em: <https://www.dicio.com.br/software/>
71. Pressman RS, Maxim BR. *Software engineering: a practitioner's approach*. 9th. ed. Michigan, EUA: McGraw-Hill Science/Engineering/Math; 2021.
72. Ardis M, Budgen D, Hislop GW, Offutt J, Sebern M, Visser W. SE 2014: Curriculum Guidelines for Undergraduate Degree Programs in Software Engineering. *Computer* [Internet]. 2015 [cited 2022 jun 10];48(11):106-9. Doi: <https://doi.org/10.1109/MC.2015.345>
73. Associação Brasileira de Normas Técnicas. ABNT NBR ISO/IEC 25062: 2011. Engenharia de Software - Requisitos e avaliação de qualidade de produto de software (SQuaRe) - Formato comum da Indústria (FCI) para relatórios de teste de usabilidade [Internet]. 2011 [citado 2022 jun 10]. Disponível em: <http://www.abntcatalogo.com.br>
74. Ivanova D, Kadurin V. A new proposed software development methodology for healthcare industry. *AIP Conf Proc*. [Internet]. 2021 [cited 2022 jun 10];2333(1):e030010. Doi: <https://doi.org/10.1063/5.0042261>
75. Thesing T, Feldmann C, Burchardt M. Agile versus waterfall project management: Decision model for selecting the appropriate approach to a project. *Procedia Comput Sci*. [Internet] 2021 [cited 2022 jun 10];181:74-56. Doi: <https://doi.org/10.1016/j.procs.2021.01.227>
76. Sommerville I. *Engenharia De Software*. 10. ed. Pearson Brasil; 2019.
77. Sparapani VC, Fels S, Kamal N, Nascimento LC. Conceptual framework for designing video games for children with type 1 diabetes. *Rev. Latino-Am. Enferm*. [Internet]. 2019 [cited 2022 oct 27];27:e3090. Doi: <https://doi.org/10.1590/1518-8345.2764.3090>
78. Araújo WJ, Quirino EMB, Pinho CM, Andrade MS. Perception of nurses who perform rapid tests in Health Centers. *Rev. Bras. Enferm*. [Internet]. 2018 [cited 2022 oct 27];71(1):631-6. Doi: <https://doi.org/10.1590/0034-7167-2017-0298>

79. Moraes GG, Bortolan GMZ, Sagawa Y, Domenech SC, Ferreira MGG. user participation in open assistive technology projects. *Rev. Ergodesign & HCI [Internet]*. 2021 [cited 2022 oct 27];9(1):31. Doi: <http://dx.doi.org/10.22570/ergodesignhci.v9i1.1470>
80. Silva RB, Sousa ACS, Vasconcelos BB, Carvalho H. Uso de aplicativos móveis na área da saúde no Brasil: uma revisão de literatura. In: *Anais do I Congresso Norte-Nordeste de Tecnologias em Saúde [Internet]*. 2018. Teresina: Universidade Federal do Piauí; 2018. [citado 2022 jun 10]. Disponível em: <https://revistas.ufpi.br/index.php/connts/article/view/7913/4644>
81. Agência Nacional de Vigilância Sanitária. Nota Técnica nº 04/2012/GQUIP/ GGTPS/ANVISA. [Internet]. 2012 [citado 2022 jun 10]. Disponível em: <http://nascecme.com.br/nota-tecnica-n-042012gquipggtpsanvisa/>
82. Pereira FGF, Frota NM, Silva DV, Sousa LMO, Almeida JC, Cysne Filho FMS. Evaluation of an application program for the teaching of vital signs. *Rev Min Enferm. [Internet]*. 2017 [cited 2022 oct 27];21:e1034. Doi: <http://www.dx.doi.org/10.5935/1415-2762.20170044>
83. Dobrychtop EI. *Desenvolvimento de aplicativos: um guia prático para criar aplicativos com Ionic*. Santa Cruz do Rio Pardo: Editora Viena; 2018.
84. Stati CR, Sarmiento CF. *Experiência do usuário (UX)*. Curitiba: InterSaberes; 2021.
85. Lowdermilk T. *Design centrado no usuário: um guia para o desenvolvimento de aplicativos amigáveis*. São Paulo: O'Reilly Novatec Editora; 2020.
86. Monteiro GFA. *Estratégias baseadas em design*. Coimbra: Editora Actual; 2019.
87. Karpathakis K, Libow G, Potts HWW, Dixon S, Greaves F, Murray E. An Evaluation Service for Digital Public Health Interventions: User-Centered Design Approach. *J Med Internet Res. [Internet]*. 2021 [cited 2022 oct 27];23(9):e28356. Doi: <https://doi.org/10.2196/28356>
88. Tiersen F, Batey P, Harrison M, Naar L, Serban A, Daniels S, Calvo R. Smart home sensing and monitoring in households with dementia: user-centered design approach. *JMIR Aging. [Internet]*. 2021 [cited 2022 oct 27];4(3):e27047. Doi: <https://doi.org/10.2196/27047>
89. Nielsen-Norman Group. User experience (UX): our definition. [Internet]. 2021. [cited 2021 jun 10]. Available from: <http://www.nngroup.com/about-user-experience-definition/>
90. Cornet VP, Toscos T, Bolchini D, Ghahari RR, Ahmed R, Daley C, et al. Untold stories in user-centered design of mobile health: practical challenges and strategies learned from the design and evaluation of an app for older adults with heart failure. *JMIR Mhealth Uhealth. [Internet]*. 2020 [cited 2022 oct 7];8(7):e17703. Doi: <https://doi.org/10.2196/17703>

91. Alves MM, Battaiola AL. User-centered design and pedagogical concepts to guide the development of educational animation. *Braz J Inform Design* [Internet]. 2014 [cited 2021 dec 03];11(1):21. Available from: <https://link.gale.com/apps/doc/A465696642/AONE?u=capes&sid=bookmark-AONE&xid=21abc971>
92. Alberts NM, Badawy SM, Hodges J, Estep JH, Nwosu C, Khan H, et al. Development of the in-charge health mobile app to improve adherence to hydroxyurea in patients with sickle cell disease: user-centered design approach. *JMIR Mhealth Uhealth*. [Internet]. 2020 [cited 2021 nov 28];8(5):e14884. Doi: <https://doi.org/10.2196/14884>
93. Ministério da Saúde (BR). Saúde Digital. Portal do Governo Brasileiro. [Internet]. Brasília: Ministério da Saúde; 2020 [citado 2021 nov 23]. Disponível em: <https://www.gov.br/saude/pt-br/assuntos/saude-digital>
94. Sociedade Brasileira de Informática em Saúde. Manual de certificação para sistemas de registro eletrônico em saúde. Versão 4.3. [Internet]. 2019. [citado 2021 set 12]. Disponível em: http://www.sbis.org.br/certificacao/Manual_Certificacao_SBIS-CFM_2019_v4-3.pdf
95. Kalichman AO, Ayres JRCM. Comprehensiveness and healthcare technologies: a narrative on conceptual contributions to the construction of the comprehensiveness principle in the Brazilian Unified National Health System. *Cad. Saude Publica* [Internet]. 2016 [cited 2022 oct 27];32(8):e00183415. Doi: <https://doi.org/10.1590/0102-311X00183415>
96. Brasil. Lei nº 8.080, de 19 de setembro de 1990. Lei Orgânica da Saúde. Dispõe sobre as condições para a promoção, proteção e recuperação da saúde, a organização e o funcionamento dos serviços correspondentes e dá outras providências. [Internet]. Brasília: Diário Oficial da União; 20 set 1990 [citado 2021 nov 23]. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/l8080.htm
97. Ministério da Saúde (BR). Secretaria-Executiva. Departamento de Informática do SUS. Estratégia de Saúde Digital para o Brasil 2020-2028. [Internet]. Brasília: Ministério da Saúde; 2020. [citado 2021 nov 13]. Disponível em: https://bvsms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/estrategia_saude_digital_Brasil.pdf
98. Ribeiro D, Neves F, Moreira CS. Prontuário. In: Ribeiro D, Neves F, Moreira CS. Dicio, Dicionário Online de Português. Matosinhos: 7Graus. [Internet]; 2022 [citado 2022 jun 10]. Disponível em: <https://www.dicio.com.br/prontuario/>
99. Conselho Federal de Medicina. Resolução CFM nº 1.638 de 10/07/2002. Define prontuário médico e torna obrigatória a criação da Comissão de Revisão de Prontuários nas instituições de saúde. [Internet] Diário Oficial da União; 09 ago de 2002 [citado 2022 jun 10]. Disponível em: <https://www.normasbrasil.com.br/norma/?id=97489>

100. Brasil. Lei nº 13.853, de 08 de julho de 2019. Altera a Lei nº 13.709, de 14 de agosto de 2018, para dispor sobre a proteção de dados pessoais e para criar a Autoridade Nacional de Proteção de Dados; e dá outras providências. [Internet]. Brasília: Diário Oficial da União; 27 dez 2018 [citado 2021 set 13]. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2015-2018/2018/lei/L13787.htm
101. Silva AB, Guedes ACCM, Síndico SRF, Vieira ETRC, Andrade Filha IG. Electronic health record in a high complexity hospital: a report on the implementation process from a telehealth perspective. *Ciênc. saúde colet.* [Internet]. 2019 [cited 2022 oct 27];24(3):1133-42. Doi: <https://doi.org/10.1590/1413-81232018243.05982017>
102. Costa JFR, Portela MC. Perceptions of managers, professionals and users about the electronic health record and facilitating aspects and barriers to its implementation. *Cad. Saude Publica* [Internet]. 2018 [cited 2022 oct 27];34(1):e00187916. Doi: <https://doi.org/10.1590/0102-311X00187916>
103. Santos MR. Electronic health record system based on the ISO 13606 standard: applications in the Minas Gerais State Health Department. *Perspect. ciênc. inf.* [Internet]. 2011 [cited 2022 oct 26];16(3):272. Doi: <https://doi.org/10.1590/S1413-99362011000300018>
104. Brasil. Lei nº 13.787, de 27 de dezembro de 2018. Dispõe sobre a digitalização e a utilização de sistemas informatizados para a guarda, o armazenamento e o manuseio de prontuário de paciente. [Internet]. Brasília: Diário Oficial da União; 28 dez 2018 [citado 2021 jun 10]. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2015-2018/2018/lei/L13787.htm
105. Ministério da Saúde (BR). Departamento de Informática do Sistema Único de Saúde. Programa Nacional de Imunização. [Internet]. Brasília: Ministério da Saúde; 2021 [citado 2021 jun 10]. Disponível em: <http://pni.datasus.gov.br/>
106. Santos SV, Ramos FRS Costa R, Batalha LMC. Assessment of the quality of a software application for the prevention of skin lesions in newborns. *Rev. Latino-Am. Enferm.* [Internet]. 2020 [cited 2022 oct 27];28:e3352. Doi: <https://doi.org/10.1590/1518-8345.3711.3352>
107. Lopes JP, Amaral GG, Jesus FR, Lima SJ, Oliveira VC. Technological innovations for mobile devices in vaccination care. *J. Health Inform.* [Internet]. 2019 [cited 2021 jun 10];11(2):54-9. Disponível em: <http://www.jhi-sbis.saude.ws/ojs-jhi/index.php/jhi-sbis/article/view/610>
108. Schwaber K, Sutherland J. Guia do Scrum MR. Um guia definitivo para o Scrum: as regras do jogo. [Internet]. 2017 [citado 2021 jun 10]. Disponível em: <https://scrumguides.org/docs/scrumguide/v2017/2017-Scrum-Guide-Portuguese-Brazilian.pdf>
109. Rubin KS. Scrum essencial: um guia prático para o mais popular processo ágil. Rio de Janeiro: Alta Book; 2018.

110. Layton MC, Morow D. Scrum para leigos. 2. ed. Rio de Janeiro: Alta Books; 2019.
111. Vieira ML. Protótipo de aplicação móvel para tomada de decisão em situação de atraso vacinal [dissertação]. Porto Alegre: Universidade Federal de Ciências da Saúde de Porto Alegre. Programa de Pós Graduação em Enfermagem; 2021. 389p. Disponível em: <http://repositorio.ufcspa.edu.br/handle/123456789/1917>
112. Blokehead T. Scrum: guia de práticas ágeis essenciais com scrum! Teaneck, New Jersey: Babelcube; 2016.
113. 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.
114. Knapp J, Zeratsky J, Kowitz B. Sprint: o método usado no Google para testar e aplicar novas ideias em apenas cinco dias. Rio de Janeiro: Intrínseca; 2017.
115. Zangirolami-Raimundo J, Echeimberg JO, Leone C. Research methodology topics: cross-sectional studies. J Hum Growth Dev [Internet]. 2018 [cited 2022 oct 27];28(3):356-60. Doi: <http://dx.doi.org/10.7322/jhgd.152198>
116. Villela EFM, Oliveira FM. Epidemiologia sem mistérios: tudo aquilo que você precisa saber! Jundiaí: Paco Editorial; 2018.
117. Dancey CP, Reidy JG, Rowe R. Estatística sem matemática para ciências da saúde. Porto Alegre: Penso; 2017.
118. Valente MT. Engenharia de software moderna: princípios e práticas de desenvolvimento de software com produtividade. São Paulo: Independente; 2020.
119. Kalbach J. Mapeamento de experiências: um guia para criar valor por meio de jornadas, blueprints e diagramas. Rio de Janeiro: Alta Books; 2017.
120. International Organization For Standardization (ISO). International Electrotechnical Commission (IEC). ISO/IEC 25041:2012 Systems and software engineering - Systems and Software Quality Requirements and Evaluation (SQuaRE) - Evaluation guide for developers, acquirers and independent evaluators. [Internet]. 2012. [cited 2021 jun 01]. Available from: <https://www.iso.org/obp/ui/#iso:std:iso-iec:25041:ed-1:v1:en>
121. Guedes GTA. UML 2: uma abordagem prática. 3. ed. São Paulo: Novatec Editora, 2018. 496 p.
122. Braga RD, Zara ALSA, Lucena FN, Ribeiro-Rotta RF, Amaral RG, Pedrosa SM, et al. Modelagem de processos de saúde. Goiânia: Cegraf UFG; 2021.
123. Araújo WJ, Gomes TA. Evaluation of business process management systems (BPMS): multicriteria analysis of Bizagi and Bonita software. RDBCI: Rev. Digit. Bibliotecon. Cienc. Inf. [Internet]. 2022 [citado 2022 dez 28];20:e022023. Doi: <https://doi.org/10.20396/rdbci.v20i00.8670814>

124. Nielsen J. 10 usability heuristics for user interface design. [Internet]. 1994 [cited 2021 jun 10]. Disponível em <http://www.nngroup.com/articles/ten-usability-heuristics/>
125. Nielsen J, Molich R. Heuristic evaluation of user interfaces. In: CHI '90: Proceedings of the SIGCHI Conference on Human Factors in Computing Systems. [Internet]. 1990 [cited 2021 jun 10];249-56. Doi: <https://doi.org/10.1145/97243.97281>
126. Nielsen J. Usability engineering. 5th ed. Boston: Academic Press, 1993
127. Rogers Y, Sharp H, Preece J. Design de interação: além da interação homem-computador. 3. ed. São Paulo: Bookman, 2013. 600 p.
128. Google Fonts. Google Fonts: 1092 famílias de fontes. [Internet]. 2021 [citado 2021 set 09]. Disponível em: <https://fonts.google.com/>
129. Colors. The super fast color schemes generator! [Internet]. 2021 [cited 2021 jun 10]. Available from: <https://colors.co/>
130. Adobe. Adobe Color. [Internet]. 2021 [cited 2021 jul 06]. Available from: <https://color.adobe.com/pt/create/color-wheel#>
131. Canva. Canva [Internet] 2022 [citado 2022 Dez 29]. Disponível em: <http://www.canva.com>
132. Canziba E. Hands-on UX design for developers: design, prototype, and implement compelling user experiences from scratch. Birmingham: Mapt; 2018.
133. Figma. Figma: the collaborative interface design tool. [Internet] 2021. [cited 2021 sep 12]. Available from: <https://www.figma.com/>
134. Haynes SN, Richard DCS, Kubany ES. Content validity in psychological assessment: a functional approach to concepts and methods. Psychological Assessment, Washington [Internet]. 1995 [cited 2021 jul 07];7(3):238-47. Available from: <https://psycnet.apa.org/record/1996-03400-001>
135. Polit DF, Beck CT. Fundamentos de pesquisa em enfermagem: avaliação de evidências para a prática de enfermagem. 9. ed. Porto Alegre: Artmed, 2019.
136. Alexandre NMC, Coluci MZO. Content validity in the development and adaptation processes of measurement instruments. Ciênc. saúde colet. [Internet]. 2011 [cited 2021 jul 07];16(7):3061-8. Doi: <http://dx.doi.org/10.1590/S1413-81232011000800006>
137. Souza AC, Alexandre NMC, Guirardello EB. Psychometric properties in instruments evaluation of reliability and validity. Epidemiol Serv Saude [Internet]. 2017 [cited 2022 oct 27];26(3):649-59. Doi: <https://doi.org/10.5123/S1679-49742017000300022>
138. Ministério da Saúde (BR). Conselho Nacional de Saúde. Resolução nº 466, de 12 de dezembro de 2012. Diretrizes e normas regulamentadoras de pesquisa

envolvendo seres humanos. [Internet]. Brasília: Diário Oficial da União; 13 jun 2013. Seção 1, p. 59. [citado 2021 jun 5]. Disponível em: <http://conselho.saude.gov.br/resolucoes/2012/Reso466.pdf>

139. Ministério da Saúde (BR). 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. [Internet]. Brasília: Comissão Nacional de Ética em Pesquisa; 2021. [citado 2021 ago 07]. Disponível em: http://conselho.saude.gov.br/images/Oficio_Circular_2_24fev2021.pdf
140. Lombardi MR, Campos VP. Nursing in Brazil: intersection of gender, race and social classes relations in the professional field. *Revista da ABET* [Internet]. 2018 [cited 2022 oct 27];17(1):28-46. Doi: <https://doi.org/10.22478/ufpb.1676-4439.2018v17n1.41162>
141. Machado MH, Oliveira ES, Lemos WR, Wermelinger MW, Vieira M, Santos MR, et al. Pesquisa perfil da enfermagem no Brasil: relatório final. [Internet]. Rio de Janeiro: Conselho Federal de Enfermagem; 2017. [citado 2022 out 27]. Disponível em: <http://www.cofen.gov.br/perfilenfermagem/pdfs/relatoriofinal.pdf>
142. Medeiros SG, Lima Neto AV, Saraiva COPO, Barbosa ML, Santos VEP. Safety assessment in vaccine care: protocol construction and validation. *Acta Paul Enferm.* [Internet]. 2019 [cited 2022 oct 27];32(1):53-64. Doi: <http://dx.doi.org/10.1590/1982-0194201900008>
143. Carneiro FA, Paz AA, Linch GFC. Inequality of distribution of nursing professionals in the brazilian contexto. *Rev. Enferm. UFPE on line.* [Internet] 2021 [cited 2022 dec 24];15(1):1-18. Doi: <http://dx.doi.org/10.5205/1981-8963.2021.244551>
144. Villela LCM, Galastro EP, Freitas MEA, Santos MSG, Notaro KAM. Time of work of the professional nurse - Minas Gerais. *Rev. Enferm. em Foco* [Internet]. 2011 [cited 2022 oct 27];2(4):248-50. Doi: <https://doi.org/10.21675/2357-707X.2011.v2.n4.194>
145. Dias JA, Silva PE, Silva CNS, Virginio NA. Nurse's role in the face of occupational diseases in the view of nursing students. *Rev. Ciênc. Saúde Nova Esperança.* [Internet]. 2018 [cited 2023 jan 04];16(2):38-47. Doi: <https://doi.org/10.17695/issn.2317-7160.v16n1a2018p38-47>
146. Ministério da Saúde. Wiki Saúde. Cadastro Nacional de Estabelecimentos de Saúde (CNES). Categoria: Estabelecimentos de saúde. [Internet]. 2022 [citado 2022 out 27]. Disponível em: https://wiki.saude.gov.br/cnes/index.php/Categoria:Estabelecimentos_de_sa%C3%BAde
147. Oliveira VC, Guimarães EAA, Amaral GG, Silva TIM, Fabríz LA, Pinto IC. Acceptance and use of the Information System of the National Immunization Program. *Rev. Latino-Am. Enfermagem* [Internet]. 2020 [cited 2022 dec 24];28:e3307. Doi: <http://dx.doi.org/10.1590/1518-8345.3360.3307>

148. Silva TIM, Cavalcante RB, Silva HRM, Santos RC, Guimarães EAA, Pinheiro MMK. Diffusion of the technological innovation e-SUS AB: acceptance or rejection? *Cogitare Enferm.* [Internet]. 2018 [cited 2018 aug 11];(23)3:e55911. Doi: <http://dx.doi.org/10.5380/ce.v23i3.5591117>
149. Santos MC, Marin HF. Analysing the use of a computerized system by hospital managers. *Acta Paul Enferm.* [Internet]. 2018 [cited 2018 sep 15];31(1):1-6. Doi: <http://dx.doi.org/10.1590/1982-0194201800002>
150. Pereira MAD, Lima BC, Donnini DA, Renno HMS, Oliveira VC, Gontijo TL. Gerenciamento de enfermagem em sala de vacina: desafios e potencialidades. *Rev. Enferm. UFSM* [Internet]. 2019 [cited 2022 dec 24];9:32. Doi: <https://doi.org/10.5902/2179769233279>
151. Albuquerque SGE, Santos SR, Costa T, Amorim EH, Cabral ALM, Batista PSS. E-SUS primary care strategy: difficulties and perspectives. *J. Health Inform.* [Internet]. 2020 [cited 2022 dec 24];399-405. Available from: <https://jhi.sbis.org.br/index.php/jhi-sbis/article/view/845/448>
152. Dalla Nora TT, Herrera GW, Linch GFC, Paz AA. Registrations of data on the use of immunobiologicals and supplies in vaccine rooms. *Cogitare Enferm.* [Internet]. 2018 [cited 2022 dec 24];(23)4:e56274. Available from: <https://revistas.ufpr.br/cogitare/article/view/56274/pdf>
153. Reis ANR, Freitas AC, Reis LMB, Silva MM, Santos PCA, Rebouças RDF. Real-time vaccine monitoring in Icapuí (state of Ceará) city. *Cad. Saude Publica.* [Internet]. 2022 [cited 2023 jan 04];16(3):167-71. Available from: <https://cadernos.esp.ce.gov.br/index.php/cadernos/article/view/1031/376>
154. Dresch LDSC, Preto DR, de Faria MA, Casagrande AP, Schmitz D, Domingues HS, Rocha CMF. Fake news and vaccines in the “post-truth” age. *Tempus, actas de saúde colet.* [Internet]. 2020 [cited 2022 dec 24];14(2):9-24. Doi: <https://doi.org/10.18569/tempus.v14i2.2610>
155. Gagneur A, Gosselin V, Dubé È. Motivational interviewing: A promising tool to address vaccine hesitancy. *Vaccine.* [Internet]. 2018 [cited 2023 jan 04];36(44):6553-5. Doi: <https://doi.org/10.1016/j.vaccine.2017.10.049>
156. Aragão RF, Albuquerque IMN, Ribeiro MA, Barreto RM, Sousa JA. Nursing team’s perceptions and knowledge of the immunization process. *Rev Bras Prom Saúde.* [Internet]. 2019 [cited 2023 jan 04];32:8809. Doi: [10.5020/18061230.2019.8809](https://doi.org/10.5020/18061230.2019.8809)
157. Teixeira VB, Abreu HSC, Silva HCDA, Messias CM, Barboza BFS, Silva MRB. Os desafios do profissional de enfermagem para uma cobertura vacinal eficaz. *Nursing* [Internet]. 2019 [cited 2022 dec 24];22(251):2862-7. Doi: <https://doi.org/10.36489/nursing.2019v22i251p2862-2867>
158. Azambuja HCS, Carrijo MF, Velone NCI, Santos Junior AG, Martins TCR, Luchesi BM. Reasons for influenza vaccination in older adults in 2019 and 2020. *Acta Paul Enfem.* [Internet]. 2022 [cited 2023 jan 04];35:eAPE039009934. Doi: <https://doi.org/10.5020/18061230.2019.8809>

159. Rosa LS, Cardoso LS, Costa VZ, Cesar-Vaz MR. Occupational health network: study of the nurses' work process. *ABCS Health Sciences*. [Internet]. 2021 [cited 2023 jan 04];46:e021228. Doi: <https://doi.org/10.7322/abcshs.2020119.1571>
160. Braga AVL, Moura ADA, Carneiro AKB, Jereissati NCC, Nunes IH, Filho FTS, et al. Nursing work process management in vaccination services. *Brazilian J Health Rev*. [Internet]. 2022 [cited 2023 jan 04];5(4):13344-59. Doi: <https://doi.org/10.34119/bjhrv5n4-112>
161. Rodrigues SB, Amaral GG, Silva BS, Oliveira GCCF, Tavares LOM, Oliveira VC, et al. Using the Brazilian Immunization Information System: What is real? *Rev Cuid* [Internet]. 2022 [cited 2023 jan 04];13(1):e12. Doi: <http://dx.doi.org/10.15649/cuidarte.2138>
162. Raymundo TM. Aceitação de tecnologias por idosos [dissertação]. São Carlos: Universidade de São Paulo. Faculdade de Medicina de Ribeirão Preto. Instituto de Química de São Carlos da Universidade de São Paulo; 2013. 89 p. Disponível em: https://teses.usp.br/teses/disponiveis/82/82131/tde-27062013-145322/publico/TDE_TaiuaniMarquineRaymundo.pdf
163. Neumann DMC, Missel RJ. Digital Family: The Influence of Technology on the Relationships Between Parents and Adolescents. *Pensando fam*. [Internet]. 2019 [cited 2022 oct 27];23(2):75-91. Disponível em: <http://pepsic.bvsalud.org/pdf/penf/v23n2/v23n2a07.pdf>
164. Massanari L, Castelfranchi Y, Fagundes V, Moreira I. 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). [Internet]. Rio de Janeiro: FIOCRUZ; 2021. 225 p. [citado 2022 out 27]. Disponível em: https://www.inct-cpct.ufpa.br/wp-content/uploads/2021/02/LIVRO_final_web_2pag.pdf
165. Conselho Nacional De Secretários De Saúde. A queda da imunização no Brasil. *Revista Consensus* [Internet]. 2017 [citado 2022 out 27];25. Disponível em: <https://www.conass.org.br/consensus/queda-da-imunizacao-brasil/>
166. Zorzetto R. Causes of drop in vaccination. *Rev. Pesquisa FAPESP* [Internet]. 2018 [cited 2022 oct 27];(270):18-24. Disponível em: https://revistapesquisa.fapesp.br/wp-content/uploads/2018/08/Pesquisa_270-1.pdf
167. Abreu CN, Eisenstein E, Estefenon SG. Vivendo esse mundo digital: impactos na saúde, na educação e nos comportamentos sociais. Porto Alegre: Artes Médicas; 2013.
168. Santos AC, Mota EES. Atuação dos enfermeiros do Vale de São Patrício I e II no cumprimento do calendário básico de vacinação de crianças menores de dois anos. In: Congresso Interdisciplinar [Internet]. 2021 [citado 2022 dez 24];6(1). Disponível em: <http://anais.unievangelica.edu.br/index.php/cifaeg/article/view/7486>

169. Thum MA, Baldisserotto J, Celeste RK. Use of e-SUS AB and factors associated with the registration of primary care procedures and consultations in Brazilian municipalities. *Cad. Saude Publica* [Internet]. 2019 [cited 2022 oct 27];35(2):e00029418. Doi: <https://doi.org/10.1590/0102-311X00029418>
170. Izaguirres AL, Silva CB, Lima AAA, Paz AA. Construção e avaliação da modelagem de estruturação do programa de ações educativas para a enfermagem. *Rev Min Enferm.* [Internet]. 2022 [cited 2023 jan 04];26:e-1490. Doi: <https://doi.org/10.35699/2316-9389.2022.40704>
171. Bizagi. Bizagi Modeler: bring power of process Modeling into your business processes. Virginia: Bizagi Modeler. 2022 [cited 2022 jan 04]. Available from: <https://www.bizagi.com/pt/plataforma/modeler>
172. Rodrigues AL, Torres FBG, Santos EAP, Cubas MR. Process modeling: technological innovation to control the risk for perioperative positioning injury. *Rev. Bras. Enferm.* [Internet]. 2021 [cited 2023 jan 04];74(suppl 6):e20200145. Doi: <https://doi.org/10.1590/0034-7167-2020-0145>
173. Aragão IMP, Abreu RNDC, Castilho GN, Peixoto LM, Andrade FV, Moreira TMM, et al. e+Vida: design and validation of software for managing patient hospitalization time. *Rev. Enferm. Atual In Derme* [Internet]. 2019 [cited 2022 oct 27];89(27). Doi: <https://doi.org/10.31011/reaid-2019-v.89-n.27-art.412>
174. Pissinati PSC, Évora YDM, Marcon SS, Mathias TAF, Fonseca LF, Haddad MCFL. Content and usability validation of the Retire with Health web software. *Rev. Bras. Enferm.* [Internet]. 2021 [cited 2022 oct 27];74(1):e20200133. Doi: <https://doi.org/10.1590/0034-7167-2020-0133>
175. Botti NCL, Carneiro ALM, Almeida CS, Pereira CBS. Construction of an educational software on personality disorders. *Rev. Bras. Enferm.* [Internet]. 2011 [cited 2022 oct 27];64(6):1161-6. Doi: <https://doi.org/10.1590/S0034-71672011000600026>
176. Silva SS, Sipolatti WGR, Fiorin BH, Massaroni L, Lopes AB, Fioresi M, et al. Content validation and development of a software for hemodialysis. *Acta Paul Enferm.* [Internet]. 2021 [cited 2022 oct 27];34:eAPE02571. Doi: <https://doi.org/10.37689/acta-ape/2021AO02571>

ANEXO A – TERMO DE ANUÊNCIA DO USO DO NOME INSTITUCIONAL

28/09/2021 22:05

E-mail de UFCSPA - Anuência do uso do nome da UFCSPA



Adriana Aparecida Paz <adrianap@ufcspa.edu.br>

Anuência do uso do nome da UFCSPA

2 mensagens

Adriana Aparecida Paz <adrianap@ufcspa.edu.br>

28 de setembro de 2021 10:52

Para: "Reitoria [UFCSPA]" <reitoria@ufcspa.edu.br>

Cc: Lucas Melo de Souza <luccas@ufcspa.edu.br>, melanieschroder10@gmail.com, Joice Rodrigues Machado Hahn <joice.hahn@ufcspa.edu.br>, salineca@gmail.com

Profa. Lucia Campos Pellanda,

Venho solicitar à Reitoria autorização para utilização do nome da UFCSPA nos produtos que serão gerados pelo projeto de desenvolvimento e pesquisa sob minha orientação, intitulado "Protótipo de aplicação móvel para a gestão de vacinas para a saúde do trabalhador". Os produtos de divulgação e do protótipo vinculado ao Mestrado Profissional em Enfermagem terá ampla divulgação à comunidade externa da UFCSPA.

Um breve resumo do que o projeto pretende utilizar e oferecer à UFCSPA:

- Este estudo envolve os recursos tecnológicos disponibilizados pela instituição para a Web-Reuniões no Google Meet, enquanto durar a crise sanitária pelo COVID-19;
- Pretende-se utilizar dependências da Universidade, como sala de reuniões ou laboratório de informática para encontros da equipe do projeto, na medida que retorne às atividades presenciais, e se tenha disponibilidade para agendamento.
- O registro do protótipo no Instituto Nacional da Propriedade Industrial (INPI) agregando valor da importância da Universidade no desenvolvimento de tecnologia e inovação.

Segue em anexo o projeto que será encaminhado ao CEP, o qual contém o resumo desta proposta.

Ficamos no aguardo de vosso deferimento.

Cordialmente,

Profa. Adriana Aparecida Paz

=====

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

Coordenadora do Comitê Institucional dos Programas de Iniciação Científica, Iniciação Tecnológica e Inovação

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

Coordenadora do Projeto CAPES-COFEN nº 28/2019 - 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 - 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

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

28/09/2021 22:05

E-mail de UFCSPA - Anuência do uso do nome da UFCSPA

 **2021_projeto_Joice.pdf**
1587K

Reitoria [UFCSPA] <reitoria@ufcspa.edu.br>

28 de setembro de 2021 19:59

Para: Adriana Aparecida Paz <adrianap@ufcspa.edu.br>

Cc: Luccas Melo de Souza <luccas@ufcspa.edu.br>, melanieschroder10@gmail.com, Joice Rodrigues Machado Hahn <joyce.hahn@ufcspa.edu.br>, salineca@gmail.com

Prezada professora,

Informamos que a Reitoria concorda com a utilização do nome da UFCSPA.

Atenciosamente,

Magno Oliveira

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 8780 - (51) 993458022

reitoria@ufcspa.edu.br

[Texto das mensagens anteriores oculto]

ANEXO B – TERMO DE ANUÊNCIA GRUPO DE PESQUISA TeGEST



REPÚBLICA FEDERATIVA DO BRASIL
MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO

UFCSPA

UNIVERSIDADE FEDERAL DE CIÊNCIAS DA SAÚDE DE PORTO ALEGRE

TERMO DE ANUÊNCIA PARA REALIZAÇÃO DE PESQUISA PELO RESPONSÁVEL DA INSTITUIÇÃO/LOCAL DA PESQUISA

Título do Projeto de Pesquisa:

PROTÓTIPO DE APLICAÇÃO MÓVEL PARA A GESTÃO DE IMUNOBIOLOGICOS PARA A SAÚDE DO TRABALHADOR

Eu, Adriana Aparecida Paz, Líder do Grupo de Pesquisa Tecnologias, Gestão, Educação e Segurança no Trabalho da Universidade Federal de Ciências da Saúde de Porto Alegre, tenho ciência do projeto de pesquisa acima citado, desenvolvido sob a minha responsabilidade no que se refere aos objetivos e metodologia a ser utilizada, concordando com a realização dessa pesquisa na instituição.

Porto Alegre, 01 de setembro de 2021.

Assinatura do responsável pela
instituição/local de pesquisa

ANEXO C – APROVAÇÃO DO ESTUDO PELA COMISSÃO DE PESQUISA

30/04/2021

SEI/UFCSPA - 1167460 - 158 - Atestado



Universidade Federal de Ciências da Saúde de Porto Alegre – UFCSPA

Pró-Reitoria de Pesquisa e Pós-Graduação
Comissão de Pesquisa

ATESTADO DE REGISTRO DE PROJETO DE PESQUISA

Atestamos que o projeto de pesquisa intitulado 'Desenvolvimento de aplicativo móvel para a gestão de imunobiológicos na saúde do trabalhador' foi registrado na Comissão de Pesquisa da UFCSPA com o número 029/2021, sob responsabilidade de Adriana Aparecida Paz, na forma como foi documentado neste processo 23103.205273/2021-29 até a emissão deste atestado.

O início deste projeto foi marcado em 03 de maio de 2021 e o seu término está previsto para 31 de dezembro de 2022.

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 UFCSPA a este projeto de pesquisa.

Comissão de Pesquisa (ComPesq)
UFCSPA

Documento assinado eletronicamente por **Henrique Meyrer da Silveira, Assistente em Administração**, em 30/04/2021, às 10:49, 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, informando o código verificador **1167460** e o código CRC **5F85E426**.

ANEXO D – APROVAÇÃO DO ESTUDO PELO 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: PROTÓTIPO DE APLICAÇÃO MÓVEL PARA A GESTÃO DE VACINAS NA SAÚDE DO TRABALHADOR

Pesquisador: Adriana Aparecida Paz

Área Temática:

Versão: 1

CAAE: 52208421.5.0000.5345

Instituição Proponente: Universidade Federal de Ciências da Saúde de Porto Alegre

Patrocinador Principal: Financiamento Próprio

DADOS DO PARECER

Número do Parecer: 5.040.951

Apresentação do Projeto:

Introdução: No Brasil, o Programa de Controle Médico de Saúde Ocupacional (PCMSO), é parte essencial da saúde dos trabalhadores, colocando a imunização em lugar de destaque, uma vez que reduz os riscos de doenças imunopreveníveis. A Saúde Digital tem-se mostrado como um potente canal de comunicação, controle, registros e armazenamento de dados das vacinas. **Objetivo:** Desenvolver um protótipo de aplicativo móvel para o gerenciamento das vacinas ocupacionais. **Método:** Trata-se de um estudo metodológico com aplicação do Design Centrado no Usuário (DCU) sustentado pelo framework do Scrum, que é uma metodologia ágil utilizada para desenvolvimento de tecnologia. Também conta com pesquisa aplicada com profissionais enfermeiros (as) do trabalho ligados ao gerenciamento das vacinas ocupacionais, para entender as facilidades e dificuldades na prática profissional do serviço quanto ao trabalho do enfermeiro no gerenciamento das vacinas ocupacionais dos profissionais da saúde. O projeto divide-se em três fases de acordo com o DCU. A fase 1 constitui-se na identificação de requisitos, demandas dos profissionais enfermeiros do trabalho, definição dos requisitos da aplicação móvel. Na fase 2, criação de soluções, especificação técnica da aplicação móvel, especificação do design, construção do wireframe e a validação dos wireframes da aplicação móvel. Na fase 3 a construção do protótipo da aplicação móvel. Este estudo tem aprovação da Comissão de Pesquisa sob o nº 029/2021 e será submetido ao Comitê de Ética em Pesquisa para aprovação das etapas de pesquisa aplicada com os usuários. Produtos e

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: 5.040.951

aplicabilidade: Espera-se que essa proposta de projeto de pesquisa e desenvolvimento de protótipo para aplicação móvel possibilite o acesso ao uso da tecnologia para o enfermeiro gerenciador das vacinas ocupacionais, sendo uma importante ferramenta de apoio para aumentar a cobertura vacinal, protegendo o trabalhador e a coletividade e a saúde pública.

Objetivo da Pesquisa:

Objetivo Primário: Desenvolver um protótipo de aplicativo móvel para o gerenciamento das vacinas ocupacionais.

Objetivo Secundário: Caracterizar o perfil sociodemográfico e laboral dos enfermeiros do trabalho; Identificar as dificuldades, facilidades e necessidades no gerenciamento dos registros de vacinas e da cobertura vacinal na saúde do trabalhador; Averiguar a associação das características sociodemográficas, formação e laboral com as dificuldades, facilidades e necessidades do registro de vacinas, cobertura vacinal e natureza do serviço de saúde ocupacional; Definir os requisitos do protótipo; Realizar a especificação técnica e de design do protótipo; Construir o wireframe do protótipo; Validar a funcionalidade e interface do protótipo; Estruturar o protótipo nas multiplataformas iOS e Android.

Avaliação dos Riscos e Benefícios:

Riscos: Os possíveis riscos ou desconfortos decorrentes da participação na pesquisa não são conhecidos devido a sua experiência como enfermeiro do trabalho. Entretanto, poderá haver alguns desconfortos associados, tais como: o tempo de resposta aos questionários; o pensamento diante de lembranças de situações vivenciadas nos serviços, que poderão ter sido consideradas por você como estressoras; e as limitações tecnológicas disponíveis.

Benefícios: 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 atuam e atuarão no serviço de saúde ocupacional ou Serviços Especializados em Engenharia de Segurança e em Medicina do Trabalho (SESMT). Ainda, poderá ampliar seus conhecimentos para propor estratégias e orientações que reduzam a hesitação vacinal e a prevalência de doenças imunopreveníveis pelo exercício laboral. Destaca-se ainda, como benefícios indiretos para a sociedade e serviços de saúde, protegendo o trabalhador e promovendo a saúde da coletividade, assim como a redução de absenteísmo no trabalho e a morbimortalidade por causas evitáveis.

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: 5.040.951

Comentários e Considerações sobre a Pesquisa:

O presente projeto de pesquisa atende e cumpre com as normas de ética previstas pelo Conselho Nacional de Saúde.

Considerações sobre os Termos de apresentação obrigatória:

Estão todos presentes e adequados.

Recomendações:

Não há.

Conclusões ou Pendências e Lista de Inadequações:

O presente projeto de pesquisa atende e cumpre com as normas de ética previstas pelo Conselho Nacional de Saúde.

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 Básicas do Projeto	PB_INFORMAÇÕES_BÁSICAS_DO_PROJETO_1833911.pdf	29/09/2021 18:51:26		Aceito
Brochura Pesquisa	resumo.pdf	29/09/2021 18:51:01	Adriana Aparecida Paz	Aceito
Projeto Detalhado / Brochura Investigador	2021_projetoCEP_Joice.pdf	29/09/2021 18:38:40	Adriana Aparecida Paz	Aceito
Outros	termo_relatorio_parcial_final.pdf	29/09/2021 09:32:36	Adriana Aparecida Paz	Aceito
Outros	Questionario_validacao_prototipo.pdf	29/09/2021 09:32:01	Adriana Aparecida Paz	Aceito
Outros	Questionario_enfermeiro_trabalho.pdf	29/09/2021 09:31:31	Adriana Aparecida Paz	Aceito
TCLE / Termos de Assentimento / Justificativa de Ausência	RCLE_enfermeiro_trabalho.pdf	29/09/2021 09:18:18	Adriana Aparecida Paz	Aceito
Orçamento	Orcamento.pdf	29/09/2021 09:17:59	Adriana Aparecida Paz	Aceito
Cronograma	Cronograma.pdf	29/09/2021 09:17:43	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: 5.040.951

Declaração de Instituição e Infraestrutura	termo_uso_nome_UFCSPA.pdf	29/09/2021 09:17:28	Adriana Aparecida Paz	Aceito
Folha de Rosto	folhaDeRosto_Joice.pdf	29/09/2021 09:17:05	Adriana Aparecida Paz	Aceito

Situação do Parecer:

Aprovado

Necessita Apreciação da CONEP:

Não

PORTO ALEGRE, 15 de Outubro de 2021

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@ufcspa.edu.br

ANEXO E – ACEITE REVISTA PARA PUBLICAÇÃO DO ARTIGO CIENTÍFICO

30/12/2022 09:42

E-mail de UFCSPA - [EF] Decisão editorial



Adriana Aparecida Paz <adrianap@ufcspa.edu.br>

[EF] Decisão editorial**Profa. Dra. Aurilene Josefa Cartaxo de Arruda Cavalcanti**

<revista.cofen@gmail.com>

16 de novembro de 2021 às

00:01

Para: Ela Melanie Schröder <melanieschroder10@gmail.com>

Cc: Joice Rodrigues Machado Hahn <joicermachado@gmail.com>, Silvana Aline Cordeiro Antonioli <salineca@gmail.com>, Alisia Helena Weis <alisia@ufcspa.edu.br>, Luccas Melo De Souza <luccas@ufcspa.edu.br>, Adriana Aparecida Paz <adrianap@ufcspa.edu.br>

Estimados autores,

Em consonância ao parecer dos revisores, foi tomada uma decisão sobre o artigo: "

ESTRATÉGIAS UTILIZADAS PARA A GESTÃO DE IMUNOBIOLOGICOS NA SAÚDE DO TRABALHADOR", submetido à Revista Enfermagem em Foco. Após avaliação dos editores;

A decisão é: ACEITO PARA PUBLICAÇÃO. V.13. 2022. Número a definir.

Solicitamos que os autores atualizem (caso estejam desatualizados) os metadados da submissão do manuscrito em nosso portal, conforme a versão final aceite, considerar as normas da Revista Enfermagem em Foco.

Os autores devem ainda:

- Verificar se o título está conforme enviado e por fim aceite;
- Verificar se os nomes e sobrenomes estão corretos e completos;
- Verificar se a sequência de autores está correta;
- Verificar se há ORCID e e-mail de todos os autores do artigo;
- Verificar se as referências estão atualizadas conforme a última versão do artigo aceite;
- Conferir o nome de todos os autores pertencentes ao artigo.

A data limite para o atendimento a solicitação acima requerida é até a data 20/11/2021.

Agradecemos por considerar a Revista Enfermagem em Foco para a publicação de seu manuscrito, onde tivemos o prazer de recebê-lo.

Atenciosamente,

Profa. Dra. Aurilene Cartaxo de A. Cavalcanti

Enfermeira e Bel. Em Direito.

E-mail: aurilene_cartaxo@hotmail.com

Editora Associada / Revista Enfermagem em Foco

Conselho Federal de Enfermagem

Revista Enfermagem em Foco
Conselho Federal de Enfermagem
<http://revista.cofen.gov.br>

05/01/2023 09:57

E-mail de UFCSPA - [EF] Decisão editorial



Adriana Aparecida Paz <adrianap@ufcspa.edu.br>

[EF] Decisão editorial

Joice Rodrigues Machado Hahn <joyce.hahn@ufcspa.edu.br>
 Para: Adriana Aparecida Paz <adrianap@ufcspa.edu.br>

5 de janeiro de 2023 às 09:56

----- Forwarded message -----
 De: **Revista Cofen** <revista@cofen.gov.br>
 Date: qua., 4 de jan. de 2023 13:59
 Subject: RE: [EF] Decisão editorial
 To: Joice Rodrigues Machado Hahn <joyce.hahn@ufcspa.edu.br>

Estimada Joice, boa tarde.
 O manuscrito encontra-se em processo de editoração e tem provisão de publicação para o primeiro semestre de 2023 - volume 14 (fluxo contínuo).

Cordialmente,
 Dra. Isabel Cristina Kowal Olm Cunha
 Editora Chefe

De: Joice Rodrigues Machado Hahn <joyce.hahn@ufcspa.edu.br>
Enviado: quarta-feira, 4 de janeiro de 2023 09:49
Para: Revista Cofen <revista@cofen.gov.br>; aurilene_cartaxo@hotmail.com <aurilene_cartaxo@hotmail.com>
Assunto: Fwd: [EF] Decisão editorial

Bom dia.

Gostaria de saber a previsão de publicação do artigo: ESTRATÉGIAS UTILIZADAS PARA A GESTÃO DE IMUNOBIOLÓGICOS NA SAÚDE DO TRABALHADOR?

Obrigada

Joice Hanh
 [Texto das mensagens anteriores oculto]

--

Joice Rodrigues Machado Hahn

Enfermeira Especialista em Saúde do Trabalhador e Saúde Coletiva

Mestranda em Enfermagem – Mestrado Profissional – PPGENF.

Universidade Federal de Ciências da Saúde de Porto Alegre - UFCSPA

E-mail: joicermachado@gmail.com - joyce.hahn@ufcspa.edu.br

Fone: (51) 99964-8753

Membro Técnico do Grupo de Pesquisa em Tecnologia, Gestão, Educação e Segurança no Trabalho - TeGEST/UFCSPA

E-mail: joyce.hahn@ufcspa.edu.br - joicermachado@gmail.com
 Whatsapp: (51) 99964-8753
 Acesso ao CV Lattes: <http://lattes.cnpq.br/2103741072257458>
 ORCID: orcid.org/0000-0001-759-7970

Revisão Integrativa

Estratégias utilizadas para a gestão de imunobiológicos na saúde do trabalhador

RESUMO

Objetivo: Identificar estratégias utilizadas para a gestão de imunobiológicos e as limitações para a adesão às vacinas pelos trabalhadores da área da saúde. **Método:** Revisão integrativa que selecionou publicações em cinco bases de dados, utilizando a estratégia PICO, no período de 2016 a 2020. Utilizou-se os *softwares Endnote X5 e Rayyan* para identificação de documentos duplicados e cegamento dos avaliadores. **Resultados:** Totalizaram 15 artigos, dos quais um foi classificado com grau de recomendação alto e 10 artigos com nível de evidência 4, em relação ao delineamento, foram encontrados sete estudos transversais. Constatou-se que 14 (93,3%) abordaram o imunobiológico contra o vírus Influenza. Os estudos foram agrupados em duas categorias para melhor organização das estratégias de gestão e das limitações na adesão às vacinas pelos trabalhadores da saúde. **Considerações finais:** Observou-se como um fator concordante nos diversos estudos para superar as barreiras da hesitação vacinal é importante intensificar as campanhas de comunicação e divulgação, focadas em ações de educação em saúde. Tais estratégias podem ser difundidas e replicadas em diferentes contextos dos serviços de saúde ocupacional. Este estudo contribui para avançar e fortalecer a utilização de estratégias para o gerenciamento de vacinação na saúde do trabalhador.

Descritores: Cobertura Vacinal; Enfermagem; Humanização da Assistência; Programa de Saúde Ocupacional; Vacinas

Occupational health vaccines management strategies

ABSTRACT

Objective: The aim of the study was to identify vaccine management strategies and barriers of adherence to vaccination among healthcare workers.

Method: An Integrative Review was conducted using five databases. The selection of the studies that had been published from the years 2016 to 2020 was based on the PICO strategy. To allow blinded evaluation and exclude duplicate references, the softwares Endnote and Rayyan were used.

Results: 15 articles were selected. One was classified as having a high degree of recommendation and 10 other studies received level of evidence 4. Regarding design, seven

studies were cross-sectional. 14 of the total (93.3%) addressed Influenza vaccines. The studies were split in two categories: management strategies and barriers of adherence to vaccination among healthcare workers.

Conclusion: Several studies agreed that, in order to overcome barriers of adherence to vaccination among healthcare workers, it is important to intensify strategies and campaigns focused on communicating and disseminating health education. Those strategies can be disseminated and replicated in different contexts of occupational health services.

Implications for practice: This study contributes to advancing and strengthening the use of occupational vaccination management strategies.

Keywords: Vaccination Coverage; Vaccines; Health Promotion; Occupational Health Program; Nursing.

Estrategias utilizadas para la gestión de inmunobiológicos en la salud del trabajador

RESUMEN

Objetivo: Identificar las estrategias utilizadas para la gestión de inmunobiológicos y las limitaciones para la adherencia a las vacunas por trabajadores de la salud.

Método: Revisión integradora que seleccionó publicaciones en cinco bases de datos, utilizando la estrategia PICO, en el período de 2016 a 2020. Se utilizó el software Endnote X5 y Rayyan para identificar documentos duplicados y cegar a los evaluadores.

Resultados: Un total de 15 artículos, uno de los cuales fue clasificado como de alto grado de recomendación y 10 artículos con nivel de evidencia 4, en relación al diseño, se encontraron siete estudios transversales. Se encontró que 14 (93,3%) abordaron la inmunobiología frente al virus Influenza. Los estudios se agruparon en dos categorías para una mejor organización de las estrategias de gestión y las limitaciones en la adherencia a las vacunas por parte de los trabajadores de la salud.

Conclusión: Se observó como factor de concordancia en varios estudios para superar las barreras de la vacunación vacunal, es importante intensificar las campañas de comunicación y difusión, enfocadas en acciones de educación en salud. Estas estrategias pueden difundirse y replicarse en diferentes contextos de los servicios de salud ocupacional.

Implicaciones para la práctica: Este estudio contribuye a avanzar y fortalecer el uso de estrategias de gestión de la vacunación en la salud del trabajador.

Descriptores: Cobertura de Vacunación; Vacunas; Promoción de la Salud; Programa de Salud Laboral; Enfermería.

INTRODUÇÃO

A saúde do trabalhador vincula-se com o campo do saber que compreende as relações entre o trabalho e o processo saúde/doença. Os profissionais de saúde são aqueles que atuam em estabelecimentos de assistência e vigilância à saúde, que prestam serviços diretos de assistência à saúde - médicos(as), enfermeiros(as) e técnicos(as) de enfermagem – e os profissionais de apoio, como recepcionistas, seguranças, pessoal da limpeza e cozinheiros.¹

Conhecer as relações trabalhistas, as causas e os riscos ocupacionais possibilita identificar estratégias para ações de promoção e prevenção de agravos que podem interferir na saúde dos trabalhadores.² Os riscos ocupacionais são classificados em físicos, químicos, ergonômicos, de acidentes e biológicos. O risco biológico é configurado pela exposição à vírus, bactérias, fungos e *prions*, rotineiro entre trabalhadores da saúde.³

Os serviços de saúde precisam promover boas práticas de funcionamento, garantindo os mecanismos para imunização contra agentes biológicos imunopreveníveis,⁴ atendendo à legislação nacional.⁵ Estima-se que de dois a três milhões de mortes são prevenidas anualmente, em todo mundo, através da vacinação, tornando-a mais efetiva que ações terapêuticas e de reabilitação em saúde, dados esses antes da pandemia do SARS-CoV-2. Além disso, existe uma boa relação custo-benefício nessa importante intervenção de saúde pública.⁶

No Brasil, o Programa Nacional de Imunizações (PNI) foi criado em 1973, sendo reconhecido mundialmente como modelo de sucesso. Ele define os calendários de vacinação considerando a situação epidemiológica, o risco, a vulnerabilidade e as especificidades sociais, com orientações específicas para diferentes grupos.⁷ Além disso, a Sociedade Brasileira de Imunizações (SBIIm) também preconiza o calendário de vacinação ocupacional.⁸

Os indicadores de cobertura vacinal são ferramentas cruciais de gestão para a tomada de decisão em diversas frentes governamentais, sinalizando possível redução ou aumento de doenças imunopreveníveis, essencial no processo de planejamento, encaminhamento e avaliação do desempenho das ações de saúde pública.⁹

Mundialmente, a Organização Mundial da Saúde (OMS) destacou a necessidade de maior conscientização da cobertura vacinal para os profissionais de saúde. Na Europa, por exemplo, a cobertura vacinal contra o vírus *Influenza* foi descrita como inferior a 30-40%.¹⁰

Neste cenário, a comunidade científica e o Ministério da Saúde demonstram preocupação com a redução nas taxas da cobertura vacinal, pois para a imunização ser eficaz, deve-se completar o esquema vacinal.¹¹ A não realização das vacinas ocupacionais pode resultar

no adoecimento e afastamento do trabalhador, além de sanções para o empregador.⁵ Por isso, identificar tais condições, pelo gerenciamento destes imunobiológicos, torna-se primordial para reconhecer e avaliar as características que podem influenciar na imunização dos trabalhadores. Além disso, é fundamental entender os motivos da hesitação, para o planejamento de estratégias capazes de aumentar a cobertura vacinal.

Logo, este estudo teve por objetivo identificar as estratégias utilizadas para a gestão de imunobiológicos e as limitações para a adesão às vacinas pelos trabalhadores da área da saúde.

MÉTODO

Revisão integrativa da literatura, realizada em cinco etapas: formulação da questão de pesquisa, coleta, avaliação e análise, interpretação dos dados e apresentação dos resultados.¹²

Na primeira etapa, definiu-se a seguinte questão de pesquisa: "Quais são as estratégias utilizadas para monitoramento da imunização ocupacional dos trabalhadores da área da saúde e as limitações para a adesão dos trabalhadores às vacinas?" Foi empregada a estratégia PICO: "P" população - trabalhadores da saúde, "I" como fenômeno de interesse - gestão da imunização ocupacional e adesão às vacinas, "Co" para o contexto - estratégias utilizadas para o monitoramento e as limitações para a adesão às vacinas.¹³

Na segunda etapa elaborou-se a estratégia de busca com definição dos descritores extraídos do Banco de Descritores em Ciências da Saúde e do *Medical Subject Headings*, com os operadores booleanos "OR" e "AND". Utilizou-se a seguinte estratégia de busca: ("occupational health program" OR "occupational health" OR "strategies" or "monitoring") AND ("vaccine" AND "health personnel").

A busca ocorreu em janeiro de 2021 nos seguintes locais: Biblioteca Virtual em Saúde (BVS), Scopus, *Cumulative Index to Nursing and Allied Health Literature (CINAHL)*, *National Library of Medicine (PubMed)* e *Web of Science*. Foram incluídos artigos nos idiomas: Inglês, Português e Espanhol, publicados entre 2016 e 2020, disponíveis integralmente no Portal de Periódicos da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior, via acesso da Comunidade Acadêmica Federada. Foram excluídos editoriais, monografias, dissertações, teses, revisões de todos os tipos, resumos simples e expandidos e estudos com falhas metodológicas detectadas.

Na terceira fase, após a inclusão dos filtros (conforme critérios de inclusão/exclusão), surgiram 463 artigos potenciais, que foram adicionados ao *software* Endnote®, sendo identificados 140 artigos duplicados. Resultaram 323 artigos elegíveis para análise. Esse processo iniciou com leitura e análise de títulos e resumos, seguindo os critérios de inclusão e

sua capacidade de responder à questão de pesquisa. O programa Rayyan® foi utilizado para o cegamento (da decisão entre o par) e organização da análise. Destes, 294 artigos foram excluídos, conforme Figura 1, fluxograma proposto pelo modelo/diagrama *Preferred Reporting Items for Systematic Reviews and Meta-Analyses* (PRISMA).¹⁴

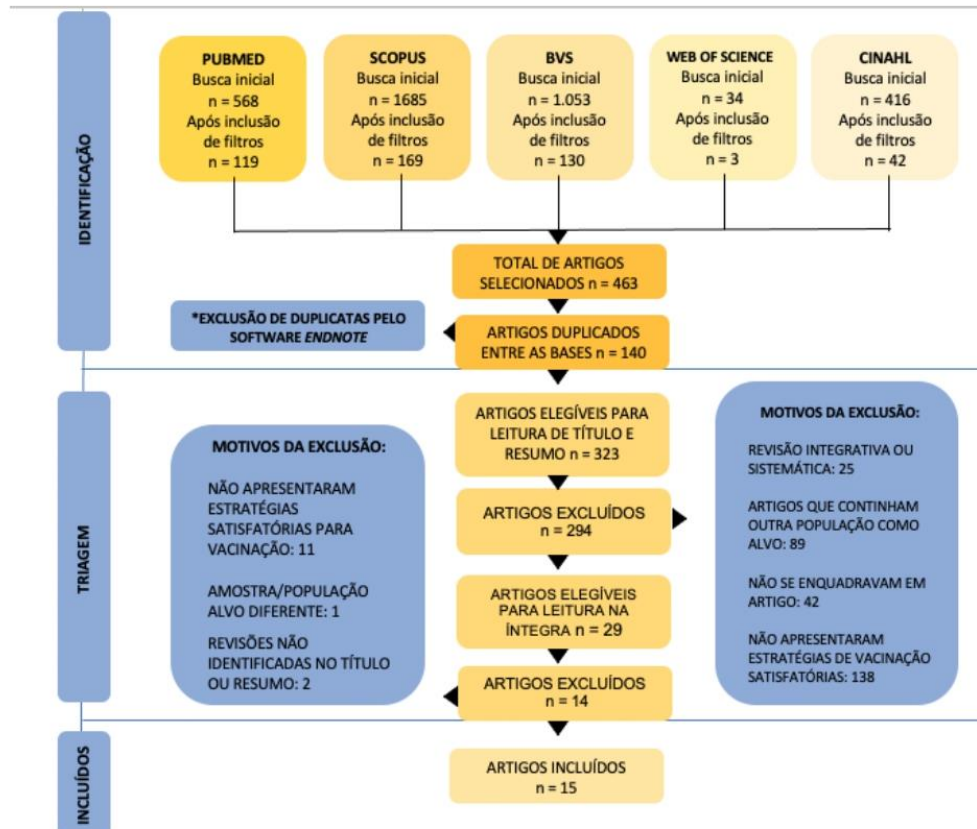


Figura 1 - Fluxograma do processo de seleção de artigos para a revisão. Porto Alegre, RS, Brasil, 2021.

A quarta etapa se deu pela leitura na íntegra de 29 artigos remanescentes da fase anterior, resultando em 15 artigos na amostra final. Para a análise e a interpretação dos 15 estudos, foi utilizada ficha descritiva no programa Excel®, onde foram classificados quanto à base de dados, ano de publicação, país de origem, revista, idioma, delineamento, participantes, tipo de coleta/análise de dados, principais resultados, nível de evidência da *Oxford Centre for Evidence-Based Medicine* (Oxford)¹⁵ para estudos quantitativos e *Confidence in the Evidence from Reviews of Qualitative Research* (GRADE-CERQual) para qualitativos.¹⁶ A quinta etapa

é a apresentação dos resultados, organizados em dois quadros para melhor contextualização dos achados.

RESULTADOS

Entre as 15 publicações selecionadas, destacam-se os anos de 2018¹⁷⁻²⁰ e 2019^{10,22-25} ambos com cinco artigos incluídos. As publicações são predominantemente da Itália, alcançado um terço^{10,20,22,24,26} dos artigos. Em seguida, os países com mais produções foram os Estados Unidos^{17,18} e Reino Unido^{21,23}, com dois artigos. Vietnã²⁷, Coréia²⁸, Espanha²⁵, Singapura¹⁹, Holanda²⁹ e Peru³⁰ apresentaram único artigo. Predominaram estudos em Inglês^{10,17-24,26-30} 14 (9,33%) e apenas um em Espanhol²⁵. Quanto ao delineamento, sete estudos transversais^{18,21-24,26,28}, dois descritivos qualitativos^{10,17} e dois de intervenção comunitária^{20,25}. Os demais contemplaram abordagem de delineamentos mistos³⁰, discussões qualitativas de grupos focais¹⁹, desenho experimental randomizado²⁹ e estudo de caso²⁷.

Quanto ao nível de evidência GRADE-CERQual¹⁶, um estudo foi classificado com o grau de recomendação alto (6,66%)¹⁷ e outro moderado (6,66%)¹⁹. Levando em conta o nível de evidência Oxford¹⁵, o nível 4 foi atribuído para 10 estudos (66,66%) e o 3B a um estudo.

A maioria (nove) dos artigos foi extraída da BVS (60%)^{10,18,19,21,25,26,28-30}. Ainda, 14 (93,3%) abordaram o imunobiológico contra a Influenza.^{10,17,19-30}

Para melhor entendimento, os estudos foram agrupados em duas categorias. A primeira abordou as estratégias utilizadas para a gestão de imunobiológicos, apresentadas no Quadro 1, com 11(73,3%) estudos.^{10,18,20,22-29}

Quadro 1 – Título, ano, País de origem, autor, objetivo do estudo, estratégia e nível de evidência dos artigos selecionados. Porto Alegre, RS, Brasil, 2021

Título (ano) País de origem ^(autor)	Objetivo	Estratégia	Nível de evidência
A new strategy to promote flu vaccination among health care workers: Molinette Hospital's experience (2020) Itália ¹⁰	Ilustrar a campanha de vacinação contra a gripe no terceiro maior hospital italiano	Ações de educação e sensibilização, melhoria do acesso às instalações e ofertas ativas aos trabalhadores	4 (OXFORD)

<p>A quality improvement initiative to increase Tdap (tetanus, diphtheria, acellular pertussis) vaccination coverage among direct health care providers at a children's hospital (2018) Estados Unidos¹⁸</p>	<p>Aumentar a cobertura de vacinação Tdap entre profissionais que prestavam atendimento direto ao paciente em um hospital infantil de 58% para 90% ao longo de 18 meses</p>	<p>Campanha educacional intensiva e multifacetada e melhoria dos processos de triagem e vacinação</p>	<p>4 (OXFORD)</p>
<p>Seasonal influenza vaccination in health care workers. A pre-post intervention study in an Italian pediatric hospital (2018) Itália²⁰</p>	<p>Medir as variações nas taxas de cobertura de vacinação em um hospital pediátrico italiano após uma campanha de promoção</p>	<p>Campanha ampla de divulgação e oferta expandida de vacinação fácil no local de trabalho</p>	<p>4 (OXFORD)</p>
<p>A campaign aimed at increasing seasonal influenza vaccination coverage among post graduate medical residents in an Italian teaching hospital (2019) Itália²²</p>	<p>Analisar o impacto de várias estratégias destinadas a aumentar as taxas de imunização contra influenza entre residentes médicos de um hospital universitário italiano</p>	<p>Duplicação do ambulatório onde a vacinação foi oferecida, extensão do horário, convites por e-mail e materiais informativos</p>	<p>4 (OXFORD)</p>
<p>Improving uptake of seasonal influenza vaccination by healthcare workers: Implementation differences between higher and lower uptake NHS trusts in England (2019) Inglaterra²³</p>	<p>Explorar as diferenças na implementação da campanha anual da gripe entre os fundos do NHS (organizações de saúde) com maior e menor absorção da vacina</p>	<p>Comunicação incentivadora, suporte de gestores e fácil acesso à vacina</p>	<p>4 (OXFORD)</p>

Influenza vaccination in health-care workers: an evaluation of an on-site vaccination strategy to increase vaccination uptake in HCWs of a South Italy Hospital (2019) Itália ²⁴	Investigar a cobertura vacinal contra influenza entre profissionais de saúde, comparando o efeito da estratégia local com os resultados da temporada anterior	Vacinação oferecida diretamente nos locais de trabalho	4 (OXFORD)
Uso de equipos móviles para aumentar la cobertura vacunal antigripal entre el personal sanitario. Ensayo comunitario de intervención (2019) Espanha ²⁵	Determinar se o uso de equipes móveis aumenta a cobertura de vacinação da equipe de saúde	Oferta da vacina aos trabalhadores por uma equipe móvel que os visitou no local de trabalho	4 (OXFORD)
Promotion of flu vaccination among healthcare workers in an Italian academic hospital: An experience with tailored web tools (2016) Itália ²⁶	Promover a vacina contra a gripe entre os profissionais de saúde por meio de uma campanha multimídia em um grande hospital do nordeste da Itália	Campanha multimídia	4 (OXFORD)
A case study of an influenza vaccination program for health care workers in Vietnam (2020) Vietnã ²⁷	Descrever um programa de vacinação contra influenza para profissionais de saúde no Vietnã	<i>Workshop</i> para explicar os aspectos importantes e materiais de comunicação incentivando os funcionários a se vacinarem	4 (OXFORD)

Stepwise intervention including 1-on-1 counseling is highly effective in increasing influenza vaccination among health care workers (2017) Coréia ²⁸	Aumentar o aceite da vacina por profissionais de saúde por meio de medidas não obrigatórias, incluindo aconselhamento individual	Sessões de aconselhamento individual com os profissionais	4 (OXFORD)
Changing the default to promote influenza vaccination among health care workers (2016) Holanda ²⁹	Aumentar a captação de vacinação contra influenza de profissionais de saúde em um centro especializado holandês	Envio de convites eletrônicos e lembrete da vacinação aos profissionais	3B (OXFORD)

As principais estratégias utilizadas para aumentar a adesão à vacinação foram intensificar as campanhas de comunicação e divulgação, focadas em ações de educação em saúde; ofertar a vacinação no local de trabalho, com lembretes disparados ao trabalhador e extensão do horário de vacinação.

A segunda categoria apresentou as limitações para a aceitação vacinal pelo trabalhador, sendo contemplada por quatro artigos^{17,19,21,30}, conforme Quadro 2.

Quadro 2 – Título, ano, país de origem, autor, objetivo do estudo, limitações e nível de evidência dos artigos selecionados. Porto Alegre, RS, Brasil, 2021

Título (ano) País de origem^(autor)	Objetivo	Limitações	Nível de evidência
Understanding the unique characteristics of seasonal influenza illness to improve vaccine uptake in the US (2018) Estados Unidos ¹⁷	Compreender as características únicas da Influenza para melhorar a aceitação da vacina no país	A necessidade de vacinação anual é percebida como um fardo para pessoas ocupadas; a gripe é uma doença "controlável"; as vacinas contra a gripe não são eficazes;	Confiança alta (GRADE CERQual)

		dúvidas em relação à segurança da vacina	
"I wouldn't really believe statistics" Challenges with influenza vaccine acceptance among healthcare workers in Singapore (2018) Singapura ¹⁹	Identificar e explicar os fatores que limitam a aceitação da vacina contra influenza entre profissionais de saúde	Medo de contrair Influenza através da vacinação; dúvidas em relação à segurança e eficácia da vacina; relutância em introduzir produtos químicos no organismo; dor da injeção; baixo risco atribuído à influenza	Confiança moderada (GRADE CERQual)
Motors of influenza vaccination uptake and vaccination advocacy in healthcare workers: Development and validation of two short scales (2018) Reino Unido ²¹	Entender por que os profissionais de saúde podem querer (ao invés de acreditar que precisam) ser vacinados contra a gripe	Preocupação com a segurança da vacina	4 (OXFORD)
Health workers' attitudes, perceptions and knowledge of influenza immunization in Lima, Peru: A mixed methods study (2017) Peru ³⁰	Determinar a cobertura de vacinação contra influenza entre profissionais de saúde em Lima e explorar barreiras e elementos facilitadores para a vacinação	Medo de efeitos adversos; barreiras organizacionais	4 (OXFORD)

Os principais motivos de hesitação à vacinação foram medo da dor da injeção ou de contrair a própria Influenza pela vacinação, receio de efeitos adversos, dúvidas sobre segurança

e eficácia da vacina, resistência em introduzir produtos químicos no organismo e fardo em se vacinar anualmente.

DISCUSSÃO

A imunização é uma ferramenta efetiva para a prevenção de doenças ao redor do mundo, diminuindo o risco de transmissão entre a coletividade. Ela diminui hospitalizações, sobrecarga dos serviços de saúde, agravamento dos casos e mortalidade. Outrossim, evita os subsequentes danos socioeconômicos e laborais decorrentes da transmissibilidade de morbidades preveníveis.³¹

A OMS³² reafirma que a organização e a aplicação de conhecimentos e habilidades na criação de dispositivos para a saúde contribuem para a resolução de problemas e possibilitam melhorar a qualidade de vida da população. As tecnologias em saúde compreendem a disponibilidade de medicamentos, sistemas de informação, procedimentos e vacinas que são desenvolvidas por pesquisas aliadas à prática profissional.

Programas de vacinação bem-sucedidos envolvem vários aspectos, com destaque para a implementação em nível estratégico, organizacional, logístico e de pessoal, conforme pesquisa do Reino Unido que analisou as características de duas campanhas de vacinação.²³

Em estudo italiano, as estratégias para ampliar a cobertura vacinal foram a duplicação da equipe do ambulatório para vacinar residentes de medicina, combinada à extensão do horário de atendimento, convites por *e-mail* e materiais informativos. Após a implementação dessas ações, houve adesão de 91% à vacina (9,5% no ano anterior).²²

Outro estudo italiano utilizou a tecnologia multimídia como estratégia bem sucedida.²⁶ Essa tecnologia foi além do planejamento, implementação e avaliação, com a utilização de *hotspots online*, hospedados na intranet, com a programação da oferta de vacina em cada unidade de internação. Foi realizada pesquisa que demonstrou algumas razões para a recusa da vacina, tais como: “não acreditar na eficácia da vacina” e “não considerar a gripe um problema sério” Deste modo, conseguiram reduzir as razões e justificativas da hesitação vacinal pela campanha *online* e a “intenção de se vacinar no próximo ano” foi ampliada de 61(13,1%) para 143(36,6%) respostas favoráveis, após as ações.

Outra ação que contou com a tecnologia foi descrita em estudo holandês, com profissionais de um centro especializado de diagnóstico e tratamento de pacientes com insuficiência crônica de órgãos complexos.²⁹ Os participantes foram alocados em dois grupos: o primeiro recebeu e-mail com consulta pré-agendada para vacinação, que poderia ser alterada ou cancelada. No segundo, os participantes receberam outra mensagem também por e-mail,

explicando que deveriam agendar consulta manifestando o desejo de se vacinar. Na semana da vacinação, enviou-se mensagem lembrando os participantes do primeiro grupo que não haviam cancelado a consulta. O segundo grupo não recebeu esta mensagem. Os profissionais de saúde do primeiro grupo tinham maior probabilidade de marcar uma consulta para vacinação contra a influenza, o que, por sua vez, aumentou a probabilidade de serem vacinados.

Na Espanha, equipes de saúde básica foram divididas em grupo controle e intervenção. Os profissionais do grupo intervenção receberam a visita de uma equipe que administrou a vacina contra influenza no local, enquanto o grupo controle não recebeu a visita. O grupo de intervenção passou de 19(30,6%) para 34(54,8%) vacinados.²⁵ No estudo realizado entre os profissionais de saúde italianos, a estratégia de vacinação *in loco* apontou aumento de 5,5% na adesão quando comparado com resultados da campanha do ano anterior (convite à clínica de vacinação).²⁰

A intervenção gradual e o aconselhamento individual também foram utilizados como estratégias eficazes no aumento da cobertura vacinal entre os profissionais de saúde. Foi realizado o envio de mensagens de texto no último dia da vacinação e estendida em três dias a aplicação, bem como ações educativas em grupos com baixa adesão, e, como último recurso, o aconselhamento individual. A taxa geral de vacinação dos profissionais de saúde aumentou para 94,7%, em comparação ao ano anterior (82,5%). O estudo também destacou o aumento na vacinação dos médicos, de 63,2% para 92,4%.²⁸

Em hospital pediátrico, a ação de educação em saúde para abordar as inseguranças dos trabalhadores que demonstraram hesitação para receberem os imunobiológicos necessários ampliou a taxa de vacinados ao longo de 18 meses (de 58% para 90%).¹⁸

No Vietnã, estudo analisou uma campanha contra a influenza em 30 instituições de saúde, onde era necessário realizar cadastro prévio para receber a dose da vacina. Os estabelecimentos atingiram baixa adesão, de 14% a 47% de vacinados. Os autores referiram que esse resultado ocorreu pela inexpressiva divulgação da campanha entre os trabalhadores e do processo de registro entre os gestores.²⁷

A importância da divulgação assinalada no estudo vietnamita é reafirmada em um cenário hospitalar na Itália, quando o uso de recursos informativos e sessões educativas com a expressiva divulgação aos trabalhadores de saúde, associado a extensão do horário de vacinação obteve a ampliação da cobertura vacinal. com apoio de unidades móveis para vacinação nos setores de trabalho.¹⁰ Assim, ações conjuntas e multifatoriais, como educação, sensibilização, melhoria do acesso às instalações e ofertas ativas têm potencial para mudanças na adesão dos trabalhadores.

No Brasil, a redução da taxa de vacinação está presente em outros imunobiológicos e grupos etários da população, como o da poliomielite, aplicado na fase inicial da infância. Neste sentido, algumas causas que contribuem para esta limitação podem ser a insuficiência programada de alguns imunobiológicos, a divulgação de notícias falsas, o horário de atendimento e a hesitação vacinal.¹¹

Na investigação realizada em Singapura, observou-se baixa adesão dos profissionais da saúde à vacina sazonal contra a influenza¹⁹, devido a mistura de percepções equivocadas sobre a vacina, como: medo de contrair o vírus; desconfiança da eficácia e segurança do imunobiológico; relutância na aplicação de "químicos" no organismo; e uso como medicação excessiva. Estas mesmas percepções e da possibilidade de ocorrência de efeitos adversos também foram encontrados como justificativas para hesitação vacinal em estudo peruano.³⁰ Também, associa-se o medo de sentir dor, baixo risco atribuído a influenza pelos profissionais e a cultura de trabalho, que incentiva implicitamente o trabalho durante a doença.¹⁹ Em ambos os estudos, constatou-se que a categoria médica não aderiu à vacinação.

Estudo do Reino Unido²¹ descreveu o desenvolvimento e a validação de duas escalas que analisavam as motivações de 784 profissionais de saúde com contato direto com pacientes, tanto para vacinar-se contra a influenza quanto para defender a vacinação. Concluiu que a preocupação com a segurança da vacina foi fator para a efetiva adesão, corroborando com estudos realizados em Singapura¹⁹ e Peru³⁰. As escalas validadas são promissoras para capturar as motivações dos profissionais de saúde para serem vacinados contra a influenza e sua capacidade de defender esse comportamento de maneira útil e psicometricamente robusta, tornando-se possível prever as estratégias e intervenções para um impacto positivo sobre a saúde e segurança dos profissionais.

Entre os profissionais de saúde estadunidenses, observou-se uma compreensão de baixa gravidade da influenza em provocar adoecimento significativo. Ainda, verificou-se fragilidade da obrigação profissional e ética em estar vacinado para proteção coletiva. Nesse sentido, as vacinas sazonais podem ser consideradas um fardo para pessoas com dificuldade de aceitar essa condição.¹⁷

Limitações do estudo

Em grande maioria, os estudos abordaram as estratégias e limitações da vacina contra a Influenza, sendo restrito encontrar estudos sobre os demais imunobiológicos que são aplicados e exigidos para garantir a saúde ocupacional. Também, observou-se escassa literatura científica latino-americana sobre o tema em estudo.

Contribuições para a prática

As estratégias encontradas podem ser difundidas e replicadas em diferentes contextos de serviços de saúde ocupacional. A proposição de ações educativas para aumentar a adesão vacinal foi concordante nos diversos estudos. Portanto, a de adesão dos profissionais às vacinas precisa ser condicionada ao planejamento de ações educativas e de sensibilização pela gestão de imunobiológicos.

CONCLUSÕES E IMPLICAÇÕES PARA A PRÁTICA

Esta revisão integrativa identificou estratégias utilizadas na gestão de imunobiológicos para a ampliação da adesão à vacinação, como intensificar campanhas de comunicação e divulgação por meio de ações de educação em saúde; ofertar a vacinação no local de trabalho; encaminhar lembretes sobre a necessidade de realização da vacina estender o horário de vacinação. Como motivos de hesitação encontraram-se o medo de eventos adversos como a dor da injeção; em contrair a própria Influenza através da vacinação; dúvidas sobre segurança e eficácia da vacina; resistência em introduzir produtos químicos no organismo e tempo despendido para a vacinação anual.

Reconhecer os fatores que levam à recusa e hesitação vacinal pelo trabalhador são importantes para direcionar estratégias de ampliação da cobertura vacinal, assim como para a adesão individual à imunização e proteção coletiva. O estudo contribui para a reflexão na área da saúde do trabalhador, em especial, para a enfermagem que assume a gestão de imunobiológicos, suscitando ideias para estudos sobre cobertura vacinal e adesão às vacinas ocupacionais.

REFERÊNCIAS

1. Miranda FMA, Santana L de L, Pizzolato AC, Saquis LMM. Condições de trabalho e o impacto na saúde dos profissionais de enfermagem frente a Covid-19. *Cogitare enferm.* [Internet]. 2020 [citado em 28 abr 2021]; 25. Disponível em: <http://dx.doi.org/10.5380/ce.v25i0.72702>.
2. Silva RP, et al. O gerenciamento de riscos ocupacionais e as interferências na saúde do trabalhador: revisão integrativa. *Rev. Pesqui. (Univ. Fed. Estado Rio J., Online)* [Internet]. 2016 [citado em 28 Abr 2021];8(2):4168-4185. Disponível em: <https://doi.org/10.9789/2175-5361.2016.v8i2.4168-4185>

3. Gregório, DS. Riscos Ocupacionais: uma revisão da Literatura. *Id on Line Rev. Mult. Psic* [Internet] 2017 [citado em 28 Abr 2021];11(34):401-413. Disponível em: <https://idonline.emnuvens.com.br/id/article/view/697>
4. Agência Nacional de Vigilância Sanitária. Resolução N° 63, de 25 de novembro de 2011. Dispõe sobre os Requisitos de Boas Práticas de Funcionamento para os Serviços de Saúde. Diário Oficial da União, Brasília(DF); 2011 Nov.
5. Brasil. Ministério do trabalho e emprego. Portaria no 485, de 11 de novembro de 2005. Aprova a norma regulamentadora no 32 (Segurança e saúde no trabalho em estabelecimentos de saúde). Diário Oficial da República Federativa do Brasil, Brasília(DF); 2005 Nov.
6. Costa P, Meneses NF de A, Carmo CJ do, Solis-Cordero K, Palombo CNT. Vaccination completion and delay in children before and after an educational intervention with their families. *Cogitare enferm.* [Internet]. 2020 [citado em 28 Abr 2021];25. Disponível em: <http://dx.doi.org/10.5380/ce.v25i0.67497>.
7. Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde. Departamento de Vigilância Epidemiológica. Programa Nacional de Imunizações (PNI): 40 anos [Internet]. 2013 [citado em 28 Abr 2021]236. Disponível em: http://bvsmms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/programa_nacional_imunizacoes_pni40.pdf
8. Sociedade Brasileira de Imunizações. Calendário pacientes especiais. 2020/21. [Internet]. 2021 [citado em 28 Abr 2021] Disponível em: <https://sbim.org.br/images/calendarios/calend-sbim-pacientes-especiais.pdf>
9. Sato APS. Programa Nacional de Imunização: Sistema Informatizado como opção a novos desafios. *Rev. Saúde Pública* [Internet]. 2015 [citado em 28 Abr 2021];49:39. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/S0034-8910.2015049005925>.
10. Bert F, Thomas R, Lo Moro G, Scarmozzino A, Silvestre C, Zotti CM, Siliquini R. A new strategy to promote flu vaccination among health care workers: Molinette Hospital's experience. *J Eval Clin Pract* [Internet]. 2020 [citado em 28 Abr 2021];26(4):1205–1211. Disponível em: <https://doi.org/10.1111/jep.13295>

11. Weissmann W. Cobertura vacinal em declínio: hora de agir! Vigil. sanit. debate [Internet]. 2018 [citado em 28 Abr 2021];6(3):1-3. Disponível em: <https://core.ac.uk/download/pdf/230524386.pdf>
12. Whitemore R, Knafl K. The integrative review: updated methodology. J Adv Nurs [Internet]. 2005 [citado em 28 Abr 2021];52(5):546-553. Disponível em: <https://doi.org/10.1111/j.1365-2648.2005.03621.x>
13. Santos CMDC, Pimenta CADM, Nobre MRC. A estratégia PICO para a construção da pergunta de pesquisa e busca de evidências. Rev Lat Am Enfermagem [Internet]. 2007;15(3):508–11. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/S0104-11692007000300023>
14. Page MJ, McKenzie JE, Bossuyt PM, et al. The PRISMA 2020 statement: an updated guideline for reporting systematic reviews. BMJ. [Internet]. 2021 [citado em 28 Abr 2021];372(71). Disponível em: <https://doi.org/10.1136/bmj.n71>
15. Oxford Center for Evidence Based Medicine. Níveis de evidência científica segundo a classificação de Oxford Centre for Evidence-Based Medicine. [Internet]. 2001 [citado em 28 Abr 2021]. Disponível em: <http://portalarquivos2.saude.gov.br/images/pdf/2014/janeiro/28/tabela-nivel-evidencia.pdf>.
16. Lewin S, Booth A, Glenton C, et al. Applying GRADE-CERQual to qualitative evidence synthesis findings: introduction to the series. Implement Sci [Internet]. 2018 [citado em 28 Abr 2021];13(1):2. Disponível em: <https://doi.org/10.1186/s13012-017-0688-3>
17. Bekkat-Berkani R, Romano-Mazzotti L. Understanding the unique characteristics of seasonal influenza illness to improve vaccine uptake in the US. Vaccine [Internet]. 2018 [citado em 28 Abr 2021];36(48):7276-7285. Disponível em: <https://doi.org/10.1016/j.vaccine.2018.10.027>
18. Jiang C, Whitmore-Sisco L, Gaur AH, Adderson EE. A quality improvement initiative to increase Tdap (tetanus, diphtheria, acellular pertussis) vaccination coverage among direct

health care providers at a children's hospital. *Vaccine* [Internet]. 2018 [citado em 28 Abr 2021];36(2):214–219. Disponível em: <https://doi.org/10.1016/j.vaccine.2017.11.071>

19. Sundaram N, Duckett K, Yung CF, Thoon KC, Sidharta S, Venkatachalam I, Yoong J. “I wouldn't really believe statistics”–Challenges with influenza vaccine acceptance among healthcare workers in Singapore. *Vaccine* [Internet]. 2018 [citado em 28 Abr 2021];36(15):1996-2004. Disponível em: <https://doi.org/10.1016/j.vaccine.2018.02.102>

20. Gilardi F, Castelli GG, Vinci MR, Ciofi DAM, Santilli V, Brugaletta R, Santoro A, Montanaro R, Lavorato L, Raponi M, Zaffina, S. Seasonal Influenza Vaccination in Health Care Workers. A Pre-Post Intervention Study in an Italian Pediatric Hospital. *Int J Environ Res Public Health* [Internet]. 2018 [citado em 28 Abr 2021];15(5):841. Disponível em: <https://doi.org/10.3390/ijerph15050841>

21. Vallée-Tourangeau G, Promberger M, Moon K, Wheelock A, Sirota M, Norton C, Sevdalis N. Motors of influenza vaccination uptake and vaccination advocacy in healthcare workers: Development and validation of two short scales. *Vaccine* [Internet]. 2018 [citado em 28 Abr 2021];36(44):6540–6545. Disponível em: <https://doi.org/10.1016/j.vaccine.2017.08.025>

22. Barbara A, Mariani M, De Waure C, Anzelmo V, Piccoli B, Cambieri A, Damiani G, Ricciardi W, Laurenti P. A campaign aimed at increasing seasonal influenza vaccination coverage among post graduate medical residents in an Italian teaching hospital. *Hum Vaccin Immunother* [Internet]. 2019 [citado em 28 Abr 2021];15(4):967-972. Disponível em: <https://doi.org/10.1080/21645515.2018.1556076>

23. Stead M, Critchlow N, Patel R, MacKintosh AM, Sullivan F. Improving uptake of seasonal influenza vaccination by healthcare workers: Implementation differences between higher and lower uptake NHS trusts in England. *Infect Dis Health*. [Internet]. 2019 [citado em 28 Abr 2021];24(1):3-12. Disponível em: <https://doi.org/10.1016/j.idh.2018.09.082>

24. Vimercati L, Bianchi FP, Mansi F, Ranieri B, Stefanizzi P, De Nitto S, Tafuri S. Influenza vaccination in health-care workers: an evaluation of an on-site vaccination strategy to increase vaccination uptake in HCWs of a South Italy Hospital. *Hum Vaccin Immunother*. [Internet].

2019 [citado em 28 Abr 2021];15(12):2927–2932. Disponível em:

<https://doi.org/10.1080/21645515.2019.1625645>

25. Navalón RE, Martínez PI, Sendra BT, Hernández FN, Morcillo EB, Esquer HV. Uso de equipos móviles para aumentar la cobertura vacunal antigripal entre el personal sanitario.

Ensayo comunitario de intervención. *Rev. Esp. Salud Publica* [Internet]. 2019 [citado em 28 Abr 2021];93:e201904017. Disponível em:

<https://www.scielosp.org/pdf/resp/2019.v93/e201904017/es>

26. Conte A, Quattrin R, Filiputti E, Cocconi R, Arnoldo L, Tricarico P, Delendi M, Brusaferrò S. Promotion of flu vaccination among healthcare workers in an Italian academic hospital: An experience with tailored web tools. *Hum Vaccin Immunother.* [Internet]. 2016 [citado em 28 Abr 2021];12(10):2628-2633. Disponível em:

<https://doi.org/10.1080/21645515.2016.1186319>

27. Ha NT, Nguyen TTM, Nguyen TX, et al. A case study of an influenza vaccination program for health care workers in Vietnam. *BMC Health Serv Res.* [Internet]. 2020 [citado em 28 Abr 2021];20(785). Disponível em: <https://doi.org/10.1186/s12913-020-05663-y>

28. Jung Y, Kwon M, Song J. Stepwise intervention including 1-on-1 counseling is highly effective in increasing influenza vaccination among health care workers. *Am J Infect Control.* [Internet]. 2017 [citado em 28 Abr 2021];45(6):635-641. Disponível em:

<https://doi.org/10.1016/j.ajic.2016.11.012>

29. Lehmann BA, Chapman GB, Franssen FM, Kok G, Ruiter RA. Changing the default to promote influenza vaccination among health care workers. *Vaccine.* [Internet]. 2016 [citado em 28 Abr 2021];34(11):1389-1392. Disponível em:

<https://doi.org/10.1016/j.vaccine.2016.01.046>

30. Bazán M, Villacorta E, Barbagelatta G, Jimenez MM, Goya C, Bartolini RM, et al. Health workers' attitudes, perceptions and knowledge of influenza immunization in Lima, Peru: A mixed methods study. *Vaccine.* [Internet]. 2017 [citado em 28 Abr 2021];35(22):2930–2936. Disponível em: <https://doi.org/10.1016/j.vaccine.2017.04.021>

31. Nassarala APA, Doumit AM, Melo CF, Leon LC, Vidal RAR, Moura LR. Dimensões e consequências do movimento antivacina na realidade brasileira. *Rev. Educ. Saúde*. [Internet]. 2019 [citado em 28 Abr 2021];7(1):120-125. Disponível em: <https://core.ac.uk/download/pdf/234552458.pdf>

32. World Health Organization. World health statistics 2018: monitoring health for the SDGs, sustainable development goals. [Internet]. 2018 [citado em 28 Abr 2021]. Disponível em: <https://apps.who.int/iris/handle/10665/272596>.

APÊNDICE A – INSTRUMENTO DE COLETA DE DADOS (FASE 1)

14/09/2021 10:21

QUESTIONÁRIO PARA ENFERMEIROS DO TRABALHO ACERCA DE VACINAS OCUPACIONAIS

QUESTIONÁRIO PARA ENFERMEIROS DO TRABALHO ACERCA DE VACINAS OCUPACIONAIS

Seja muito Bem-vindo(a)! Solicitamos que você responda, primeiramente, aos critérios de elegibilidade da pesquisa:

1. Você é Enfermeiro do Trabalho e desenvolve sua prática profissional em Serviços Especializados em Engenharia de Segurança e em Medicina do Trabalho ou Serviços de Saúde Ocupacional?

Marcar apenas uma oval.

- Não
 Sim

2. Você atua diretamente no processo de registro e gestão de vacinas ocupacionais?

Marcar apenas uma oval.

- Não
 Sim

3. Você se encontra em período de contratação de experiência?

Marcar apenas uma oval.

- Não
 Sim

14/09/2021 10:21

QUESTIONÁRIO PARA ENFERMEIROS DO TRABALHO ACERCA DE VACINAS OCUPACIONAIS

REGISTRO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO (RCLE)

Você está sendo convidado a participar de uma pesquisa cujo objetivo é contribuir no desenvolvimento uma aplicação móvel para o gerenciamento de vacinas ocupacionais. A intencionalidade desta aplicação móvel é auxiliar os profissionais que trabalham diretamente no gerenciamento das vacinas. Esta pesquisa está sendo realizada pelo Programa de Pós-Graduação em Enfermagem (PPG-Enf), Curso de Bacharelado em Enfermagem 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, que foi aprovado pelo Comitê de Ética e Pesquisa da UFCSPA:

<https://bit.ly/rcleenftrabalho>

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

Pesquisadora Enfa. Mda. Joice Machado Hahn, pelo telefone (51) 9964-8753 e endereço eletrônico: joice.hahn@ufcspa.edu.br

Pesquisadora Acad. Enfermagem Melanie Schröder, pelo telefone (51) 99244-7075 e endereço eletrônico: melanies@ufcspa.edu.br

Comitê de Ética em Pesquisa da UFCSPA, pelo telefone (51) 3303-8804

4. Este Registro de Consentimento Livre e Esclarecido online, é para certificar que eu, concordo em participar deste estudo, e declaro que acessei eletronicamente o presente documento, me permitindo realizar download e/ou impressão. Este documento esclarece 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.

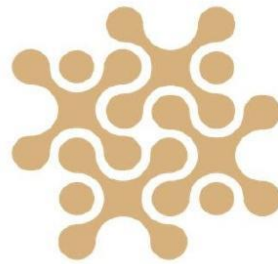
5. Data do aceite eletrônico do RCLE:

Exemplo: 7 de janeiro de 2019, às 11h03

14/09/2021 10:21

QUESTIONÁRIO PARA ENFERMEIROS DO TRABALHO ACERCA DE VACINAS OCUPACIONAIS

Vamos iniciar o questionário!!



A. Registro de vacinas ocupacionais

6. A.1 Em sua prática laboral, o registro de vacinas dos colaboradores é feito de forma manual (em papel), ou eletrônica (por meio de computador ou dispositivo móvel, com softwares e aplicativos)?

Marcar apenas uma oval.

- O registro é feito manualmente
- O registro é feito de forma eletrônica

14/09/2021 10:21

QUESTIONÁRIO PARA ENFERMEIROS DO TRABALHO ACERCA DE VACINAS OCUPACIONAIS

7. A.2 Caso sua instituição conte com o registro eletrônico das vacinas, qual a ferramenta utilizada?

Se o registro for feito em papel, passar para a próxima pergunta.

8. A.3 Você encontra barreiras/dificuldades no processo de registrar e gerenciar as vacinas dos colaboradores?

Marcar apenas uma oval.

Não

Sim

9. A.4 Descreva quais são as barreiras e dificuldades abaixo:

10. A.5 Você tem acesso a dados que demonstrem a cobertura vacinal da instituição em que você atua?

Marcar apenas uma oval.

Não

Sim

14/09/2021 10:21

QUESTIONÁRIO PARA ENFERMEIROS DO TRABALHO ACERCA DE VACINAS OCUPACIONAIS

11. A.6 Os dados são atualizados e em tempo real?

Marcar apenas uma oval.

Não

Sim

12. A.7 Que fatores você acha que dificultam o processo de registro e gerenciamento da cobertura vacinal de forma efetiva?

13. A.8 Que necessidades você percebe ter para realizar o processo de registro e gerenciamento da cobertura vacinal de forma efetiva?

14. A.9 Que fatores você acha que contribuem/facilitam com o processo de registro e gerenciamento da cobertura vacinal de forma efetiva?

B. Encorajamento, comunicação e conhecimento acerca da vacinação

14/09/2021 10:21

QUESTIONÁRIO PARA ENFERMEIROS DO TRABALHO ACERCA DE VACINAS OCUPACIONAIS

15. B.1 Quando existe necessidade de reforços ou segundas doses, ocorre a comunicação ao colaborador?

Se a resposta é não, passar para questão B.4

Marcar apenas uma oval.

- Não. Fica a cargo do colaborador.
- Sim, existe a comunicação.

16. B.2 A comunicação da necessidade de reforços ou segundas doses, como ela é feita?

17. B.3 Você considera que essa comunicação é feita de forma efetiva? Isto é, gera, de fato o ato de vacinação?

Marcar apenas uma oval.

- Não
- Sim

18. B.4 Sua instituição possui vacinas para a aplicação nos colaboradores quando necessário?

Marcar apenas uma oval.

- Não
- Sim

14/09/2021 10:21

QUESTIONÁRIO PARA ENFERMEIROS DO TRABALHO ACERCA DE VACINAS OCUPACIONAIS

19. B.5 Se sua instituição possuir vacinas para a aplicação nos colaboradores quando necessário e realizar campanhas vacinais internas, de que forma as campanhas são divulgadas?

20. B.6 Você acredita que, no geral, o ambiente de sua instituição encoraja a vacinação dos colaboradores?

Marcar apenas uma oval.

- Não
- Sim

21. B.7 Você acredita que, no geral, como enfermeiro do trabalho, encoraje a vacinação dos colaboradores de sua instituição?

Marcar apenas uma oval.

- Não
- Sim

22. B.8 Caso ocorra a hesitação em vacinar-se por parte do colaborador, existe alguma estratégia que você utilize para fazê-lo mudar de ideia?

14/09/2021 10:21

QUESTIONÁRIO PARA ENFERMEIROS DO TRABALHO ACERCA DE VACINAS OCUPACIONAIS

23. B.9 Quais são os canais ou informativos que você tem acesso e que utiliza para definir o esquema vacinal a ser adotado?

24. B.10 Como a informatização contribui ou poderia contribuir mais no seu processo de gerenciamento de vacinas?

25. B.11 Você se sente capacitado o suficiente para orientar sobre a importância de manter as vacinas aplicadas em dia?

Marcar apenas uma oval.

Não

Sim

26. B.12 Você sente que sua equipe é capacitada o suficiente para orientar sobre a importância de manter as vacinas aplicadas em dia?

Marcar apenas uma oval.

Não

Sim

C. Caracterização sociodemográfica, formação profissional e laboral

14/09/2021 10:21

QUESTIONÁRIO PARA ENFERMEIROS DO TRABALHO ACERCA DE VACINAS OCUPACIONAIS

27. C.1 Qual é o seu gênero?

Marcar apenas uma oval.

- Feminino
 Masculino
 Prefiro não dizer

28. C.2 Qual é a sua idade?

Registre em anos completos

Marcar apenas uma oval.

- Opção 1

29. C.3 Em qual MUNICÍPIO você atua como Enfermeiro do Trabalho?

30. C.4 Em qual ESTADO (Unidade Federativa) você trabalha?

Registre a SIGLA, ex.: RS

31. C.5 Há quanto tempo você é enfermeiro?

Registre em meses e anos completos

32. C.6 Há quanto tempo atua como enfermeiro do trabalho?

Registre em meses e anos completos

14/09/2021 10:21

QUESTIONÁRIO PARA ENFERMEIROS DO TRABALHO ACERCA DE VACINAS OCUPACIONAIS

33. C.7 Você possui especialização em Enfermagem do Trabalho?

Marcar apenas uma oval.

- Sim
 Não
 Minha especialização está em andamento

34. C.8 A natureza da instituição que você atua?

Marcar apenas uma oval.

- Privada
 Pública

35. C.9 A instituição em que você atua tem SESMT constituído?

Marcar apenas uma oval.

- Não
 Sim

36. C.10 Você atua em uma instituição de saúde?

Marcar apenas uma oval.

- Não
 Sim

37. Você tem interesse nos resultados deste estudo?

Marcar apenas uma oval.

- Não
 Sim

14/09/2021 10:21

QUESTIONÁRIO PARA ENFERMEIROS DO TRABALHO ACERCA DE VACINAS OCUPACIONAIS

38. Você deseja participar da etapa seguinte de validação de funcionalidade e interface do protótipo que será desenvolvido a partir desta pesquisa?

Marcar apenas uma oval.

Não

Sim

39. Deixei o seu e-mail para receber os resultados e para validação do protótipo:

40. Se preferir, pode deixar seu número de WhatsApp para lhe avisar a próxima etapa de validação do protótipo:

Registre sem pontos ou traços e inclua o DDD, ex.: 5199999999

14/09/2021 10:21

QUESTIONÁRIO PARA ENFERMEIROS DO TRABALHO ACERCA DE VACINAS OCUPACIONAIS

Agradecemos a sua participação nesta pesquisa que contribui para o gerenciamento dos registros de vacinas e da cobertura vacinal na saúde do trabalhador!



PPG-ENF
Programa de Pós-Graduação
em Enfermagem
UFCSPA



TeGEST
Grupo de Pesquisa em Tecnologia, Gestão,
Educação e Segurança no Trabalho

Este conteúdo não foi criado nem aprovado pelo Google.

Google Formulários

APÊNDICE B – IMAGEM CONVITE PARA PUBLICAÇÃO NAS REDES SOCIAIS



Mensagem para mídias sociais junto à imagem ilustrativa.

« Você é enfermeiro do trabalho e atua no processo de gerenciamento de vacinas ocupacionais? Participe da nossa pesquisa para identificar as dificuldades, facilidades e necessidades nesse processo. Sua participação foi de grande apoio aos enfermeiros do trabalho! O nosso objetivo é criar um aplicativo móvel que o auxilie no futuro. Acesse nosso link na Bio ou aponte sua câmera para o QR Code.
Realização: Grupo de Pesquisa em Tecnologias, Gestão, Educação e Segurança Trabalho da UFCSPA »

Para incorporar às mensagens nas redes sociais no formato HTML, poderá ser utilizado esse endereço gerado pelo *Google Forms*®.

```
<iframe
src="https://docs.google.com/forms/d/e/1FAIpQLSef2tlb4_NjeB3IFG6kD9JxoerCnoBNnlbO6
Uy5E4REcv1LMQ/viewform?embedded=true" width="640" height="8317" frameborder="0"
marginheight="0" marginwidth="0">Carregando... </iframe>
```

APÊNDICE C - REGISTRO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO PARA ENFERMEIROS DO TRABALHO

REGISTRO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO PARA ENFERMEIROS DO TRABALHO

Projeto: **PROTÓTIPO DE SOFTWARE PARA A GESTÃO DE VACINAS NA
SAÚDE DO TRABALHADOR**

Você está sendo convidado a participar de um estudo intitulado “**PROTÓTIPO DE SOFTWARE PARA A GESTÃO DE VACINAS NA SAÚDE DO TRABALHADOR**”, cujo objetivo geral é desenvolver um protótipo de *software* para o gerenciamento das vacinas ocupacionais. 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 31 questões que envolve o gerenciamento do registro de vacinas ocupacionais, o encorajamento, comunicação e conhecimento acerca da vacinação; e caracterização sociodemográfica, formação profissional e laboral. Este questionário busca identificar as dificuldades, facilidades e necessidades dos enfermeiros de saúde do trabalho no gerenciamento de vacinas ocupacionais. Espera-se como resultado obter informações necessárias para elaborar requisitos mínimos para a construção de um protótipo de *software* que poderá ser utilizada para o gerenciamento de vacinas pelo enfermeiro do trabalho. O questionário foi preenchido eletronicamente conforme a sua disponibilidade e local de sua preferência, sendo estimado o tempo a ser dedicado para a leitura e preenchimento em torno de 20 minutos. Ao final do preenchimento deste questionário eletrônico, você poderá manifestar o seu desejo em participar da próxima etapa do estudo que compreende na:

- **avaliação da funcionalidade e interface** do protótipo, sendo estimado o tempo de preenchimento do questionário em 20 minutos. Essa etapa da pesquisa poderá ocorrer em até quatro meses, após a conclusão desta coleta das dificuldades, facilidades e necessidades dos enfermeiros de saúde do trabalho no gerenciamento de vacinas ocupacionais.

Assim, sua participação é muito importante para contribuir no desenvolvimento de *software*, considerando a sua experiência no controle e gerenciamento de vacinas ocupacionais.

O questionário preenchido desta primeira etapa, assim como os demais questionários de etapas acima relacionadas em que ocorrer a sua participação

foram salvos e arquivados de forma digital em um dispositivo eletrônico local por um período de cinco anos, sob a responsabilidade dos pesquisadores, após esse período foram destruídos por deleção.

Os possíveis riscos ou desconfortos decorrentes da participação na pesquisa não são conhecidos devido a sua experiência como enfermeiro do trabalho. Entretanto, poderá haver alguns desconfortos associados, tais como: o tempo de resposta aos questionários; o pensamento diante de lembranças de situações vivenciadas nos serviços, que poderão ter sido consideradas por você como estressoras; e as limitações tecnológicas disponíveis. No caso de necessidade de atendimento devido a algum desconforto estressor desencadeado pela pesquisa, foi 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 um *software*, tendo como público alvo profissionais e estudantes de enfermagem que atuam e atuarão no serviço de saúde ocupacional ou Serviços Especializados em Engenharia de Segurança e em Medicina do Trabalho (SESMT). Ainda, poderá ampliar seus conhecimentos para propor estratégias e orientações que reduzam a hesitação vacinal e a prevalência de doenças imunopreveníveis pelo exercício laboral. Destaca-se ainda, como benefícios indiretos para a sociedade e serviços de saúde, protegendo o trabalhador e promovendo a saúde da coletividade, assim como a redução de absenteísmo no trabalho e a 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 identifica seu vínculo institucional. Assegura-se a possibilidade de excluir seus dados registrados no banco de dados, quando informado o endereço de correio eletrônico ao responder o questionário, ou pela possibilidade em associar as seguintes informações: idade, cidade de residência e tempo de atuação como enfermeiro e enfermeiro do trabalho. Verificando como única associação de informações no banco de dados poderá proceder a exclusão dos dados eletrônicos solicitados por você. Não havendo como identificar e ter a certeza de que são os seus dados por ser uma coleta online não terá como excluir os dados.

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 foi desenvolvido por questionário eletrônico. Caso haja outros custos, ainda não observados, foram 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 foram sempre tratados confidencialmente. Os resultados foram 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:

- Pesquisador responsável Profa. Dra. Adriana Aparecida Paz, pelo telefone (51) 3303-8858 e endereço eletrônico: adrianap@ufcspa.edu.br ou no Departamento de Enfermagem da UFCSPA, situado à Rua Sarmento Leite, nº 245/401A, Centro Histórico, Porto Alegre/RS.
- Pesquisadora Enfa. Mda. Joice Machado Hahn, pelo telefone (51) 99964-8753 e endereço eletrônico: joice.hahn@ufcspa.edu.br
- Pesquisadora Acad. Enfermagem Melanie Schröder, pelo telefone (51) 99244-7075 e endereço eletrônico: melanies@ufcspa.edu.br
- 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 Registro de Consentimento Livre e Esclarecido *online*, é para certificar que eu concordo em participar deste estudo, e declaro que acessei eletronicamente o presente documento, me permitindo realizar download e/ou impressão. Este documento esclarece a minha participação e me instruiu quanto aos 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 registrado eletronicamente o termo:

*

APÊNDICE D – MANUAL DE CODIFICAÇÃO DAS RESPOSTAS DO QUESTIONÁRIO (FASE 1)

MANUAL DE CODIFICAÇÃO DAS RESPOSTAS DO QUESTIONÁRIO DOS ENFERMEIROS DO TRABALHO ACERCA DAS VACINAS OCUPACIONAIS

A.1 Em sua prática laboral, o registro de vacinas dos colaboradores é feito de forma manual (em papel), ou eletrônica (por meio de computador ou dispositivo móvel, com softwares e aplicativos)?

- (0) registro eletrônico
- (1) registro manual
- (9) NR

A.2 Caso sua instituição conte com o registro eletrônico das vacinas, qual a ferramenta utilizada?

- (0) SI-PNI
- (1) EXCEL
- (2) PORTAL DO COLABORADOR
- (3) JME
- (4) METADADOS
- (5) SÊNIOR
- (6) SISTEMA SOC
- (7) ESUS
- (8) VALEFORMS
- (9) SISTEMA DA PREFEITURA
- (10) SAP
- (11) ADP
- (12) MEMPHIS
- (13) TASY
- (14) STARH
- (15) CELK
- (16) GOOGLE FORMS
- (98) NA
- (99) NR

A.3 Você encontra barreiras/dificuldades no processo de registrar e gerenciar as vacinas dos colaboradores?

- (1) Sim
- (0) Não
- (8) NA
- (9) NR

A.4 Descreva quais são as barreiras e dificuldades abaixo:

- (1) Dificuldade de adesão dos funcionários
- (2) Entrega da carteira de vacina atualizada
- (3) Ausência de software, para gerenciar as doses aplicadas, ou seja, compilamento das informações dos cartões de vacinas
- (4) Acesso a um sistema de governança das doses da população dos trabalhadores.
- (5) Acesso em tempo real da situação.
- (6) Algumas vezes a carteira de vacinação não é solicitada pelo Rh para admissão
- (7) A admissão é feita sem que o candidato compareça antecipadamente no ambulatório para que seja visto a carteira de vacina.
- (8) Grande número de adesão em um único momento
- (9) Acesso às informações
- (10) Dificuldade de monitorar as próximas vacinações
- (11) rotina cansativa de registrar
- (12) Reorganização do esquema vacinal
- (13) Processo manual
- (14) Tempo registrando
- (15) São muitos colaboradores
- (16) são vacinados em datas distintas
- (17) Controle demorado,
- (18) risco de perda das informações
- (19) Cadastro no sistema,
- (20) filtragem dos cadastros
- (21) Viés
- (22) Comprometimento
- (23) Morosidade
- (24) Tempo para registro;
- (25) dificuldade da ferramenta quanto o funcionamento

- (26)O sistema utilizado não fornece suporte para gestão do público vacinado, serve somente como banco de dados.
- (27)Descrição manual nos registros,
- (28)vários nomes para a mesma vacina,
- (29)colaborador demora a fornecer os dados
- (30)sistema é limitado quanto a realização de relatórios.
- (31)Não realiza através de CPF.
- (32)Número alto de colaboradores,
- (33)poucas pessoas na equipe.
- (34)Colaboradores que não atendem ao chamado pra doses seguintes.
- (35)Colaboradores que perdem seus comprovantes de vacinas aplicadas.
- (36)Os registros do sistema Celk não são conectados entre os municípios e MS em tempo real, apenas para o município, quando um servidor é atendido fora do município de Florianópolis não conseguimos acessar o registro enquanto ele não for lançado no Ministério da Saúde.
- (0) Má adesão e comprometimento dos colaboradores (1 - Dificuldade de adesão dos funcionários; 2-Entrega da carteira de vacina atualizada; 22- Comprometimento; 29- colaborador demora a fornecer os dados; 34- Colaboradores que não atendem ao chamado pra doses seguintes; 35- Colaboradores que perdem seus comprovantes de vacinas aplicadas)
- (1) Sistemas/Softwares insuficientes ou ausente (3-Ausência de software, para gerenciar as doses aplicadas, ou seja, compilamento das informações dos cartões de vacinas; 4- Acesso a um sistema de governança das doses da população dos trabalhadores; 13- Processo manual; 18- risco de perda das informações; 19- Cadastro no sistema; 20- filtragem dos cadastros; 25- dificuldade da ferramenta quanto o funcionamento; 26- O sistema utilizado não fornece suporte para gestão do público vacinado, serve somente como banco de dados; 27- Descrição manual nos registro; 30- sistema é limitado quanto a realização de relatórios; 31- Não realiza através de CPF; 36-
- Os registros do sistema Celk não são conectados entre os municípios e MS em tempo real, apenas para o município, quando um servidor é atendido fora do município de Florianópolis não conseguimos acessar o registro enquanto ele não for lançado no Ministério da Saúde.
- (2). Morosidade para registro e controle (11- rotina cansativa de registrar; 14-Tempo registrando; 17-Controle demorado; 23- Morosidade; 24-Tempo para registro)
- (3). Processos organizacionais (6-Algumas vezes a carteira de vacinação não é solicitada pelo Rh para admissão; 7-A admissão é feita sem que o candidato compareça antecipadamente no ambulatório para que seja visto a carteira de vacina; 8-Grande número de adesão em um único momento; 10-Dificuldade de monitorar as próximas vacinações; 15- São muitos colaboradores; 16- são vacinados em datas distintas; 33- poucas pessoas na equipe;
- (4). Acesso às informações (5-Acesso em tempo real da situação; 9-Acesso às informações;
- (5). Erro sistemático não intencional (21-Viés)
- (6). Conhecimento do calendário vacinal do trabalhador insuficiente (12-Reorganização do esquema vacinal; 28-(vários nomes para a mesma vacina)
- 8 NA
- 9 NR
- A.5 Você tem acesso a dados que demonstram a cobertura vacinal da instituição em que você atua?**
- (1) Sim
- (0) Não
- (8) NA
- (9) NR
- A.6 Os dados são atualizados e em tempo real?**
- (1) Sim

- (0) Não
- (8) NA
- (9) NR

A.7 Que fatores você acha que dificultam o processo de registro e gerenciamento da cobertura vacinal de forma efetiva?

- (1) Falta de profissionais
- (2) A grande demanda de trabalho
- (3) falta de programa informatizado gratuito
- (4) falta de recursos humanos
- (5) falta de consciência sobre a importância da atualização vacinal.
- (6) Morosidade em receber o cartão de vacina e compilar essas informações em planilha.
- (7) Falta de apoio da empresa para regularizar a carteira de vacina dos colaboradores
- (8) Essa tratativa deveria ser diretamente da rede pra empresa tipo um cadastro igual do e-social
- (9) Acesso às informações
- (10) Não ter suporte e acesso aos desenvolvedores do programa.
- (11) Atualizar o sistema, sem discutir as dificuldades e possíveis melhorias com o setor da Enfermagem e SESMT.
- (12) O empregado entregar cópia do cartão de vacinas quando atualizado.
- (13) Demora do empregado levar o cartão para fazer o registro
- (14) Excesso de trabalho.
- (15) Rotatividade
- (16) sistema novo
- (17) erro de registro nos sistemas
- (18) A colaboração de todos os envolvidos.
- (19) Falta de organização da equipe do SESMT
- (20) Falta de ferramentas que facilite o dia a dia. Tipo ao preencher a data de uma determina vacina o sistema já informe o próximo aprazamento ou informações de encerramento do esquema vacinal com orientação a serem passadas ao funcionário.
- (21) Processo Manual (planilhas)
- (22) A forma manual está mais passiva a erros que podem impactar nos indicadores, além do tempo perdido
- (23) Ferramenta tecnológica para otimizar
- (24) Entrega da cópia da carteira de vacinas pelos colaboradores
- (25) Tempo
- (26) recebimento das informações
- (27) rotatividade
- (28) A falta de comprometimento das pessoas em manter o esquema vacinal atualizado
- (29) falta de cadastro Nacional online
- (30) O trabalhador não se vacina.
- (31) Controles manuais que levam muito tempo.
- (32) A falta de um sistema
- (33) Não ser prático (muitos campos a serem preenchidos),
- (34) ausência de relatórios automatizados sobre cobertura do público,
- (35) não ser interligado ao prontuário médico,
- (36) não importar automaticamente informações ao SIPNI
- (37) não informar automaticamente o vacinado sobre a data das próximas doses e vacinas.
- (38) Coleta de dados, várias planilhas para alimentar.
- (39) Os colaboradores entregarem a carteirinha de vacinação logo após serem vacinados. Temos que ficar cobrando a entrega.
- (40) Aqui no SESMT não temos uma sala de vacina, assim não temos rede de frio, dependemos de outro setor como farmácia do hospital
- (41) Estar a rede internet sem sinal
- (42) Dependendo muitas vezes do funcionário me trazer o comprovante vacinal
- (43) Falta de informatização.
- (44) Falta de conexão entre os sistemas de registro.

- (0) Alta demanda de trabalho/escassez de profissionais: 1- Falta de profissionais; 2- A grande demanda de trabalho; 4- falta de recursos humanos; 14- Excesso de trabalho; 19- Falta de organização da equipe do SESMT; 25-Tempo;
- (1) Falta de sistema/software ou software inadequado e ineficaz: 3- falta de programa informatizado gratuito; 8- Essa tratativa

deveria ser diretamente da rede para empresa tipo um cadastro igual do E-social; 9- Acesso às informações; 10- Não ter suporte e acesso aos desenvolvedores do programa; 11- Atualizar o sistema, sem discutir as dificuldades e possíveis melhorias com o setor da Enfermagem e SESMT; 16- sistema novo; 17- erro de registro nos sistemas; 20- Falta de ferramentas que facilite o dia a dia. Tipo ao preencher a data de uma determina vacina o sistema já informe o próximo aprazamento ou informações de encerramento do esquema vacinal com orientação a serem passadas ao funcionário; 29- Falta de cadastro nacional online; 33- Não ser prático (muitos campos a serem preenchidos); 34- ausência de relatórios automatizados sobre cobertura do público; 35- não ser interligado ao prontuário médico; 36- não importar automaticamente informações ao SIPNI; 37- não informar automaticamente o vacinado sobre a data das próximas doses e vacinas; 38- Coleta de dados, várias planilhas pra alimentar; 41- Estar a rede de internet sem sinal; 44- Falta de conexão entre os sistemas de registro; 21- Processo Manual (planilhas); 22- A forma manual está mais passiva a erros que podem impactar nos indicadores, além do tempo perdido; 23- Ferramenta tecnológica para otimizar; 31- Controles manuais que levam muito tempo; 32- A falta de um sistema; 43- Falta de informatização.

(2) Comprometimento dos colaboradores: 5- falta de consciência sobre a importância da atualização vacinal; 6- Morosidade em receber o cartão de vacina; 12- O empregado entregar cópia do cartão de vacina quando atualizado; 13- Demora do empregado levar o cartão para fazer o registro; 24- Entrega da cópia da carteira de vacinas pelos colaboradores; 26- recebimento das informações; 28- A falta de comprometimento das pessoas em manter o esquema vacinal atualizado; 30- trabalhador não se vacina; 39- Os colaboradores entregarem a carteirinha de vacinação logo após serem vacinados, Temos que ficar cobrando a entrega; 42- Dependendo muitas vezes do funcionário me trazer o comprovante vacinal.

(3) Questões organizacionais: 7- Falta de apoio da empresa para regularizar a carteira de vacina dos colaboradores; 15- Rotatividade;

18- A colaboração de todos os envolvidos; 27- rotatividade; 40- Aqui no sesmt, não temos uma sala de vacina, assim não temos rede de frio, dependemos de outro setor (como farmácia do hospital);

(8) NA

(9) NR

A.8 Que necessidades você percebe ter para realizar o processo de registro e gerenciamento da cobertura vacinal de forma efetiva?

- (1) Reorganização do sistema
- (2) Programa de controle de vacina informatizado
- (3) recursos humanos
- (4) espaço físico inadequado.
- (5) Ter um programa para acompanhamento
- (6) Maior empenho do Rh em solicitar a carteira de vacina dos colaboradores na admissão
- (7) Constante apelo ao colaborador
- (8) Ter mais facilidade as informações do PNI
- (9) Intensificar educação e orientações aos colaboradores.
- (10) Comprometimento dos empregados
- (11) Acesso ao sistema nacional de imunizações
- (12) Recursos
- (13) Comprometimento dos colaboradores e gestores no processo de vacinação.
- (14) Facilidade para extrair dados e fazer controle
- (15) Algo mais prático
- (16) Ferramenta prática que tenha interface com outros sistemas
- (17) Processo digital/online.
- (18) Primeiramente ter algo prático que atualize as informações de forma mais rápida.
- (19) Plataforma ou aplicativo
- (20) Alguma ferramenta para acesso dos colaboradores, com o objetivo de facilitar o envio da carteira
- (21) Comunicação mais ágil e eficaz
- (22) Um sistema ou plataforma ou app
- (23) Ter um sistema

- (24) Registro deve ser prático e interligado de forma automática ao prontuário médico do vacinado
 - (25) Para gerenciamento deve ser possível a visualização da cobertura do público vacinado e relatório automático das pessoas que devem ser vacinadas com vacinas ou doses ainda não realizadas
 - (26) comunicação dos sistemas direto ao trabalhador informando a data da próxima dose e Vacina.
 - (27) Sistema deve importar informações para SIPNI.
 - (28) Acesso aos dados dos funcionários
 - (29) disponibilidade do funcionário.
 - (30) Que o sistema gere relatórios, onde possam fazer a busca pelo CPF para acompanhamento
 - (31) que o sistema dê alerta para fazer segunda dose ou dose de reforço. Sendo qualquer vacina mesmo.
 - (32) Registros em sistema próprio e que gere relatórios
 - (33) Sistemas interligados
 - (34) participação dos trabalhadores, pois por vezes temos que além de comunicar as campanhas de vacinação fazer contato direto com o servidor que não comparece e não justifica ausência.
- (0) Sistema/software ou software adequado e eficaz: 1- Reorganização do sistema. 2- Programa de controle de vacina informatizado. 5- Ter um programa para acompanhamento. 8- Ter mais facilidade nas informações do PNI. 11-Acesso ao sistema nacional de imunizações. 14- Facilidade para extrair dados e fazer controle. 15- Algo mais prático. 16- Ferramenta prática que tenha interface com outros sistemas. 17- Processo digital/online. 18- Primeiramente ter algo pratico que atualize as informações de forma mais rápida. 19- Plataforma ou aplicativo. 20- Alguma ferramenta para acesso dos colaboradores, com o objetivo de facilitar o envio da carteira. 22- Um sistema ou plataforma ou app. 23- Ter um sistema. 24- Registro deve ser prático e interligado de forma automática ao prontuário médico do vacinado. 25- Para gerenciamento deve ser possível a visualização da cobertura do público vacinado e relatório automático das pessoas

que devem ser vacinadas com vacinas ou doses ainda não realizadas, 26- comunicação dos sistemas direto ao trabalhador informando a data da próxima dose e Vacina. 27- O sistema deve importar informações para o SIPNI. 28- Acesso aos dados dos funcionários. 30- Que o sistema gere relatórios, onde possam fazer a busca pelo CPF para acompanhamento; 31- que o sistema dê alerta para fazer segunda dose ou dose de reforço. Sendo qualquer vacina mesmo. 32- Registros em sistema próprio e que gere relatórios. 33- Sistemas interligados.)

(1) Estrutura e gestão organizacionais: 3- recursos humanos 4- espaço físico inadequado. 6- Maior empenho do Rh em solicitar a carteira de vacina dos colaboradores na admissão. 9- Intensificar educação e orientações aos colaboradores. 12- Recursos 13- Comprometimento dos gestores no processo de vacinação. 21- Comunicação mais ágil e eficaz.)

(2) Comprometimento dos colaboradores: (7- Constante apelo ao colaborador. 10- Comprometimento dos empregados. 13- comprometimento dos colaboradores e gestores no processo da vacinação . 29- disponibilidade do funcionário. 34- a participação dos trabalhadores, pois por vezes temos que além de comunicar as campanhas de vacinação fazer contato direto com o servidor que não comparece e não justifica ausência.)

(8) NA

(9) NR

A.9 Que fatores você acha que contribuem/facilitam com o processo de registro e gerenciamento da cobertura vacinal de forma efetiva?

- (1) Contar com mais profissionais
- (2) Programa informatizado de controle vacinal
- (3) recursos humanos
- (4) espaço físico adequado
- (5) Auxílio da secretaria da saúde em liberar doses dentro de ambiente de trabalho (vacinação extra muro)

- (6) A obrigatoriedade por parte do colaborador
- (7) obrigatoriedade por parte da empresa
- (8) Informações
- (9) Vacinação em massa no próprio ambiente de trabalho
- (10) comunicação com os postos de vacinação externos da empresa.
- (11) Campanhas
- (12) pró-atividade
- (13) Compromisso com Trabalho
- (14) Importação de dados
- (15) Sala com computador
- (16) organização do trabalho
- (17) Registro atual no prontuário do colaborador
- (18) cadastro universal que puxasse todas as vacinas de forma mais sucinta e prática
- (19) Campanhas
- (20) Aplicar a vacina e já registrar a realização
- (21) Agilidade no preenchimento de dados.
- (22) Digital, App, online.
- (23) Um dos fatores que contribuem muito é a organização. A organização desde o recebimento dos imunizantes a aplicação deve ser extremamente organizada.
- (24) Ferramenta tecnológica
- (25) Registro e gestão em sistema
- (26) Um sistema unificado com carteira de vacinação digital
- (27) Cadastro Nacional de Todas as Vacinas
- (28) Educação em saúde
- (29) Utilizar um sistema
- (30) Registro deve ser prático e interligado de forma automática ao prontuário médico do vacinado.
- (31) Para gerenciamento deve ser possível a visualização da cobertura do público vacinado,
- (32) relatório automático das pessoas que devem ser vacinadas com vacinas ou doses ainda não realizadas
- (33) comunicação dos sistemas direto ao trabalhador informando a data da próxima dose e Vacina
- (34) Organização da equipe.
- (35) Conscientização do colaborador, quanto a necessidade de vacinar-se e manter em dia
- (36) Uma comunicação efetiva entre SESMT medicina do trabalho e o cliente interno que é os colaboradores, prestadores de serviços.
- (37) Equipe completa
- (38) sistema de registro
- (39) O registro eletrônico, mesmo que não sendo interligado, já ajuda muito no processo.
- (0) Recursos humanos (1- Contar com mais profissionais. 3- recursos humanos. 34- Organização da equipe. 37- Equipe completa.)
- (1) Sistema/software ou software adequado e eficaz: (2- Programa informatizado de controle vacinal. 8- Informações. 14- Importação de dados. 18- cadastro universal que puxasse todas as vacinas de forma mais sucinta e prática. 22- Digital, App, online. 24- Ferramenta tecnológica. 25- Registro e gestão em sistema. 26- Um sistema unificado com carteira de vacinação digital. 27- Cadastro Nacional de Todas as Vacinas. 29- Utilizar um sistema. 30- Registro deve ser prático e interligado de forma automática ao prontuário médico do vacinado. 31- Para gerenciamento deve ser possível a visualização da cobertura do público vacinado 32- relatório automático das pessoas que devem ser vacinadas com vacinas ou doses ainda não realizadas 33- comunicação do sistema direto ao trabalhador informando a data da próxima dose e Vacina. 38- Sistema de registro. 39- O registro eletrônico, mesmo que não sendo interligado, já ajuda muito no processo.
- (2) Gestão organizacional: (4- espaço físico adequado. 12- pró-atividade 13- compromisso com Trabalho. 7- obrigatoriedade por parte da empresa. 15- Sala com computador 16- organização do trabalho. 36- uma comunicação efetiva entre SESMT medicina do trabalho e o cliente interno que é os colaboradores, prestadores de serviços.)

(3) Organização de campanhas de vacinação e registro eficiente: (5- Auxílio da secretaria da saúde em liberar doses dentro do ambiente de trabalho (vacinação extra muro). 9- Vacinação em massa no próprio ambiente de trabalho 10- comunicação com os postos de vacinação externos da empresa. 11- Campanhas. 19- campanhas. 20- Aplicar a vacina e já registrar a realização. 21- Agilidade no preenchimento de dados. 23- Um dos fatores que contribuem muito é a organização. A organização desde o recebimento dos imunizantes a aplicação deve ser extremamente organizada.17- Registro atual no prontuário do colaborador.)
 (4) Conscientização e obrigatoriedade: (6- A obrigatoriedade por parte do colaborador. 35- Conscientização do colaborador, quanto a necessidade de vacinar-se e manter em dia. 28- Educação em saúde.)

(8) NA

(9) NR

B.1 Quando existe necessidade de reforços ou segundas doses, ocorre a comunicação ao colaborador?

(1) Sim, existe a comunicação.

(0) Não. Fica a cargo do colaborador.

(8) NA

(9) NR

B.2 A comunicação da necessidade de reforços ou segundas doses, como ela é feita?

(1) Através de comunicação interna (via tasy)

(2) comunicação por WhatsApp.

(3) O colaborador é informado a comparecer ao ambulatório e informado sobre a necessidade da vacina

(4) Portal do colaborador

(5) Solicito no periódico

(6) Via intranet

(7) posts

(8) cartazes

(9) DDS

(10)Convocando o empregado e mostrando a necessidade de segunda dose ou reforço.

(11)Empregado é chamado no ambulatório e orientado

(12)Por e-mail

(13)comunicação interna

(14)telefone.

(15)Por e-mail

(16)Através de e-mail

(17)eu falo diretamente para o colaborador e explicou a sua carteira de vacinas

(18)Por e mail

(19)telefone

(20)chefia

(21)Através do registro na carteira de vacinas das próximas doses e contato direto com os colaboradores quando próximo da realização da mesma.

(22)É feita por e-mail

(23)Colaborador é responsável!

(24)Através de e-mails

(25)relatórios do sistema

(26)E-mail

(27)Através de gestores

(28)mural

(29)redes sociais

(30)Comunicado formal

(31)quadro de aviso

(32)Via verbal

(33) notificação

(34)Via E-mail

(35) comunicação do marketing

(36)Via contato telefônico

(37)presencialmente

(38)E-mail

(39)E-mail para o gestor

(40)Comunicação por e-mail para liderança.

(41)DSS

(42)individualmente de acordo com a necessidade.

(43)Através de e-mail ao gestor

(44)convocação direta ao colaborador

(45)Aos gestores por e-mail

(46)comunicado junto ao cartão ponto

(47)via WhatsApp dos líderes e grupos.

(48)Pela intranet...meio digital

(49)Via WhatsApp

(50)Nos exames periódicos

(51)Comunicamos nos murais junto ao relógio ponto

(52)envio de comunicados as chefias dos setores via WhatsApp e e-mail.

(0) Comunicação digital: (1- Através de comunicação interna (via tasy) e comunicação por Whatsapp. 4-Portal do colaborador. 6- Via intranet; 7- posts; 9- DDS. 12- Por e-mail; 13- comunicação interna; 14- telefone. 15- Por e-mail. 16- Através de e-mail. 18- Por e-mail; 19- telefone. 22- É feita por e-mail. 24- Através de e-mails; 25- relatórios do sistema 26- .E-mail 29- redes sociais. 34- Via E-mail; 35- comunicação do marketing; 36- Via contato telefônico; 38- E-mail; 41- DSS; 46- Comunicado junto ao cartão ponto; 48- Pela intranet...meio digital; 49- Via WhatsApp.)

(1) Comunicação pessoal: (3- Colaborador é informado a comparecer ao ambulatório e informado sobre a necessidade da vacina. 5- Solicito no periódico. 10- Convocando o empregado e mostrando a necessidade de 2 dose ou reforço. 11- Empregado é chamado no ambulatório e orientado. 17- eu falo diretamente para o colaborador e explicou a sua carteira de vacinas. 21- Através do registro na carteira de vacinas das próximas doses e contato direto com os colaboradores quando próximo da realização da mesma. 30- Comunicado formal. 32- Via verbal e notificação. 37- presencialmente; 42- individualmente de acordo com a necessidade 44- convocação direta ao colaborador. 50- Nos exames periódicos.)

(2) Comunicação com a liderança: (20- chefia. 27- Através de gestores. 39- E-mail para o gestor. 40- Comunicação por e-mail para liderança. 43- Através de e-mail ao gestor. 45- Aos gestores por e-mail; 47- via WhatsApp dos líderes e grupos; 52- envio de comunicados às chefias dos setores via WhatsApp e e-mail.

(3) Responsabilidade: 23- Colaborador é responsável

(4) Quadros físicos: (8- cartazes; 28- mural. 31- quadro de aviso. 51- Comunicamos nos murais junto ao relógio ponto.)

(8) NA
(9) NR

B.3 Você considera que essa comunicação é feita de forma efetiva? Isto é, gera, de fato o ato de vacinação?

(1) Sim
(0) Não
(8) NA
(9) NR

B.4 Sua instituição possui vacinas para a aplicação nos colaboradores quando necessário?

(1) Sim
(0) Não
(8) NA
(9) NR

B.5 Se sua instituição possuir vacinas para a aplicação nos colaboradores quando necessário e realizar campanhas vacinais internas, de que forma as campanhas são divulgadas?

(1) Por e-mail
(2) comunicação interna
(3) mural.
(4) Email
(5) Workplace
(6) cartazes
(7) E-mail
(8) TASY
(9) MSG
(10) via sistema interno
(11) via cartazes
(12) mural
(13) boca a boca
(14) Por meio de informativos
(15) e-mail
(16) marketing
(17) As divulgações eram feitas por e-mail para as chefias
(18) intranet
(19) cartazes nos murais das unidades.
(20) Através de e-mails
(21) cartazes
(22) comunicação direta com a saúde ocupacional
(23) E mail
(24) marketing
(25) Intranet
(26) Intranet
(27) e-mails internos
(28) murais de comunicação
(29) E-mail

- (30)cartazes em mural da instituição.
 (31)Aos gestores por e-mail
 (32)comunicado junto ao cartão ponto
 (33)via WhatsApp dos líderes e grupos após realizarmos acertos e recebimento das vacinas do município que a RT da imunização do município tem uma comunicação efetiva com a medicina do trabalho.
 (34)E-mails
 (35) murais
 (36)comunicados internos.
 (37)Comunicamos nos murais junto ao relógio ponto
 (38)envio de comunicados as chefias dos setores via WhatsApp e e-mail.
- (0) Meios digitais: (1- Por e-mail 2- comunicação interna. 4- Email; 5- Workplace; 7- E-mail; 8- TASY; 9-MSG. 10- via sistema interno. 14- Por meio de informativos; 15- e-mail; 16- marketings; 17- divulgações eram feitas por e-mail para as chefias, 18- intranet; 20- Através de e-mails 23- Email; 24- marketing; 25- Intranet. 26- Intranet; 27- e-mails internos. 29- e-mail. 31- aos gestores por e-mail 32- comunicado junto ao cartão ponto 33- via WhatsApp dos líderes e grupos, após realizarmos acertos e recebimento das vacinas do município que a RT da imunização do município tem uma comunicação efetiva com a medicina do trabalho; 34- E-mails comunicados internos. 38- envio de comunicados às chefias dos setores via WhatsApp e e-mail.
- (1) Quadros físicos: (3- mural. 6- cartazes. 11- via cartazes; 12- mural; 13- boca a boca. 19- cartazes nos murais das unidades; 21-- cartazes; 22-comunicação direta com a saúde ocupacional. 28- murais de comunicação. 30- cartazes em mural da instituição. 35- murais. 37- Comunicamos nos murais junto ao relógio ponto.)
 (8) NA
 (9) NR

B.6 Você acredita que, no geral, o ambiente de sua instituição encoraja a vacinação dos colaboradores?

- (1) Sim
 (0) Não
 (8) NA
 (9) NR

B.7 Você acredita que, no geral, como enfermeiro do trabalho, encoraje a vacinação dos colaboradores de sua instituição?

- (1) Sim
 (0) Não
 (8) NA
 (9) NR

B.8 Caso ocorra a hesitação em vacinar-se por parte do colaborador, existe alguma estratégia que você utilize para fazê-lo mudar de ideia?

- (1) Quando necessário, após conversa com enfermeira do trabalho, o colaborador é encaminhado ao serviço de psicologia.
 (2) Educação
 (3) orientação
 (4) Sempre um bom diálogo
 (5) Sim o convencimento.
 (6) Sim, realizo um diálogo aberto mostrando os benefícios de uma imunização.
 (7) Orientação
 (8) Procuo sempre realizar orientação individual, esclarecendo dúvidas e explicando as responsabilidades pela não adesão. Geralmente a Grande maioria dos profissionais realizam no momento ou retornam para tomar a vacina .
 (9) Diálogo
 (10)coletividade
 (11)Abordagem direta
 (12)capacitações.
 (13)a conversa
 (14)explicação
 (15)O colaborador passa por um acolhimento e atendimento médico para esclarecimentos.
 (16)Sim, explicar a importância, os benefícios e ação das vacinas.
 (17)Sim, informações sobre a exposição ocupacional e riscos a familiares.
 (18)Informação
 (19)Existe tentativas de sensibiliza-lo
 (20)Saliento a obrigatoriedade da norma
 (21)Orientações com o médico e enfermeiro do trabalho

- (22) Informo os benefícios da vacinação
 (23) Orientação
 (24) Sim. Termo de recusa
 (25) Oriento acerca dos benefícios
 (26) Não. A instituição fornece o termo de recusa
 (27) Apenas explicou a importância e a eficácia das vacinas
 (28) Registro no prontuário e assinatura de termo de recusa.
 (29) É verificado o motivo/necessidade e respeitado a opinião do colaborador.
 (30) Sim, conversar com o colaborador para informá-lo sobre os riscos de não se vacinar e, se necessário, passar em consulta com médico do trabalho para culpa orientação.
 (31) orientação efetiva ao mesmo com envolvimento da medicina do trabalho e gestor de área do colaborador, sem expor o mesmo.
 (32) Sim, chamamos o funcionário individualmente e conversamos sobre a importância da vacina e quais os riscos de não fazer.
 (33) Conscientização.
 (34) Conversamos a respeito para entender os motivos e orientamos sobre os riscos de exposição no local de trabalho e a necessidade de prevenção e diminuição de riscos.
- (0) Comunicação e persuasão: 1- Quando necessário, após conversa com enfermeira do trabalho o colaborador é encaminhado ao serviço de psicologia. 2- Educação; 3- orientação; 4- Sempre um bom diálogo. 5- Sim o convencimento. 6- Sim, realizo um diálogo aberto mostrando os benefícios de uma imunização; 7- Orientação; 8- Procuro sempre realizar orientação individual, esclarecendo dúvidas e explicando as responsabilidades pela não adesão. Geralmente a Grande maioria dos profissionais realizam no momento ou retornam para tomar a vacina; 9- Diálogo; 10- coletividade; 11- Abordagem direta; 12- capacitações; 13- a conversa; 14- explicação; 15- O colaborador passa por um acolhimento e atendimento médico para esclarecimentos. 16- Sim, explicar a importância, os benefícios e a ação das vacinas. 17- Sim, informações sobre a exposição ocupacional e riscos a familiares.

- 18- Informação. 19- Existe tentativas de sensibilizá-lo. 21- Orientações com o médico e enfermeiro do trabalho. 22- Informo os benefícios da vacinação. 23- Orientação. 25- Oriento acerca dos benefícios. 27- Apenas explicou a importância e a eficácia das vacinas. 30- Sim, conversar com o colaborador para informá-lo sobre os riscos de não se vacinar e, se necessário, passar em consulta com médico do trabalho para culpa orientação. 31- Orientação efetiva ao mesmo com envolvimento da medicina do trabalho e gestor de área do colaborador, sem expor o mesmo; 32- Sim, chamamos o funcionário individualmente e conversamos sobre a importância da vacina e quais os riscos de não fazer. 33- Conscientização. 34- Conversamos a respeito para entender os motivos e orientamos sobre os riscos de exposição no local de trabalho e a necessidade de prevenção e diminuição de riscos.)
 (1) Termos de recusa e obrigatoriedade da norma: (20- Saliento a obrigatoriedade da norma; 24-- Sim. Termo de recusa. 26- Não. A instituição fornece o termo de recusa. 28- Registro no prontuário e assinatura de termo de recusa.)
 (2) Opinião do colaborador: 29- É verificado o motivo/necessidade e respeitada a opinião do colaborador.
 (8) NA
 (9) NR

B.9 Quais são os canais ou informativos que você tem acesso e que utiliza para definir o esquema vacinal a ser adotado?

- (1) televisão
 (2) redes sociais
 (3) mural, cartaz, informativo físico
 (4) diálogo diário de segurança
 (5) sítios eletrônicos
 (6) correio eletrônico
 (7) intranet, workplace
 (8) WhatsApp
 (9) Ministério da saúde, SI-PNI, secretaria de saúde, CGVS, núcleo de imunizações
 (10) médico do trabalho
 (11) CCIH
 (99) NR

B.9a Quais são os canais ou informativos que você tem acesso e que utiliza para definir o esquema vacinal a ser adotado agrupado?

- (1) televisão e redes sociais
- (2) mural, cartaz, informativo físico, correio eletrônico, intranet, workplace, WhatsApp
- (3) diálogo diário de segurança, médico do trabalho, CCIH
- (4) sítios eletrônicos, Ministério da saúde, SI-PNI, secretaria de saúde, CGVS, núcleo de imunizações
- (9) NR

B.10 Como a informatização contribui ou poderia contribuir mais no seu processo de gerenciamento de vacinas?

- (1) Com a informatização do acompanhamento vacinal o processo de trabalho torna-se mais rápido e efetivo.
- (2) O controle vacinal organiza e programa em tempo real as vacinas a serem realizadas (reforço), tornando-se menos trabalhoso e cansativo.
- (3) Melhor gerenciamento de vacinação.
- (4) Ajudaria muito para o controle de vacinas, doses tomadas, a tomar.
- (5) Foi, é e será muito importante e mais rápida na boca a boca ou da maneira antiga seria muito difícil realizarmos
- (6) Atualização das vacinas
- (7) Agilidade
- (8) maior controle de cobertura vacinal
- (9) facilidade de demonstrar dados em reuniões.
- (10) Facilita no controle
- (11) relatórios informatizados
- (12) agilidade de registros.
- (13) Facilidade de controles
- (14) Informando os colaboradores da importância da Imunização.
- (15) Se eu recebesse via e-mail particular atualizações e capacitações seria mais prático
- (16) Acesso rápido para as informações vacinais do colaborador
- (17) informações completas.
- (18) Um aplicativo ou sistema que fosse efetivo, no aprazamento
- (19) Adesão

- (20) Poderia contribuir principalmente com a tomada de ações através de indicadores.
- (21) Facilitar o controle interno
- (22) ajudar na rastreabilidade
- (23) impressão de 2a via para órgãos fiscalizadores e próprio trabalhador
- (24) Facilidade em gerar informações
- (25) Lembretes, os whats são ótimas ferramentas
- (26) Gerando alertas automáticos para os colaboradores que necessitam adequar o esquema vacinal
- (27) Acesso em tempo real de todas as vacinas do calendário vacinal individual
- (28) Diminuir o tempo de registros e controle
- (29) Seria extremamente importante p o controle e gestão
- (30) Aumentar cobertura vacinal dos trabalhadores.
- (31) Agiliza na identificação de não vacinados, ação direto no foco.
- (32) Se houve alertas de vencimento ou segunda dose
- (33) A informatização contribui efetivamente positivamente no gesto vacinal
- (34) Perfeito...sem ela estaríamos atrasados com os esquemas faço mais
- (35) Facilidade na criação de indicadores
- (36) Registros em tempo real
- (37) relatórios de doses futuras.
- (38) Talvez um aplicativo feito o ConecteSUS tivesse uma aba para tipo de exposição laboral da pessoa e identificasse as vacinas necessárias.

- (0) Agilidade, economia de tempo: (1- Com a informatização do acompanhamento vacinal o processo de trabalho torna-se mais rápido e efetivo; 2- O controle vacinal organiza e programa em tempo real as vacinas a serem realizadas (reforço), tornando-se menos trabalhoso e cansativo. 5- Foi, é e será muito importante e mais rápida na boca a boca ou da maneira antiga seria muito difícil realizarmos. 7- Agilidade. 12- agilidade registros. 16- Acesso rápido para as informações vacinais do colaborador; 28- Diminuir o tempo de registros e controle; 31-

Agiliza na identificação de não vacinados, ação direto no foco.)

(1) Indicadores, controle de cobertura vacinal:

3- Melhor gerenciamento de vacinação. 6- Atualização das vacinas; 8- maior controle de cobertura vacinal; 9- facilidade de demonstrar dados em reuniões; 13 - Facilidade de controles; 17- informações completas; 20- Poderia contribuir principalmente com a tomada de ações através de indicadores. 21-

Facilitar o controle interno; 22- ajudar na rastreabilidade 23- impressão de 2a via para órgãos fiscalizadores e próprio trabalhador.

24- Facilidade em gerar informações. 10-

Facilita no controle; 11- relatórios

informatizados; 27- Acesso em tempo real de

todas as vacinas do calendário vacinal

individual; 29- Seria extremamente

importante para o controle e gestão. 34-

Facilidade na criação de indicadores. 4-

Ajudaria muito para o controle de vacinas,

doses tomadas, a tomar. 35- Registros em

tempo real, relatórios de doses futuras;

(2) Lembretes, aprazamento e

conscientização: (14- Informando os colaboradores da importância da Imunização;

15- Se eu recebesse via e-mail particular atualizações, capacitações seria mais prático;

18- Um aplicativo ou sistema que fosse

efetivo, no aprazamento; 25- Lembretes, os

whats são ótimas ferramentas; 26- Gerando

alertas automáticos para os colaboradores

que necessitam adequar o esquema vacinal;

32- Se houve alertas de vencimento ou

segunda dose. 36- Talvez um aplicativo feito o

ConecteSUS tivesse uma aba para tipo de

exposição laboral da pessoa e identificasse as vacinas necessárias.

(3) Adesão e aumento de cobertura vacinal:

19- Adesão; 30- Aumentar a cobertura vacinal

dos trabalhadores; 33- A informatização

contribui efetivamente positivamente no

gesto vacinal; 34- Perfeito sem ela estaríamos

atrasados com os esquemas faço mais.

(8) NA

(9) NR

B.11 Você se sente capacitado o suficiente para orientar sobre a importância de manter as vacinas aplicadas em dia?

(0) Não

(1) Sim

(9) NR

B.12 Você sente que sua equipe é capacitada o suficiente para orientar sobre a importância de manter as vacinas aplicadas em dia?

(0) Não

(1) Sim

(9) NR

C.1 Qual é o seu gênero?

(0) Masculino

(1) Feminino

(9) NR

C.2 Qual é a sua idade

(9) NR

C.3 Em qual MUNICÍPIO você atua como Enfermeiro do Trabalho?

(1) Chapecó

(2) Cachoeira do Sul

(3) Extrema

(4) Frutal

(5) Maceió

(6) Rio de Janeiro

(7) Barão de Cocais

(8) Porto Alegre

(9) Quilombo

(10) Guaíba

(11) Triunfo

(12) DOURADOS

(13) Contagem

(14) Recife

(15) Joinville

(16) Gravataí

(17) Canoas

(18) Itabira

(19) São Gonçalo

(20) Santo André

(21) Viamão

(22) Novo Hamburgo

(23) Florianópolis

(99) NR

C.4 Em qual ESTADO (Unidade Federativa) você trabalha?

(0)RS

(1)AL

(2)MG

(3)MS
(4)PE
(5)RJ
(6)SC
(7)SP
(9)NR

C.5 Há quanto tempo você é enfermeiro? EM MESES

(9) NR

C.6 Há quanto tempo atua como enfermeiro do trabalho? EM MESES

(9) NR

C.7 Você possui especialização em Enfermagem do Trabalho?

(0) Não

(1) Sim
(9) NR

C.8 A natureza da instituição que você atua?

(0) Pública
(1) Privada
(9) NR

C.9 A instituição em que você atua tem SESMT constituído?

(0) Não
(1) Sim
(9) NR

C.10 Você atua em uma instituição de saúde?

(0) Não
(1) Sim
(9) NR

APÊNDICE E – DOCUMENTO DE ESPECIFICAÇÃO DO PROTÓTIPO

UNIVERSIDADE FEDERAL DE CIÊNCIAS DA SAÚDE DE PORTO ALEGRE
 Programa de Pós-Graduação em Enfermagem
 Curso de Bacharelado em Enfermagem
 Grupo de Pesquisa em Tecnologia, Gestão, Educação e Segurança no Trabalho

DOCUMENTAÇÃO DE ESPECIFICAÇÃO DO PROTÓTIPO

Título:

E-Vacinas Ocupacionais

Resumo:

O desenvolvimento do protótipo de software para a gestão das vacinas do trabalhador é centrado no usuário final, que é o enfermeiro do trabalho envolvido no processo de registro e controle das vacinas ocupacionais, que contribuirão com o desenvolvimento, a partir de suas vivências profissionais, quando se deparam com dificuldade de gerenciar as doses e conseqüentemente o atraso vacinal.

Resultado esperado:

Que esta ferramenta tecnológica possa otimizar o tempo gasto com registro e controle das vacinas, bem como contribuir para aumentar a cobertura vacinal.

Time Scrum:

Product Owner: Joice Rodrigues Machado Hahn; Adriana Aparecida Paz

Master Scrum: Luccas Melo de Souza

Time de Desenvolvimento: Melanie Schröder, Silvana Aline Cordeiro Antonioli, Elizete Maria de Souza Bueno.

Requisitos funcionais e não funcionais:

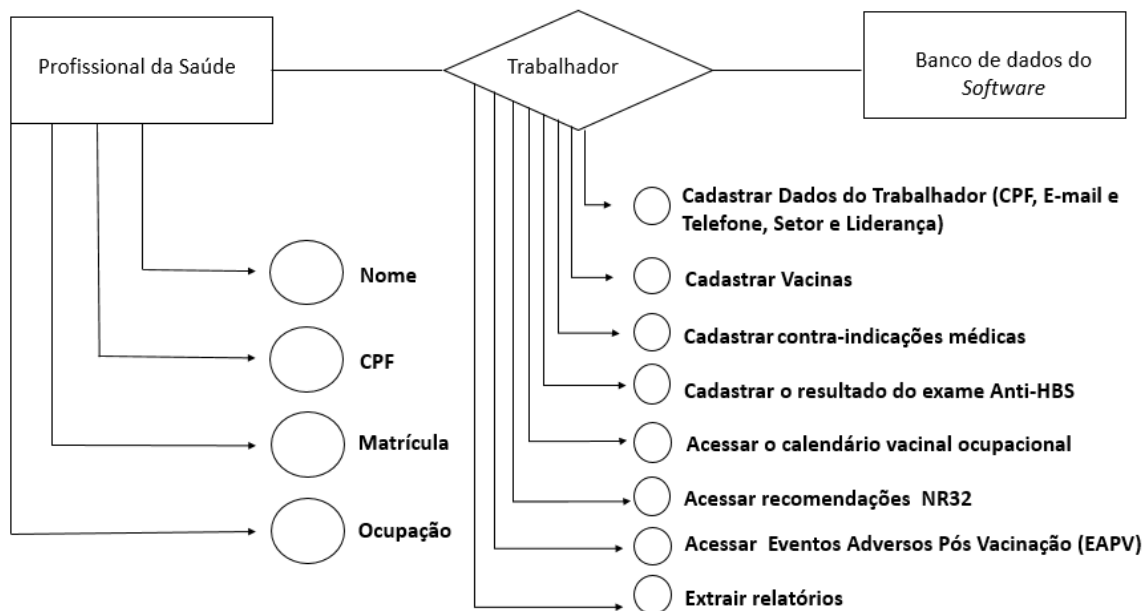
Código	Requisitos funcionais (RF)
Usuário/Cadastro	
RF 01	O software permitirá que o profissional enfermeiro seja cadastrado.
RF 02	O cadastro do profissional deverá conter nome completo, Cadastro Pessoa Física (CPF), matrícula e ocupação.
RF 03	O software permitirá que os trabalhadores vacinados sejam cadastrados.
RF 04	O cadastro dos trabalhadores vacinados deverá conter nome completo, CPF, telefone, e-mail, setor e liderança.

RF 05	O profissional enfermeiro deverá aceitar a política de privacidade do protótipo de software.
RF 06	O profissional enfermeiro deverá aceitar os termos de uso do protótipo de software.
Usuário/Atividades	
RF 07	O software permitirá cadastrar as vacinas ocupacionais contendo os dados de rastreabilidade das mesmas.
RF 08	O software permitirá cadastrar as contraindicações médicas relacionadas à vacinação.
RF 09	O software permitirá cadastrar o resultado do exame Anti-HBS para comprovar eficácia da vacina Hepatite B.
RF 10	O software permitirá acessar as recomendações acerca da vacinação ocupacional e NR32.
RF11	O software permitirá acessar as orientações sobre os Eventos Adversos Pós Vacinação (EAPV).
RF 12	O software permitirá acessar o calendário vacinal ocupacional.
RF 13	O software permitirá acessar os relatórios gerenciais com filtro por total de trabalhadores vacinados.
RF 14	O software permitirá acessar os relatórios gerenciais com filtro por total de vacinas em atraso.
RF 15	O software permitirá acessar os relatórios gerenciais com filtro por situação vacinal do trabalhador.
Código	Requisitos não funcionais (RNF)
RNF 01	O software deverá ser claro e intuitivo.
RNF 02	A interface deverá ser agradável e de fácil utilização.
RNF 03	Os usuários deverão ser cadastrados previamente.
RNF 04	A entrada do usuário se dará através de login e senha.
RNF 05	O software deverá ser compatível com os navegadores: <i>Chrome®</i> , <i>Edge®</i> , <i>Firefox®</i> , <i>Internet Explorer®</i> , <i>Safari®</i> , <i>QQ®</i> , <i>Sogou Explorer®</i> , <i>Opera®</i> , <i>Yandex®</i> , <i>UC Browser®</i> .
RNF 06	O software fará o uso de um <i>WebService</i> na linguagem <i>Dart®</i> para o envio de dados para o <i>Google Drive®</i> e para a troca de recursos.
RNF 07	O software fará interoperabilidade com outras aplicações, <i>WebServices</i> e outras interfaces com sistemas externos.
RNF 08	O calendário vacinal ocupacional deverá ser atualizado no software de acordo com as orientações da SBIm.
RNF 09	O software deverá atender aos padrões legais que garantam a segurança da informação (LGPD).

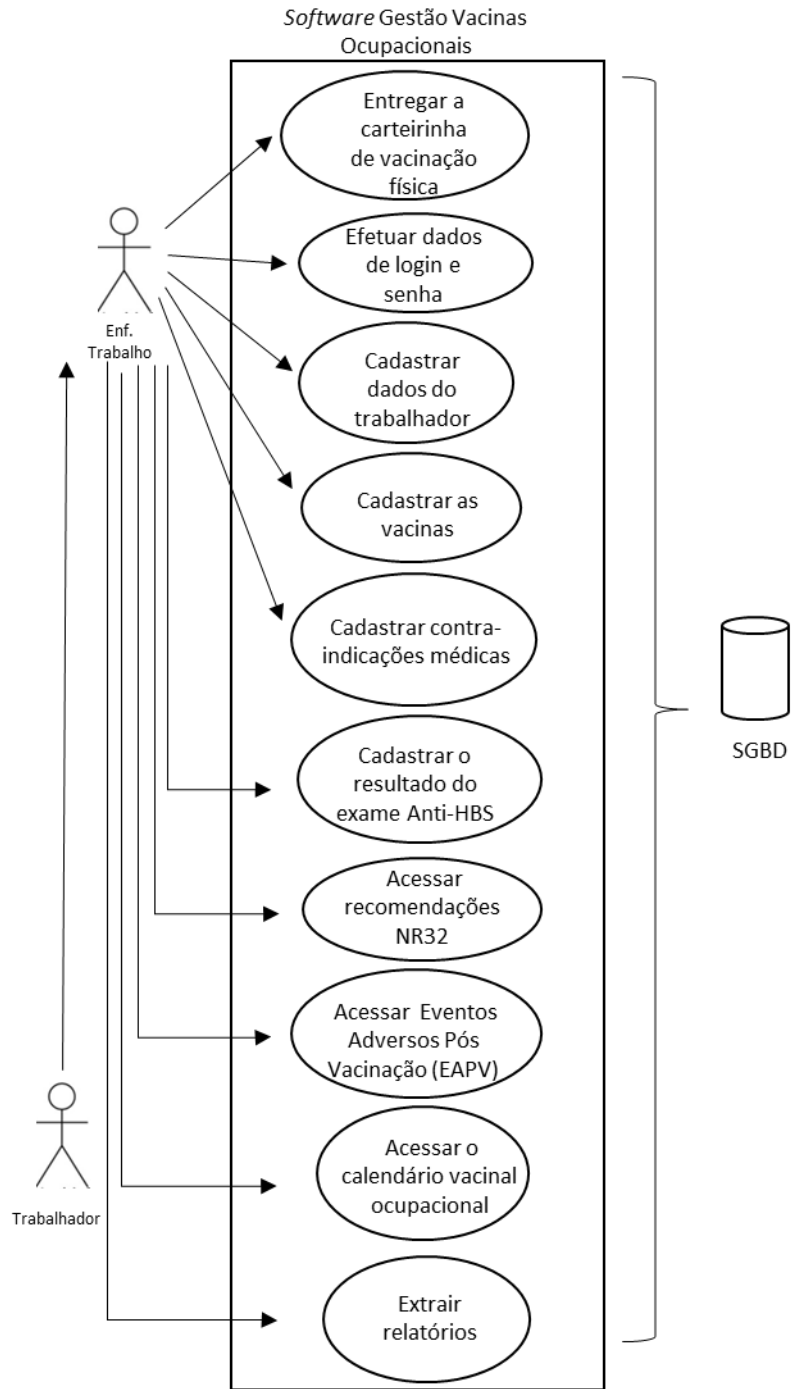
RNF 10 O software deverá ser na língua portuguesa.

Modelo de dados:

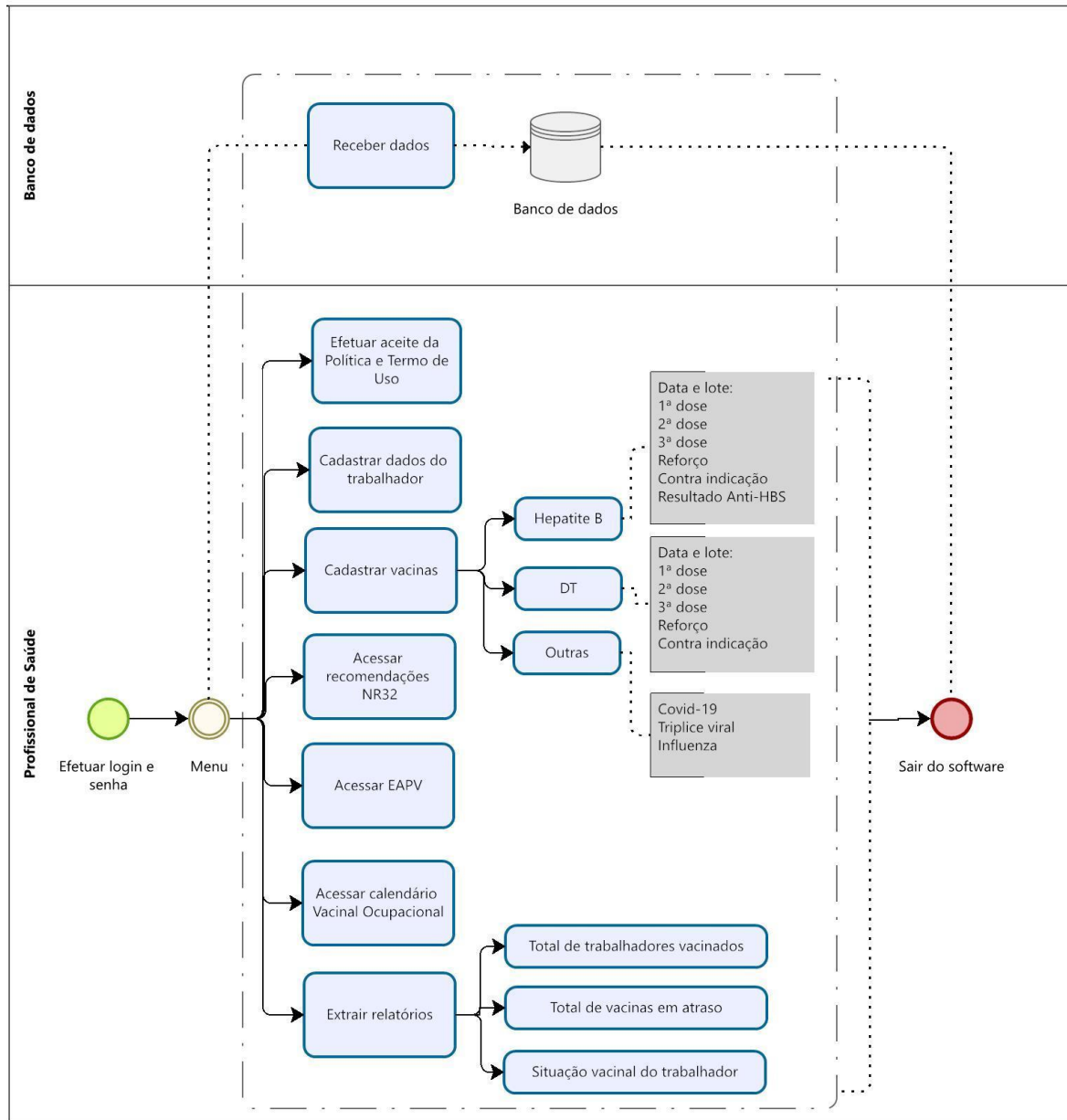
1) Diagrama de Entidade e Relacionamento



2) Diagrama de caso de uso



3) Modelagem de processo



Protótipos:

Wireframe E-Vacinas Ocupacionais

Notas de manutenção:

Todas as telas precisam ser atualizadas pelo Software E-Vacinas Ocupacionais, serão atualizadas de forma online através de uma conectividade com o sistema de gerenciamento de banco de dados (SGBD). Logo, ao atualizar as telas do software será apenas necessário substituir as telas presentes no SGBD utilizado.

APÊNDICE F – INSTRUMENTO DE VALIDAÇÃO DO WIREFRAME DO PROTÓTIPO (FASE 2)

05/01/2023 10:27

VALIDAÇÃO DOS WIREFRAMES DO PROTÓTIPO

VALIDAÇÃO DOS WIREFRAMES DO PROTÓTIPO

Você está sendo convidado a participar de um estudo intitulado "PROTÓTIPO DE SOFTWARE PARA A GESTÃO DE VACINAS PARA A SAÚDE DO TRABALHADOR", cujo objetivo geral é desenvolver um protótipo de software para o gerenciamento das vacinas ocupacionais. 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).

Você participou da primeira etapa em que identificou as dificuldades, facilidades e necessidades no gerenciamento dos registros de vacinas e da cobertura vacinal na saúde do trabalhador e manifestou o desejo em participar desta segunda etapa que tem o objetivo de validar a funcionalidade e interface do protótipo

Aqui poderá acessar o RCLE na íntegra, o qual foi aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa da UFCSPA e que foi aceito por você anteriormente na primeira etapa: <https://bit.ly/rcleenftrabalho>

Caso você tenha dúvidas, poderá entrar em contato com:

Pesquisador responsável Profa. Dra. Adriana Aparecida Paz, pelo telefone (51) 3303-8858 e endereço eletrônico: adrianap@ufcspa.edu.br ou no Departamento de Enfermagem da UFCSPA, situado à Rua Sarmento Leite, nº 245/401A, Centro Histórico, Porto Alegre/RS.

Pesquisadora Enfa. Mda. Joice Machado Hahn, pelo telefone (51) 99964-8753 e endereço eletrônico: joice_hahn@ufcspa.edu.br

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.

Vamos iniciar o questionário!!



Wireframe

Modelo de software contém as duas propostas relacionadas ao design:
<https://bit.ly/VaCINASavalial>

05/01/2023 10:27

VALIDAÇÃO DOS WIREFRAMES DO PROTÓTIPO

Para acessar por celular, pode utilizar o QRCode



FUNCIONALIDADE

Registre conforme a Escala de Likert:

- 1 Discordo totalmente
- 2 Discordo parcialmente
- 3 Não discordo e não concordo
- 4 Concordo parcialmente
- 5 Concordo totalmente

1. A.1 - As vacinas ocupacionais a serem aplicadas e/ou registradas são facilmente localizadas?

Marcar apenas uma oval.

Discordo totalmente

1

2

3

4

5

Concordo totalmente

05/01/2023 10:27

VALIDAÇÃO DOS WIREFRAMES DO PROTÓTIPO

2. A.2 - O calendário vacinal do Adulto e Trabalhador fornece as vacinas recomendadas e as informações relevantes?

Marcar apenas uma oval.

Discordo totalmente

1

2

3

4

5

Concordo totalmente

3. A.3 - As funcionalidades de contraindicações das vacinas foi fácil visualização e compreensão?

Marcar apenas uma oval.

Discordo totalmente

1

2

3

4

5

Concordo totalmente

- 4. A.4 - As informações sobre a cobertura vacinal dos trabalhadores apresentou fácil localização e compreensão?

Marcar apenas uma oval.

Discordo totalmente

1

2

3

4

5

Concordo totalmente

- 5. A.6 - Descreva sugestões como oportunidades de melhorias na funcionalidade do protótipo:

INTERFACE

Registre conforme a Escala de Likert:

- 1 Discordo totalmente
- 2 Discordo parcialmente
- 3 Não discordo e não concordo
- 4 Concordo parcialmente
- 5 Concordo totalmente

05/01/2023 10:27

VALIDAÇÃO DOS WIREFRAMES DO PROTÓTIPO

6. B.1 - A aprendizagem e utilização dos recursos, você considera de fácil memorização?

Marcar apenas uma oval.

Discordo totalmente

1 2 3 4 5

Concordo totalmente

7. B.2 - As informações exibidas no protótipo estão dispostas de forma visualmente agradável facilitando a compreensão?

Marcar apenas uma oval.

Discordo totalmente

1 2 3 4 5

Concordo totalmente

05/01/2023 10:27

VALIDAÇÃO DOS WIREFRAMES DO PROTÓTIPO

8. B.3 - O calendário de vacinação ocupacional fornece as vacinas recomendadas?

Marcar apenas uma oval.

Discordo totalmente

1 2 3 4 5

Concordo totalmente

9. B.4 - O protótipo fornece informações relevantes para orientar o trabalhador?

Marcar apenas uma oval.

Discordo totalmente

1 2 3 4 5

Concordo totalmente

05/01/2023 10:27

VALIDAÇÃO DOS WIREFRAMES DO PROTÓTIPO

CROMOGRAFIA



10. B.5 - Cromografia: Qual das imagens acima, você considera que expressa cores e contrastes agradáveis para manuseio do protótipo?

Marque todas que se aplicam.

- Opção 1
 Opção 2

TIPOGRAFIA

Minhas Vacinas
Ocupacionais **OPÇÃO 1**

Minhas Vacinas
Ocupacionais **OPÇÃO 2**

11. B.6 - Tipografia: Qual dos tipos de letras acima, você julga agradável para a leitura de conteúdo no protótipo?

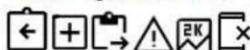
Marque todas que se aplicam.

- Opção 1
 Opção 2

05/01/2023 10:27

VALIDAÇÃO DOS WIREFRAMES DO PROTÓTIPO

ICONOGRAFIA

OPÇÃO 1**OPÇÃO 2**

12. B.7 - Iconografia: Qual desses estilos de ícones você julga mais adequado para compor o protótipo?

Marque todas que se aplicam.

- Opção 1
 Opção 2

13. B.8 - Descreva sugestões como oportunidades de melhorias da interface do protótipo:

CARACTERIZAÇÃO SOCIODEMOGRAFICA E LABORAL

14. C.1 - Qual é o gênero que você se identifica?

Marcar apenas uma oval.

- Feminino
 Masculino
 Prefiro não dizer

15. C.2 - Qual é a sua idade?

Registre em anos completos

16. C.3 - Qual é o município que você atua como enfermeiro do trabalho?

05/01/2023 10:27

VALIDAÇÃO DOS WIREFRAMES DO PROTÓTIPO

17. C.4 - Qual é a Unidade Federativa do serviço de saúde ocupacional que você atua como enfermeiro do trabalho?

Registre a SIGLA, ex.: RS

18. C.5 - Você possui especialização em Enfermagem do Trabalho?

Marcar apenas uma oval.

Não

Sim

19. C.6 - A natureza da instituição que você atua?

Marcar apenas uma oval.

Privada

Pública

20. C.7 - A instituição em que você atua tem SESMT constituído?

Marcar apenas uma oval.

Sim

Não

21. C.8 - Você atua em uma instituição de saúde?

Marcar apenas uma oval.

Não

Sim

22. Você tem interesse nos resultados desta etapa do estudo?

Marcar apenas uma oval.

Não

Sim

23. Deixe registrado seu e-mail para que possamos realizar o retorno dos resultados dessa etapa do estudo:
-

05/01/2023 10:27

VALIDAÇÃO DOS WIREFRAMES DO PROTÓTIPO

24. 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 nesta pesquisa que contribui para o gerenciamento dos registros de vacinas e da cobertura vacinal na saúde do trabalhador!



Este conteúdo não foi criado nem aprovado pelo Google.

Google Formulários

05/01/2023 10:27

VALIDAÇÃO DOS WIREFRAMES DO PROTÓTIPO

APÊNDICE G – ARTIGO FASE 1: REVISTA TEXTO & CONTEXTO EM ENFERMAGEM

Artigo Original

FACILIDADES E DIFICULDADES ASSOCIADAS AO REGISTRO E CONTROLE DAS VACINAS NA SAÚDE DO TRABALHADOR

RESUMO

Objetivos: Identificar as dificuldades e facilidades associada ao gerenciamento dos registros e controle das vacinas na saúde do trabalhador. **Método:** Estudo transversal, descritivo e exploratório, com abordagem quantitativa. Dados coletados de forma espontânea, sequencial e padronizada com 35 enfermeiros do trabalho que desenvolvem atividades de registro e gerenciamento de vacinas ocupacionais através de questionário eletrônico elaborado com base em uma revisão integrativa. Para a análise de dados, o banco de dados foi importado para o *Statistical Package for Social Science*®. **Resultados:** Sistemas de registro eletrônico eficientes foram classificados como a principal facilidade, necessidade e dificuldade. A associação significativa da menor idade e o canal adotado foi a televisão e redes sociais ($p=0,048$) e sítios eletrônicos e dos órgãos governamentais ($p=0,027$); a maior idade associou-se com as dificuldades sobre as questões organizacionais ($p=0,032$), a organização de campanhas com registro eficiente ($p=0,045$), possuir vacinas na instituição para aplicação nos colaboradores ($p=0,014$), e utilizar como canal ou informativo o mural, cartaz, informativo físico, correio eletrônico, intranet, *workplace*, WhatsApp® ($p=0,001$). O menor tempo de atuação na enfermagem com a conscientização e obrigatoriedade ($p=0,040$); e o maior tempo de atuação na enfermagem associou-se com a disponibilidade de dados atualizados em tempo real ($p=0,040$). Com as demais variáveis deste estudo não houve associações significativas. **Conclusão:** Evidenciou-se o aspecto multifatorial do gerenciamento de vacinas ocupacionais, que envolve enfermeiros do trabalho como parte do processo que objetiva atingir indicadores satisfatórios de cobertura vacinal.

Descritores: Vacinas; Promoção da Saúde; Programa de Saúde Ocupacional; Enfermagem do Trabalho; Cobertura Vacinal; Saúde do Trabalhador; Gerenciamento de Dados; Hesitação Vacinal.

INTRODUÇÃO

Denomina-se como Saúde do Trabalhador (ST) o campo de práticas e conhecimentos interdisciplinares voltado à análise e intervenção de relações de trabalho que geram agravos e doenças¹. No Brasil, esse campo é resultado de um vasto patrimônio acumulado através da Saúde Coletiva, com seus marcos referenciais como a vigilância, a prevenção e a promoção da saúde. Essa forma de entender a relação trabalho-saúde e de intervir no mundo do trabalho foi introduzida no país após a ampliação do quadro interpretativo do processo saúde-doença no período de 1960 a 1970, através da expansão dos campos de Medicina Preventiva e Social e da Saúde Pública¹.

A regulamentação acerca da ST no Brasil define como dever do serviço esclarecer e conscientizar os empregadores e trabalhadores sobre acidentes de trabalho e doenças ocupacionais, estimulando-os em favor da prevenção².

Essa informação vai ao encontro da Norma Regulamentadora 32 (NR 32), onde existe o aporte acerca da necessidade da vacinação dos trabalhadores, permitindo a prevenção doenças e agravos. A norma cita que empregadores de estabelecimentos de saúde devem fornecer gratuitamente aos trabalhadores imunizantes sempre que houver vacinas eficazes contra agentes biológicos a que os trabalhadores estão, ou poderão estar, expostos³⁻⁴.

Sabe-se que a vacinação, mesmo entre trabalhadores da saúde, é ainda um problema importante a ser enfrentado por tratar-se de grupos profissionais responsáveis pela imunização das populações de modo geral. A Cobertura Vacinal (CV) inadequada pode ter impacto não apenas na imunidade individual, mas pode também influenciar, direta ou indiretamente, no aumento da incidência de doenças infecciosas; recorrência das doenças erradicadas; epidemias; maior incidência de complicações da doença; diminuição da imunidade de grupo; gastos de recursos econômicos relacionados aos tratamentos e aumento de mortalidade para doenças preveníveis⁵⁻⁶.

Tendo em vista que o enfermeiro é o responsável técnico e administrativo por atividades de salas de vacina e que a supervisão de enfermagem é uma importante ferramenta para a melhoria na qualidade do serviço e para o desenvolvimento de habilidades e competências da equipe de saúde⁷, ele é um personagem fundamental por assegurar uma correta conservação das vacinas, garantindo a qualidade dos serviços e a correta técnica de aplicação, sendo adequada às características de cada vacina. No

contexto da ST, cabe a esses profissionais realizar o registro e monitorização dos indicadores vacinais da instituição na qual estão inseridos⁷⁻⁸.

O presente estudo objetivou identificar as dificuldades e facilidades associada ao gerenciamento dos registros e controle das vacinas na saúde do trabalhador.

MÉTODO

Trata-se de um estudo com delineamento transversal, descritivo e exploratório, com abordagem quantitativa. Este estudo caracterizou-se como observacional, uma vez que não houve interferência no fenômeno estudado, e nem intervenções aos participantes⁹.

A abordagem quantitativa permitiu a aplicação da estatística descritiva e analítica alinhada ao delineamento e ao tipo de variáveis coletadas no presente estudo, que podem inferir resultados que alcançam a validade interna e externa para a população em estudo⁹. O estudo seguiu as diretrizes *Strengthening the reporting of observational studies in epidemiology* (STROBE), que é utilizado como um *checklist* para qualificar a descrição das etapas metodológicas¹⁰.

Participaram do estudo enfermeiros que desenvolvem a prática profissional em SESMT ou Serviços de Saúde Ocupacional (SSO). A amostra se constituiu por conveniência dos participantes que receberam o convite pelas redes sociais. Participaram 57 enfermeiros, dentre os quais 35 atenderam aos critérios de elegibilidade e evidenciaram as dificuldades ou facilidades no gerenciamento de registros e controle da situação vacinal dos colaboradores de suas respectivas instituições. Foram incluídos enfermeiros do trabalho que atuam diretamente no processo de registro e gestão de vacinas. Profissionais em período de contratação de experiência (tempo ≤ 3 meses exercendo a função de enfermeiro do trabalho) foram excluídos do estudo.

Elaborou-se um instrumento de coleta de dados *online* com base em uma revisão integrativa construída anteriormente pelos autores, contendo três dimensões e 31 questões. A coleta de dados foi iniciada mediante a publicação da imagem ilustrativa contendo o convite textual e o endereço eletrônico do formulário de pesquisa nas redes sociais de um grupo de pesquisa. O Registro de Consentimento Livre e Esclarecido (RCLE) foi disponibilizado no instrumento de coleta de dados, sendo possível realizar *download* do documento na íntegra e manifestar o aceite da participação no próprio formulário.

A coleta de dados ocorreu por um período de quarenta e cinco dias da publicação do convite nas mídias sociais. Houve o acompanhamento direto dos dados, os quais foram coletados de forma espontânea, sequencial e padronizada⁹. As respostas do instrumento

de coleta de dados foram armazenadas na nuvem no formato de planilha eletrônica, gerando o banco de dados.

Realizou-se um teste com três enfermeiros do trabalho que se enquadraram nos critérios de inclusão previamente descritos e que foram convidados intencionalmente para avaliar as perguntas do questionário. Com a aplicação, foi possível qualificar as perguntas quanto à clareza, profundidade e sequência das questões do instrumento de coleta de dados. O tempo de preenchimento deste instrumento foi de aproximadamente 20 minutos.

Todas as respostas dos participantes foram tratadas pela codificação para cada variável com a finalidade de avaliar inconsistências e incoerências nas respostas¹¹. Durante a análise de dados, foi possível incluir a descrição de novos agrupamentos ou converter as variáveis contínuas e discretas em categóricas. O banco de dados foi importado para o *Statistical Package for Social Science*® (SPSS). Na análise descritiva, os resultados foram apresentados em frequência absoluta e relativa, média, desvio padrão, moda, ou mediana e percentis 25-75, de acordo com o tipo de variável por meio de tabelas e figuras^{9,12}.

Posteriormente, de acordo com análise descritiva, tornou-se possível aplicar a estatística analítica, com a finalidade de encontrar associação entre as características sociodemográficas, formação e laboral com as dificuldades, facilidades e necessidades identificadas pelos profissionais. Foi considerado o intervalo de confiança de 95% ($p < 0,05$) para o *Teste T Student* e *Mann-Whitney*¹².

As variáveis submetidas aos testes supracitados foram idade, tempo de atuação como enfermeiro (TAE) e tempo de atuação como enfermeiro do trabalho (TAET) em comparação com as variáveis relacionadas aos registros de vacinas ocupacionais e encorajamento, comunicação e conhecimento acerca da vacinação. Os resultados desta análise foram interpretados e discutidos com base em outros estudos na literatura científica. O estudo foi aprovado pelo Comitê de ética em Pesquisa da Universidade vinculada, sob o parecer número 5.040.951/2021.

RESULTADOS

Os resultados contemplaram uma amostra de 35 enfermeiros do trabalho que laboram em serviços que atendem os trabalhadores e que realizam o gerenciamento dos registros e controle da situação vacinal. Eles registraram dados sobre as características sociodemográficas, formação profissional e laboral e do gerenciamento de vacinas ocupacionais em suas instituições. Os resultados estão sendo demonstrados abaxio em três tabelas principais. A primeira diz respeito a caracterização dos participantes.

Tabela 1: Caracterização sociodemográfica, formação profissional e laboral auto relatadas pelos enfermeiros do trabalho (n=35). Porto Alegre, Rio Grande do Sul, Brasil, 2022.

Variáveis	n(%)
Sexo (feminino)	31(88,6)
Idade (anos completos)	40,4(6,8)*
Unidade Federativa (UF)	
Rio Grande do Sul	20(57,1)
Minas Gerais	6(17,1)
Santa Catarina	4(11,3)
Alagoas	1(2,9)
Mato Grosso do Sul	1(2,9)
Pernambuco	1(2,9)
Rio de Janeiro	1(2,9)
São Paulo	1(2,9)
Tempo de atuação como enfermeiro (anos)	12(7-15)†
Tempo de atuação como enfermeiro do trabalho (anos)	6(1,9-11)†
Especialização em enfermagem do trabalho (sim)	30(85,7)
Natureza da instituição de atuação (privada)	33(94,3)
Instituição tem SESMT (sim)	33(94,3)
Atua em instituição de saúde (sim)	24(68,6)

Fonte: Dados da pesquisa (2022)

O estudo demonstra a predominância da participação do sexo feminino e de adultos jovens a experientes, sendo a idade mínima de 31 e máxima de 55 anos. Observou-se a descrição de 23 cidades, de diferentes UF, onde os enfermeiros do trabalho atuam. O tempo de atuação como enfermeiro (TAE) variou de dez meses a 32 anos entre os participantes do estudo. Sobre o tempo de atuação como enfermeiro do trabalho (TAET), constatou-se um tempo de no mínimo 3 meses e no máximo 16 anos de atuação em saúde ocupacional. A tabela 2 apresenta os resultados das declarações de como é feito o registro das vacinas pelos enfermeiros.

Tabela 2: Registro e controle de vacinas ocupacionais realizadas pelos enfermeiros do trabalho (n=35). Porto Alegre, Rio Grande do Sul, Brasil, 2022.

Variáveis	n(%)
Forma de registro (eletrônico)	28(80)

Ferramenta de registro eletrônico utilizada	
<i>Excel</i> ®	7(22,7)
<i>Senior</i> ®	5(16,2)
<i>Metadados</i> ®	4(12,9)
<i>SI-PNI</i> ®	4(12,9)
Existem barreiras no processo de registrar e gerenciar as vacinas (sim)	20(57,1)
Barreiras encontradas	
Sistema/Software insuficiente ou inexistente	8(40)
Processos organizacionais	5(25)
Morosidade para registro e controle	4(20)
Má adesão e comprometimento dos trabalhadores	4(20)
Acesso aos dados de cobertura vacinal (sim)	30(85,7)
Acesso aos dados atualizados em tempo real (sim)	20(57,1)
Fatores que dificultam do processo de registro e gerenciamento da cobertura vacinal efetiva	
Sistema/Software ineficaz ou inexistente	18(54,5)
Falta de comprometimento dos colaboradores	10(30,3)
Alta demanda de trabalho com escassez de profissionais	5(15,2)
Questões organizacionais	5(15,2)
Necessidades para realizar o processo de registro e gerenciamento da cobertura vacinal efetiva	
Sistema/Software adequado e eficaz	19(79,2)
Estrutura e gestão organizacional	5(20,8)
Comprometimento dos colaboradores	4(16,7)
Fatores que facilitam o processo de registro e gerenciamento da cobertura vacinal efetiva	
Sistema/software adequado e eficaz	13(46,4)
Organização de campanhas com registro eficiente	8(28,6)
Gestão organizacional	5(17,9)

Fonte: Dados da pesquisa (2022)

Os registros das vacinas ainda são realizados manualmente (em papel) em 1/5 das instituições e são autorrelatados pelos enfermeiros do trabalho. Foram apontadas barreiras no processo de registro e gerenciamento das vacinas ocupacionais em 26 respostas organizadas em sete categorias. De um modo geral, quase todos os enfermeiros possuem

acesso aos relatórios de cobertura vacinal, e mais da metade da amostra afirma que os dados sobre as vacinas são atualizados em tempo real. Foram apontadas barreiras no processo de registro e gerenciamento das vacinas ocupacionais em 26 respostas organizadas em sete categorias. Destas categorias, com menor proporção, destacou-se a falta de acesso às informações e conhecimento do calendário vacinal do trabalhador aquém do desejado com duas respostas 2(10%) cada uma; e uma única resposta mencionou que, quando ocorre um erro, ele é sistemático, não intencional 1(5%).

De um modo geral, quase todos os enfermeiros possuem acesso aos relatórios de cobertura vacinal, e mais da metade da amostra afirma que os dados sobre as vacinas são atualizados em tempo real. A tabela 3 traz os aspectos dificultadores e facilitadores do registro e gerenciamento de vacinas ocupacionais associado estatisticamente com a idade dos participantes.

Tabela 3: Aspectos dificultadores e facilitadores do gerenciamento dos registros e controle das vacinas na saúde do trabalhador associados à idade e tempo de atuação na enfermagem (TAE) dos enfermeiros do trabalho (n=35). Porto Alegre, Rio Grande do Sul, Brasil, 2022.

Variáveis		Idade média em anos (DP)	p-valor*	TAE Mediana (p25-p75)	p-valor†
Existem barreiras no processo de registrar e gerenciar vacinas	Não	40,4(7,7)	0,988	14(7,2-20)	0,151
	Sim	40,4(6,5)		11(5-14)	
Barreiras encontradas					
Sistemas/Softwares insuficientes ou inexistentes	Não	40,7(6,9)	0,227	1,0(4,7-14)	0,293
	Sim	37,4(2,8)		11(5-14)	
Processos organizacionais	Não	40,5(9,1)	0,659	14(0,8-14)	0,878
	Sim	44,6(9,4)		9(7,2-12)	
Morosidade para registro e controle	Não	39,3(6,3)	0,728	12(2,2-14)	0,924
	Sim	41(1,4)		9(7,2-14,5)	
Má adesão e comprometimento dos trabalhadores	Não	40,3(5,6)	0,489	12(4-14)	0,365
	Sim	37,7(7)		10,4(2,8-12,5)	
Acesso aos dados da cobertura vacinal	Não	44,5(10,6)	0,391	11(1,7-18)	0,587
	Sim	40(6,6)		12,5(7,7-15)	
	Não	38,5(4,9)		0,314	

Acesso aos dados atualizados em tempo real	Sim	41,5(7,7)		13,5(11-15,7)	
Fatores que dificultam do processo de registro e gerenciamento da cobertura vacinal efetiva					
Sistema/Software ineficaz ou inexistente	Não	39,3(6,8)	0,459	12(5-15)	0,913
	Sim	41,5(7,2)		12(7,7-14,2)	
Falta de comprometimento dos colaboradores	Não	41,7(7,6)	0,070	13(8-14)	0,685
	Sim	37,3(3,2)		11(3,5-15)	
Alta demanda de trabalho com escassez de profissionais	Não	41,7(6,9)	0,065	12(5,5-14,7)	0,580
	Sim	34,7(3,3)		13(9,5-17)	
Questões organizacionais	Não	39,1(5,8)	0,032	12,5(6,5-15)	0,981
	Sim	47(8,7)		12(6,4-18)	
Necessidades para realizar o processo de registro e gerenciamento da cobertura vacinal efetiva					
Sistema/Software adequado e eficaz	Não	37,5(0,7)	0,666	13(2,2-17)	0,668
	Sim	39,5(6,4)		13(9,9-14)	
Estrutura e gestão organizacional	Não	40(6,4)	0,308	13(8-15,1)	0,520
	Sim	36(2,6)		13(6,2-13,5)	
Comprometimento dos colaboradores	Não	39,8(6,2)	0,358	13(8,5-14)	0,696
	Sim	35,5(3,5)		11,9(4,7-18,5)	
Fatores que facilitam o processo de registro e gerenciamento da cobertura vacinal efetiva					
Sistema/software adequado e eficaz	Não	41,7(8)	0,377	12(8-14)	0,712
	Sim	38,8(4,8)		13(9,5-15)	
Organização de campanhas com registro eficiente	Não	38,8(5,4)	0,045	11,5(8-14)	0,830
	Sim	46,2(8,5)		14(12,2-20)	
Gestão organizacional	Não	40,4(6,5)	0,921	13(8-15)	0,857
	Sim	40(8,8)		12(7-16,5)	
	Não	41,4(6,1)	0,174	13(8,5-15,1)	0,263

Disponibilidade de recursos humanos	Sim	36,2(7,8)		10,4(8,4-12,5)	
Conscientização e obrigatoriedade do ato vacinal	Não	40,3(7,1)	0,936	13(10,4-15)	0,040
	Sim	40,5(0,7)		3(1,9-10)	
Modalidade da comunicação acerca de doses de reforço					
Comunicação digital	Não	40,2(3,8)	0,562	14(11-16)	0,145
	Sim	41,7(8,2)		12(6,5-14)	
Comunicação pessoal	Não	41,3(7,5)	0,736	12(7,5-14)	0,152
	Sim	40,5(4,2)		14(13-16)	
Comunicação com a liderança	Não	40,4(6,4)	0,403	13(7-15)	>0,999
	Sim	43,4(7,8)		13(6-15)	
Comunicação por quadros físicos	Não	41,8(6,9)	0,222	13(8,4-15,1)	0,689
	Sim	36,6(2,3)		13(4-14)	
Responsabilidade do trabalhador sobre necessidade de reforços	Não	41,3(7)	0,452	13(9,9-15)	0,256
	Sim	39,5(2,1)		7(1,9-14)	
Comunicação é efetiva para gerar o ato de vacinação	Não	39,6(4,6)	0,604	11(2,4-14)	0,120
	Sim	41(8,4)		13(10,4-17,5)	
O ambiente de sua instituição encoraja a vacinação dos colaboradores	Não	39,5(5,5)	0,777	5,5(1,3-13,2)	0,040
	Sim	40,6(7,2)		13(10,4-15)	
Estratégias para lidar com a hesitação vacinal					
Comunicação e persuasão	Não	36,7(2,8)	0,180	9,9(4,4-10,5)	0,580
	Sim	41,3(6,3)		13(6-15)	
Termos de recusa e/ou obrigatoriedade da norma	Não	40,8(6,4)	0,137	13(6,5-15)	0,810
	Sim	38(1,7)		9(2,6-10,7)	
Canal ou informativo para definir esquema vacinal					
Ministério da Saúde, Secretaria de Saúde, Coordenadoria de Vigilância e Núcleo de Imunização	Não	48,3(9)		14(2-15)	
	Sim	39,3(5,4)	0,027	12(8-15)	0,768
	Não	38,6(4,6)	<0,001	13(8-15)	0,902

Mural, cartaz, informativo físico, correio eletrônico, intranet, <i>workplace</i> , <i>WhatsApp</i> ®	Sim	52,3(2,5)		13(7-15)	
Diálogo diário de segurança (DDS), médico do trabalho e serviço de controle de infecção (SCIH)	Não	40,1(6,3)		14,5(13-17)	
	Sim	43(8,2)	0,454	11,5(5,5-14)	0,610
Redes sociais e televisão	Não	41,6(6,2)		13(8-15)	
	Sim	32(1,4)	0,048	8(2-9,9)	0,960
Contribuição da informatização no processo de gerenciamento de vacinas					
Indicadores e controle de cobertura vacinal	Não	40,9(6,6)		12(9,9-15)	
	Sim	40,6(6,6)	0,925	13(4,2-15,5)	0,776
Agilidade e otimização do tempo	Não	42(6,5)		13,5(7,7-15)	
	Sim	35,7(3,4)	0,082	10(3-13)	0,201
Lembretes, aprazamento e conscientização	Não	40,9(7,5)		11,5(6,5-14)	
	Sim	40,5(3,7)	0,867	14(14-16)	0,690
Adesão e aumento da cobertura vacinal	Não	39,6(5,4)		13(6,5-14,5)	
	Sim	47,3(9,2)	0,057	11,5(8-14,2)	0,775

Notas: * Teste *T-Student*, nível de significância ($p < 0,05$); † Teste de Mann_Whitney, nível de significância ($p < 0,05$).

Neste estudo, identificou-se associação significativa da idade mais elevada dos enfermeiros do trabalho com as dificuldades que ocorrem por questões organizacionais ($p=0,032$). Entre estas dificuldades, destacam-se a falta de apoio da empresa para regularizar a carteira de vacina dos colaboradores; rotatividade e pequena colaboração dos trabalhadores; e inexistência de espaço para a sala de vacina. Ainda, observou-se que a idade elevada se associou significativamente com a facilidade para organização de campanhas de vacinação ($p=0,045$) para os trabalhadores da instituição.

Em se tratando da escolha de canal ou informativo para definição de esquema vacinal utilizado pelos enfermeiros do trabalho para a busca de informações, constatou-se o uso de redes sociais e televisão ($p=0,048$) e os sítios eletrônicos do MS, SI-PNI, secretaria de saúde, coordenadoria de vigilância e/ou núcleo de imunizações ($p=0,027$) por parte dos profissionais com menor idade, ao passo que a preferência por mural, cartaz, informativo

físico, correio eletrônico, intranet, *workplace*, *WhatsApp*® foram associados aos enfermeiros com idade mais elevada ($p < 0,001$).

Neste estudo, constatou-se associação significativa do menor TAE dos participantes com os fatores que facilitam o processo de registro e gerenciamento da cobertura vacinal efetiva referente à conscientização e obrigatoriedade do ato vacinal ($p = 0,040$). Um maior TAE associou-se significativamente com o acesso aos dados atualizados em tempo real ($p = 0,040$), e a percepção de que o ambiente institucional que encoraja para a vacinação dos colaboradores ($p = 0,040$). Com as demais variáveis deste estudo, não houve associações significativas ($p > 0,05$) com TAE.

DISCUSSÃO

As bases do conhecimento que regem a enfermagem foram, em sua maioria, desenvolvidas por mulheres reconhecidas como pioneiras, tendo sido responsáveis pela criação e organização da profissão. Até o presente, dados confirmam a prevalência do gênero feminino na força de trabalho da enfermagem¹³. Os resultados dos aspectos sociodemográficos do presente estudo vão de encontro com essa informação.

A OMS publicou em 2020, que nove em cada dez profissionais de enfermagem no mundo são do sexo feminino. No Brasil, a parceria feita entre conselhos e associações representativas da enfermagem brasileira para elaborar um infográfico ressaltando particularidades do perfil da enfermagem no Brasil, a “Fotografia da Enfermagem no Brasil” lançado em julho de 2020 demonstrou que 87% dos profissionais são do sexo feminino¹⁴⁻¹⁵.

Em relação à idade dos entrevistados encontrada entre os participantes é semelhante ao encontrado em outros estudos previamente publicados sobre o tema. A enfermagem é reconhecida como uma profissão em rejuvenescimento, sabendo que 55% do seu contingente tem idade entre 35-54 anos; 36% menos de 35 anos e 9% com idade acima de 55 anos. Além disso, observa-se que 61,7% do total dos trabalhadores, representando mais de 1 milhão e 100 mil trabalhadores, têm até 40 anos^{14,16}. Ao observar características de enfermeiros do trabalho do Rio Grande do Sul, estado mais prevalente entre os participantes do estudo, os autores também demonstraram que a maioria se encontrava na faixa etária de 31 a 40 anos¹⁷.

Levando em conta que pesquisas recentes que avaliaram o nível de engajamento de profissionais de enfermagem demonstraram que os profissionais entre 30 e 40 anos foram aqueles que apresentaram menores níveis de engajamento. Torna-se importante que os gestores estejam atentos não somente para a criação e oferta de treinamentos e espaços

de educação, mas também propor locais de trabalho interessantes e que façam sentido para as vidas dos trabalhadores, motivando-os e preservando sua saúde¹⁸.

Sobre a capacidade de empregabilidade das regiões do Brasil, evidencia-se a hegemonia do Sudeste com praticamente metade de todo contingente atuando nesses estados, ou seja, 49%. O Nordeste, com 22,3% e o Sul, com 13,4%. Dentre os 26 estados e o Distrito Federal, ao analisar o estado onde equipes de enfermagem residem e a porcentagem representada, observa-se majoritariamente: São Paulo (25,1%); Rio de Janeiro (12,5%); Minas Gerais (9,1%); Rio Grande do Sul (6,2%) e Bahia (5,8%). Estes dados somados representam 58,7% da força de trabalho da Enfermagem brasileira¹⁴.

A participação dos enfermeiros no estudo foi oriunda de oito Unidades Federativas do Brasil, sendo observada na pesquisa, uma maior representação da região Sul em relação a outras regiões. Tal dado é contrário ao observado nos dados supracitados. Porém, os dados da pesquisa reforçam a concentração de mão de obra da enfermagem nos grandes centros urbanos, com predominância de profissionais residentes na capital (56,8%) em relação aos do interior (40,9%), fato que pode ser observado entre nossos entrevistados, uma vez que menos da metade declarou atuar em cidades do interior¹⁹.

A mediana do tempo de atuação como enfermeiro, após análise estatística dos dados coletados no estudo, foi em torno de 12 anos. Conforme registros ativos publicados pelo Conselho Federal de Enfermagem (COFEN), reunidos em um artigo, ao redor do Brasil existe um maior quantitativo de profissionais com atuação entre 2 a 10 anos na enfermagem em comparação aos que atuam de 11 a 30 anos¹⁶. Não foram encontrados dados nacionais de tempo de atuação de enfermeiros do trabalho. Porém, quando analisados os alocados no Rio Grande do Sul, um pequeno estudo demonstrou que uma maioria atuava de 1 a 10 anos nesta função. Sendo assim, os dados corroboram com os achados do presente estudo, que foram em torno de seis anos¹⁷.

Foi relatado pelos participantes em diversas dimensões do instrumento de coleta que, um sistema de registro eletrônico qualificado, adequado e eficiente seria ferramenta fundamental para otimizar o tempo do enfermeiro, o que converge com o trazido pela literatura²⁰⁻²¹.

A forma de registro vacinal eletrônica, imperou sobre a manual, entre os entrevistados. Os enfermeiros apontaram essa como sendo a principal facilidade, necessidade e dificuldade. Quando questionados sobre as vantagens que a informatização trazia em suas práticas profissionais, foram citadas a agilidade e a economia de tempo, o acesso a indicadores e o conseqüente controle de cobertura vacinal, além da possibilidade

da geração de lembretes, de aprazamento de doses e de uma maior conscientização por parte da equipe e dos trabalhadores.

Estudos trazem melhorias nos serviços de saúde prestados pós-informatização, parecidos com os citados pelos participantes, percebidos através de diversos indicadores da saúde pública, além da informatização permitir que perfil epidemiológico da população atendida seja traçado, de forma a embasar o trabalho multidisciplinar de profissionais da saúde no desenvolvimento de estratégias para disponibilizar serviços de saúde mais resolutivos e eficientes ao cidadão²²⁻²³.

Um artigo demonstrou, ainda, que o uso de tecnologias para auxiliar no registro nominal, alerta e busca daqueles cidadãos com vacina em atraso é uma iniciativa bastante promissora, sendo sua avaliação necessária e oportuna, uma vez que o *software* pode identificar direto na população alvo por meio de mensagens de e-mail e *Short Message Service* (SMS), por exemplo. Esse tipo de registro informatizado é bastante útil para o monitoramento em tempo real da cobertura vacinal, bem como identificação e busca dos indivíduos em atraso²².

Quanto ao tipo de recurso utilizado para auxiliar nos atendimentos esclarecendo ou guiando a tomada de decisão, Sítios eletrônicos, Intranet/*Workplace*, e os canais oficiais do Ministério da Saúde, Secretarias Estaduais de Saúde e Secretarias Municipais de Saúde são os recursos que os enfermeiros referem como os principais canais ou informativos utilizados. Levando em conta que literatura ressalta que atuar na sala de vacinação é complexo e que, através das respostas analisadas, a maioria dos participantes declarou que de fato encontra dificuldades nesse processo, o que exige constantes atualizações e acompanhamento sistematizado de notas técnicas. Portanto, torna-se fundamental que os serviços tenham canais de fácil acesso e com informações fidedignas para esses profissionais²⁴⁻²⁵.

O sentimento de capacitação pessoal para a orientação vacinal foi consenso entre os participantes. Porém, nem todos afirmaram que consideram suas equipes capazes de fazer o mesmo. Essa informação vai de encontro com o descrito por autores que avaliaram a realidade da educação permanente em salas de vacinas, constatando que esse contexto é de uma realidade se faz necessária ações educativas diante da complexidade e das constantes mudanças do conhecimento em sala de vacinação²⁶.

Indubitavelmente, é necessário que os trabalhadores entendam a importância do ato de vacinar-se. Felizmente, os participantes do estudo declararam que consideram que as instituições em que atuam encorajam a vacinação dos seus trabalhadores. Um importante aliado nesse quesito é a aplicação de vacinas na própria instituição, o que foi relatado por

mais da metade dos participantes e pode aumentar a percepção de encorajamento através da criação de campanhas de vacinação internas. Estudos demonstraram que a vacinação *in loco* auxilia muito no processo e é uma importante aliada no aumento de cobertura vacinal e diminuição de agravos²⁷⁻²⁸.

Alguns participantes relataram o uso das redes sociais e televisão para buscar esse tipo de informação. A análise estatística demonstrou uma diferença significativa na proporção do número de enfermeiros que referem utilizar a televisão e as redes sociais como canais informativos com o tempo de atuação como enfermeiro, o que corrobora com estudos que elencam que a in experiência profissional é um fator que impacta em diferentes aspectos assistenciais, como fluxos de atendimento, tomadas de decisão e acesso rápido a informações^{16,29}.

Considera-se como limitação do presente estudo a inexpressiva participação de profissionais de enfermagem de diversas regiões brasileiras, sendo a amostra concentrada majoritariamente no Sul do país. Mesmo com a amplas divulgações em meios de comunicação, acredita-se que a pandemia de *Corona Virus Disease 2019* (COVID-19) gerou esgotamento de profissionais da saúde, bem como uma consequente diminuição da disposição e tempo para contribuir com pesquisas.

CONCLUSÃO

O presente estudo identificou as dificuldades e facilidades associada ao gerenciamento dos registros e controle das vacinas na saúde do trabalhador vivenciadas pelos enfermeiros do trabalho. Constatou-se a necessidade de aperfeiçoamento do processo de trabalho através de sistemas eletrônicos, podendo promover redução dos atrasos vacinais, ampliação de cobertura vacinal das instituições e a promoção de proteção individual e coletiva do trabalhador e da população geral.

Os enfermeiros do trabalho são parte do processo que envolve as próprias instituições em que atuam, os processos organizacionais estabelecidos pelos líderes e o próprio trabalhador, que deve demonstrar comprometimento e adesão para que todo o processo funcione e atinja indicadores satisfatórios de cobertura vacinal.

Um sistema de registro eletrônico qualificado, adequado e eficiente seria ferramenta fundamental para otimizar o tempo do enfermeiro, trazendo vantagens para a gestão de tempo, acesso a indicadores e o consequente controle de cobertura vacinal em tempo real. Porém, a informatização de forma isolada não melhora a cobertura vacinal de um local. Faz-se necessário constantes atualizações por parte dos enfermeiros e equipes de saúde, através da educação permanente diante da complexidade e das constantes mudanças e

avanços do conhecimento acerca da vacinação. Dessa forma, é necessário que os serviços ofereçam canais de fácil acesso e com informações fidedignas para esses profissionais.

Além disso, a presença de SESMT nas instituições pode ser um fator de influência positiva para aspectos como o encorajamento à vacinação dos trabalhadores e estratégias eficazes em situações de hesitação vacinal por parte dos trabalhadores. A idade dos enfermeiros do trabalho, bem como o tempo de atuação como enfermeiros influencia diversas decisões em suas práticas profissionais. Desde a forma preferencial para a busca de informações, até a percepção da importância de acesso a dados de cobertura vacinal em tempo real. Sendo assim, acredita-se que existe influência desses fatores nas percepções sobre as facilidades, dificuldades e necessidades no gerenciamento de vacinas na saúde do trabalhador.

REFERÊNCIAS

1. Minayo-Gomez CM, Thedim-Costa SMF. A construção do campo de saúde do trabalhador: percurso e dilemas. *Cad. Saúde Públ.* [Internet]. 1997 [citado 2022 out 26];13(2):21-32. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/S0102-311X1997000600003>
2. Brasil. Lei nº 8.080, de 19 de setembro de 1990. Lei Orgânica da Saúde. Dispõe sobre as condições para a promoção, proteção e recuperação da saúde, a organização e o funcionamento dos serviços correspondentes e dá outras providências. [Internet]. Brasília: Diário Oficial da União; 1990. [citado 2021 nov 23]. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/l8080.htm
3. Brasil. Ministério do Trabalho e Emprego. Portaria no 485, de 11 de novembro de 2005. Aprova a norma regulamentadora NR 32 (Segurança e saúde no trabalho em estabelecimentos de saúde) [Internet]. Brasília: Diário Oficial da União; 2005. [citado 2021 nov 23]. Disponível em: http://www.mte.gov.br/legislacao/normas_regulamentadoras/nr_32.pdf.
4. Rotta EIGL, et al. Análise do discurso da 'segurança' na área da saúde: uma crítica ao trabalhador como vigilante de si. *Trab. Educ. Saúde.* [Internet]. 2018 [citado 2022 out 27];16(3). Disponível em: <https://doi.org/10.1590/1981-7746-sol00138>
5. Brasil. Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde. Coberturas vacinais no Brasil: período 2010-2014. [Internet]. Brasília: Ministério da Saúde; 2015. [citado 2021 nov 23]. Disponível em: <https://portalarquivos2.saude.gov.br/images/pdf/2017/agosto/17/AACOBERTURAS-VACINAIS-NO-BRASIL---2010-2014.pdf>.
6. Araújo TM, Souza FO, Pinho PS. Vacinação e fatores associados entre trabalhadores da saúde. *Cad. Saúde Pública* [Internet]. 2019 [citado 2022 out 26];35(4):e00169618. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/0102-311X00169618>
7. Oliveira VC, et al. Supervisão de enfermagem em sala de vacina: a percepção do enfermeiro. *Texto Contexto Enferm.* [Internet]. 2013 [citado 2022 out 26];22(4):1015-1021. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/S0104-07072013000400018>
8. Zinelli AGV, et al. Imunização na atenção básica: ações do enfermeiro. *Id on Line Rev. M. Psic.* [Internet]. 2019 [citado 2022 dez 5];13(47):499-507. Disponível em: <https://doi.org/10.14295/online.v13i47.2104>
9. Zangirolami-Raimundo J, Echeimberg JO, Leone C. Research methodology topics: cross-sectional studies. *J. Hum. Growth Dev.* [Internet]. 2018 [citado 2022 out 27];28(3):356-360. Disponível em: <http://dx.doi.org/10.7322/jhgd.152198>
10. Enhancing the quality and transparency of health research. The strengthening the reporting of observational studies in epidemiology (STROBE) statement: guidelines for reporting observational studies. [Internet]. 2022 [citado 2022 out 3]. Disponível em: <https://www.equator-network.org/reporting-guidelines/strobe/>.
11. Dancy CP, Reidy JG, Rowe R. Estatística sem matemática para ciências da saúde. Porto Alegre: Penso, 2017. 502 p.

12. Villela EFM, Oliveira FM. Epidemiologia sem mistérios: tudo aquilo que você precisa saber! Jundiaí: Paco Editorial, 2018. 348p.
13. Lombardi MR, Campos VP. A Enfermagem no Brasil e os contornos de gênero, raça/cor e classe social na formação no campo profissional. Revista da ABET [Internet]. 2018 [citado 2022 out 27];17(1):28-46. Disponível em: <https://doi.org/10.22478/ufpb.1676-4439.2018v17n1.41162>
14. Organização panamericana de saúde. Fotografia da enfermagem no Brasil. Organização Panamericana de Saúde [Internet]. 2020. [citado 2022 out 14]. Disponível em: <https://apsredes.org/fotografia-da-enfermagem-no-brasil/>. Acesso em: 10 mai. 2022.
15. World health organization. State of the world's nursing 2020: investing in education, jobs and leadership. World Health Organization [Internet]. 2020. [citado 2022 set 20]. Disponível em: <https://www.who.int/publications/i/item/9789240003279>.
16. Machado MH, Oliveira ES, Lemos WR, Wermelinger MW, Vieira M, Santos MR, et al. Pesquisa perfil da enfermagem no Brasil: relatório final. [Internet]. Rio de Janeiro: Conselho Federal de Enfermagem; 2017. [citado 2022 out 27]. Disponível em: <http://www.cofen.gov.br/perfilenfermagem/pdfs/relatoriofinal.pdf>
17. Roloff DIT, Cezar-Vaz MR, Bonow CA, Lautert L, Sant'Anna CF, Couto AM. Enfermeiros do trabalho: experiência interdisciplinar em saúde do trabalhador. Rev Bras Enferm [Internet]. 2016 [citado 2022 out 26];69(5):897-905. Disponível em: <http://www.scielo.br/pdf/reben/v69n5/0034-7167-reben-69-05-0897.pdf>
18. Garbin, K. et al. A idade como diferencial no engagement dos profissionais de enfermagem. Psic.: Teor. e Pesq [Internet]. 2020 [citado 2022 set 15];35. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/0102.3772e35516>
19. Carneiro FA, Paz AA, Linch GFC. Desigualdade da distribuição de profissionais de enfermagem no contexto brasileiro. Rev enferm UFPE on line [Internet]. 2021 [citado 2022 nov 5];15(1):1-18. Disponível em: <https://doi.org/10.5205/1981-8963.2021.244551>
20. Verner GCM. Estudo das práticas de um serviço de Medicina Perioperatória com vistas à prototipagem de um registro eletrônico de Saúde Perioperatório. Dissertação (Mestrado em Engenharia Biomédica) – Programa de Pós-Graduação em Engenharia Biomédica, Universidade de Brasília [Internet]. 2020 [citado 2022 jun 5]. Disponível em: <https://repositorio.unb.br/handle/10482/38600>.
21. Meirelles RF, Cunha FJAP. Autenticidade e preservação de registros eletrônicos em saúde: proposta de modelagem da cadeia de custódia das informações orgânicas do Sistema Único de Saúde. RECIIS [Internet]. 2020 [citado 2022 out 6];14,3. Disponível em: <https://doi.org/10.29397/reciis.v14i3.2117>
22. Ferreira VLR, et al. Avaliação de coberturas vacinais de crianças em uma cidade de médio porte (Brasil) utilizando registro informatizado de imunização. Cad. Saúde Pública [Internet]. 2018 [citado 2022 out 6]; 34,9. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/0102-311x00184317>

23. Paiva GCN, et al. Atenção primária e a tecnologia da informação: melhorias e desafios da estratégia e-SUS em um município potiguar. *Res., Soc. Dev.* [Internet]. 2022 [citado 2022 out 6];11,7:e52311730277-e52311730277. Disponível em: <http://dx.doi.org/10.33448/rsd-v11i7.30277>
24. Ferreira SRS, Périco LAD, Dias VRFG. The complexity of the work of nurses in Primary Health Care. *Rev. Bras. Enferm.* [Internet]. 2018 [citado em 2022 out 26];71,1:704-709. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/0034-7167-2017-0471>
25. Ferreira L, et al. Educação permanente em saúde na atenção primária: uma revisão integrativa da literatura. *Saúde debate.* [Internet]. 2019 [citado em 2022 nov 3] ;43,120: 223-239. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/0103-1104201912017>
26. Martins JRT, et al. Educación permanente en sala de vacuna: ¿cuál es la realidad?. *Rev. bras. enferm.* [Internet]. 2018 [citado 2022 set 6];71,1. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/0034-7167-2017-0560>
27. Gilardi F, Gattinara GC, Vince MR, Atti MCD, Santilli V, Brugaletta R. Seasonal Influenza Vaccination in Health Care Workers. A Pre-Post Intervention Study in an Italian Paediatric Hospital. *Int. J. Environ. Res. Public Health* [Internet]. 2018 [citado 2022 out 26];15(5):841. Disponível em: <https://doi.org/10.3390/ijerph15050841>
28. Navalón RE, et al. Uso de equipos móviles para aumentar la cobertura vacunal antigripal entre el personal sanitario. Ensayo comunitario de intervención. *Rev Esp Salud Publica* [Internet]. 2019 [citado 2022 set 5];93. Disponível em: https://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1135-57272019000100066&lng=es.%20Epub%2007-Sep-2020.
29. Frugoli AG, et al. Fake News sobre vacinas: uma análise sob o modelo dos 3Cs da Organização Mundial da Saúde. *Rev Esc Enferm USP* [Internet]. 2021 [citado 2022 out 8];55. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/S1980-220X2020028303736>

APÊNDICE H – ARTIGO FASE 2: REVISTA DA UNIVERSIDADE ESTADUAL DE MARINGÁ

1

Artigo Original

CONSTRUÇÃO E VALIDAÇÃO DE WIREFRAME PARA PROTÓTIPO DE SOFTWARE PARA VACINAS OCUPACIONAIS

Abreviatura do título

PROTÓTIPO DE SOFTWARE PARA VACINAS OCUPACIONAIS

ABSTRACT

OBJETIVO: Construir e validar a funcionalidade e interface do *wireframe* do protótipo de software para a gestão das vacinas do trabalhador. **MÉTODO:** Estudo de produção tecnológica, baseado no Design Centrado no Usuário (DCU) e *framework Scrum* com delineamento exploratório e descritivo com abordagem quantitativa. Estudo aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa (Parecer número 5.040.951/2021) **RESULTADOS:** A modelagem do *wireframe* do protótipo de software foi construída no *Bizagi Modeler*® e validada pelos especialistas. A funcionalidade e interface foram consideradas como satisfatórias com 92% a 100% respectivamente. Os itens com menor concordância foram referentes às contraindicações e as informações sobre a cobertura vacinal estarem em local de fácil visualização e compreensão, que atingiu o IC de 0,83. Na validação global do *wireframe*, a concordância dos especialistas atingiu o IC de 96%. **CONCLUSÃO:** A construção do *wireframe* levou em consideração a interação do usuário final. A validação do *wireframe* do protótipo de software confere um excelente resultado de IC atingido em todos os seus itens avaliados. O *software* possui condições em otimizar o tempo do enfermeiro na gestão e controle das vacinas no serviço de saúde ocupacional, o que contribui para o aumento da cobertura vacinal do trabalhador e proteção da coletividade.

KEYWORDS: Saúde do Trabalhador. Programa de Saúde Ocupacional. Tecnologia da Informação. Gerenciamento de Dados. Vacinas. Enfermagem.

INTRODUÇÃO

Na atualidade, a vacinação ganhou lugar de destaque diante da pandemia causada pela transmissão do vírus *Severe Acute Respiratory Syndrome CoronaVirus 2* (SARS-CoV-2). No mês de janeiro de 2020, foi declarada Emergência Internacional de Saúde Pública, deflagrada pela Organização Mundial da Saúde (OMS). No Brasil, o Ministério da Saúde (MS) recebeu a primeira notificação de um caso confirmado de *CoronaVirus Disease 2019* (COVID-19) em 26 de fevereiro de 2020.¹ Diante desta crise sanitária e epidemiológica, ocorreu a vacinação massiva da população com objetivo de se mitigarem os impactos da pandemia, sobretudo as mortes prematuras em grupos prioritários e/ou suscetíveis às complicações severas do contato com SARS-CoV-2.

Em se tratando do trabalho na saúde, a preocupação com o risco biológico sempre foi uma constante para a área. Assim, desde 2005, a Norma Regulamentadora (NR) 32 orienta sobre a segurança e saúde no trabalho em serviços de saúde. Ela é uma forte aliada ao Programa de Controle Médico de Saúde Ocupacional (PCMSO) no que diz respeito ao fornecimento gratuito da imunização ativa. As vacinas contra Tétano, Difteria, Hepatite B e as estabelecidas no PCMSO são oferecidas aos trabalhadores e precisam ser controladas e registradas. Tais medidas são indicadas para se mitigarem os riscos de a coletividade adquirir e/ou transmitir doenças imunopreveníveis.²⁻³

O uso de tecnologias tem se mostrado como um canal poderoso de comunicação na área da saúde, no contexto dos Registros Eletrônicos em Saúde (RES) o avanço tecnológico está relacionado com as diferentes linhas do saber científico e aborda conceitos de e-Saúde ou Saúde Digital sobre as aplicações das redes sociais, Internet das coisas (IoT), inteligência artificial (IA), bem como novos conceitos.⁴ Nestas últimas décadas, a utilização da tecnologia impactou significativamente na forma como as instituições lidam com suas informações. Na área da saúde, existem especificidades no que tange a privacidade e confidencialidade das informações dos registros de saúde dos indivíduos. Contudo, gradativamente, os registros realizados em papel vêm sendo substituídos por registros eletrônicos.⁵

O Design Centrado no Usuário (DCU), também conhecido por *User Centered Design*, é um processo metodológico com foco no usuário e na solução de suas necessidades e demandas. Ele envolve o usuário final e os desenvolvedores durante todo o processo de design, utilizando estratégias tais como: pesquisas, testes, entrevistas, *feedbacks* avaliativos em relação ao produto sob a perspectiva usabilidade (aparência, eficiência e relevância). O DCU visa compreender as necessidades do usuário para produzir sistemas inteligentes que possam resolver um problema de fato relevante, gerando maior satisfação nas experiências com o design final do produto. A literatura científica indica que o DCU é uma ciência que define os requisitos do ponto de vista de quem vai utilizar o sistema (usuário), e não apenas a experiência dos desenvolvedores.⁶⁻⁸

No DCU, é incorporado o design de software, sendo que a criação ocorre pela seleção de ferramentas baseadas no aspecto da usabilidade e na *User experience* (UX), ou seja, a experiência do usuário. Esta metodologia tem demonstrado êxito em novas tecnologias com sua aplicabilidade, pois a obtenção do produto ocorre em menor tempo e com redução de custos operacionais.^{7,9}

O objetivo do estudo foi construir e validar a funcionalidade e interface do *wireframe* do protótipo de software para a gestão das vacinas do trabalhador.

MATERIAIS E MÉTODOS

Estudo de produção tecnológica, baseado no Design Centrado no Usuário (DCU) e *framework Scrum* com delineamento exploratório e descritivo, com abordagem quantitativa.^{7-8,10} Seguindo o DCU, esta etapa se sustenta por validar a funcionalidade e interface do produto com os usuários finais.⁶⁻⁸

Etapa da construção

A construção da modelagem do *wireframe* do protótipo de software foi concebida a partir da interação do usuário com as telas, as opções de funcionalidades fornecidas pela tecnologia e o conteúdo que foi incorporado. A interação do usuário com o *wireframe* representa um processo que expõe a proposta e tenciona o manuseio considerando as possibilidades que a ferramenta proporciona, sem perder o foco na experiência e necessidades do usuário final.¹¹

O *wireframe* é um esboço visual do protótipo em sua forma estática. O desenho e desenvolvimento tiveram a intencionalidade da aplicação do DCU associado à UI e UX. As ilustrações das telas estáticas foram desenvolvidas pelo *Time Scrum*. Estabeleceram-se os parâmetros do uso dos elementos de interface e estes foram sendo apresentados e validados nas reuniões quinzenais do *Time Scrum*.

Foram propostos os dois modelos para que o usuário escolhesse a opção sob a perspectiva de uma interface amigável (IGA). Estes modelos construídos de *wireframes* foram armazenados no *Google Drive*®. A modelagem foi delineada considerando-se a elaboração da *User Stories*; definição dos Requisitos Funcionais (RF) e Requisitos Não Funcionais (RNF); especificação técnica com o uso de Linguagem Unificada de Modelagem (UML); e a construção da modelagem no *Bizagi Modeler*®.

O uso do *User Stories* possibilitou a organização dos resultados em *User Index Cards* (cartões) com foco nas principais expectativas e necessidades dos usuários (enfermeiros do trabalho) que atuam no processo de registro e controle das vacinas ocupacionais. A questão utilizada para esse propósito foi “*Quais são as necessidades que você percebe ao realizar o processo de registro e gerenciamento da cobertura vacinal de forma efetiva?*”.

Etapa da validação do *wireframe*

Com o *wireframe* construído, encaminhou-se o mesmo para o processo de validação do produto, onde elaborou-se o instrumento de coleta de dados denominado “Validação dos *wireframes*” e editado no formulário no *Google Forms*®. Este formulário possui 21 questões

distribuídas em três dimensões: funcionalidade, interface e caracterização sociodemográfica e laboral.

Ao instrumento de coleta de dados, foram incluídos o endereço eletrônico do RCLE para o novo acesso do participante (caso fosse necessário) e as duas opções de design de interface do protótipo como A e B. Foi realizado um teste prévio deste instrumento de pesquisa com dois enfermeiros do trabalho, os quais não fizeram parte do Comitê de Experiência do Usuário. Com a aplicação, foram possíveis a qualificação e o aperfeiçoamento quanto à clareza, profundidade e sequência das questões da pesquisa. O tempo despendido para responder ao instrumento foi de cerca de 20 minutos.

Assim, para proceder com o processo de validação do protótipo, foi constituído o “Comitê de Experiência do Usuário”. Para atender as recomendações de estudos de validação no que se trata ao conteúdo, indica-se a participação de seis a vinte indivíduos, o que se contrapõe ao DCU e UX que estabelecem o mínimo de cinco e o máximo de dez participantes.^{7,12} Desta forma, optou-se pela seleção de dez participantes nesta etapa do estudo.

A composição do Comitê de Experiência do Usuário se deu por dois sorteios aleatórios simples. Desta maneira, todos participantes tiveram a mesma chance de participar da etapa de validação. Os participantes possuíam um número que lhes foi atribuído no banco de dados da fase 1 do estudo que buscou identificar as dificuldades, facilidades e necessidades no gerenciamento dos registros de vacinas e da cobertura vacinal na saúde do trabalhador, e utilizou-se o aplicativo *online* nominado de *Sorteador*®.

No primeiro sorteio ocorrido em junho de 2021, recrutaram-se dez participantes. Os motivos da não participação alegados foram: uma participante optou por não dar continuidade no estudo; e a outra passou a integrar o *Time Scrum* deste estudo. Dessa forma, optou-se por realizar um segundo sorteio ainda no mesmo mês do primeiro sorteio com dois participantes. Dos dez sorteados, três não responderam ao convite; entretanto, como os pesquisadores tiveram retorno de sete participantes, decidiu-se dar continuidade com a amostra, conforme recomenda a literatura que diz que, para validação em acordo com o DCU e UX, haja no mínimo cinco e não se ultrapassem dez participantes.^{7,12}

A coleta de dados iniciou-se com o convite enviado pelo correio eletrônico informado pelo participante selecionado no sorteio. As respostas dos participantes foram armazenadas na planilha eletrônica do *Google Sheets*® no *Google Drive*®. Assim que se encerrou a coleta, foi realizada a extração da planilha *Google Sheets*® do ambiente compartilhado em que se encontra para um computador local, sendo a mesma salva no formato de *Excel*® da *Microsoft*®.

Em seguida, foi realizado o tratamento dos dados, de modo que se protegeram os dados sensíveis, impossibilitando a identificação do participante, mesmo existindo a permissão do seu aceite no RCLE, e da informação do correio eletrônico. O participante recebeu o mesmo indicador numérico que foi definido na fase I do estudo. No tratamento, os dados foram codificados numericamente, organizados e avaliados quanto à existência de inconsistência e incoerência nas respostas para submeter a análise, posteriormente transformados em banco de dados, conforme recomenda a literatura.¹³

Os dados foram analisados em relação à concordância dos participantes no Comitê de Experiência do Usuário. Aplicou-se análise com base na utilização da escala de *Likert* de cinco graus, com variação de 1 a 5 pontos, sendo estabelecidos como parâmetros: 5 - concordo totalmente; 4 - concordo parcialmente; 3 - não concordo, nem discordo; 2 - discordo parcialmente; e 1 - discordo totalmente. Também se acrescentou uma questão de texto livre para o registro de observações, sugestões ou recomendações dos participantes.¹⁴

Para fins de análise do consenso dos participantes, foi considerado o Índice de Consenso (IC) sobre a funcionalidade e interface como aceitável de no mínimo $\geq 0,80$, e preferencialmente $\geq 0,90$. Estes valores são propostos em estudo de validação de conteúdo.¹⁵⁻¹⁶ O consenso do Comitê de Experiência do Usuário foi expresso pela soma das respostas 4 e 5, dividido pela soma de todas as respostas.

As respostas foram agrupadas e avaliadas de acordo com os itens de funcionalidade e interface para a realização de alterações pertinentes e coerentes com a proposta. Os resultados desta etapa do estudo foram discutidos pelo *Time Scrum* para o estabelecimento das melhorias para especificações de requisitos e da programação do protótipo. O emprego do DCU tem esse propósito da participação de usuários em etapas decisórias do desenvolvimento do protótipo.

O presente estudo tem aprovação dos Comitês de Pesquisas (ComPesq) da UFCSPA e Plataforma Brasil sob números 029/2021 e 5.040.951/2021 consecutivamente, para pesquisas com qualquer etapa em ambiente virtual.

RESULTADOS

As principais expectativas e necessidades do aplicativo para os futuros usuários (enfermeiros do trabalho) que atuam no processo de registro e controle das vacinas ocupacionais foram retratadas em *User Stories* que possibilitou a organização dos *User Index Cards* (cartões). A Figura 1 ilustra os cartões elaborados sob a perspectiva da *User Stories*.

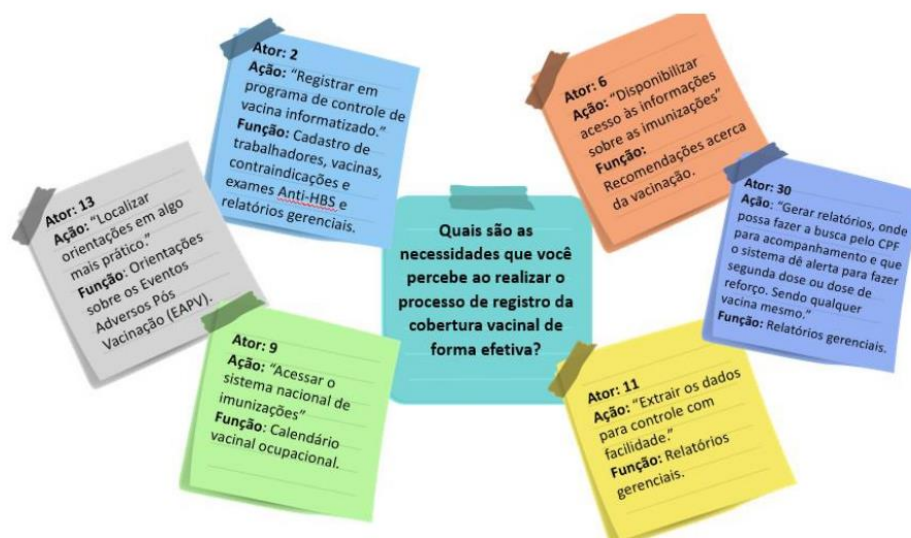


Figura 1: *User Index Cards* de *User Stories*. Porto Alegre, Rio Grande do Sul, Brasil, 2022.

A partir da *User Stories*, foram estabelecidos os RF e RNF para a modelagem do protótipo de software. Todos os requisitos são expressos no Quadro 1, que apresenta o conjunto de tarefas a serem executadas pelo protótipo de software para a gestão das vacinas ocupacionais e em consonância às necessidades do usuário final.

Código	Requisitos funcionais (RF)
Usuário/Cadastro	
RF 01	O software permitirá que o profissional enfermeiro seja cadastrado.
RF 02	O cadastro do profissional deverá conter nome completo, Cadastro Pessoa Física (CPF), matrícula e ocupação.
RF 03	O software permitirá que os trabalhadores vacinados sejam cadastrados.
RF 04	O cadastro dos trabalhadores vacinados deverá conter nome completo, CPF, telefone, e-mail, setor e liderança.
RF 05	O profissional enfermeiro deverá aceitar a política de privacidade do protótipo de software.
RF 06	O profissional enfermeiro deverá aceitar os termos de uso do protótipo de software.
Usuário/Atividades	
RF 07	O software permitirá cadastrar as vacinas ocupacionais contendo os dados de rastreabilidade das mesmas.
RF 08	O software permitirá cadastrar as contraindicações médicas relacionadas à vacinação.

RF 09	O software permitirá cadastrar o resultado do exame Anti-HBS para comprovar eficácia da vacina Hepatite B.
RF 10	O software permitirá acessar as recomendações acerca da vacinação ocupacional e NR32.
RF11	O software permitirá acessar as orientações sobre os Eventos Adversos Pós Vacinação (EAPV).
RF 12	O software permitirá acessar o calendário vacinal ocupacional.
RF 13	O software permitirá acessar os relatórios gerenciais com filtro por total de trabalhadores vacinados.
RF 14	O software permitirá acessar os relatórios gerenciais com filtro por total de vacinas em atraso.
RF 15	O software permitirá acessar os relatórios gerenciais com filtro por situação vacinal do trabalhador.
Código	Requisitos não funcionais (RNF)
RNF 01	O software deverá ser claro e intuitivo.
RNF 02	A interface deverá ser agradável e de fácil utilização.
RNF 03	Os usuários deverão ser cadastrados previamente.
RNF 04	A entrada do usuário se dará através de login e senha.
RNF 05	O software deverá ser compatível com os navegadores: <i>Chrome®</i> , <i>Edge®</i> , <i>Firefox®</i> , <i>Internet Explorer®</i> , <i>Safari®</i> , <i>QQ®</i> , <i>Sogou Explorer®</i> , <i>Opera®</i> , <i>Yandex®</i> , <i>UC Browser®</i> .
RNF 06	O software fará o uso de um <i>WebService</i> na linguagem <i>Dart®</i> para o envio de dados para o <i>Google Drive®</i> e para a troca de recursos.
RNF 07	O software fará interoperabilidade com outras aplicações, <i>WebServices</i> e outras interfaces com sistemas externos.
RNF 08	O calendário vacinal ocupacional deverá ser atualizado no software de acordo com as orientações da SBIm.
RNF 09	O software deverá atender aos padrões legais que garantam a segurança da informação (LGPD).
RNF 10	O software deverá ser na língua portuguesa.

Quadro 1: Requisitos funcionais e não funcionais para a modelagem do protótipo. Porto Alegre, Rio Grande do Sul, 2022.

Ademais, estes RF e RNF apresentam as informações necessárias para sustentar a modelagem do protótipo, *wireframe* do protótipo de software. Entretanto, para o alcance de um protótipo totalmente funcional, poderá ser necessário realizar alterações não previstas dos requisitos por ora definidos, uma vez que testes podem ser realizados no futuro.

Com base na UML, desenvolveu-se o Diagrama Entidade Relacionamento e Diagrama de Caso de Uso para tratar da especificidade técnica e da interação esperada do usuário com o protótipo de software. O diagrama resume os detalhes que são apresentados na Figura 2 do Diagrama de Entidade e Relacionamento.

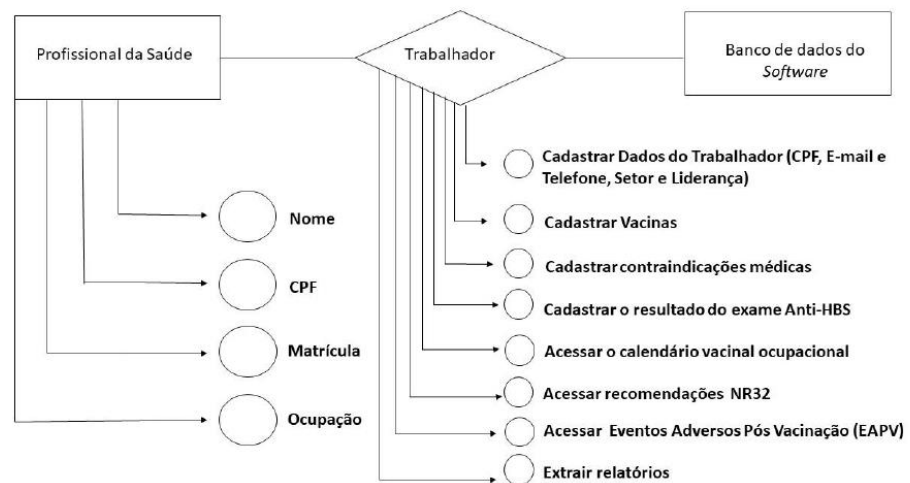


Figura 2: Diagrama de Entidade e Relacionamento. Porto Alegre, Rio Grande do Sul, Brasil, 2022.

Em seguida, o Diagrama de Caso de Uso foi elaborado com base nos apontamentos dos enfermeiros do trabalho, das experiências das *Product Owners*, dos *User Index Cards* do *User Stories* e dos RF e RNF definidos. A caracterização técnica foi registrada no documento denominado “Especificação do protótipo”. A Figura 3 expressa o Diagrama de Caso e Uso do protótipo software para a gestão das vacinas do trabalhador.

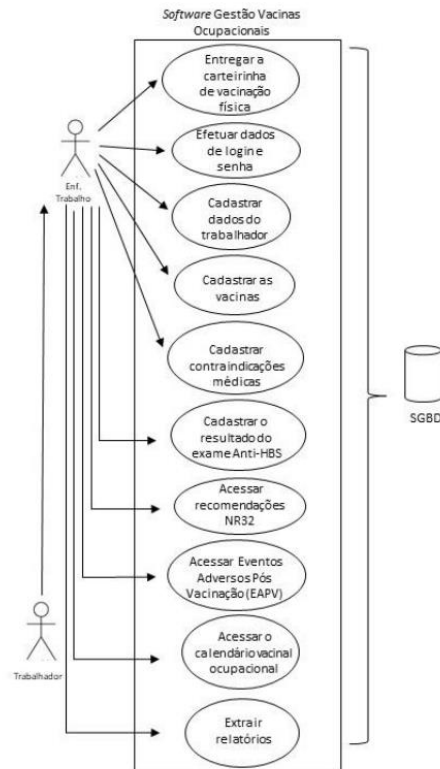


Figura 3: Diagrama de Caso de Uso do protótipo software para a gestão das vacinas do trabalhador. Porto Alegre, Rio Grande do Sul, Brasil, 2022.

Nota: SGBD – Sistema de Gerenciamento de Banco de Dados.

No diagrama, as ações que o usuário (enfermeiro do trabalho) pode realizar no software estão representadas por meio de elipses. A seguir, segue a especificação de cada funcionalidade descrita no Diagrama Caso de Uso:

1) **Acesso do usuário:** o profissional de saúde (enfermeiro do trabalho) realizará o acesso através do login e senha.

2) **Cadastro do trabalhador:** o profissional de saúde (enfermeiro do trabalho) realizará o cadastro do trabalhador com os dados como nome completo, CPF, telefone, e-mail, setor e liderança.

3) **Cadastrar vacinas:** o profissional de saúde (enfermeiro do trabalho) realizará o cadastro das vacinas que o trabalhador realizou: Hepatite B, Difteria e Tétano, Tríplice Viral, Influenza, COVID-19 e outras vacinas recomendadas e ou que o trabalhador realizou.

4) **Cadastrar contraindicações médicas:** o usuário (enfermeiro do trabalho) realizará o cadastro das contraindicações médicas para alguma vacina informada, caso o trabalhador relate e apresente a evidência.

5) **Cadastrar exame Anti-HBS:** o usuário (enfermeiro do trabalho) realizará o cadastro do resultado do indicador biológico que identifica que o trabalhador se encontra imunizado contra o vírus da hepatite B.

6) **Acessar recomendações NR 32:** o usuário (enfermeiro do trabalho) terá acesso à tela das recomendações gerais acerca do cumprimento legal e obrigatoriedade da vacinação ocupacional.

7) **Acessar Eventos Adversos Pós-Vacinação (EAPV):** o usuário (enfermeiro do trabalho) poderá consultar a tela com orientações sobre os EAPV e, em caso de necessidade, como realizar a notificação.

8) **Acessar calendário vacinal:** o usuário (enfermeiro do trabalho) poderá consultar a tela do calendário vacinal do trabalhador, caso tenha dúvidas sobre o esquema vacinal.

9) **Acessar relatórios gerenciais:** o usuário (enfermeiro do trabalho) poderá acessar os relatórios gerenciais, escolhendo o tipo de filtragem que deseja: a) total de trabalhadores vacinados; b) total de vacinas em atraso vacinal; c) situação vacinal do trabalhador.

A partir desta concepção do que se espera do protótipo na perspectiva do usuário, apresenta-se a modelagem elaborada do protótipo de software, que demonstra as etapas do processo que o usuário (enfermeiro do trabalho) poderá percorrer. A Figura 4 ilustra a modelagem de processo que foi estruturada no *Bizagi Modeler*®.

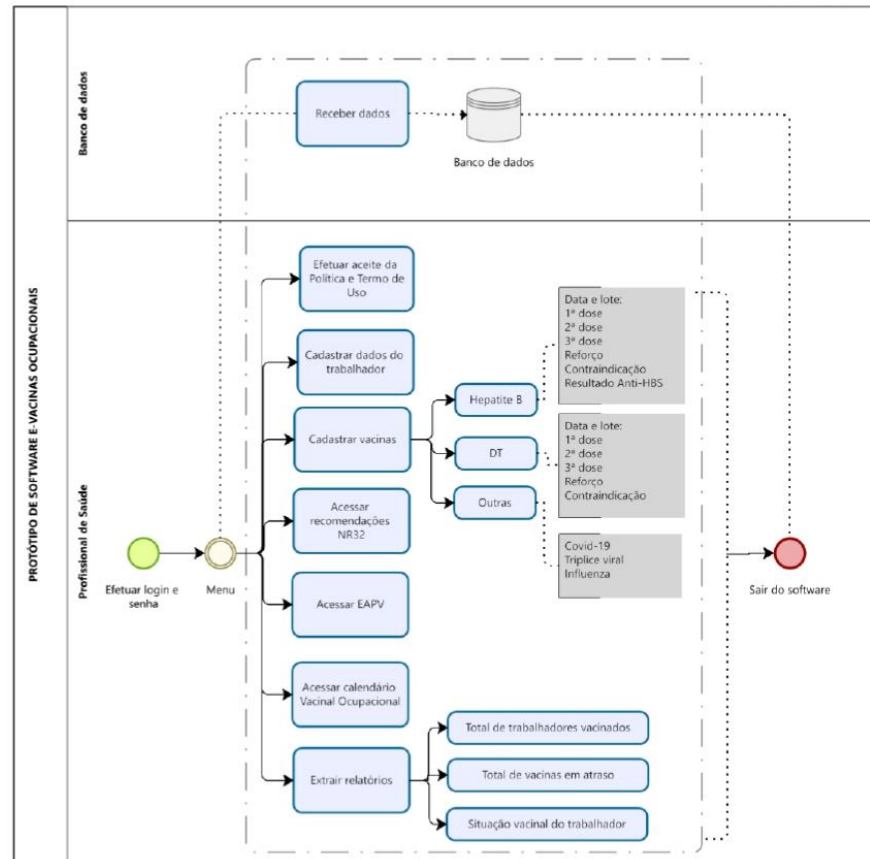


Figura 4: Modelagem do protótipo de software. Porto Alegre, Rio Grande do Sul, Brasil, 2022.

O nome do software foi idealizado em conjunto com o time de desenvolvimento e as *Product Owners* como “E-Vacinas Ocupacionais”, que se refere ao potencial que a ferramenta tecnológica pode proporcionar. Neste sentido, a letra “E” remete a *eletronic* ou eletrônico como nos exemplos de: e-SUS, e-Saúde, entre outros. De outro lado, para complementar, as “vacinas ocupacionais” são os imunobiológicos necessários para a proteção individual e coletiva dos trabalhadores no ambiente laboral.

No que diz respeito aos atributos visuais, os elementos de interação do usuário – *User Interface* (UI) – foram incorporados à interface, sempre procurando estabelecer uma IGA no que se refere à tipografia, colorimetria, iconografia e logografia. Foram selecionadas as cores, letras e ícones atrativos para que a atenção do usuário seja mantida e a experiência seja agradável durante o uso do software.

A tipografia foi considerada pelos aspectos visuais relativos à legibilidade e à leitura das funções e informações do protótipo. Os critérios associados à tipografia foram a viabilidade do uso que buscou no aspecto textual a coesão visual com os demais objetos da interface. As fontes com aspecto simples e com característica amigável e humanista foram definidas para atender aos objetivos, evitando prejudicar a tecnicidade do conteúdo representado na interface. As escolhas das fontes foram realizadas no *Google Fonts*® (<https://fonts.google.com/>) para atender aos requisitos da UI.

A definição da colorimetria para o protótipo do software foi estabelecida pelos valores visuais que se expressam em saúde e vacinas, com a finalidade de demonstrar a confiabilidade técnica às informações. Definiu-se o uso de cores neutras para o *background* e as cores marcantes para destacar as funções e recursos para conferir maior visibilidade. As duas paletas de cores foram definidas de acordo com a coesão visual e de indicação de valor do protótipo no *Adobe Color*® (<https://color.adobe.com/>), de modo a auxiliar na identificação dos dados registrados no protótipo.

A iconografia foi aplicada de acordo com o conteúdo das funções do protótipo. Os ícones disponibilizados de uso público foram selecionados no *Google Fonts*. Para cada função, foram selecionados dois ícones que se constituem em duas opções. Essas opções formaram um conjunto de ícones distintos incrementados ao protótipo.

Da mesma forma, em relação à logografia para ambas propostas de design de interface, procedeu-se pela elaboração de dois logotipos no software *CANVA*®. Com base em elementos que simbolizam as vacinas, o *Time Scrum* procurou diagramar os logotipos com imagens disponibilizadas gratuitamente no software para gerar as possibilidades de identidade visual do protótipo. Os elementos do *design* de interface são relevantes para a experiência dos usuários no processo interativo.

Para a opção 1 no design da logografia do protótipo de software “E-Vacinas Ocupacionais”, foram utilizados um coração e uma cruz, que retratam o amor, cuidado e bem-estar saudável; a seringa simboliza um dos instrumentos presentes na aplicação das vacinas. Na opção 2, manteve-se a seringa com o mesmo sentido da sua expressão supracitada, e acrescentou-se um símbolo de visto ou checagem, confirmando a importância da vacinação em dia. A Figura 5 demonstra a logografia do protótipo de software “E-Vacinas Ocupacionais”, contendo as duas opções que foram disponibilizadas para a escolha do Comitê de Especialistas.

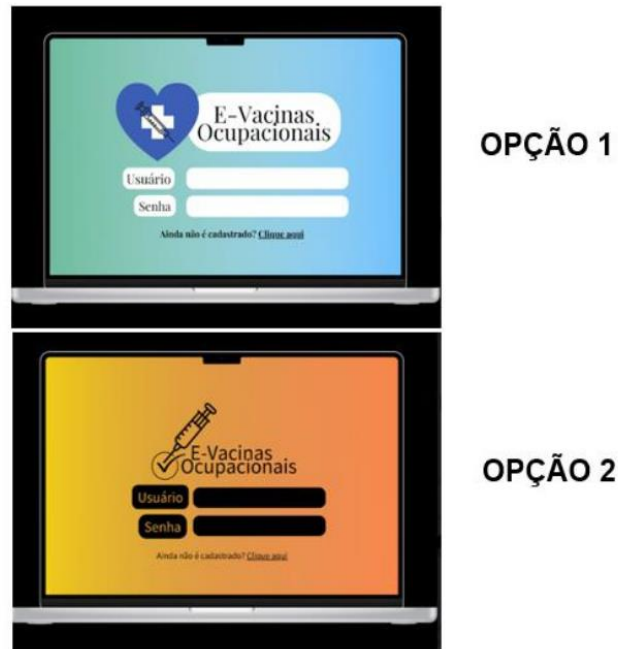


Figura 5: Opções de logografia do protótipo de software “E-Vacinas Ocupacionais”. Porto Alegre, Rio Grande do Sul, Brasil, 2022.

Estabelecido o design de interface e de acordo com a modelagem anteriormente apresentada, construiu-se o *wireframe* do software “E-Vacinas Ocupacionais”, que se trata de um esboço visual do software em sua versão estática, buscando expressar todas as telas e as funcionalidades do como se espera obter a tecnologia na perspectiva das *Product Owner* e do time de desenvolvimento. Ele foi construído no aplicativo *Figma*®, com intuito de proporcionar uma excelente UI, apresentando a proposta visual e mesclando a diagramação.

O protótipo de software foi desenvolvido de acordo com a UI e UX, para ser utilizado em *desktop* e responsivo em diferentes tamanhos de telas, permitindo sua instalação em qualquer computador.

Na etapa de validação participaram sete mulheres e todas possuíam pós-graduação em Enfermagem do Trabalho. A média de idade foi de $41,5 \pm 5,9$ anos. Em relação às Unidade de Federação (UF) das participantes, 3(42,8%) laboram no Rio Grande do Sul; 2(28,6%) em São Paulo; 1(14,3%) no Mato Grosso do Sul e outra em Minas Gerais. A Tabela 1 apresenta os resultados obtidos do processo de validação com os usuários quanto à funcionalidade e interface expressas pelo *wireframe* do protótipo de software “E-Vacinas Ocupacionais”.

Tabela 1: Índice de Consenso sobre a funcionalidade e interface do *wireframe* do protótipo (n=7). Porto Alegre, Rio Grande do Sul, Brasil, 2022.

Variáveis	IC*	Média(DP)†
Funcionalidade	0,92	4,25(1,22)
Fácil localização das vacinas ocupacionais a serem aplicadas e/ou registradas	0,97	4,29(1,5)
Fornecer as vacinas recomendadas e as informações relevantes do calendário vacinal do adulto e trabalhador	1,00	4,71(0,49)
Fácil visualização e compreensão das contraindicações das vacinas	0,89	3,86(1,68)
Fácil localização das informações sobre a cobertura vacinal dos trabalhadores	0,83	4,14(1,21)
Interface (UI)	1,00	4,79(0,43)
A aprendizagem e utilização dos recursos são de fácil memorização	1,00	4,86(0,38)
As informações exibidas são visualmente agradáveis e facilitam a compreensão	1,00	4,71(0,49)
O calendário de vacinação ocupacional fornece as vacinas recomendadas	1,00	4,71(0,49)
Fornecer informações relevantes para orientar o trabalhador	1,00	4,86(0,38)
Índice de Consenso Global	0,96	4,52(0,83)

Fonte: Dados da pesquisa (2022)

Notas: * Índice de Consenso; † Média ± Desvio Padrão

As especialistas avaliaram a funcionalidade e a interface do usuário, sendo obtido o consenso, respectivamente, como satisfatório (0,92) e pleno (1,00). Os itens com menor consenso foram específicos da funcionalidade: facilidade para a localização das informações sobre a cobertura vacinal dos trabalhadores (0,83); e facilidade para a visualização e compreensão das contraindicações das vacinas (0,89). Entretanto, os valores atribuídos pelo time de especialistas alcançaram o mínimo recomendado pela literatura, que é $IC > 0,80$.

No que se refere à facilidade na localização das informações, ao se considerarem as médias das respostas obtidas no processo de validação da funcionalidade do *wireframe*, observou-se uma maior variabilidade na resposta do quanto são fáceis a visualização e compreensão das contraindicações das vacinas. Esse resultado é importante para qualificar a apresentação das contraindicações das vacinas de modo mais dinâmico e interativo.

Em relação à colorimetria (que expressa as cores e contrastes), tipografia (expressa a fonte das letras) e iconografia (expressa a ideia da funcionalidade) agradáveis para a interface

(manuseio, leitura do conteúdo e estilo) do *wireframe* do protótipo “E-Vacinas Ocupacionais”, constatou-se que 4(57,1%) dos participantes do Comitê do Usuário preferem a Opção 1.

Sobre a funcionalidade, apenas uma enfermeira do trabalho sugeriu que ocorra o “*treinamento voltado a área da saúde ocupacional*” (UX2). No que se refere a UI, os participantes contribuíram com sugestões relacionadas a disponibilizar uma “*chave de busca no relatório gerencial, tenha a opção por empresa, através do CNPJ*” (UX5), assim como “*pasta para arquivar ou scanear foto do comprovante vacinal*” (UX7).

DISCUSSÃO

A caracterização sociodemográfica das participantes confirma a prevalência do sexo feminino na Enfermagem, profissão historicamente exercida sobretudo por mulheres.¹⁷ Corroborando com o presente estudo, a pesquisa realizada pelo COFEN e Fundação Oswaldo Cruz (FIOCRUZ) constatou que o sexo feminino é representativo de 85,1% entre os profissionais de enfermagem, e no Rio Grande do Sul verificou-se 84,6%. O estudo aponta ainda que, apesar da expressiva quantidade de mulheres na profissão de enfermagem, tem-se uma tendência para o aumento do sexo masculino. Tal tendência revela que a força de trabalho da enfermagem vem modificando-se ao longo dos últimos anos em comparação a pesquisas anteriores.¹⁸

A idade dos participantes variou de 41 a 59 anos, o que confirma os achados na literatura. Na pesquisa realizada pelo COFEN e FIOCRUZ, verificou-se que a faixa etária de em torno de 40% dos profissionais de enfermagem é entre 36 a 50 anos. Assim, ressalta-se que 61,7% do contingente – que representa mais 1 milhão e 100 mil trabalhadores – possuem até 40 anos. Isto demonstra que a categoria profissional é constituída por jovens adultos. Ademais, a mesma pesquisa revelou que 13,2% dos profissionais possuem a faixa etária de 41 a 45 anos, 10,7% de 46 a 50 anos e 7,5% de 51 a 55 anos.¹⁸

Em uma outra pesquisa que construiu e validou um protocolo sobre avaliação da segurança no cuidado com vacinas, observou-se semelhança do perfil da idade que variou de mínima de 31 anos e máxima de 57 anos entre os enfermeiros participantes.¹⁹

Este estudo foi submetido à validação de um Comitê de Experiência do Usuário e obteve o $IC \geq 0,90$ no que se refere a interface e usabilidade. Em se tratando de validação de tecnologia, a literatura recomenda que o usuário final participe das etapas de validação à medida que o protótipo evolui.⁷⁻⁸

Nesta perspectiva de qualificar o processo de gerenciamento das vacinas nos Serviços de Saúde Ocupacional (SSO) com a informação em tempo real por meio de relatórios gerenciais, a modelagem de processo contribuiu para expressar as funcionalidades do protótipo. A modelagem contemplou as funções disponíveis desde o primeiro acesso do enfermeiro do trabalho no software até o fechamento do software.

Um estudo sobre avaliação da modelagem, o índice de consenso atingiu 0,41, o que possibilitou a discussão e construção coletiva com os participantes. A versão final desta modelagem alcançou o IC=0,94.²⁰ A relevância da elaboração de modelagem de processo foi evidenciada ao serem exploradas as ideias, necessidades e demandas de maneira coletiva sobre aquilo que precisa ser estruturado e, ao mesmo tempo, compreendido por aqueles que desenvolveram.

Desta forma, o mapeamento da modelagem é fundamental para a gestão de processos por construir um fluxo de ações que ilustra o protótipo para a etapa de desenvolvimento do software.²¹ Em outro estudo, reforça-se que o uso da modelagem de processo no controle do risco de lesão por posicionamento perioperatório é uma inovação tecnológica para desenvolvimento de sistemas de apoio às decisões da enfermagem.²²

O software de gerenciamento do tempo de hospitalização de pacientes foi submetido ao Comitê formado por 15 profissionais de saúde que validou a aparência e conteúdo, atingindo os valores de 0,93 e 0,80, respectivamente.²³ Em outro estudo que validou a web software “Aposentar-se com Saúde”, o índice de validade de conteúdo global foi de 0,97 para os aspectos de usabilidade, e pleno (1,00) para o conteúdo.²⁴

De maneira semelhante, a construção de um software educativo para transtornos da personalidade foi validada a partir dos princípios da Engenharia de Software validados por 26 estudantes do curso de enfermagem com base no método Reeves. O software obteve a média de 9,7 pontos para os critérios relacionados à interface com o usuário quanto à facilidade de navegação, design da tela, compatibilidade espacial do conhecimento, apresentação da informação, estética e funcionalidade.²⁵

Este estudo encontrou algumas limitações como a participação aquém do desejado de enfermeiros do trabalho visto existir um contingente significativo de profissionais nesta área temática do estudo. A amostra constituída de participantes oriundos da mesma UF da sede deste estudo foi expressiva. Um segundo fator limitante pode ter sido o tempo em que a pesquisa ficou disponível para a coleta de dados, apesar de sua ampla divulgação nas mídias sociais, inclusive pelo próprio COFEN. Acredita-se que o esgotamento profissional pode ter contribuído para a menor aceitação dos enfermeiros do trabalho para participação no estudo.

CONCLUSÃO

A temática sobre as vacinas nunca esteve tão em alta, principalmente pela situação epidemiológica da pandemia da COVID-19. A vacina é considerada como um recurso tecnológico e utilizada como medida preventiva mais relevante e eficaz em saúde no mundo. Por contribuir no declínio das hospitalizações e da sobrecarga dos trabalhadores nos serviços de saúde, assim como na redução da gravidade da morbidade, a vacina evita a mortalidade da doença e minimiza o agravamento dos casos e mortalidade, prevenindo subsequentes danos socioeconômicos e laborais decorrentes da alta transmissibilidade de morbidades preveníveis.

O Enfermeiro do Trabalho tem como desafio contribuir na mitigação dos problemas de saúde dos trabalhadores, posicionando-se para a adoção e utilização de tecnologias e métodos gerenciais que facilitem seu processo de trabalho. Dessa forma, é possível contribuir para uma gestão de qualidade, acompanhamento e modificação do perfil da saúde dos trabalhadores e coletividade.

Entre todas as atividades do enfermeiro do trabalho, a gestão do controle das vacinas ocupacionais tem se mostrado cada vez mais complexa diante do grande número de trabalhadores que iniciam as doses das vacinas e não dão continuidade ao esquema vacinal. Isso ocorre não apenas por responsabilidade do enfermeiro, mas sim por um conjunto de motivos que contribuem para a baixa adesão às vacinas e a um controle aquém do ideal.

Os resultados apresentados no presente estudo confirmam a importância da construção da modelagem, levando em consideração o usuário final (enfermeiro do trabalho) e a validação do *wireframe* do protótipo de software para a gestão das vacinas ocupacionais, conferindo um excelente resultado de IC atingido em todos os seus itens avaliados. O *software* possui condições em otimizar o tempo do enfermeiro na gestão e controle das vacinas no serviço de saúde ocupacional, o que contribui para o aumento da cobertura vacinal do trabalhador e proteção da coletividade.

REFERÊNCIAS

- 1 Ministério da Saúde (2021). *Plano Nacional de Operacionalização da vacinação contra a COVID-19*. Retrieved from: <https://www.gov.br/saude/pt-br/coronavirus/publicacoes-tecnicas/guias-e-planos/plano-nacional-de-vacinacao-covid-19/view>
- 2 Araújo, T. M., Souza, F.O., & Pinho, P.S. (2019). Vaccination and associated factors among health workers. *Cadernos de Saúde Pública*, 35(4), e00169618. DOI: <https://doi.org/10.1590/0102-311X00169618>
- 3 Ministério do Trabalho e Emprego (2005). *Portaria nº 485, de 11 de novembro de 2005. Aprova a norma regulamentadora NR 32 (Segurança e saúde no trabalho em*

- estabelecimentos de saúde*). Retrieved from: https://www.gov.br/trabalho-e-previdencia/pt-br/composicao/orgaos-especificos/secretaria-de-trabalho/inspecao/seguranca-e-saude-no-trabalho/sst-portarias/2005/portaria_485_aprova_nr_32.pdf
- 4 Ministério da Saúde (2020). *Saúde Digital. Portal do Governo Brasileiro*. Retrieved from: <https://www.gov.br/saude/pt-br/assuntos/saude-digital>
 - 5 Sociedade Brasileira de Informática em Saúde (2019). *Manual de certificação para sistemas de registro eletrônico em saúde. Versão 4.3*. Retrieved from: http://www.sbis.org.br/certificacao/Manual_Certificacao_SBIS-CFM_2019_v4-3.pdf
 - 6 Stati, C.R., & Sarmiento, C.F. (2021). *Experiência do usuário (UX)*. Curitiba, InterSaberes.
 - 7 Lowdermilk, T. (2020). *Design centrado no usuário: um guia para o desenvolvimento de aplicativos amigáveis*. São Paulo: O'Reilly Novatec Editora.
 - 8 Monteiro, G.F.A. (2019). *Estratégias baseadas em design*. Coimbra: Editora Actual.
 - 9 Nielsen-Norman Group. (2021). *User experience (UX): our definition*. Retrieved from: <http://www.nngroup.com/about-user-experience-definition/>
 - 10 Zangirolami-Raimundo, J., Echeimberg, J.O., & Leone, C. (2018). Research methodology topics: cross-sectional studies. *Journal of Human Growth and Development*, [28(3), 356-60. DOI: <http://dx.doi.org/10.7322/jhgd.152198>
 - 11 Rogers, Y., Sharp, H., & Preece, J. (2013). *Design de interação: além da interação homem-computador*. São Paulo: Bookman.
 - 12 Haynes, S.N., Richard, D.C.S., & Kubany, E.S. (1995). Content validity in psychological assessment: a functional approach to concepts and methods. *Psychological Assessment, Washington*, 7(3), 238-47. DOI: <https://doi.org/10.1037/1040-3590.7.3.238>
 - 13 Dancey, C.P., Reidy, J.G., & Rowe, R. (2017). *Estatística sem matemática para ciências da saúde*. Porto Alegre: Penso.
 - 14 Polit, D.F., & Beck, C.T. (2019). *Fundamentos de pesquisa em enfermagem: avaliação de evidências para a prática de enfermagem*. Porto Alegre: Artmed.
 - 15 Alexandre, N.M.C., & Coluci, M.Z.O. (2011). Content validity in the development and adaptation processes of measurement instruments. *Revista Ciência & Saúde Coletiva*, 16(7), 3061-8. DOI: <http://dx.doi.org/10.1590/S1413-81232011000800006>
 - 16 Souza, A.C., Alexandre, N.M.C., & Guirardello, E.B. (2017). Psychometric properties in instruments evaluation of reliability and validity. *Epidemiologia e Serviços de Saúde*, 26(3), 649-59. DOI: <https://doi.org/10.5123/S1679-49742017000300022>
 - 17 Lombardi, M.R., & Campos, V.P. (2018). Nursing in Brazil: intersection of gender, race and social classes relations in the professional field. *Revista da ABET*, 17(1), 28-46. DOI: <https://doi.org/10.22478/ufpb.1676-4439.2018v17n1.41162>

- 18 Machado, M.H., Oliveira, E.S., Lemos, W.R., Wermelinger, M.W., Vieira, M., Santos, M.R., ... Pereira, E.J. (2017). *Pesquisa perfil da enfermagem no Brasil: relatório final. Conselho Federal de Enfermagem*. Retrieved from: <http://www.cofen.gov.br/perfilenfermagem/pdfs/relatoriofinal.pdf>
- 19 Medeiros, S.G., Lima Neto, A.V., Saraiva, C.O.P.O., Barbosa, M.L., & Santos, V.E.P. (2019). Safety assessment in vaccine care: protocol construction and validation. *Acta Paulista de Enfermagem*, 32(1), 53-64. DOI: <http://dx.doi.org/10.1590/1982-0194201900008>
- 20 Izaguirres, A.L., Silva, C.B., Lima, A.A.A., & Paz, A.A. (2022). Construção e avaliação da modelagem de estruturação do programa de ações educativas para a enfermagem. *Revista Mineira de Enfermagem*, 26, e-1490. DOI: <https://doi.org/10.35699/2316-9389.2022.40704>
- 21 Bizagi. (2022). *Bizagi Modeler: bring power of process Modeling into your business processes*. Retrieved from: <https://www.bizagi.com/pt/plataforma/modeler>
- 22 Rodrigues, A.L., Torres, F.B.G., Santos, E.A.P., & Cubas, M.R. (2021). Process modeling: technological innovation to control the risk for perioperative positioning injury. *Revista Brasileira de Enfermagem*, 74(suppl 6), e20200145. DOI: <https://doi.org/10.1590/0034-7167-2020-0145>
- 23 Aragão, I.M.P., Abreu, R.N.D.C., Castilho, G.N., Peixoto, L.M., Andrade, F.V., Moreira, T.M.M., ... Rolim, K.M.C. (2019). e+Vida: design and validation of software for managing patient hospitalization time. *Revista Enfermagem Atual In Derme*, 89(27). DOI: <https://doi.org/10.31011/raid-2019-v.89-n.27-art.412>
- 24 Pissinati, P.S.C., Évora, Y.D.M., Marcon, S.S., Mathias, T.A.F., Fonseca, L.F., & Haddad, M.C.F.L. (2021). Content and usability validation of the Retire with Health web software. *Revista Brasileira de Enfermagem*, 74(1), e20200133. DOI: <https://doi.org/10.1590/0034-7167-2020-0133>
- 25 Botti, N.C.L., Carneiro, A.L.M., Almeida, C.S., & Pereira, C.B.S. (2011). Construction of an educational software on personality disorders. *Revista Brasileira de Enfermagem*, 64(6), 1161-6. DOI: <https://doi.org/10.1590/S0034-71672011000600026>

APÊNDICE I – POLÍTICA DE USO SOFTWARE E-VACINAS OCUPACIONAIS

POLÍTICA DE USO SOFTWARE E-VACINAS OCUPACIONAIS

1 FINALIDADE

Apresentar e divulgar a Política de Uso do Software E-Vacinas Ocupacionais.

2 ÂMBITO

Esta Política de Uso, de cumprimento obrigatório, aplica-se a todas as páginas e serviços que compõem o software E-Vacinas Ocupacionais, nas versões Desktop e Aplicativo (App). O software E-Vacinas Ocupacionais realiza a gestão das vacinas ocupacionais dos trabalhadores e está de acordo com a Lei Geral de Proteção de Dados (LGPD).

3 PÚBLICO ALVO

O uso do software é restrito ao uso interno das E-Vacinas Ocupacionais e se aplica aos Profissionais de Saúde nos níveis nacional, regional, local e demais usuários cadastrados pela E-Vacinas Ocupacionais.

4 DISPOSIÇÕES GERAIS

O software está em constante evolução e o conjunto de informações nele contidos é de uso restrito ao sistema da E-Vacinas Ocupacionais e poderá ser utilizado apenas por pessoal cadastrado e autorizado pela E-Vacinas Ocupacionais. O sistema visa, primordialmente, registrar as doses das vacinas realizadas pelos trabalhadores, bem como resultado de eficácia das mesmas. Em hipótese alguma, a E-Vacinas Ocupacionais ou profissionais cadastrados serão responsáveis por quaisquer danos diretos ou indiretos, especiais, incidentais ou de consequência, oriundos da utilização ou interpretação equivocada do conteúdo disponibilizado nesse software.

5 OBJETIVO

A presente Política de Uso estipula e define as regras para acesso à informação ou dados em formato digital, através do software de propriedade intelectual da E-Vacinas Ocupacionais, disponibilizados aos usuários que acessem plataforma e aplicativos (App), nos termos e condições estipulados.

6 DADOS DE NAVEGAÇÃO

Você é livre para explorar as funcionalidades existentes o software E-Vacinas Ocupacionais que está utilizando, seja em uma área não autenticada ou em uma área que requer autenticação e, neste último caso, limitado ao perfil de acesso atribuído pelo cliente ao seu usuário.

Enquanto você navega e usa o software E-Vacinas Ocupacionais, são recolhidos nomeadamente dados de navegação sobre os dispositivos utilizados no acesso.

Os dados de navegação referem-se, designadamente, a informações de acesso, podendo incluir seu endereço IP, localização geográfica, tipo de navegador, tempo de visita e páginas visitadas.

7 DADOS

7.1 PESSOAIS

Referem-se a qualquer informação relacionada a pessoa natural identificada ou identificável que você tenha submetido voluntariamente ou que o cliente do software E-Vacinas Ocupacionais que identifica você de forma pessoal, podendo incluir, designadamente, dados de contato como seu nome, e-mail, telefone, RG, CPF, ou outras informações a seu respeito.

7.2 SENSÍVEIS

Relação de vacinas aplicadas.

8 PORQUE AS INFORMAÇÕES SÃO COLETADAS

No software E-Vacinas Ocupacionais os dados pessoais são controlados por seus clientes com base em diferentes fundamentos da lei, nomeadamente:

a) Cumprimento do contrato. O processamento e/ou tratamento de alguns dos dados considerados pessoais, pelo software E-Vacinas Ocupacionais, é realizado com base no que é necessário para o cumprimento do contrato estabelecido entre o software E-Vacinas Ocupacionais, e seu cliente.

b) Legítimo interesse. O legítimo interesse se caracteriza pelo fato de serem necessários para fins dos interesses legítimos buscados pelo software E-Vacinas Ocupacionais, e seu cliente. Este fundamento é empregado quando é feita uma ponderação entre os interesses, os direitos envolvidos e a necessidade de proceder ao processamento/tratamento para fornecer os serviços e funcionalidades do software E-Vacinas Ocupacionais.

c) Cumprimento de uma obrigação legal. Alguns dados pessoais podem ser requeridos em função do cumprimento de alguma obrigação legal ou regulatória, que faz com que seja necessário o recolhimento e armazenamento de dados que permitam o atendimento da lei ou regulamentação.

d) Consentimento. O consentimento, livre, informado e inequívoco do Usuário é utilizado como embasamento para coletar e processar determinados dados pessoais.

9 COMO SÃO USADAS AS INFORMAÇÕES COLETADAS

9.1. PELO SOFTWARE E-VACINAS OCUPACIONAIS

Nesta seção estão descritas as diretrizes sobre as quais informações o software E-Vacinas Ocupacionais, opera com relação aos dados coletados.

a) Dados pessoais nunca são vendidos. O software E-Vacinas Ocupacionais jamais transfere os dados pessoais dos quais é Operadora para qualquer entidade terceira com o objetivo de obter vantagem econômica.

b) Uso dos dados de navegação. Utilizamos os dados de navegação para melhorar nossas soluções do ponto de vista técnico, funcional e de usabilidade.

c) Investigação de incidentes. O cliente do software E-Vacinas Ocupacionais pode entrar em contato com o suporte e solicitar que seja feita uma investigação sobre algum incidente que tenha ocorrido. Neste cenário, mediante a autorização prévia do cliente (compromisso contratual, registro do chamado) o software E-Vacinas Ocupacionais poderá fazer uso dos dados armazenados para consultá-los e responder a solicitação do cliente, que é o proprietário dos dados.

9.2. PELO CLIENTE

O software E-Vacinas Ocupacionais não controla como seus clientes fazem uso dos dados coletados no âmbito desta Política de Privacidade. Estes dados são controlados pelos clientes e são utilizados por eles de acordo com suas próprias políticas e regras.

9.3. PELA SOFTWAREE E-VACINAS OCUPACIONAIS

Abaixo estão descritos eventos que podem fazer uso dos dados em função da utilização do software E-Vacinas Ocupacionais:

1. Envio de e-mails. O software E-Vacinas Ocupacionais pode fazer o uso do endereço de e-mail do usuário para enviar comunicações relacionadas a operações iniciadas pelo cliente ou pelo próprio Usuário. Exemplos incluem o envio de um e-mail de solicitação de alteração de senha.

10 PRODUTOS E CONJUNTOS DE DADOS DISPONIBILIZADOS

Com a finalidade de integrar a informação aos usuários, o software E-Vacinas Ocupacionais realiza os seguintes cadastros através de documento de identidade oficial e evidência da carteira de vacinação física ou digital pelos meios oficiais do Ministério da Saúde (Conecte SUS):

- Dados Pessoais: Nome completo; CPF; Empresa; Setor; Liderança; Telefone Celular.
- Cadastrar vacinas ocupacionais: Vacina Hepatite B, Vacina Anti-Tetânica (dT), outras vacinas, resultado de exame anti-HBS que comprova a eficácia da vacina da Hepatite B e contra-indicações médicas.
- Recomendações ao trabalhador: Norma regulamentadora nº 32 (NR-32), possíveis efeitos adversos pós vacinas, calendário vacinal ocupacional.
- Relatórios gerenciais: quantidade de trabalhadores vacinados (setor, liderança e contato), total de vacinas em atraso (vacina Hepatite B, vacina dT, vacina COVID-19, outras vacinas).

Posteriormente disponibiliza ao trabalhador através do APP os seguintes conjuntos de dados:

- Dados Pessoais: Nome completo; CPF; Telefone Celular.
- Recomendações gerais: Norma regulamentadora nº 32 (NR32), possíveis efeitos adversos pós vacinas, calendário vacinal ocupacional.
- Situação Vacinal (vacina Hepatite B, vacina dT, vacina COVID-19, vacinas em atraso, outras vacinas).
- Situação vacinal e certificado vacinal.

11 PRESTAÇÃO DO SERVIÇO SOFTWARE E-VACINAS OCUPACIONAIS

O serviço estará disponível 24 (vinte e quatro) horas por dia, 7 (sete) dias por semana; entretanto, poderá, eventualmente, sofrer quedas de desempenho ou interrupções devido às seguintes circunstâncias externas: a) Manutenções técnicas ou operacionais que exijam o desligamento temporário do sistema ou impossibilitem o acesso; e b) Casos fortuitos ou força maior.

12 ACESSO À INFORMAÇÃO

Para acesso à informação é necessário cadastro junto ao software E-Vacinas Ocupacionais. A informação será distribuída e visualizada, de acordo com o perfil de cada profissional do software E-Vacinas Ocupacionais, conforme abaixo:

- a) Enfermeiro e demais profissionais de saúde: acesso a todas as funções do Software.
- b) Trabalhador e usuário: Após acesso ao Aplicativo, o usuário receberá senha de acesso e poderá consultar a sua situação vacinal.

13 CADASTRAMENTO DE USUÁRIO

O cadastro deverá ser feito seguindo as orientações do software E-Vacinas Ocupacionais. As informações pessoais não serão disponibilizadas publicamente.

14 REGRAS PARA USUÁRIOS

São proibidas quaisquer modalidades de utilização do conteúdo disponibilizado no software E-Vacinas Ocupacionais, com exceção do uso regulamentado e das autorizações presentes nesta Política de Uso e normas específicas do software E-Vacinas Ocupacionais.

15 UTILIZAÇÃO DE COOKIES

Para proporcionar um serviço mais eficiente do software E-Vacinas Ocupacionais poderão ser utilizados cookies ou rastreamento IP, ou ambos, que constituem dados adicionais àqueles armazenados durante o cadastro. Atualmente, são colhidas informações relativas ao navegador utilizado pelo usuário, o tipo de computador, os sistemas operacionais, os provedores do serviço de Internet e outra informação similar. Para aprimorar o conteúdo do software E-Vacinas Ocupacionais, também poderão ser obtidas informações sobre as áreas visitadas. Essas informações são utilizadas para compreender como os usuários usam os serviços e os recursos disponíveis no aplicativo. Desta maneira, podem ser reconhecidas quais são as áreas preferidas dos usuários e quais necessitam ser melhoradas. Caso o navegador do usuário esteja programado para não aceitar cookies, algumas das seções do software E-Vacinas Ocupacionais poderão não funcionar corretamente. Assim, faz-se necessário que a opção para aceitar cookies esteja habilitada. Para mais informações sobre como desativar a não aceitação de cookies no navegador, é aconselhável que o usuário utilize o manual de seu software ou o serviço de atendimento do fabricante de seu navegador.

16 PROPRIEDADE INTELECTUAL

Os direitos autorais, referentes aos conteúdos que compõem o software, são de propriedade do software E-Vacinas Ocupacionais. O uso ou reprodução da marca do software E-Vacinas Ocupacionais, sem autorização, é proibido, sujeitando os infratores às penalidades da lei.

17 VIOLAÇÃO DAS REGRAS

Nos termos da política de utilização do software E-Vacinas Ocupacionais, quanto ao aspecto de “violação” e uso indevido dos recursos, o do software E-Vacinas Ocupacionais poderá proceder ao bloqueio de acesso ou cancelamento da conta do usuário, caso seja detectado e evidenciado o uso em desconformidade com o estabelecido e que tenha causado prejuízo aos serviços de disponibilização da informação.

Considera-se violação das regras o seguinte:

- a) Utilizar frames ou técnicas de *framing* para enquadrar o site ou qualquer parte do mesmo;
- b) Usar robôs de software, *spiders*, *crawlers*, ou ferramentas semelhantes de coleta e extração de dados, ou tomar qualquer outra medida que venha a impor uma carga excessiva da infraestrutura disponível;
- c) Infringir qualquer lei ou regulamento local, estadual, nacional ou internacional aplicável, ou ainda este termo;
- d) Efetuar ou tentar qualquer tipo de acesso não autorizado aos recursos computacionais da instituição;

- e) Provocar interferência em serviços de outros usuários ou o seu bloqueio, provocando congestionamento da rede de dados, inserindo vírus ou tentando a apropriação indevida dos recursos computacionais da instituição.

18 ACEITAÇÃO DOS TERMOS

Ao utilizar o software E-Vacinas Ocupacionais o usuário está manifestando, implicitamente, a aceitação desta Política de Uso.

A disponibilização dos dados pessoais implica no conhecimento e aceitação das condições constantes desta Política. Se você não concorda com as práticas descritas nesta política, recomendamos que não utilize o software E-Vacinas Ocupacionais.

APÊNDICE J – TERMO E CONDIÇÕES DE USO DO SOFTWARE E-VACINAS OCUPACIONAIS

TERMO E CONDIÇÕES DE USO DO SOFTWARE

Este instrumento contém os termos gerais e condições de uso do software denominado **E-VACINAS OCUPACIONAIS** disponibilizado pela **pessoa física**, inscrita no CPF nº XXXXXXXX e a **EMPRESA CONTRATADA** que terá pessoa jurídica de direito privado, inscrita com seu CNPJ, a serem estipulados após contrato firmado entre a pessoa física e a **EMPRESA CONTRATADA**, uma vez que, esse contrato está relacionado ao protótipo de um software para gestão de vacinas ocupacionais.

PREÂMBULO

CONSIDERANDO QUE A ACEITAÇÃO DESTES TERMOS E CONDIÇÕES GERAIS É ABSOLUTAMENTE INDISPENSÁVEL A UTILIZAÇÃO DO SOFTWARE E-VACINAS OCUPACIONAIS.

CONSIDERANDO QUE AO CLICAR NA CAIXA QUE INDICA SUA CONCORDÂNCIA VOCÊ ESTARÁ ACEITANDO OS TERMOS, DECLARANDO QUE LEU E CONCORDOU COM A VERSÃO MAIS RECENTE DOS TERMOS DE USO DO *SOFTWARE* VINCULANDO-SE AUTOMATICAMENTE ÀS REGRAS AQUI CONTIDAS.

Considerando que é necessário que o Usuário leia o presente Termo de Uso, atentando-se para todas as normas e políticas a ele relacionadas, incluindo suas normas específicas, restrições de uso e outros procedimentos ou condições antes de efetivar a contratação.

Considerando que este Contrato entra em vigor em relação ao Usuário na data em que este clicar no botão “Aceito”, sendo considerada “data efetiva” da contratação.

Considerando que o Usuário declara estar ciente de que as operações que correspondam à aceitação do presente Contrato, de determinadas condições e opções, bem como eventual rescisão do presente instrumento e demais alterações, serão registradas nos bancos de dados do *SOFTWARE*, juntamente com a data e hora em que foram realizadas pelo Usuário, podendo tais informações serem utilizadas como prova pelas partes, independentemente do cumprimento de qualquer outra formalidade.

Considerando que o *SOFTWARE* não presta consultoria profissional relacionada às áreas jurídica, financeira, contábil, fiscal, ou de outros serviços ou consultoria profissional, devendo o Usuário consultar os serviços de um profissional competente quando precisar desse tipo de assistência.

Considerando que se o Usuário estiver aceitando este Termo em seu nome e em nome de terceiros, este declara e garante que:

- I. tem plena autoridade legal para sujeitar seu empregador (ou a entidade em questão) a estes termos e condições;
- II. leu e entendeu este Contrato; e
- III. concorda, em nome da parte que você representa, com os Termos deste Contrato.

Considerando que a *EMPRESA CONTRATADA* se reserva o direito de alterar este Contrato a qualquer momento e que as alterações entrem em vigor quando divulgadas por e-mail para informar o Usuário. Nestes casos, a continuação do uso pelo Usuário indicará sua concordância com as alterações.

Considerando que registrando-se, acessando e utilizando o *SOFTWARE* de qualquer forma, incluindo navegação, visualização, download, geração, recebimento e transmissão de quaisquer dados, informações ou mensagens, Você manifesta Sua expressa concordância, em Seu nome, para com

estes Termos, conforme periodicamente atualizados, seja Você Usuário registrado dos Serviços ou não, pelo que Você se compromete a respeitar e cumprir todas as disposições aqui contidas, bem como as disposições dos avisos legais que regulam a utilização do Serviço.

1. DEFINIÇÕES:

1.1. Para efeitos do presente instrumento, todas as palavras e expressões constantes da lista abaixo, deverão ser entendidas conforme o respectivo significado:

1.1.1. **USUÁRIO:** É a pessoa física responsável pelo cadastro e gestão das informações em nome do estabelecimento empresarial que deseja gerenciar seus dados a partir do uso do serviço oferecido pelo *SOFTWARE*.

1.1.2. **SOFTWARE:** É a ferramenta denominada E-VACINAS OCUPACIONAIS, que possibilita que o Usuário gerencie os dados de acordo com as configurações definidas pelo seu perfil de acesso. De acordo com a Lei nº. 9609/98 trata-se da expressão de um conjunto organizado de instruções em linguagem natural ou codificada, contido em suporte físico de qualquer natureza, de emprego necessário em máquinas automáticas de tratamento da informação, dispositivos, instrumentos ou equipamentos periféricos, baseados em técnica digital ou análoga, para fazê-los funcionar de modo e para fins determinados. Neste Contrato, *SOFTWARE* dirá respeito ao programa de computador de PROPRIEDADE da EMPRESA CONTRATADA devidamente licenciado.

1.1.3. **INFORMAÇÕES DE CONTA:** Trata-se das informações e dados relativos aos colaboradores, ao estabelecimento empresarial, incluindo *logins*, senhas e demais informações necessárias para acessar, coletar, armazenar e tratar as informações obtidas pelo *SOFTWARE*.

1.1.4. **INFORMAÇÕES PESSOAIS:** Trata-se de qualquer informação disponibilizada pelo Usuário que o identifique ou o estabelecimento empresarial que representa, tais como nome, endereço, telefone, e-mail, número de documentos, etc.

1.1.5. **INFRAESTRUTURA:** Trata-se do equipamento de armazenagem do *SOFTWARE* e do banco de dados utilizado por este, incluindo-se o servidor e demais equipamentos necessários.

1.1.6. **IMPLANTAÇÃO:** Entenda-se como capacitar o usuário-chave do estabelecimento empresarial contratante, para a perfeita e correta utilização do sistema.

1.1.7. **PESSOAL HABILITADO:** Trata-se dos colaboradores do estabelecimento empresarial contratante, que possuem conhecimento técnico sobre vacinas e noções básicas de informática com treinamento operacional do *SOFTWARE*, estando, portanto, certificadas pela EMPRESA CONTRATADA a operá-lo da melhor forma para obter os resultados a que o *SOFTWARE* se destina.

1.1.8. **MELHORIAS (UPGRADES):** Significam alterações no *SOFTWARE* que melhoram seu desempenho e operacionalidade ou que incluam novas funcionalidades.

2. OBJETO

2.1. O objeto termo é o estabelecimento das condições de uso do *software* E-VACINAS OCUPACIONAIS, de forma não exclusiva e intransferível, que proporciona ao Usuário o acompanhamento da sua situação vacinal.

2.1.1. O objeto contratado não inclui, de forma alguma, acesso à Internet e infraestrutura local ao Usuário. Desta forma, será de integral e exclusiva responsabilidade da EMPRESA CONTRATANTE, obter, o equipamento, *softwares* e os serviços necessários para garantir sua conexão à Internet e ao *software* E-VACINAS OCUPACIONAIS que proporciona acesso aos Serviços.

3. CAPACIDADE PARA CONTRATAR E DO CADASTRO

3.1. Para utilizar o *software* E-VACINAS OCUPACIONAIS é necessária a realização de um cadastro prévio, no qual o Usuário deve informar um e-mail válido, que será confirmado na sequência por meio do envio de um e-mail automático, bem como demais dados requeridos.

3.2. O Usuário deverá ter, no mínimo, 18 (dezoito) anos de idade completos, capacidade civil e declarar e garantir que as informações prestadas são verdadeiras e que leu, compreendeu, concordou e está integralmente de acordo com o disposto neste Termo.

3.3. O Usuário declara que é responsável legal e/ou possui autorização para realizar a gestão das vacinas ocupacionais pelo *SOFTWARE*.

3.4. Quando solicitado, o Usuário concorda em fornecer informações verdadeiras, corretas, atualizadas e completas (“Dados de Cadastro”), conforme solicitados no formato de cadastro disponibilizado, sob pena de responsabilização nos termos da legislação aplicável vigente.

3.5. O Usuário receberá uma senha e designação de conta no momento em que completar o processo de cadastro, sendo certo que tais dados são pessoais e intransferíveis (“Dados de Acesso”). O Usuário é o único e exclusivo responsável por manter a confidencialidade de tais dados, bem como por todas as atividades que ocorrerem mediante o emprego de seus Dados de Acesso.

3.5.1. Neste sentido, o Usuário obriga-se a:

- I. notificar imediatamente a EMPRESA CONTRATADA de qualquer uso não autorizado de seus Dados de Acesso ou qualquer outra violação de segurança, incluindo, mas não se limitando, o extravio, perda ou roubo de seus Dados de Acesso;
- II. efetuar *logoff* em sua conta ao final de cada sessão de utilização;
- III. notificar a EMPRESA CONTRATADA sobre desligamentos de Usuários do *SOFTWARE*;
- IV. manter os dados dos Usuários do *SOFTWARE* atualizados.

3.5.2. A EMPRESA CONTRATADA não será responsável por qualquer perda ou dano decorrente da sua falha em cumprir ao que estabelece esta seção.

4. DA RESPONSABILIDADE DE INSERÇÃO E DA GESTÃO DOS DADOS NO SOFTWARE DA E-VACINAS OCUPACIONAIS

4.1. Da responsabilidade quanto aos dados disponibilizados e do uso do *SOFTWARE*:

4.1.1. O Usuário está ciente de que todas as informações e dados são inseridos, produzidos e disponibilizados sob sua responsabilidade, sem que haja qualquer tipo de modificação ou criação por parte do *SOFTWARE*, que não cria, não edita, e não é, de qualquer forma, responsável pelo conteúdo das informações e dados introduzidos no sistema, na medida em que o serviço prestado se restringe à disponibilização de um *software* de facilitação do gerenciamento dos dados do Usuário.

4.1.2. O Usuário concorda que é responsável pelas definições do *SOFTWARE*, por seus próprios critérios, interesses e necessidades.

4.2. A EMPRESA CONTRATADA não se responsabiliza pela existência, quantidade, qualidade, estado, integridade ou legitimidade dos dados, conteúdos e informações inseridas pelo Usuário, na medida em que não realiza qualquer controle quanto ao uso dos dados, restringindo-se a garantir o funcionamento do sistema.

4.3. Em nenhum caso a EMPRESA CONTRATADA será responsável pelo lucro cessante ou por qualquer outro dano e/ou prejuízo que o Usuário possa sofrer devido às configurações estabelecidas no SOFTWARE.

4.4. A responsabilidade pelos serviços prestados restringe-se à disponibilização de um software de gestão de vacinas ocupacionais, bem como, à prestação de suporte técnico e resolução de problemas, se necessário e em conformidade com o Contrato de Licenciamento.

4.5. A EMPRESA CONTRATADA não se responsabiliza pelo serviço de instalação de seus aplicativos em dispositivos móveis do Usuário.

4.6. A EMPRESA CONTRATADA não se responsabiliza por eventuais erros e/ou falhas apresentadas pelo *SOFTWARE* que tenham por causa problemas nos computadores, dispositivos móveis ou na rede

utilizada pelo Usuário, sendo certo que, nesses casos, o Usuário assume toda a responsabilidade pelo erro e/ou falha apresentada.

4.7. O Usuário é responsável por toda a atividade que ocorrer em sua conta de acesso aos serviços.

4.8. O Usuário é exclusivamente responsável pelo cumprimento de todas as leis aplicáveis ao seu negócio, incluindo leis e regulamentos, e quaisquer licenças ou contratos a que estiver obrigado.

4.9. O Usuário garante que seus arquivos estão livres de quaisquer vírus, cavalos de Tróia, *spyware*, *malware*, ou outro código malicioso ou danoso.

4.10. O Usuário se responsabiliza por manter a confidencialidade da senha e das Contas de Administrador.

4.11. O Usuário concorda que a emissão de documentos eletrônicos é de sua inteira e exclusiva responsabilidade, na medida em que é feita a partir de configurações que são de responsabilidade do Usuário, sob os seus exclusivos critérios, interesses e necessidades, sendo certo que o SOFTWARE não realiza conferência aos dados lançados no sistema.

4.12. A EMPRESA CONTRATADA garante ao Usuário que o SOFTWARE deverá funcionar regularmente, se respeitadas as condições de uso definidas na documentação. Na ocorrência de falhas de programação (“*bugs*”), a EMPRESA CONTRATADA obrigará-se a corrigir tais falhas, podendo a seu critério substituir a cópia dos Programas com falhas por cópias corrigidas.

4.13. A EMPRESA CONTRATADA responsabiliza-se por manter as INFORMAÇÕES DE CONTA, INFORMAÇÕES ADMINISTRATIVAS e INFORMAÇÕES PESSOAIS do Usuário, bem como seus registros de acesso, em sigilo, sendo que as referidas INFORMAÇÕES serão armazenadas em ambiente seguro, sendo respeitadas a intimidade, a vida privada, a honra e a imagem do Usuário, em conformidade com as disposições da Lei nº 12.965/2014 e com a Política de Privacidade.

4.14. Exceto no caso de conduta dolosa comprovada, em nenhum momento a EMPRESA CONTRATADA será responsável por perda ou dano de qualquer natureza que surja como resultado de uso do SOFTWARE ou qualquer outra informação, dados, ou serviço fornecido através desta Infraestrutura

4.15. Em nenhuma hipótese a EMPRESA CONTRATADA será responsável por quaisquer danos indiretos, de qualquer natureza, que possam, direta ou indiretamente, ser atribuíveis ao uso ou serviço prestado através da Infraestrutura (*Software* E-VACINAS OCUPACIONAIS), mesmo se advertido sobre a possibilidade de tais danos ou se tais danos eram previsíveis.

4.16. A EMPRESA CONTRATADA é responsável perante o Usuário por qualquer atraso ou não execução do SOFTWARE, ou falha em acessar a Infraestrutura, decorrente de qualquer causa além do razoável controle.

4.17. O Usuário é responsável por todas as obrigações perante a terceiros decorrentes da utilização do SOFTWARE, incluindo contratuais, trabalhistas, tributários e passivos regulatórios.

4.18. A EMPRESA CONTRATADA não garante que o SOFTWARE será ininterrupto ou livre de erros, que defeitos serão corrigidos ou que o servidor em que ele é disponibilizado ou qualquer sistema conectado a ele está livre de vírus ou outros componentes nocivos.

4.19. A EMPRESA CONTRATADA não se responsabiliza por:

- I. Falha de operação, operação por pessoas não autorizadas ou qualquer outra causa em que não possua culpa;
- II. Danos ou prejuízos decorrentes de decisões administrativas, gerenciais ou comerciais tomadas com base nas informações fornecidas pelo SOFTWARE;
- III. Eventuais problemas oriundos de ações de terceiros, que possam interferir na qualidade;
- IV. Danos causados a terceiros em razão de culpa ou dolo do Usuário;

V. Revisar as INFORMAÇÕES DE CONTA fornecidas pelo Usuário, bem como as demais informações obtidas pelo Usuário ou por sites de terceiros, seja no que tange à precisão dos dados quanto à legalidade, ameaça de violação, etc.

4.20. O Usuário declara, neste ato, que possui autoridade para fornecer as informações necessárias para o *SOFTWARE* e concorda que analisará e cumprirá todos os Termos que constam na Política de Uso do *SOFTWARE*, não utilizará os Serviços e Produtos de terceiros de forma que infrinja ou viole direitos do *SOFTWARE* ou de terceiros, que arcará com os custos adicionais porventura cobrados por terceiros por excedentes de acesso aos dados.

4.21. A EMPRESA CONTRATADA responsabiliza-se a adotar as medidas de segurança adequadas ao padrão de mercado para a proteção das Informações do Usuário. **Contudo, o Usuário, desde já, reconhece que nenhum sistema, servidor ou software está absolutamente imune a ataques, não sendo o SOFTWARE responsável por qualquer exclusão, obtenção, utilização ou divulgação não autorizada de informações que seja resultante de ataques.**

4.22. O Usuário expressamente declara e garante que:

- I. Não utilizará o *SOFTWARE* para fins ilegais;
- II. Não veiculará informações sobre atividades ilegais e incitação ao crime;
- III. Não veiculará material pornográfico;
- IV. Não divulgará informação relativa à pirataria do *SOFTWARE*;
- V. Não divulgará material protegido por direitos autorais ou confidencialidade sem a autorização dos seus titulares;
- VI. Não se fará passar por outra pessoa, empresa ou entidade;
- VII. Não coletará ou divulgará dados dos Usuários;
- VIII. Não modificará, adaptará, fará engenharia reversa do *SOFTWARE*;
- IX. Não enviará mensagens não solicitadas, reconhecidas como “spam, “junk mail” ou correntes de correspondência;
- X. Não utilizará o *SOFTWARE* para enviar quaisquer tipos de vírus de computador;
- XI. Não obterá ou tentará obter acesso não autorizado;
- XII. Não interferirá com o funcionamento normal da Infraestrutura.

4.23. A EMPRESA CONTRATADA reserva-se o direito de suspender ou bloquear imediatamente o acesso do Usuário à Infraestrutura e a remover quaisquer informações ou dados que considere uma violação de qualquer um destes Termos Gerais, sem aviso prévio e/ou disponibilizar dita informação quando solicitada por órgãos públicos ou por ordem judicial.

4.24. A EMPRESA CONTRATADA trabalha e envidará os seus maiores esforços para manter a Infraestrutura e os Serviços em funcionamento, contudo, todos os Serviços online estão sujeitos a interrupções e paradas ocasionais.

4.25. A EMPRESA CONTRATADA compromete-se a prestar os Serviços objeto deste contrato com emprego de pessoal qualificado e observando as melhores técnicas aplicáveis. Entretanto, o Usuário será a única parte responsável pela verificação da idoneidade dos dados de entrada e inserção de parâmetros operacionais configuráveis pelo Usuário, bem como pelo controle da qualidade e consistência dos dados de saída e materiais gerados pelo emprego do *SOFTWARE*, os quais deverão verificar sempre antes de utilizá-los em quaisquer aplicações que dependam de forma crítica da exatidão dos mesmos.

4.26. A EMPRESA CONTRATANTE responsabiliza-se perante o Usuário pela observância das normas trabalhistas, previdenciárias e de higiene e segurança do trabalho relativas a todo o pessoal que direta ou indiretamente, sob qualquer modalidade, venha a utilizar para dar cumprimento ao objeto deste contrato.

4.27. A EMPRESA CONTRATADA compromete-se a repetir, sem qualquer ônus para o Usuário, quaisquer serviços realizados de forma deficiente, bem como a reparar qualquer dano decorrente deste tipo de evento, uma vez que o Usuário tenha previamente observado todas as condições previstas neste contrato.

4.28. A EMPRESA CONTRATADA não se responsabiliza, em nenhuma hipótese, por perdas ou geração de passivos fiscais, trabalhistas ou previdenciários para o estabelecimento empresarial do Usuário por força de decisões de tribunais ou de alterações legislativas, municipais, estaduais ou de acordos/convenções de sindicatos que venham a alterar os parâmetros de cálculo no *SOFTWARE*, responsabilizando-se apenas pelas mudanças de legislações federais.

4.29. São responsabilidades da EMPRESA CONTRATANTE/USUÁRIO:

a) **USUÁRIO:** Operar o *SOFTWARE* em conformidade com as especificações e orientações da EMPRESA CONTRATADA, incluindo-se o conjunto de atividades de preparação, seleção e digitação das informações inerentes e necessárias para atingir os objetivos a que se propõe;

b) **EMPRESA CONTRATANTE:** Contratar terceiros e seus *softwares*, se necessários, para implantar e manter o melhor funcionamento do *SOFTWARE* da EMPRESA CONTRATADA bem como seus aplicativos e funcionalidades;

c) **EMPRESA CONTRATANTE:** Disponibilizar a Infraestrutura necessária para o funcionamento do *SOFTWARE*, ou seja, garantir o ambiente básico para execução do *SOFTWARE*, como *hardware* adequado (capacidade de processador, memória, espaço em disco, entre outros), sistema operacional, banco de dados ou outros *softwares* interdependentes), Infraestrutura de comunicação (*links*, equipamentos de rede) e ambiente de trabalho;

d) **EMPRESA CONTRATANTE:** Realizar a manutenção dos arquivos necessários assim como todo e qualquer dado armazenado na Infraestrutura do estabelecimento empresarial do Usuário, zelando pela total segurança dos mesmos, inclusive pela realização regular de cópias de segurança (*backups*) com o uso dos meios apropriados e mídias comumente utilizadas para este fim;

e) **USUÁRIO:** Controlar a qualidade das informações introduzidas e produzidas pelo *SOFTWARE* e a correta aplicação da legislação vigente, qual seja pertinente aos propósitos de uso do *SOFTWARE*;

f) **USUÁRIO:** Repassar somente informações corretas e completas à EMPRESA CONTRATANTE;

g) **EMPRESA CONTRATANTE:** Resolver quaisquer problemas advindos do acesso via *WEB*, visto que as partes anuem que a EMPRESA CONTRATADA não tem controle e/ou responsabilidade sobre a estrutura do estabelecimento empresarial do Usuário tampouco sobre as ferramentas de proteção contra invasões remotas, sendo que qualquer invasão ou acesso remoto a dados ou sob sua guarda não significará em hipótese alguma falha no *SOFTWARE* ou na prestação de serviços da EMPRESA CONTRATADA;

h) **EMPRESA CONTRATANTE:** Tomar todas as medidas necessárias para que o Sistema seja utilizado com observância dos Termos Gerais e Condições de Uso e se responsabilizará por quaisquer violações à propriedade intelectual da EMPRESA CONTRATADA ou de qualquer terceiro.

5. NÍVEL DE SERVIÇO

5.1. O *software* E-VACINAS OCUPACIONAIS empreenderá esforços comercialmente razoáveis para tornar o *SOFTWARE* disponível, no mínimo 99% durante cada ano de serviço.

5.2. O compromisso de nível de Serviço não se aplica caso as circunstâncias de indisponibilidade resultem:

- I. de uma interrupção do fornecimento de energia elétrica ou paradas emergenciais não superiores a 2 (duas) horas;
- II. forem causadas por fatores que fujam ao razoável controle do *SOFTWARE*, inclusive casos de força maior ou de acesso à Internet e problemas correlatos;
- III. de quaisquer atos ou omissões do Usuário ou de terceiros;
- IV. (IV)do equipamento, *software* ou outras tecnologias que o Usuário usar e que impeçam o acesso regular;
- V. de falhas de instâncias individuais não atribuíveis à indisponibilidade do Usuário;
- VI. (VI)de alterações realizadas na forma de acesso às INFORMAÇÕES DE CONTA do Usuário;
- VII. (VII) de práticas de gerenciamento da rede que possam afetar sua qualidade.

6. NOTIFICAÇÕES SOBRE INFRAÇÕES

6.1. Caso qualquer pessoa, Usuário ou não, se sinta lesado em relação a qualquer problema gerado pelo *software* E-VACINAS OCUPACIONAIS, poderá encaminhar à EMPRESA CONTRATADA uma notificação, por escrito, relatando a demanda, a qual notificará o Usuário com as providências cabíveis, sem que lhe seja imputada qualquer responsabilidade.

6.2. A retirada de qualquer conteúdo ou Usuário pelo *software* E-VACINAS OCUPACIONAIS, de forma unilateral, dependerá de efetiva comprovação ou forte evidência da ilegalidade ou infração à lei, direitos de terceiros e/ou aos Termos de Uso.

6.3. As notificações deverão ainda conter a identificação do material que supostamente representa a infração ou informações necessárias para a devida identificação do conteúdo e providências junto ao Usuário.

6.3.1. O notificante declarará que as informações contidas na notificação são precisas e verdadeiras, sob pena de incorrer nas consequentes responsabilidades cíveis e penais, e que o notificante está autorizado a agir em nome do titular do direito supostamente violado.

6.4. As notificações deverão ser encaminhadas à PLATAFORMA para o seguinte *e-mail*: suporte@empresacontratada.

7. VIGÊNCIA

7.1. O presente contrato terá vigência enquanto perdurar o Contrato de Licenciamento firmado entre as partes em separado.

8. SUPORTE TÉCNICO

8.1. O serviço de suporte técnico consistirá em consultoria, via *e-mail*, para solução de dúvidas de caráter exclusivamente operacional dos usuários do *software* E-VACINAS OCUPACIONAIS, às pessoas habilitadas e devidamente autorizadas pelo estabelecimento empresarial do usuário, e que será prestado pela EMPRESA CONTRATADA em sua sede, em horário comercial, entendido como das 9 às 12 horas e 13 horas e 30 minutos às 18 horas, horário de Brasília/BR, de segunda-feira à sexta-feira. A EMPRESA CONTRATADA reserva-se o direito de solicitar material para análise que julgar necessário, nos padrões e nomenclaturas originais do *SOFTWARE*.

8.2. Todas as consultas deverão ser feitas através de funcionários e/ou prepostos do estabelecimento empresarial contratante, previamente identificados, habilitados a trabalhar com o *software* E-VACINAS OCUPACIONAIS, os quais deverão possuir conhecimento de sua operação, do equipamento utilizado, do sistema operacional, bem como de programas utilitários.

8.3. O suporte técnico, assim como a assessoria operacional, poderá ser prestado por acesso remoto, solução que utiliza ferramentas de comunicação e conexão que permite acessar o computador do contratante para atividades de verificação, ajustes e demais atividades inerentes ao suporte técnico e assessoria operacional sobre o *SOFTWARE* licenciado.

9. EXTINÇÃO DO CONTRATO

9.1. A EMPRESA CONTRATANTE e a EMPRESA CONTRATADA poderão rescindir estes Termos e Condições a qualquer momento, mediante notificação, em conformidade com o que reza o Contrato de Licenciamento firmado entre as partes.

9.2. A EMPRESA CONTRATADA reserva-se o direito de rescindir o contrato, restringir ou suspender o uso dos Serviços por parte do Usuário, mediante notificação, a qualquer tempo, sempre que a utilização dos Serviços violar o presente Termo e na forma do Contrato de Licenciamento.

9.3. O Usuário autoriza expressamente a EMPRESA CONTRATADA a manter em seu cadastro das informações fornecidas por ele, bem como autoriza a fornecer as informações constantes de referido cadastro a autoridades públicas que as solicitarem conforme permitido pela legislação em vigor e a seus parceiros estratégicos, comerciais ou técnicos, com a finalidade de oferecer melhores condições de promoções e/ou conteúdo, desde que não individualize os usuários e estabelecimentos empresariais, nos Termos da Política de Privacidade.

10. UTILIZAÇÃO DA BASE DE DADOS

10.1. O Usuário expressamente aceita que a EMPRESA CONTRATADA e/ou qualquer de seus parceiros enviem mensagens de e-mail de caráter informativo, referentes a comunicações específicas referentes a Serviços disponibilizados ou que venham a ser disponibilizados, bem como outras mensagens de natureza comercial, nos Termos da Política de Privacidade. Caso o Usuário não deseje mais receber referidas mensagens deverá solicitar o cancelamento do seu envio junto à EMPRESA CONTRATADA.

10.2. As informações referentes à data e hora de acesso e ao endereço de protocolo de internet utilizado pelo Usuário para acessar o *SOFTWARE* permanecerão armazenadas por um ano a contar da data de cada acesso realizado, independentemente do término da relação jurídica e comercial entre as partes, em cumprimento ao disposto no Artigo 15 da Lei nº 12.965/2014, podendo ser armazenados por um período maior de tempo mediante ordem judicial.

11. MODIFICAÇÕES

11.1. A EMPRESA CONTRATADA reserva-se o direito de modificar os termos e condições do presente Termo ou as suas Políticas relativas ao Serviço a qualquer momento, efetivadas após a publicação de uma versão atualizada do Termo sobre o Serviço, nos termos deste Contrato.

12. DIREITOS DE PROPRIEDADE INTELECTUAL

12.1. Todos os direitos e propriedade intelectual no tocante ao *software* E-VACINAS OCUPACIONAIS e à tecnologia permanecerão na propriedade exclusiva da EMPRESA CONTRATADA. Portanto, a tecnologia objeto do licenciamento pelo presente Contrato, incluindo seus programas, fluxogramas, aperfeiçoamentos, adaptações e demais funcionalidades, assim como toda a documentação técnica são de propriedade total e definitiva da empresa supracitada, de forma que os direitos autorais e outros direitos de propriedade intelectual relativos ao mesmo são iguais aos conferidos às obras literárias, nos moldes da legislação de direitos autorais vigentes no país, conforme expressa determinação do Artigo 2º e Parágrafos da Lei 9.609/98.

12.2. O Usuário, ao adquirir o direito de uso do *software* E-VACINAS OCUPACIONAIS, estará apenas autorizado a atualizá-lo na forma estabelecida no presente instrumento, sendo a ele vedada à utilização de métodos tais como, engenharia reversa, descompilação, ou qualquer outro, que possibilite o acesso ao código fonte do *SOFTWARE*.

12.3. A EMPRESA CONTRATANTE não poderá ceder a terceiros o *software* E-VACINAS OCUPACIONAIS e/ou documentação fornecidos pela EMPRESA CONTRATADA sob qualquer pretexto, comprometendo-se por seus empregados ou prepostos a manter em boa guarda os acessos do *SOFTWARE* e a documentação recebida.

12.4. O *software* E-VACINAS OCUPACIONAIS é configurado em modo padronizado, tendo em vista a interpretação dominante acerca da aplicação da legislação a que este se propõe, sendo que em algumas hipóteses será possível alterar parâmetros, visando sua adaptação às situações específicas ou para que reflitam uma interpretação particular do próprio Usuário acerca da legislação, mediante a assinatura de Termo de Anuência e/ou Termo de Responsabilidade por esta.

12.5. Sempre que os parâmetros originais do sistema forem alterados por ordem do Usuário, a EMPRESA CONTRATADA será totalmente isenta de qualquer responsabilidade pela respectiva geração de dados, conforme Termo de Responsabilidade a ser assinado pela EMPRESA CONTRATANTE.

12.6. Sempre que a EMPRESA CONTRATANTE assinar o Termo de Anuência quanto aos parâmetros utilizados, a EMPRESA CONTRATADA será isenta de qualquer responsabilidade pela respectiva geração de dados.

12.7. Através deste contrato, é cedido ao Usuário apenas o direito de uso da tecnologia em questão, sem a necessidade da apresentação ou fornecimento do código fonte ou estrutura interna do produto.

12.8. O Usuário também concorda que não utilizará nenhum robô ou outros dispositivos automatizados ou processos manuais para monitorar ou copiar conteúdo do Serviço, sob pena de responder perante

a EMPRESA CONTRATADA pelas perdas e danos que causar, incluindo honorários advocatícios, quando necessários para a defesa dos interesses da EMPRESA CONTRATADA.

12.9. A EMPRESA CONTRATADA reserva-se o direito de modificar, suspender, terminar ou descontinuar qualquer aspecto do *software* E-VACINAS OCUPACIONAIS a qualquer tempo, incluindo a disponibilidade de quaisquer Serviços, informações, características ou funcionalidades, bem como de impor limitações a certas características, funcionalidades ou Serviços ou restringir o Usuário a partes ou à totalidade do *software* E-VACINAS OCUPACIONAIS, mediante prévia notificação.

12.9.1. A EMPRESA CONTRATADA reserva-se, também, o direito de, a qualquer tempo ou título, controlar e/ou alterar a aparência, o desenvolvimento e/ou operações do *software* E-VACINAS OCUPACIONAIS a seu exclusivo critério, bem como estabelecer e modificar os procedimentos para o contato entre as partes, sem a necessidade de notificação prévia.

13. DA ASSESSORIA OPERACIONAL

13.1. A assessoria operacional não poderá ser acionada pelo Usuário para solicitar modificações estruturais no *software* E-VACINAS OCUPACIONAIS ou desenvolvimento de outros módulos ou funções não previstas no projeto original, não sendo a EMPRESA CONTRATADA obrigada a aceitar solicitações neste sentido.

13.2. Na hipótese de aceitar as modificações estruturais supracitadas, a EMPRESA CONTRATADA apresentará orçamento prévio para realização do trabalho, devendo ser firmado instrumento de contrato específico para tal finalidade.

13.3. Os serviços como recuperação de dados, configuração de periféricos e instalação de *softwares* terceiros serão considerados como Serviços de Assessoria Técnica, sujeita a cobrança mediante orçamento prévio.

14. DA IMPLANTAÇÃO DO SOFTWARE E-VACINAS OCUPACIONAIS

14.1. O processo de implantação deverá seguir a metodologia padrão da EMPRESA CONTRATADA, salvo acordo entre as partes, devidamente documentado. As definições das atividades a serem desenvolvidas, a metodologia empregada e o respectivo nível de prioridades são de competência e responsabilidade da EMPRESA CONTRATADA, devendo ser integralmente seguidas pelo Usuário.

14.2. Caberá à EMPRESA CONTRATADA o treinamento dos funcionários e/ou prepostos do estabelecimento empresarial contratante, visando habilitá-los, capacitá-los e certificá-los a operar todas as rotinas do *SOFTWARE*.

14.3. A EMPRESA CONTRATADA não se responsabiliza pelo treinamento dos Usuários na operação do equipamento e de seu respectivo sistema operacional, e se reserva o direito de requerer a substituição daqueles que apresentarem desempenho insatisfatório.

14.4. A EMPRESA CONTRATADA coordenará e realizará o processo de implantação do *SOFTWARE* efetuando a inserção e a parametrização de informações e regras de negócio em total conformidade com a legislação vigente, devendo o estabelecimento empresarial contratante firmar o Termo de Anuência após analisar e validar os parâmetros inseridos no *SOFTWARE*.

15. DO FORO E DA LEGISLAÇÃO APLICÁVEL

15.1. Estes Termos de Uso e todas as relações dele decorrentes são submetidas às leis da República Federativa do Brasil.

16. DA UTILIZAÇÃO E DA CUSTOMIZAÇÃO DO SOFTWARE E-VACINAS OCUPACIONAIS

16.1. A Atualização do *SOFTWARE* compreende todas as alterações de programas e de sua respectiva documentação que a EMPRESA CONTRATADA venha a criar e que torne necessária à sua atualização, complementação ou reprogramação, visando melhorias ou instalação de novas operações ou por alterações na legislação.

16.2. As melhorias e as novas funções introduzidas pela EMPRESA CONTRATADA no *SOFTWARE* originalmente licenciado serão distribuídas visando dotar o Usuário sempre com a última versão do *SOFTWARE*.

16.3. Poderão ser realizadas complementações no *SOFTWARE* pela EMPRESA CONTRATADA por solicitação escrita do Usuário.

16.4. A garantia de atualização do *SOFTWARE* expressa nesta cláusula não abrange as customizações feitas no *SOFTWARE* por solicitação do Usuário.

16.5. A propriedade intelectual das customizações realizadas pela EMPRESA CONTRATADA no *SOFTWARE*, mesmo que por solicitação do Usuário, será exclusiva da EMPRESA CONTRATADA e poderá ser incorporada às versões distribuídas a outros clientes desta, sem que caiba qualquer tipo de reembolso ou ressarcimento ao Usuário ou ao estabelecimento empresarial contratante.

17. DA CONFIDENCIALIDADE:

17.1. A EMPRESA CONTRATADA declara que armazenará as informações do estabelecimento empresarial contratante e do Usuário com a mesma segurança e dedicação para a respectiva proteção como se suas fossem contratando equipamentos e *softwares* adequados para a guarda de todas os documentos e informações que estiverem em sua posse.

17.2. As demais regulamentações a respeito da coleta, guarda e uso das informações estão devidamente tratadas na Política de Privacidade, que é parte integrante deste documento.

18. DAS DISPOSIÇÕES GERAIS

18.1. O Usuário concorda que a EMPRESA CONTRATADA poderá divulgar a celebração deste instrumento para fins comerciais, fazendo menção ao nome e à marca da EMPRESA CONTRATANTE em campanhas comerciais, podendo, inclusive, divulgar mensagens enviadas de forma escrita ou oral, por telefone, para uso em sites, jornais, revistas e outras campanhas, mesmo após a rescisão destes Termos.

18.2. Os casos omissos e quaisquer dúvidas relativas à execução deste Termo serão resolvidos por meio de consultas e mútuos entendimentos entre as partes, assinando-se o Termo de Aditamento sempre que necessário.

18.3. Todas as correspondências, notificações e comunicações entre as partes deverão ser feitas via e-mail, carta protocolada, notificação cartorária ou qualquer outro meio idôneo que permita confirmação de recebimento, direcionadas aos endereços constantes do preâmbulo do presente termo, devendo a parte que tiver alteração de endereço, e-mail, telefone ou fax comunicar a outra imediatamente, por escrito.

18.4. O Usuário não poderá ceder, sublicenciar, subcontratar, transferir ou dispor de quaisquer direitos e obrigações no âmbito destes Termos de Uso sem o consentimento prévio da EMPRESA CONTRATADA. Esta poderá ceder o Contrato ou os direitos dele decorrentes a qualquer uma das sociedades do grupo econômico do qual faz parte ou que possa vir a fazer parte no futuro, ficando obrigada a comunicar ao Usuário sua intenção.

18.5. Estes Termos de Uso (junto com quaisquer termos e condições firmadas entre as partes, incluindo a Proposta Comercial, a Política de Privacidade e o Contrato de Licenciamento) contém o acordo integral entre as partes e substituem todos os acordos anteriores.

18.6. Se em algum momento, qualquer disposição (ou parte de qualquer disposição) destes Termos de Uso é, ou tornar-se ilegal, inválida ou inexecutável em qualquer aspecto, sob a lei de qualquer jurisdição, isto não afetará ou prejudicará a legalidade, validade ou execução nessa ou em qualquer outra jurisdição de qualquer outra disposição (ou qualquer outra parte da mesma disposição) destes Termos de Uso.