

INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DE RONDÔNIA
CAMPUS PORTO VELHO ZONA NORTE

PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM PROPRIEDADE INTELECTUAL E
TRANSFERÊNCIA DE TECNOLOGIA PARA A INOVAÇÃO

THYERE APOLODORO ARTHUR FERROSIL

**PROSPECÇÃO DE APLICATIVOS DE SAÚDE PARA LEVANTAMENTO DE
MELHORIAS NO MÓDULO DE VACINAS DO SISTEMA UNIFICADO DE
ADMINISTRAÇÃO PÚBLICA (SUAP) DO IFRO CAMPUS PORTO VELHO
CALAMA**

Porto Velho/RO

2025

THYERE APOLODORO ARTHUR FERROSIL

**PROSPECÇÃO DE APLICATIVOS DE SAÚDE PARA LEVANTAMENTO DE
MELHORIAS NO MÓDULO DE VACINAS DO SISTEMA UNIFICADO DE
ADMINISTRAÇÃO PÚBLICA (SUAP) DO IFRO *CAMPUS* PORTO VELHO
CALAMA**

Trabalho de qualificação de Curso apresentado como requisito parcial para obtenção do título de Mestre em Programa de Pós-Graduação em Propriedade Intelectual e Transferência de Tecnologia para Inovação – PROFNIT – Ponto Focal Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Rondônia (IFRO) – *Campus* Porto Velho Zona Norte.

Orientadora: Profa. Dra. Alecsandra Oliveira de Souza

Porto Velho/RO

2025

Ficha catalográfica elaborada pelo Sistema Gerador de Ficha Catalográfica do IFRO.

Ferrosil, Thyere Apolodoro Arthur.
Prospecção de aplicativos de saúde para levantamento de melhorias no módulo de vacinas do Sistema Unificado de Administração Pública (SUAP) do IFRO Campus Porto Velho Calama / Thyere Apolodoro Arthur Ferrosil. - Porto Velho, 2025.
55 f. : il.

Orientador(a): Profª Drª Alecsandra Oliveira de Souza.

Dissertação (Mestrado Profissional em Propriedade Intelectual e Transferência de Tecnologia para Inovação - ProfNIT) – Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Rondônia - IFRO, Porto Velho, 2025.

1. vacinas. 2. SUAP. 3. registro de software. I. Souza, Alecsandra Oliveira de (orient.). II. Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Rondônia - IFRO. III. Título.

Bibliotecário(a) Responsável: Gizele de Melo Viana, CRB-11/914

THYERE APOLODORO ARTHUR FERROSIL

**PROSPECÇÃO DE APLICATIVOS DE SAÚDE PARA LEVANTAMENTO DE
MELHORIAS NO MÓDULO DE VACINAS DO SISTEMA UNIFICADO DE
ADMINISTRAÇÃO PÚBLICA (SUAP) DO IFRO *CAMPUS* PORTO VELHO
CALAMA**

Texto de Defesa apresentado como requisito parcial para obtenção do título de Mestre em Programa de Pós-Graduação em Propriedade Intelectual e Transferência de Tecnologia para Inovação – PROFNIT – Ponto Focal Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Rondônia (IFRO) - *Campus* Porto Velho Zona Norte.

Aprovado em:

BANCA EXAMINADORA

Profa. Dra. Alecsandra Oliveira de Souza
(Orientadora)

Prof. Dr. Márcio Teixeira Oliveira
(Docente de outro Ponto Focal do PROFNIT)

Dr. Sergio Rodrigues Alves
(Membro do Mercado: membro do setor profissional a ser impactado pelo Trabalho de Conclusão de Curso)

DEDICATÓRIA

Dedico este trabalho aos meus pais, Marcos Antônio Rocha da Silva e Luzia Vieira Fernandes da Costa, por serem os alicerces da minha vida e meu maior apoio em cada desafio. Com amor, sacrifício e dedicação, vocês me ensinaram a importância de apreciar os momentos que são a base para uma construção familiar e entender que as coisas que realmente importam não têm preço. Que esta realização seja uma forma de retribuir, mesmo que em parte, todo o carinho e ensinamentos que vocês me deram. Com profunda gratidão, dedico a vocês este trabalho, como uma pequena prova do meu amor e admiração.

FERROSIL, Thyere Apolodoro Arthur. **Prospecção de aplicativos de saúde para levantamento de melhorias no módulo de vacinas do Sistema Unificado de Administração Pública (SUAP) do IFRO Campus Calama**. 2025. (Mestrado em Propriedade Intelectual e Transferência de Tecnologia para Inovação – PROFNIT) – Ponto Focal Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Rondônia (IFRO) – *Campus* Porto Velho Zona Norte. Porto Velho, 2025.

RESUMO

O módulo de Saúde do Sistema Unificado de Administração Pública (SUAP), utilizado no Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Rondônia (IFRO), abriga uma ferramenta que auxilia no acompanhamento vacinal da comunidade acadêmica do IFRO: a aba “Vacinas”. No entanto, sua atual estrutura apresenta limitações quanto à usabilidade, dificultando o acesso, o registro e o monitoramento da situação vacinal dos colaboradores e discentes da instituição. A ausência de dados mais detalhados compromete a promoção da saúde e a prevenção de doenças imunopreveníveis no ambiente institucional. Diante desse cenário, este projeto teve como objetivo desenvolver um relatório técnico sobre as prospecções tecnológicas de registro de *softwares* com foco em *softwares* de vacinas, a fim de subsidiar melhorias no módulo de vacinas do SUAP e encontrar uma forma de implantar nesse módulo todas as informações pertinentes ao calendário de vacinas atual. A prospecção foi realizada no banco de dados do Instituto Nacional da Propriedade Industrial (INPI) utilizando as palavras-chaves “vacina”, “vacinas” ou “vacinação” no campo de “títulos” dos programas registrados. Foram adotados como critérios de exclusão: sistemas voltados para animais, sistemas não relacionados a monitoramento de vacinas e sistemas voltados para monitoramento de vacinas específicas. Por fim, foi feita uma análise geral quanto aos anos de registros, principais titulares, a distribuição geográfica e os principais campos de aplicação. Como resultado, foram selecionados quatro programas de computadores. O estudo identificou funcionalidades fundamentais para serem incorporadas ao módulo. Esta iniciativa visa a transformar o módulo de Saúde presente no SUAP em uma ferramenta estratégica de gestão vacinal, promovendo um ambiente acadêmico mais saudável, seguro e alinhado às políticas públicas de imunização.

Palavras-chave: Vacinas; SUAP; Registro de *Software*.

FERROSIL, Thyere Apolodoro Arthur. **Prospecting health applications to identify improvements in the vaccines module of the unified public administration system (SUAP) of the IFRO Campus Calama**. 2025. Trabalho de Conclusão de Curso (Mestrado em Propriedade Intelectual e Transferência de Tecnologia para Inovação – PROFNIT) – Ponto Focal Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Rondônia (IFRO) – *Campus* Porto Velho Zona Norte. Porto Velho, 2025.

ABSTRACT

The Health module of the Unified Public Administration System (SUAP), used at the Federal Institute of Education, Science and Technology of Rondônia (IFRO), includes a tool that assists in monitoring the vaccination status of the IFRO academic community: the “Vaccines” tab. However, its current structure presents usability limitations, hindering access, data entry, and monitoring of the vaccination status of the institution’s staff and students. The lack of more detailed data compromises health promotion and the prevention of vaccine-preventable diseases within the institutional environment. In light of this scenario, this project aimed to develop a technical report on technological prospecting of software registrations focused on vaccination software, in order to support improvements to the SUAP vaccination module and to identify a way to implement, within this module, all information relevant to the current vaccination schedule. The prospecting was conducted in the database of the National Institute of Industrial Property (INPI), using the keywords “vaccine,” “vaccines,” or “vaccination” in the “titles” field of registered programs. Exclusion criteria included systems designed for animals, systems unrelated to vaccine monitoring, and systems intended for monitoring specific vaccines only. Finally, a general analysis was carried out regarding the years of registration, main rights holders, geographic distribution, and principal fields of application. As a result, four computer programs were selected. The study identified key functionalities to be incorporated into the module. This initiative aims to transform the Health module within SUAP into a strategic tool for vaccination management, promoting a healthier, safer academic environment aligned with public immunization policies.

Keywords: Vaccines; SUAP; Software Registration.

LISTA DE FIGURAS

FIGURA 1	Alunos matriculados no Instituto Federal de Rondônia – <i>Campus Calama</i> nos anos de 2013 a 2024 (linha amarela) e total de alunos matriculados no IFRO (linha laranja)	14
FIGURA 2	Total de alunos matriculados por cursos no Instituto Federal de Rondônia no ano de 2024	15
FIGURA 3	Foto retirada na campanha de vacinação (ano 2019)	16
FIGURA 4	Foto retirada na campanha de vacinação (ano 2019)	17
FIGURA 5	Representação gráfica do plano de trabalho	22
FIGURA 6	Imagem do módulo saúde do SUAP	26
FIGURA 7	Imagem da aba “Avaliar Registro de Vacinas” no módulo SUAP	26
FIGURA 8	Imagem da aba “Avaliar doses aplicadas de vacinas” no SUAP	27
FIGURA 9	Imagem da aba “Registro de vacinas em lote” no SUAP	28
FIGURA 10	Número de registros de Sistemas de Controle Vacinal aceitos e descartados	33
FIGURA 11	Pedidos de registro de Sistemas de Controle Vacinal aceitos	34
FIGURA 12	Principais titulares dos Sistemas de Controle Vacinal aceitos	35
FIGURA 13	Distribuição Geográfica das Instituições que registraram Sistemas de Controle Vacinal	36

LISTA DE TABELA

TABELA 1	Representação do plano de trabalho	21
----------	--	----

LISTA DE QUADROS

QUADRO 1	Matriz de amarração do desenvolvimento do relatório técnico ...	31
QUADRO 2	Campos de aplicações encontrados nos Sistemas de Controle Vacinal e suas respectivas descrições	37
QUADRO 3	Dados gerais dos Sistemas de Controle Vacinal selecionados	41
QUADRO 4	Funcionalidades do Sistema Vacina e Confia ES	42
QUADRO 5	Funcionalidades do Sistema RN+ Vacinas	43
QUADRO 6	Funcionalidades do Sistema <i>Connect</i> Vacinas	44
QUADRO 7	Funcionalidades do Sistema Vacinação na Palma da Mão	45

LISTA DE SIGLAS E ABREVIATURAS

APS	Atenção Primária à Saúde
CGP	Coordenação de Gestão de Pessoas
COSINF	Coordenação de Sistemas de Informação
DEPAE	Departamento de Assistência ao Educando
ESF	Estratégia Saúde da Família
FHIR	<i>Fast Healthcare Interoperability Resources</i>
HL7	<i>Health Level Seven</i>
IFRN	Instituto Federal do Rio Grande do Norte
IFRO	Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Rondônia
LGPD	Lei Geral de Proteção de Dados
PNI	Programa Nacional de Imunização
PROEN	Pró-Reitoria de Ensino
PROFNIT	Programa de Pós-Graduação em Propriedade Intelectual Transferência de Tecnologia para a Inovação
SEI	Sistema Eletrônico de Informação
SIPNI	Sistema de Informação do Programa Nacional de Imunização
SUAP	Sistema Unificado de Administração Pública
TAM	<i>Technology Acceptance Model</i>
TRF4	Tribunal Regional Federal da 4ª Região
UTAUT	<i>Unified Theory of Acceptance and Use of Technology</i>

SUMÁRIO

1 APRESENTAÇÃO.....	11
2 INTRODUÇÃO.....	13
3 JUSTIFICATIVA.....	19
3.1 LACUNA PREENCHIDA PELO TCC.....	20
3.2 ADERÊNCIA AO PROFNIT.....	20
3.3 IMPACTO.....	20
3.4 APLICABILIDADE.....	20
3.5 INOVAÇÃO.....	21
3.6 COMPLEXIDADE.....	21
3.7 REPRESENTAÇÃO GRÁFICA DO PLANO DE TRABALHO.....	21
4 OBJETIVO.....	22
4.1 OBJETIVO GERAL.....	22
4.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS.....	23
5 REFERENCIAL TEÓRICO.....	23
6 METODOLOGIA.....	29
6.1 PROSPECÇÃO TECNOLÓGICA.....	29
6.2 ELABORAÇÃO DO RELATÓRIO TÉCNICO CONCLUSIVO.....	31
6.3 MATRIZ DE VALIDAÇÃO/AMARRAÇÃO.....	31
7 RESULTADOS.....	32
7.1 PROSPECÇÃO TECNOLÓGICA.....	32
8 DISCUSSÃO.....	42
9 CONCLUSÃO.....	48
10 ENTREGÁVEIS DE ACORDO COM OS PRODUTOS DO TCC.....	49
REFERÊNCIAS.....	50
APÊNDICE A – Matriz FOFA (SWOT).....	52
APÊNDICE B – Modelo de Negócio CANVAS.....	53
APÊNDICE C – Artigo submetido ou publicado.....	54
APÊNDICE D – Produto técnico-tecnológico.....	55
ANEXO A – Comprovante de submissão/publicação de artigo.....	56

1 APRESENTAÇÃO

O presente estudo surgiu no decorrer da experiência adquirida por este profissional de enfermagem nas campanhas anuais de vacinas realizadas no âmbito do Instituto Federal de Rondônia (IFRO), *Campus* Porto Velho Calama, trabalho iniciado no ano de 2014 – e que perdura até os dias atuais. No início, o trabalho era integralmente manual, desde a comunicação da campanha, autorização dos pais por escrito e o registro das vacinas nas cadernetas escritas à mão.

Ao passar dos anos, com aprimoramento das ferramentas digitais e surgimento de inovações tecnológicas, o IFRO passou a fazer uso de sistemas eletrônicos, como o Sistema Eletrônico de Informação (SEI), um sistema de gestão de processos e documentos eletrônicos desenvolvidos pelo Tribunal Regional Federal da 4ª Região (TRF4) e cedido, gratuitamente, para utilização pelo IFRO, além de diversas outras instituições públicas, sendo uma ferramenta inovadora que permite produção, edição, assinaturas de documentos e trâmite de processo por meio de uma plataforma virtual (IFRO, 2017).

Atualmente, além do uso do SEI, o IFRO passou a usar o Sistema Unificado de Administração Pública (SUAP), que foi desenvolvido originalmente pelo Instituto Federal do Rio Grande do Norte, em especial, pela Coordenação de Sistemas de Informação (COSINF). Ademais, destaca-se que o SUAP é utilizado por mais de 20 Institutos da Rede Federal. No início, o desenvolvimento do sistema foi com o objetivo de fornecer suporte à gestão dos processos administrativos e acadêmicos, para o registro da frequência e o controle dos materiais, equipamentos e insumos. Tratando-se de um Sistema Integrado de Gestão, o qual permitiu uma gestão eficiente e centralizada nos dados, contribuiu para uma administração mais eficaz (IFRN, 2019).

As instituições educacionais aproveitaram as oportunidades oferecidas pelas tecnologias de informação e pela internet para fortalecer suas atividades, considerando a facilidade de uso desses sistemas. Assim, surgiram ambientes *on-line* com interfaces amigáveis que permitiram a interação entre a comunidade acadêmica e as instituições com um impacto direto na interação entre humanos e computadores (IFRN, 2019).

No Instituto Federal de Rondônia (IFRO), o Sistema Unificado de Administração Pública (SUAP) possui diversos módulos utilizados para o desenvolvimento de várias

atividades dentro da instituição, como gestão de pessoas, atividades acadêmicas, ensino, extensão, agendamentos de reservas de salas, programa de gestão, controle de frota, controle de materiais, boletins de serviços, controle de saída de alunos, pesquisa e saúde, sendo este último o foco principal para sugestões de melhorias junto ao setor de tecnologias de informações do IFRO.

Excepcionalmente no módulo de Saúde, destaca-se a aba “Vacinas”, utilizada para o controle e monitoramento da situação vacinal da comunidade acadêmica. O aprimoramento das funcionalidades desse módulo é fundamental, visando a proporcionar informações precisas, atualizadas e de fácil acesso aos profissionais de saúde que usam essa ferramenta no dia a dia de trabalho no âmbito do IFRO.

Durante as realizações das campanhas anuais, surgiu a necessidade de aprimorar o sistema em uso, de maneira a garantir a disponibilidade de informações abrangentes sobre a situação vacinal da comunidade acadêmica. Essa melhoria poderá contribuir para a realização de um levantamento mais preciso da situação vacinal de cada indivíduo, possibilitando a atualização da caderneta de vacinação de toda a comunidade escolar, com vistas à construção de um ambiente acadêmico mais saudável e seguro, além da promoção do bem-estar e da proteção contra enfermidades.

2 INTRODUÇÃO

Os adolescentes são considerados um grupo prioritário para o Programa Nacional de Imunização (PNI) no Brasil devido à sua alta suscetibilidade a doenças evitáveis por meio da vacinação e à baixa cobertura vacinal nessa faixa etária. A adolescência é um período de mudanças e necessidades, marcado por momentos de escolhas e decisões que podem estar associados a fatores de risco, como violência, drogas e experiências sexuais precoces. O Ministério da Saúde preconiza e disponibiliza a imunização de adolescentes contra diversas doenças infectocontagiosas, como hepatite B, difteria, tétano, febre amarela, tríplice viral, covid-19, meningite e HPV. O Brasil oferece, anualmente, cerca de 300 milhões de doses de vacina, sendo um dos países com maior número de vacinas disponíveis na rede pública. Além do calendário básico de vacinação para adolescentes, existem calendários para outras faixas etárias e grupos específicos, como crianças, adultos, gestantes, idosos, população indígena e grupos em condições especiais (Viegas *et al.*, 2019).

As vacinas na proteção da saúde infantil e na prevenção de doenças são amplamente reconhecidas. Isso incentivou as autoridades sanitárias a elaborarem calendários vacinais específicos para essa faixa etária. No Brasil, o Ministério da Saúde implementa programas de imunização e realiza campanhas regulares com o objetivo de controlar e eliminar enfermidades por meio da vacinação em larga escala de crianças (Sato, 2020).

É importante promover a saúde nas escolas, considerando incentivar atitudes que melhorem a qualidade de vida dos discentes. Nesse contexto, os profissionais de Saúde e Educação devem trabalhar juntos para empoderar a comunidade escolar em relação aos princípios básicos de promoção da saúde. Além disso, ressalta-se a necessidade de controlar e erradicar doenças imunopreveníveis por meio da vacinação sistemática, seguindo o calendário brasileiro. Outro ponto essencial é lembrar que as famílias socialmente vulneráveis beneficiárias do Programa Bolsa Família têm, como condicionalidade do programa, a atualização do calendário vacinal (Brasil, 2015).

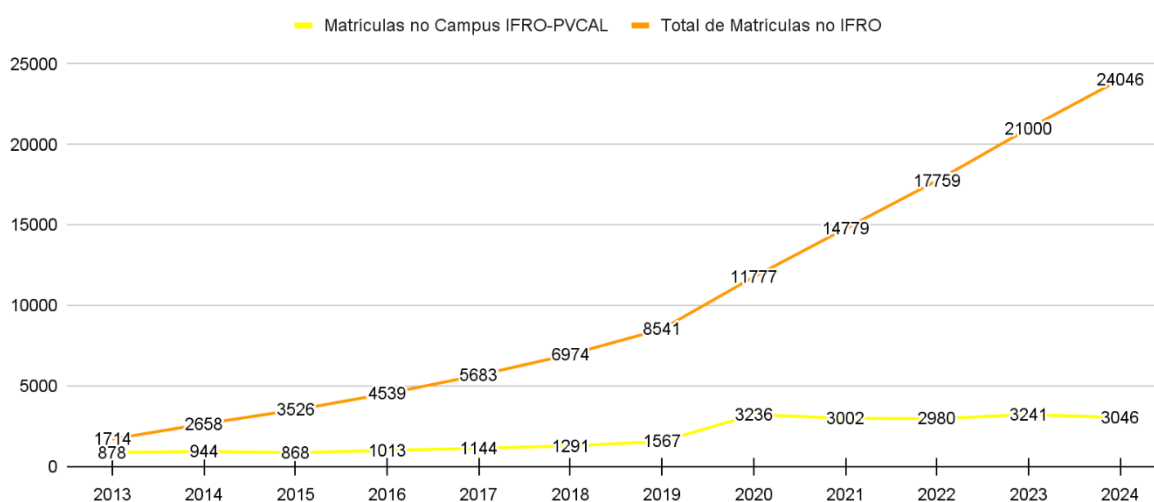
Dentre as instituições de ensino de Rondônia que, além do ensino, atuam com medidas voltadas para a saúde da comunidade escolar, há o Instituto Federal de

Educação, Ciência e Tecnologia de Rondônia (IFRO), oficialmente criado pela Lei nº 11.892, em 29 de dezembro de 2008 (IFRO, 2016).

O *Campus* Porto Velho Calama acolhe, aproximadamente, 2.170 alunos matriculados e conta com uma equipe de cerca de 250 servidores comprometidos em efetivo serviço. Essa diversidade de cursos e o envolvimento de uma equipe qualificada refletem o compromisso em proporcionar uma educação abrangente e de qualidade, preparando os alunos para os desafios do mercado de trabalho e contribuindo para o desenvolvimento acadêmico e profissional de cada indivíduo perante a comunidade escolar (IFRO, 2024a).

O número total de alunos matriculados no IFRO apresentou um constante crescimento ao longo dos anos, com um aumento significativo a partir de 2020. Com a demanda crescente e com o potencial de aumentar o número de alunos matriculados, observa-se o grande número de discentes que podem se beneficiar com as melhorias na utilização do módulo vacinas no SUAP. A seguir, destaca-se a situação atual do número de matrículas até o ano de 2024 (Figura 1).

Figura 1 – Alunos matriculados no Instituto Federal de Rondônia – *Campus* Calama nos anos de 2013 a 2024 (linha amarela) e total de alunos matriculados no IFRO (linha laranja)

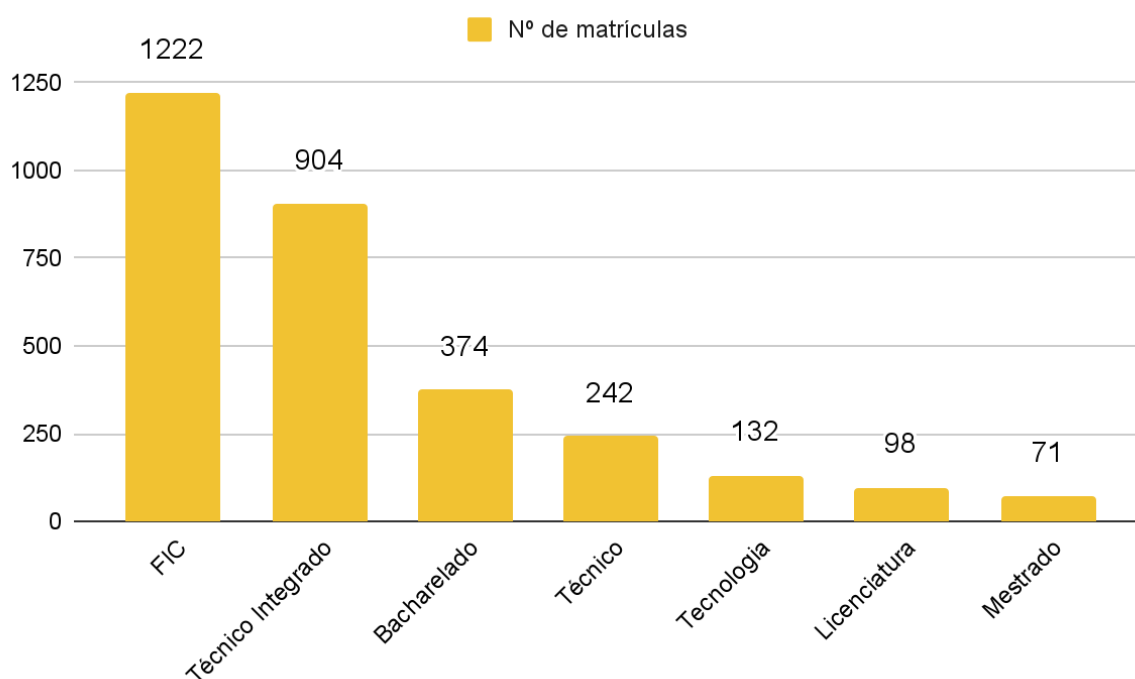


Fonte: IFRO (2024a).

A Figura 2 apresenta a distribuição das matrículas por cursos no *Campus* Porto Velho Calama do IFRO no ano letivo de 2024. Tal distribuição revela a diversidade e

o volume de discentes que compõem a comunidade acadêmica do Instituto Federal de Rondônia e evidencia a necessidade de ferramentas eficazes de gestão da saúde. Quanto maior a quantidade de estudantes matriculados, maior é a demanda por controle vacinal eficiente, principalmente diante de políticas de prevenção de doenças imunopreveníveis. Ademais, tal cenário reforça a importância de um sistema mais funcional, acessível e automatizado, capaz de garantir que informações, como *status* vacinal, prazos e exigências específicas, estejam disponíveis de forma clara e integrada.

Figura 2 – Total de alunos matriculados por cursos no Instituto Federal de Rondônia no ano de 2024



Fonte: IFRO (2024a).

Dentro da estrutura do *Campus* Porto Velho Calama, destaca-se o Departamento de Assistência ao Educando (DEPAE), formado por uma equipe multidisciplinar composta por Pedagogos, Psicólogos, Enfermeiros, Assistentes Sociais, Técnicos em Enfermagem, Técnicos Administrativos e Assistentes de Alunos. Essa equipe desempenha um papel fundamental no atendimento à comunidade acadêmica. No âmbito dos serviços oferecidos pelo DEPAE, enfatizam-se as atividades relacionadas à saúde coordenadas por um Enfermeiro, uma Enfermeira e

um Profissional Técnico em Enfermagem; um dos enfoques principais é na prestação de atividades relacionadas à saúde na prevenção de doenças imunopreveníveis durante as campanhas anuais de vacinação realizadas no *Campus Calama* (Figuras 3 e 4).

Figura 3 – Foto retirada na campanha de vacinação (ano 2019)



Fonte: elaborada pelo autor (2019).

Figura 4 – Foto retirada na campanha de vacinação (ano 2019)



Fonte: elaborada pelo autor (2019).

Atualmente, a vacinação no Brasil é, predominantemente, realizada pela Atenção Primária à Saúde (APS), em especial, pela Estratégia Saúde da Família (ESF). A ESF é uma equipe multiprofissional responsável por um território e população específicos, visando à prevenção, promoção e tratamento da saúde (Viegas *et al.*, 2019).

A implantação do Sistema Unificado de Administração Pública (SUAP) no IFRO foi iniciada em 2019, por uma comissão formada pela Pró-Reitoria de Ensino (PROEN), em que foram tratadas as etapas para implantação do Sistema Unificado de Administração Pública (SUAP) na modalidade Educação (IFRO, 2019).

Desde a implantação do sistema até os dias atuais, tem-se vivenciado por este pesquisador a necessidade de um módulo de vacinas aprimorado para uso interno no setor de saúde do Departamento de Assistência ao Educando (DEPAE) do *Campus Calama*. Essa carência surgiu durante o uso do módulo de vacinas em plena vigência da pandemia causada pelo vírus covid-19, em que se utilizou o módulo para certificação das doses administradas e controle de acesso local, sendo obrigatório

que todos os servidores e discentes comprovassem que estavam vacinados através do SUAP para acessarem o *campus*, uma comprovação de esquema vacinal contra a covid-19 obrigatória em todas as unidades do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Rondônia, conforme elucidado pela Portaria nº 98/REIT – CGAB/IFRO, de 27 de janeiro de 2022 (IFRO, 2022).

Nesse contexto, após a obrigação da comprovação do esquema vacinal da covid-19, observaram-se a necessidade e os benefícios de manter o módulo de vacinas em funcionamento, de acordo com o esquema vacinal preconizado pelo Programa Nacional de Imunização, e não apenas por meio de informações pertinentes à vacina para covid-19.

Na atual conjuntura, o módulo de vacinas no SUAP apresenta somente três abas: a primeira aba é “Avaliar Registro de Vacinas”, que foi projetada para permitir que profissionais de saúde analisem, possam deferir ou indeferir os registros das vacinas; a segunda é a aba “Registrar Vacinas em Lote”, destinada a possibilitar que profissionais de saúde anexem ao SUAP doses obrigatórias de vacinas para a comunidade acadêmica – e, após salvar o registro, fica visível para toda a comunidade acadêmica que a dose da vacina informada está pendente; por último, tem-se a aba “Minhas Vacinas”, em que são registradas todas as doses de vacinas administradas.

Contudo, a questão atual nesse módulo é que ele contém, exclusivamente, informações relacionadas à vacina contra a covid-19. Para atender às demandas do DEPAE e das atividades relacionadas à saúde do IFRO de maneira abrangente, é fundamental que essa ferramenta forneça todos os dados referentes aos esquemas vacinais, conforme o calendário nacional de vacinação. Isso garantirá uma gestão mais completa e eficaz das vacinas, abrangendo não apenas a vacina para covid-19, como também outras vacinas essenciais de acordo com as diretrizes nacionais de imunização do Brasil.

Diante desse cenário, o objetivo deste trabalho é desenvolver um relatório técnico conclusivo, com base na prospecção de aplicativos de saúde, visando a identificar e propor melhorias aplicáveis ao módulo de vacinas do Sistema Unificado de Administração Pública (SUAP), no âmbito do Instituto Federal de Rondônia – *Campus* Porto Velho Calama.

Neste trabalho, os termos *software*, sistema e aplicativo serão utilizados como sinônimos, referindo-se a ferramentas digitais que possibilitam o registro, o gerenciamento e o acompanhamento de dados associados à vacinação.

3 JUSTIFICATIVA

A promoção da saúde no Instituto Federal de Rondônia (IFRO) constitui uma diretriz institucional que ultrapassa o atendimento exclusivo aos estudantes, alcançando toda a comunidade acadêmica. No caso dos discentes, ações, como as campanhas anuais de vacinação realizadas pelo Departamento de Assistência ao Educando (DEPAE), têm papel fundamental na prevenção de doenças e na criação de um ambiente escolar mais seguro. Contudo, a comunidade acadêmica é mais ampla e envolve, também, servidores docentes e técnicos-administrativos. A saúde e a qualidade de vida desse público são objeto de políticas específicas conduzidas pela Coordenação de Atenção à Saúde e Qualidade de Vida (CASQV/DGP) e pela Comissão Interna da Saúde do Servidor Público (CISSP/IFRO), responsáveis por propor e acompanhar medidas de promoção da saúde, prevenção de riscos e humanização do trabalho (IFRO, 2024b; IFRO, 2023).

Nesse sentido, melhorias no módulo de vacinas do SUAP não devem ser compreendidas como uma demanda restrita ao DEPAE, mas como um ganho institucional mais amplo, capaz de integrar e fortalecer as políticas de saúde para estudantes e servidores. Para os alunos, o acompanhamento digital do calendário vacinal amplia a efetividade das campanhas institucionais. Para os servidores, a integração desse módulo às ações da CASQV e da CISSP representa um avanço estratégico na vigilância em saúde, permitindo a geração de dados confiáveis, maior adesão às campanhas de imunização e suporte à implementação da Política de Saúde e Qualidade de Vida no Trabalho do IFRO.

Assim, a justificativa do presente trabalho se ancora na perspectiva de que a atualização e a ampliação do módulo de vacinas do SUAP possibilitarão a constituição de uma ferramenta integrada de gestão da saúde institucional, alinhada tanto às diretrizes educacionais quanto às políticas de saúde do trabalhador, promovendo benefícios coletivos e consolidando o IFRO como referência em inovação tecnológica voltada à saúde acadêmica e laboral.

3.1 LACUNA PREENCHIDA PELO TCC

É muito importante que seja realizada uma atualização do módulo de vacinas no SUAP; com os dados necessários, será possível realizar um levantamento da cobertura vacinal de toda a comunidade acadêmica e, assim, completar os esquemas vacinais com o intuito de ajudar a reduzir ou evitar acometimentos de doenças imunopreveníveis. Destarte, a funcionalidade do módulo de vacinas com o uso adequado das informações pertinentes ao calendário de vacinas ajudaria a promover um ambiente mais seguro, de maneira a beneficiar toda a comunidade acadêmica.

3.2 ADERÊNCIA AO PROFNIT

A pesquisa está pautada na transferência de tecnologia e no acesso à inovação, haja vista que realizará um relatório técnico científico do Sistema Unificado de Administração Pública (SUAP); utilizado de maneira correta, poderá levantar dados importantes com o objetivo de melhorar a qualidade das atividades relacionadas à saúde e oferecidas pelo IFRO.

3.3 IMPACTO

A pesquisa parte de uma demanda espontânea de instituição pública, com foco no aprimoramento do sistema já em uso pela instituição.

A área impactada será a inovação em saúde da comunidade acadêmica, na medida em que a proposta trará maior agilidade à oferta dos serviços prestados pelo DEPAE, contribuindo para o aprimoramento da funcionalidade do SUAP.

3.4 APLICABILIDADE

A princípio, o projeto em estudo terá abrangência, inicialmente, no *Campus* Porto Velho Calama, podendo abranger, futuramente, todos os *Campus* do estado de Rondônia e com possibilidade de ser reaplicado por toda a rede nacional através de tutoriais informativos, como vídeos que elucidem as funcionalidades do módulo de vacinas.

3.5 INOVAÇÃO

A pesquisa é parte de uma demanda espontânea de instituição pública, com foco no aprimoramento do sistema já em uso pela instituição, e a área impactada será a saúde da comunidade acadêmica, à medida que trará agilidade para uma melhor oferta dos serviços desenvolvidos pelo DEPAE. Ressalta-se que a melhoria no módulo de vacinas, abrangendo as informações pertinentes ao calendário vacinal e a alimentação correta dos dados pelos usuários, de acordo com cada caderneta de vacinas, seria de grande relevância, visando à redução das doenças imunopreveníveis, bem como à diminuição de casos graves e óbitos. Inicialmente, este projeto terá abrangência local, com a possibilidade de ser expandido para toda a rede nacional. A inovação do presente trabalho pode ser classificada como: produção de médio teor inovativo.

3.6 COMPLEXIDADE

O nível de complexidade é baixo, uma vez que se trata de um desenvolvimento baseado em alterações em um sistema já existente e consolidado, sem, necessariamente, demandar a participação de muitos colaboradores da instituição.

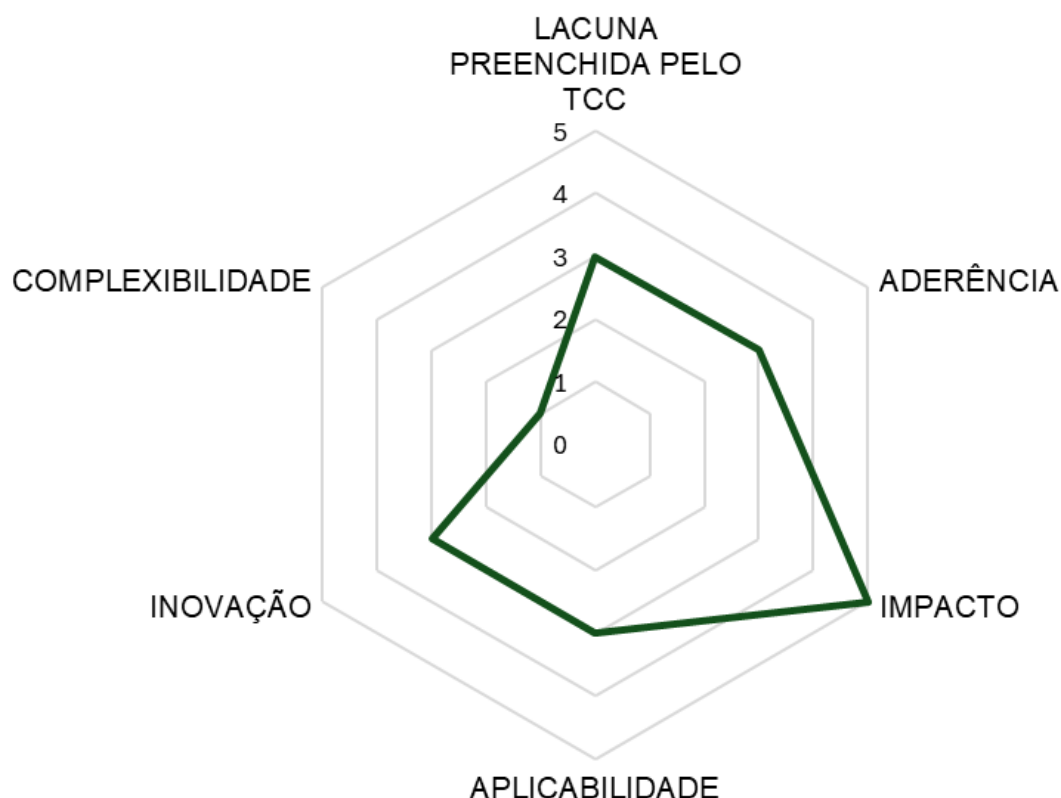
3.7 REPRESENTAÇÃO GRÁFICA DO PLANO DE TRABALHO

Tabela 1 – Representação do plano de trabalho

LACUNA PREENCHIDA PELO TCC	ADERÊNCIA	IMPACTO	APLICABILIDADE	INOVAÇÃO	COMPLEXIDADE
3	3	5	3	3	1

Fonte: elaborada pelo autor (2025).

Figura 5 – Representação gráfica do plano de trabalho



Fonte: elaborada pelo autor (2025).

A prospecção apresentada neste material é a base para a realização de um relatório técnico sobre melhorias nas informações a serem implementadas no módulo de vacinas no Sistema Unificado de Administração Pública (SUAP) do IFRO. Sendo assim, a pesquisa está pautada na transferência de tecnologia e no acesso à inovação, haja vista que realizará uma prospecção de aplicativos de saúde para levantamento de melhorias que possam ser implementadas no módulo de vacinas do SUAP, com foco em melhorar a qualidade das atividades relacionadas à saúde e oferecidas pelo IFRO, como já aludido.

4 OBJETIVO

4.1 OBJETIVO GERAL

Desenvolver um relatório técnico conclusivo, com base na prospecção de aplicativos de saúde, visando a identificar e propor melhorias aplicáveis ao módulo de vacinas do Sistema Unificado de Administração Pública (SUAP), no âmbito do Instituto

Federal de Rondônia – *Campus* Porto Velho Calama.

4.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS

4.2.1 Prospeccionar e selecionar aplicativos de saúde que atendam à demanda do módulo de vacinas do SUAP do IFRO.

4.2.2 Descrever, em forma de relatório técnico, informações pertinentes às prospecções realizadas sobre os aplicativos de vacinas selecionados que mais atendam à demanda Institucional.

5 REFERENCIAL TEÓRICO

O Programa Nacional de Imunizações (PNI) é responsável pela cobertura vacinal e pelo controle de diversas doenças imunopreveníveis; foi instituído, em 1973, pelo Ministério da Saúde (Brasil, 2025a). Através do PNI, o Brasil consolidou um calendário de vacinação que inclui esquemas vacinais para diferentes faixas etárias e populações específicas. Tal programa se destaca como sendo um dos maiores do mundo, disponibilizando vacinas de forma gratuita por meio do Sistema Único de Saúde (SUS) (Brasil, 2025a).

O Calendário de Vacinação disponibilizado pelo Ministério da Saúde permite acompanhar e ter acesso às vacinas para públicos, como: gestante, criança, adolescentes e jovens, adultos e idoso. Ao acessar, é possível visualizar quais vacinas são recomendadas de acordo com a faixa etária, bem como o objetivo dessas vacinas e o número de doses (Brasil, 2025a).

Logo, esse programa não apenas garante a distribuição gratuita e equitativa de vacinas, mas também estabelece diretrizes para a coleta, registro e análise dos dados vacinais, elementos fundamentais para a formulação de políticas públicas e para a integração de sistemas digitais de saúde.

Para um sistema informacional trazer melhorias aos processos de uma organização, é essencial que os usuários estejam adaptados e façam uso pleno deste. Verificar a adaptação dos colaboradores à tecnologia é importante para avaliar a eficácia do sistema e fazer eventuais correções necessárias (Correia, 2017).

Ademais, a interoperabilidade surge como um elemento fundamental para

aprimorar os processos da organização. A interoperabilidade se trata da capacidade de diferentes plataformas digitais trocarem, interpretar e utilizarem dados de forma integrada e segura (Brasil, 2025b). Em sistemas de informação em saúde, tal capacidade pode favorecer a integração entre diferentes soluções tecnológicas e possibilitar o compartilhamento eficiente de informações clínicas, administrativas e epidemiológicas. Essa integração é essencial para a gestão eficiente de informações em saúde pública, uma vez que contribui para a construção de políticas públicas baseadas em evidência, reduzindo custos e aumentando a sua efetividade (Brasil, 2025b).

No contexto do projeto, a interoperabilidade se torna estratégica quando se considera a possibilidade de conectar sistemas institucionais, como o SUAP, a sistemas nacionais de referência, como o Sistema de Informação do Programa Nacional de Imunizações (SIPNI) e o Conecte SUS. A ausência de integração gera retrabalho, inconsistências e dificuldades de monitoramento em tempo real. Para mitigar tais problemas, padrões internacionais, como HL7 (*Health Level Seven*) e FHIR (*Fast Healthcare Interoperability Resources*), têm sido amplamente adotados.

O HL7 é uma organização sem fins lucrativos fundada em 1987. Credenciada pela ANSI, tem como objetivo desenvolver padrões e se dedicar a fornecer uma estrutura ampla e padrões associados à troca, integração, compartilhamento e recuperação de informações eletrônicas de saúde, os quais apoiam a prática clínica e a gestão, prestação e avaliação de serviços de saúde (HL7, 2025). A HL7 é a responsável pela publicação do FHIR, que padroniza a troca de dados de assistência médica (HL7 FHIR, 2025).

No caso do IFRO, a adoção de tais padrões possibilitaria maior confiabilidade e interoperabilidade do módulo de vacinas, ampliando sua aplicabilidade e alinhando-o a práticas modernas de governança em saúde digital.

A simples implementação de sistemas de informação não é suficiente para obter os benefícios desejados; para isso, é fundamental que as pessoas saibam lidar com a tecnologia e analisar as informações corretamente, tornando-se capazes de tomar decisões que levem ao sucesso de suas atividades e aos objetivos organizacionais. O sistema informacional é apenas uma etapa do processo, fornecendo suporte para a análise de informações e a tomada de decisões adequadas.

A capacidade das pessoas de utilizar o sistema de informação é essencial para sua efetividade. O sucesso de um sistema de informação depende da tecnologia apropriada, das pessoas que a utilizam e da qualidade da informação produzida. A falta de aceitação e o uso inadequado do sistema pelos usuários são causas de fracasso na implementação de sistemas de informação (Correia, 2017).

Após a implantação do SUAP pelo Instituto Federal do Rio Grande do Norte (IFRN), o Instituto Federal de Rondônia (IFRO) aderiu ao Sistema e, desde então, o SUAP contribuiu para uma gestão mais eficiente e para a oferta de serviços de maior qualidade à comunidade acadêmica. No entanto, a adaptação tecnológica dos servidores usuários ainda está em análise e sofrendo mudanças, conforme necessidade institucional local.

Ao fazer uma pesquisa no SUAP no módulo saúde/vacinas, em busca de informações pertinentes ao histórico vacinal dos usuários, observou-se que não havia informações do histórico vacinal completo dos usuários, apenas informações do histórico vacinal das doses de vacina para covid-19, sendo que essas vacinas somente estão em evidência e anexas ao sistema por determinação do IFRO, através da Portaria nº 98/REIT-CGAB/IFRO, de 27 de janeiro de 2022, a qual aprovou o uso da comprovação de esquema vacinal contra a covid-19 em todas as unidades do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Rondônia.

No módulo vacina, existe apenas uma aba de vacinas divididas em três abas distintas, em que a primeira é usada para avaliar registros de vacinas, a segunda é a aba “minhas vacinas” e a terceira é para realizar registros de vacinas em lote (Figura 6).



Fonte: elaborada pelo autor (2024c).

A aba “Avaliar Registro de Vacinas” é destinada somente para o acompanhamento das vacinas para covid-19, em que os servidores e discentes disponibilizam seu cartão de vacinas e realizam os registros das doses de vacinas, para serem avaliadas, posteriormente, por um profissional de saúde ou pela Coordenação de Gestão de Pessoas (CGP) da unidade, deferindo ou indeferindo as informações prestadas pelos usuários (Figura 7).

Figura 7 – Imagem da aba “Avaliar Registro de Vacinas” no módulo SUAP

Início > Avaliar Registro de Vacinas > Avaliar Registro de Vacinas

Avaliar Registro de Vacinas

Filtros:

* Vacina: COVID-19 * Campus: PVH_CALAMA Categoria: Servidor Setor: Escolha uma opção Enviar

Aguardando Avaliação **53** Avaliados **203** Termos de Ciência e Responsabilidade **2**

Total de 53 itens

Servidor	Setor	Campus	Aguardando Avaliação	Comprovante	Opções
Paiva (1866205)	PVICAL-CCOM	Porto Velho Calama	1ª Dose - 02/02/2021 2ª Dose - 04/05/2021 Dose Reforço - 14/02/2022	Sim	Ver Vacinas
Romagna (2383015)	PVICAL-DAPE	Porto Velho Calama	Dose Reforço - 06/05/2023	Sim	Ver Vacinas

Fonte: elaborada pelo autor (2024c).

Nessa aba, há, também, um termo de responsabilidade no qual o servidor ou discente declara ter optado por não receber a vacina contra a covid-19 recomendada

pelo Ministério da Saúde, assumindo a responsabilidade pelos possíveis riscos à própria saúde. No documento, a pessoa afirma estar ciente dos termos institucionais do Instituto Federal de Rondônia e isenta o IFRO de quaisquer problemas que a ausência de imunização possa vir a causar para sua saúde e para a coletividade, reconhecendo, ainda, que não poderia comparecer presencialmente aos campi a partir da publicação da Portaria que estabeleceu a exigência do passaporte vacinal.

Na aba “Registrar Vacinas”, constam apenas as informações gerais do usuário, bem como todos os registros de doses administradas para a covid-19, acompanhados do status de deferimento ou indeferimento pelo avaliador, além das opções de alterar o cartão de vacinas, visualizar o termo de responsabilidade e acessar o cartão de vacinas (Figura 8).

Figura 8 – Imagem da aba “Avaliar doses aplicadas de vacinas” no SUAP

Início > Registrar Vacinas > Iniciar avaliação

Registrar Vacinas

Dados Gerais

Paciente:

CPF:	Sexo: Masculino	Idade: 44 anos	Telefone:
Renda Familiar:	Moradia: Próprio	Pessoas na Residência: 2	
Escolaridade da Mãe: Ensino Médio completo	Escolaridade do Pai: Especialização		

Cartão SUS: -

Cartão Vacinal

Atenção: Caso tenha tomado vacina de dose única, registrar a mesma data em todas as doses.

[Alterar Cartão Vacinal](#) [Ver Cartão Vacina](#)

COVID-19 [Termo de Ciência e Responsabilidade](#)

Dose	Data de Aplicação	Aprazamento	Fabricante	Observações	Registro da Vacinação	Status	Opções
1ª	02/02/2021	-	Astrazeneca/Oxford	ASTRAZENECA, LOTE 5695880.	Vacina aplicada	Deferida	
2ª	05/05/2021	02/03/2021	Astrazeneca/Oxford	ASTRAZENECA/FIOCRUZ LOTE 213VCD027Z.	Vacina aplicada	Deferida	
3ª	30/06/2022	-	Pfizer	-	Vacina aplicada	Deferida	
4ª	12/05/2023	-	Pfizer	COMBINATY BIVALENTE - GJ2556.	Vacina aplicada	Deferida	

Fonte: elaborada pelo autor (2024c).

O módulo “Registro de Vacina em Lote” é dedicado para os profissionais da saúde ou da CGP acrescentarem um registro de vacinas para a covid-19. Até a emissão da Portaria que obrigava os servidores a se vacinarem, a exigência era de

duas doses iniciais com um intervalo mínimo de seis meses e uma dose de reforço. Contudo, atualmente, já se registra a quinta dose da vacina covid-19.

Em sua última campanha de vacinação realizada no Campus Porto Velho Calama, foi utilizada a vacina Pfizer bivalente que protege contra a variante original e contra a variante Ômicron. Nessa campanha, foram vacinados cerca de 350 servidores e discentes (Figura 9).

Figura 9 – Imagem da aba “Registro de vacinas em lote” no SUAP

Início > Registro de Vacina em Lote

Registro de Vacina em Lote

Dados Gerais

* Vacina: COVID-19

* Categoria: Servidor

* Campus: PVH_CALAMA

* Tipo de Registro: Esquema inicial Dose Reforço

Confirmação

* Confirmação:

Marque a opção acima e clique no botão "Registrar Vacinação em Lote".

Registrar Vacinação em Lote

Fonte: elaborada pelo autor (2024c).

Os dados de saúde são considerados sensíveis pela Lei Geral de Proteção de Dados (LGPD – Lei nº 13.709/2018), que estabelece regras específicas para seu tratamento, armazenamento e compartilhamento. A lei prevê que informações relacionadas ao estado de saúde de um indivíduo exigem salvaguardas reforçadas de segurança, pois sua exposição pode acarretar riscos à privacidade, discriminação ou uso indevido. Ademais, a lei estabelece que qualquer empresa, seja pública, seja privada, de pequeno, médio ou grande porte, é responsável pela proteção dos dados coletados e deve reparar danos causados em casos de exposição (Brasil, 2018). Em sistemas de informação em saúde, a proteção de dados envolve práticas, como anonimização, controle de acesso, criptografia e governança de dados institucionais (OAB, 2021).

Com isso, é necessário que as empresas definam a finalidade das coletas de dados, bem como sejam transparentes quanto ao fluxo interno dos dados disponibilizados, pois é fundamental que o paciente tenha conhecimento sobre o uso e o armazenamento dos seus dados (OAB, 2021). No caso do módulo de vacinas do

SUAP, é imprescindível garantir que as informações vacinais da comunidade acadêmica sejam geridas em conformidade com a LGPD, preservando a privacidade dos usuários e assegurando que a coleta e o compartilhamento dos dados sejam feitos de forma ética, transparente e segura.

A efetividade de um sistema de informação em saúde depende não apenas da tecnologia empregada, mas também da aceitação e do engajamento dos usuários que interagem com ele diariamente. O modelo TAM (*Technology Acceptance Model*) e sua evolução, além do UTAUT (*Unified Theory of Acceptance and Use of Technology*), destacam fatores, a exemplo da percepção de utilidade, da facilidade de uso e do apoio organizacional, como determinantes para a adesão a novas tecnologias. Nesse sentido, o *design* centrado no usuário, que prioriza a experiência, a acessibilidade e a navegabilidade, torna-se essencial para promover a funcionalidade dos sistemas digitais (Marikyan; Papagiannidis, 2025). Em sistemas de saúde, a falta de interfaces intuitivas pode desestimular a atualização dos dados e comprometer a qualidade das informações. Desse modo, levar em consideração a implementação dessas características no módulo de vacinas do SUAP ampliaria a aceitação entre estudantes e servidores, assegurando maior adesão às campanhas institucionais de imunização e melhorando os indicadores de saúde no ambiente acadêmico.

6 METODOLOGIA

6.1 PROSPECÇÃO TECNOLÓGICA

Com o propósito de auferir o objetivo desta pesquisa, a metodologia inicial adotada foi a prospecção tecnológica em bancos de dados de registro de programas de computador. Tal método tem como finalidade identificar ferramentas similares ao módulo “Vacinas” proposto pelo autor. A pesquisa foi conduzida com foco em localizar programas que realizem atividades semelhantes às pretendidas.

A primeira etapa consistiu na escolha da palavra-chave utilizada na busca. Para a redução de dados não desejados, optou-se por utilizar somente o termo “vacina*”. O caractere curinga “*” foi utilizado com o intuito de incluir resultados com diferentes variações da palavra, tais como “vacina”, “vacinas” ou “vacinação”.

A busca foi realizada no banco de dados do Instituto Nacional da Propriedade Industrial (INPI), em maio e junho de 2025. Essa entidade foi escolhida por se tratar de ser a responsável pelo registro de *software* no Brasil. A pesquisa foi feita no campo

de “títulos” dos programas registrados. Essa abordagem foi escolhida por permitir uma triagem preliminar e eficiente de registros relevantes, uma vez que estes são frequentemente indicativos do propósito do *software*.

Foram estabelecidos critérios de exclusão para filtrar os resultados da busca e garantir o levantamento de ferramentas que fossem relevantes para o projeto. Esses critérios de exclusão incluíram: sistemas voltados para animais, sistemas não relacionados à monitoração de vacinas e sistemas voltados à monitoração de vacinas específicas.

Após aplicados os critérios de exclusão, foi feita uma análise geral quanto aos anos de registros, principais titulares, distribuição geográfica e principais campos de aplicação. Ao final, foram selecionados quatro programas de computadores para uma análise comparativa quanto às suas propostas. Tal etapa irá contribuir para o fornecimento de *insights* sobre funcionalidades e soluções tecnológicas já criadas e/ou empregadas no mercado.

Essa abordagem garantirá uma análise abrangente, integrando tanto a produção científica quanto inovações patenteadas, culminando na identificação dos aplicativos mais adequados para otimizar a gestão da saúde, particularmente na administração de vacinas, no âmbito do IFRO.

A escolha da modalidade de prospecção tecnológica no banco de dados de registro de programas de computador foi motivada pela necessidade de obter informações relevantes para o levantamento de dados dos melhores aplicativos de saúde. Essa abordagem permite realizar um mapeamento abrangente das tecnologias existentes, identificando aquelas que melhor se adequam ao escopo do estudo. O foco está na apresentação dessas tecnologias e de suas metodologias aplicadas, visando a aprimorar as funcionalidades da aba de vacinas no SUAP.

A meta principal é facilitar o uso do SUAP, tornando-o mais acessível e capaz de fornecer todas as informações necessárias relacionadas ao calendário de vacinas aos seus usuários. Dessa forma, busca-se levantar o quantitativo ideal de vacinas para administrar durante as campanhas realizadas no IFRO *Campus* Calama. Esse esforço contribuirá para assegurar uma cobertura vacinal completa entre nossos servidores e discentes, alinhando-se, primordialmente, às metas de prevenção em saúde estabelecidas pelo DEPAE nessa Instituição.

6.2 ELABORAÇÃO DO RELATÓRIO TÉCNICO CONCLUSIVO

Com os dados obtidos através da prospecção de registros de *software*, está em desenvolvimento a elaboração de um relatório técnico conclusivo. Tal relatório indica, em seu conteúdo, a relevância dos resultados obtidos, bem como as conclusões em termos de impacto social e/ou econômico e a aplicação desse conhecimento. O tipo de relatório a ser elaborado é um relatório técnico de pesquisa, que apresenta fatos verificados por meio de pesquisas em andamento (relatório parcial) ou já concluídas (relatório final).

Para a elaboração do relatório técnico de pesquisa, serão descritas as principais funcionalidades dos *softwares* identificados e aceitos durante a prospecção de registros. A análise dessas funcionalidades permitirá evidenciar sua importância na gestão da saúde acadêmica, especialmente no contexto do IFRO. Nesse sentido, o relatório também apresentará a relevância da incorporação dessas funções ao Sistema Unificado de Administração Pública (SUAP), considerando os impactos positivos que essa integração pode trazer em termos de controle, prevenção e promoção da saúde dos discentes.

6.3 MATRIZ DE VALIDAÇÃO/AMARRAÇÃO

Na sequência, é possível visualizar as relações entre os objetivos, a metodologia e os produtos desenvolvidos referentes ao desenvolvimento do relatório (Quadro 1).

Quadro 1 – Matriz de amarração do desenvolvimento do relatório técnico

Objetivos	Metodologia	Produtos
Prospectar e selecionar aplicativos de saúde que atendam a demanda do módulo vacinas do SUAP do IFRO;	Prospecção e seleção de aplicativos de saúde que atendam a demanda do módulo vacinas do SUAP do IFRO;	Texto Dissertativo Artigos

<p>Descrever em forma de relatório técnico informações pertinentes as prospecções realizadas sobre os aplicativos de vacinas selecionados que mais atendam a demanda Institucional.</p>	<p>Desenvolver relatório técnico</p>	<p>Relatório Técnico</p> <p>Canvas</p> <p>Swot</p>
---	--------------------------------------	--

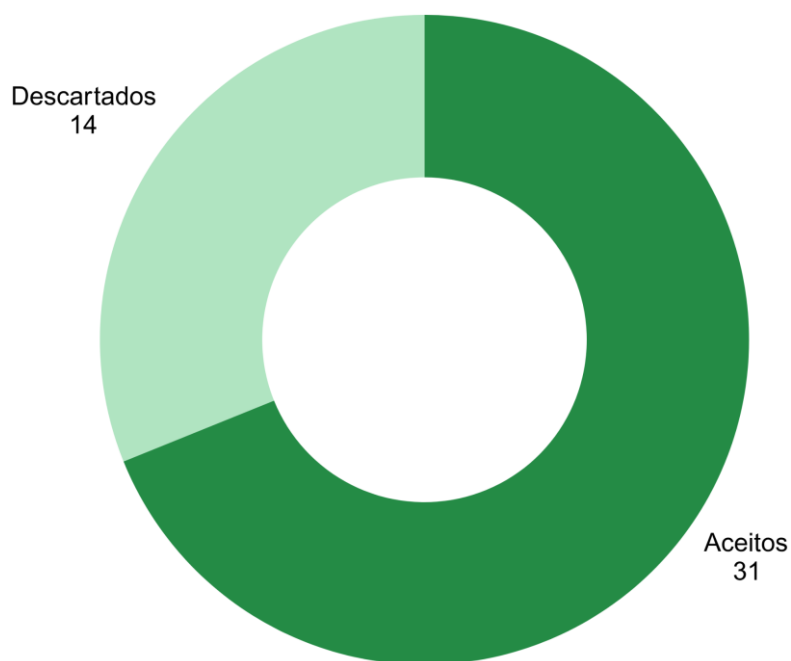
Fonte: elaborado pelo autor (2025).

7 RESULTADOS

7.1 PROSPECÇÃO TECNOLÓGICA

A prospecção tecnológica realizada no INPI retornou um total de 45 registros de programa de computador com a palavra-chave “vacina*”. Após a aplicação dos critérios de exclusão, 14 programas foram descartados e 31 foram aceitos (Figura 10), de modo a permitir uma análise mais focada com o objetivo de identificar ferramentas que realizem atividades similares às propostas neste trabalho.

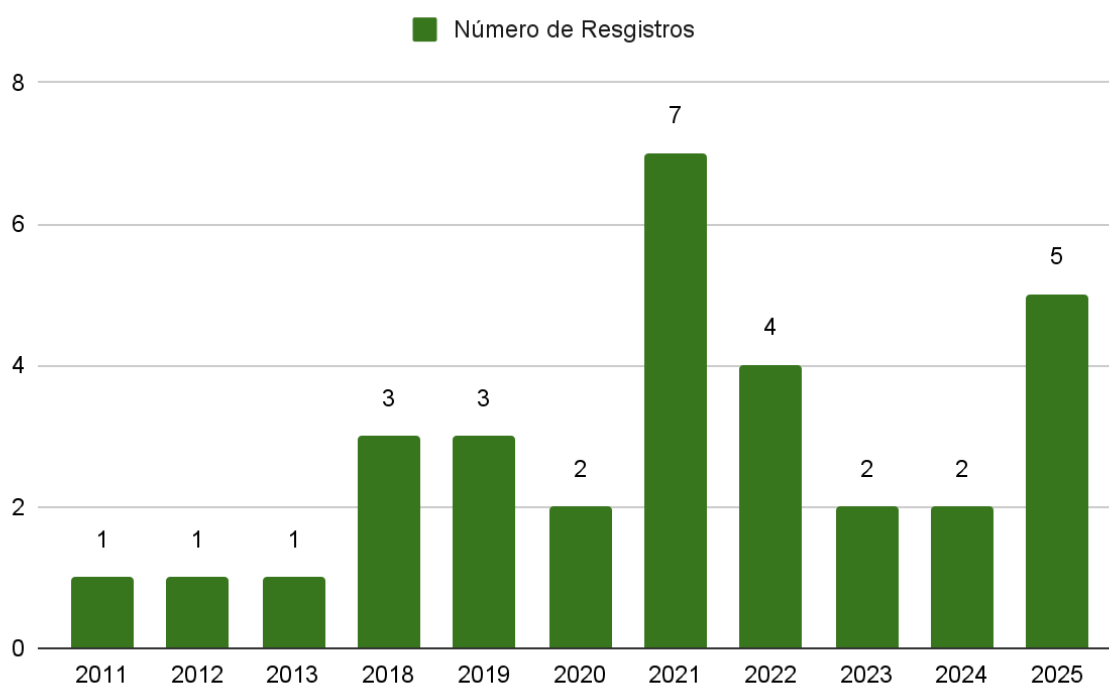
Figura 10 – Número de registros de Sistemas de Controle Vacinal aceitos e descartados



Fonte: elaborada pelo autor (2025).

O ano de 2021 se destacou com o maior número de registros de programas de computadores relacionados ao monitoramento de vacinas, com um total de sete registros, seguido dos anos de 2025, 2022, 2018 e 2019. O pico no ano de 2021 pode estar relacionado ao aumento do interesse em tecnologia de monitoramento e gerenciamento de vacinas devido à pandemia de covid-19, a qual exigiu soluções eficientes para o acompanhamento de vacinações em massa e controle da distribuição de doses. O ano de 2025 surgiu com um aumento significativo de registros, indicando um interesse em melhorar o controle vacinal da população (Figura 11).

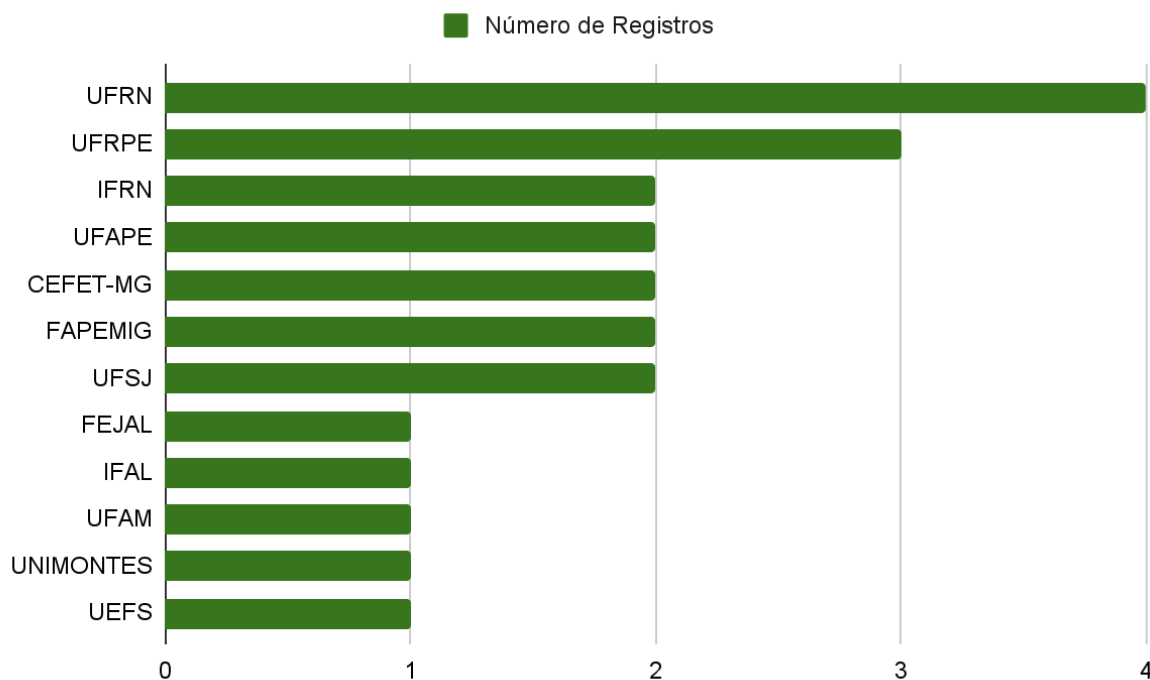
Figura 11 – Pedidos de registros de Sistemas de Controle Vacinal aceitos



Fonte: elaborada pelo autor (2025).

A análise revelou uma distribuição equilibrada entre instituições e pessoas físicas, como titulares, com 16 e 18 registros vinculados, respectivamente. Quanto às instituições, as Universidade e Institutos Federais se destacaram com maior número de registros, refletindo o papel fundamental dessas instituições na inovação e desenvolvimento tecnológico no Brasil. A Universidade Federal do Rio Grande do Norte (UFRN), a Universidade Federal Rural de Pernambuco (UFRPE) e o Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Rio Grande do Norte (IFRN) são os principais titulares (Figura 12).

Figura 12 – Principais titulares dos Sistemas de Controle Vacinal aceitos

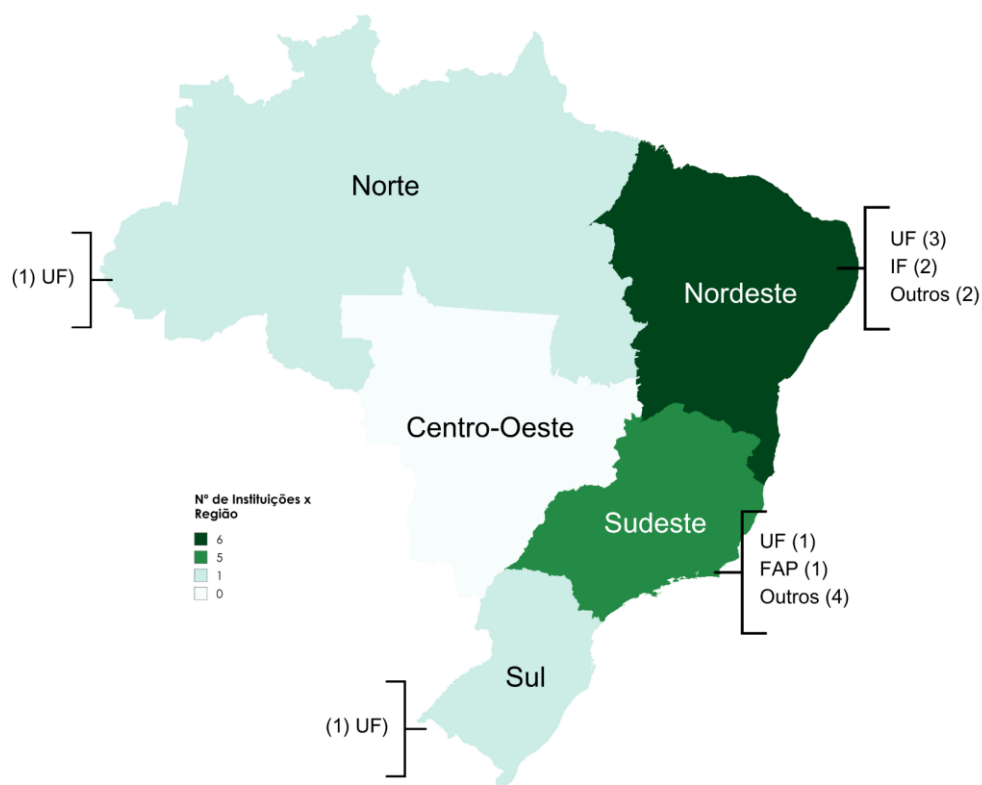


Fonte: elaborada pelo autor (2025).

Ademais, outras instituições que surgiram como titulares foram a Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado de Minas Gerais (FAPEMIG), a Universidade Federal de São João del-Rei (UFSJ) e a Fundação Universidade do Amazonas (UFAM). Essa variedade mostra a colaboração entre diferentes universidades e centros de pesquisa em todo o país.

Ao focar nas Instituições, os resultados das suas distribuições geográficas revelaram uma forte concentração na região Nordeste, seguida pelo Sudeste, com sete e seis registros, respectivamente. As instituições presentes nessas regiões demonstraram um grande protagonismo quanto ao monitoramento de vacinas (Figura 13).

Figura 13 – Distribuição Geográfica das Instituições que registraram *software*



Fonte: elaborada pelo autor (2025).

Em relação aos campos de aplicações, os campos SD-02, SD-01, IN-02, IF-07 e SD-05 se destacaram como os mais utilizados.

O campo SD-02 está relacionado ao desenvolvimento de *softwares* para suporte a diversas aplicações; ele surgiu em um total de 14 registros, destacando o foco em soluções que atendem não só ao controle, mas também ao suporte logístico e administrativo da vacinação. O campo SD-01 abrange *software* de aplicações gerais; o IN-02 é voltado para redes e sistemas de comunicação, e o IF-07 abrange sistemas distribuídos. Já o SD-05 está relacionado a aplicações embarcadas, sendo essenciais à integração e funcionamento de sistemas distribuídos.

Para a melhor compreensão dos campos de aplicações, segue um quadro contendo os campos levantados, bem como suas respectivas descrições (Quadro 2).

Quadro 2 – Campos de aplicações encontrados nos Sistemas de Controle Vacinal e suas respectivas descrições

Campo de Aplicação	Área	Descrição
SD-02	Saúde – Adm. Sanitária	Administração de saúde; serviços básicos de saúde, serviços de saúde: hospital, centro de saúde, posto de saúde, de socorro etc.; sistema de saúde, levantamento sanitário, educação sanitária, campanha de saúde pública e equipamento médico.
SD-01	Saúde	Política de saúde, higiene, saúde física, mental e pública.
IN-02	Indústria – Tecnologia	Política tecnológica, cooperação técnica, pesquisa tecnológica, inovação tecnológica, tecnologia apropriada e química tecnológica.
IF-07	Informação – Ciência Informacional	Sistema de informação, rede de informação, teoria da informação e fluxo de informação.
SD-05	Saúde – Assist. Médica	Hospitalar, médico-domiciliar, ambulatorial e médico-sanitária.
SD-07	Saúde – Medicina	Alopática, homeopática, preventiva, tropical, nuclear, medicina do trabalho, legal e de urgência.
IF-04	Informação – Documento	Informação, registrada, ou material de informação, documento científico, confidencial, primário, secundário, não convencional, obra de referência, multimeio e material legível por máquina.
SD-08	Saúde – Espec. Médica	Cardiologia, endocrinologia, epidemiologia, ginecologia, oftalmologia, psiquiatria, patologia, dermatologia, radiologia etc.; medicina não convencional: naturopática, caseira, acupuntura, do-in etc.
AD-08	Administração – Adm. Materiais	Planejamento de material, aquisição, armazenamento, almoxarifado, alienação, controle de material, de estoque, inventário e requisição de material.
IF-02	Informação – Reprografia	Fotocópia, microfotografia, microfilmagem e micrografia.
IF-10	Informação – Genérico	Processamento de dados.
SD-03	Saúde – Doença	Congênita, infecciosa, do sistema reprodutor, do sistema glandular etc.

SD-09	Saúde – Eng. Biomédica	Engenharia Biomédica, ciências paramédicas (bioengenharia, biotecnologia, enfermagem, optometria e fonoaudiologia).
SV-01	Serviços	Públicos específicos conforme o tipo: telefonia, telegrafia etc. Correio, serviços de energia elétrica, segurança pública, de água, de esgoto etc. Serviços privados: alojamento e alimentação, de reparo e manutenção, de vigilância e guarda, etc. Tarifa de serviços.
TC-02	Telecomunicações – Sistema Telec.	Radiocomunicação, sistema de televisão, telefonia, telegrafia, sistema de radar, telemetria, transmissão de dados, comunicação por fio e teoria de telecomunicações.
CO-02	Conhecimento e Comunicação – Ciência	Ciências humanas e sociais, naturais, biológicas, geociência, política científica, desenvolvimento científico, história da ciência, filosofia da ciência, metodologia científica, metodologia, pesquisa ou investigação, pesquisa aplicada – indicar a área específica com outro código e instituição de pesquisa.
SD-10	Saúde – Farmacológica	Assistência farmacêutica, toxicologia, farmacopeia, farmacognosia e medicamento.
TC-04	Telecomunicações – Serv./Redes	Serviços, redes, estações e material de telecomunicações.
NA-02	Antropologia e Sociologia – Desenv. Social	Planejamento social, política social, ação social, bem-estar social, nível ou padrão de vida.
ED-01	Educação – Ensino Regular	Pré-escolar, 1º grau, 2º grau, superior, pós-graduação e orientação profissional.
ED-04	Educação – Formas de Ensino	Ensino direto, teleducação, por correspondência, ensino semi indireto; módulo instrucional, equipamento didático, material audiovisual, aprendizagem cognitiva, psicomotora, afetiva e autodidatismo.
ED-03	Educação – Adm./Processo de Ensino	Jardim escolar, escola maternal, jardim de infância, escola: de 1º grau, 2º grau, centro de ensino, de estudo supletivo, universidade, faculdade ou instituto superior de ensino, evasão escolar, serviços educacionais, equipamento escolar, método de ensino, didática: técnica de ensino, prática de ensino; ensino integrado, processo formal de ensino e processo não formal de ensino.

ED-02	Educação – Ensino Supletivo	Alfabetização, aprendizagem; comercial, industrial, agrícola, suprimento: curso de atualização, de aperfeiçoamento e treinamento.
AD-01	Administração	Desenvolvimento organizacional e desburocratização.
AD-02	Administração – Função Adm.	Planejamento governamental: estratégico, operacional, técnica de planejamento, organização administrativa, organização funcional, organograma, estrutura organizacional, controle administrativo – análise de desempenho e avaliação de desempenho.
AD-03	Administração – Modern. Adm.	Análise organizacional e O&M.
AH-04	Assentamentos Humanos – Políticas de Assentamento Humano	Política demográfica, migratória, planejamento familiar, política de colonização, de desenvolvimento urbano ou política urbana.
CO-04	Conhecimento e Comunicação – Comunicação	Comunicação humana, escrita, visual, social: comunicação de massa, propaganda, relações públicas, meios de comunicação: radiocomunicação, imprensa, pesquisa de opinião, arte gráfica: editoração, editoração, impressão e edição.
ED-06	Educação	Pedagogia, ensino, sistema educacional, rede de ensino, educação de adultos, educação de base, de massa etc. Política educacional; educação extraescolar: educação comunitária e recuperadora.
IF-01	Informação	Científica, tecnológica, bibliográfica, estratégica, dados etc.
IF-09	Informação – Uso Informação	Usuário, estudo e perfil do usuário.
SD-06	Saúde – Terap. Diagnóstica	Terapia, diagnóstico médico (terapêutica, fisioterapia, hemoterapia, dieta etc.; diagnóstico: laboratorial, radiológico, síndrome e sintoma.

Fonte: INPI (2025).

Com base na prospecção realizada, foram selecionados quatro programas de computadores para uma análise comparativa. Esses programas se destacaram por oferecer propostas inovadoras e funcionais que se alinham diretamente às atividades

pretendidas no módulo “Saúde/Vacinas”. Os programas selecionados foram: Vacina e Confia ES, RN + Vacinas, *Connect* Vacinas e Vacinação na palma das mãos (Quadro 3).

Quadro 3 – Dados gerais dos Sistemas de Controle Vacinal selecionados

Título	Registro	Data de Depósito	Titular(es)	Tipo de Sistema	Referências
Vacina e Confia ES	BR 51 2023 002069 9	13.07.2023	Instituto Capixaba de Ensino Pesquisa e Inovação em Saúde Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Rio Grande Do Norte – IFRN Universidade Federal do Rio Grande do Norte – UFRN	Sistema Web	Vacina e Confia ES (2025)
RN +Vacina	BR 51 2021 001478 2	01.07.2021	Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Rio Grande Do Norte – IFRN	Sistema Web	RN +Vacina (2025)
	BR 51 2025 000367 6	30/01/2025	Universidade Federal do Rio Grande do Norte – UFRN		
<i>Connect Vacinas</i>	BR 51 2022 003475 1	15.12.2022	Fundação Educacional Jayme de Altavila – FEJAL	APP	<i>Connect Vacinas</i> (2024)
Vacinação da Palma da Mão	BR 51 2018 052189 4	23.11.2018	Centro Federal de Educação Tecnológica de Minas Gerais Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado de Minas Gerais Universidade Federal de São João Del Rei	APP	Lopes (2019)

Fonte: elaborado pelo autor (2025).

8 DISCUSSÃO

O atual módulo de vacinas disponível no SUAP, utilizado pelo IFRO, apresenta limitações significativas que impactam, negativamente, em sua eficácia como ferramenta de promoção da saúde da comunidade institucional. Sua funcionalidade é restrita ao registro de vacinação contra a covid-19. Apesar de já existir o módulo de vacinas, seu uso só foi decretado devido ao cenário pandêmico vivenciado nos anos de 2020 a 2023. Isso reforça a deficiência quanto ao monitoramento vacinal em ambiente institucional, uma vez que só foi adotado devido à pandemia. Ademais, apesar da percepção da necessidade de promover a vacinação gerada pela pandemia, o sistema não permite o acompanhamento integral do histórico vacinal de discentes, docentes e técnicos-administrativos do IFRO. Essa limitação reflete um modelo de sistema passivo e desatualizado, incapaz de oferecer respostas dinâmicas às necessidades de prevenção e gestão em saúde.

Desse modo, foram feitos o levantamento e a análise das funcionalidades oferecidas pelos sistemas Vacina e Confia ES (Quadro 4), RN+ Vacinas (Quadro 5), *Connect* Vacinas (Quadro 6) e Vacinação na Palma da Mão (Quadro 7).

Quadro 4 – Funcionalidades do sistema Vacina e Confia ES

Funcionalidade	Descrição
Cadastro de cidadãos	Permite que os cidadãos realizem seu cadastro ou atualizem seus dados pessoais, facilitando o agendamento e o acompanhamento do esquema vacinal.
Agendamento de vacinação	Oferece uma ferramenta para agendamento de vacinas, permitindo que os municípios organizem suas campanhas de vacinação de forma eficiente.
Cartão digital de vacinação	Disponibiliza um cartão de vacinação digital, acessível em dispositivos móveis, com informações sobre as doses recebidas e em três idiomas (português, inglês e espanhol).
Monitoramento de estoques	Fornecer aos gestores uma visão integrada dos estoques de imunobiológicos, auxiliando na gestão e distribuição eficiente das vacinas.

Sala de Situação 2.0	Apresenta indicadores personalizados e vacinômetros, permitindo o acompanhamento em tempo real das campanhas de vacinação em andamento.
Vacinação 1-Click	Funcionalidade que agiliza o processo de vacinação, permitindo o registro da dose com a leitura de um QR Code gerado pelo cidadão, reduzindo erros e tempo de atendimento.
Passaporte vacinal digital	Gera um certificado de vacinação digital com foto do cidadão, facilitando o acesso a eventos e estabelecimentos que exigem comprovação vacinal.
Comunicação com o cidadão	Envia notificações e alertas sobre a necessidade de segunda dose ou doses em atraso, mantendo o cidadão informado sobre seu esquema vacinal.
Gestão de Dados Integrada	Integra informações do Sistema Único de Saúde (SUS), permitindo uma gestão centralizada e eficiente dos dados de vacinação no estado.

Fonte: Vacina e Confia ES (2025).

Quadro 5 – Funcionalidades do sistema RN+ Vacinas

Funcionalidade	Descrição
Cartão de vacina digital	Permite que os cidadãos acessem seu histórico de vacinação de forma digital, facilitando o acompanhamento das doses recebidas.
Sala de Situação 2.0	Apresenta indicadores interativos e vacinômetros, permitindo o monitoramento em tempo real das campanhas de vacinação no estado.
Cadastro de cidadãos	Facilita o registro de informações pessoais e de saúde dos cidadãos, auxiliando na organização e planejamento das campanhas de vacinação.
Gestão para Profissionais de Saúde	Oferece ferramentas para que os profissionais de saúde administrem eficientemente as doses, integrando registros de pacientes e alertas automáticos.

Gestão para Gestores	Proporciona uma plataforma robusta para que os gestores realizem uma gestão inteligente e estratégica da imunização local, com dados precisos para tomadas de decisão embasadas.
Acessibilidade aprimorada	Implementa melhorias na interface do sistema, como cores de fundo ajustadas e tabelas mais claras, tornando-o mais acessível e fácil de usar para todas as pessoas.
Comunicação eficiente	Facilita a comunicação entre diferentes frentes de gestores no estado e nos municípios, tornando-a mais fácil e eficaz.

Fonte: RN+ Vacinas (2025).

Quadro 6 – Funcionalidades do sistema *Connect Vacinas*

Funcionalidade	Descrição
Cadastro de Usuário	Permite que o cidadão crie um perfil com dados pessoais e vacinais, facilitando o acesso ao seu histórico de imunização.
Histórico de Vacinação Digital	Exibe de forma organizada todas as vacinas já aplicadas no usuário, com informações sobre dose, data, fabricante e lote.
Passaporte Vacinal Digital	Gera um comprovante eletrônico de vacinação, que pode ser apresentado em locais que exigem esse tipo de documento.
Notificações e Lembretes	Envia alertas sobre a proximidade de novas doses, reforços ou vacinas em atraso, auxiliando no cumprimento do calendário vacinal.
Acompanhamento Infantil	Permite adicionar perfis de dependentes (como filhos), possibilitando o controle vacinal de toda a família em um único aplicativo.
Interface Intuitiva e Acessível	Apresenta uma navegação simples e amigável, com layout adaptado para facilitar o uso por diferentes públicos.

Informações sobre Vacinas	Disponibiliza explicações sobre as principais vacinas, indicações, grupos prioritários e esquema de doses.
Sincronização com Serviços Públicos (em construção)	Aponta a possibilidade futura de integração com plataformas oficiais de saúde, como o Conecte SUS, para validação automática dos dados.

Fonte: *Connect Vacinas – Google Play Store (2025)*.

Quadro 7 – Funcionalidades do sistema Vacinação da Palma da Mão

Funcionalidade	Descrição
Integração com o SIPNI	Atualiza automaticamente os dados vacinais a partir do Sistema de Informação do Programa Nacional de Imunizações (SIPNI), evitando inserções manuais.
Cartão Digital de Vacinação	Permite ao usuário visualizar seu histórico vacinal completo, com informações sobre vacinas recebidas, doses agendadas, datas e apazamentos.
Login com CNS e senha	Acesso seguro mediante uso do Cartão Nacional de Saúde (CNS) e senha fornecida pela unidade de saúde.
Notificações e Lembretes	Envia lembretes automáticos sobre vacinas futuras ou em atraso, promovendo adesão ao calendário vacinal.
Visualização de Detalhes da Vacina	Apresenta lote, data de aplicação, profissional responsável, local de vacinação, e informações técnicas como efeitos adversos e indicações.
Cadastro de Dependentes	Permite ao usuário gerenciar os cartões de vacina de filhos e dependentes no mesmo aplicativo.
Pesquisa e Filtros Vacinais	O usuário pode pesquisar vacinas e filtrar seu cartão por nome, período, vacinas recebidas ou futuras.
Compartilhamento do Cartão Digital	Gera o cartão de vacinação em formato PDF para visualização e envio por e-mail ou outros meios.

Design centrado no usuário	Interface planejada com base em perfis reais de usuários (Personas), com foco em acessibilidade, clareza e experiência amigável.
Avaliação de usabilidade com SUS	A versão final foi testada por usuários e profissionais de saúde, alcançando pontuação considerada "excelente" (84,2) e "melhor imaginável" (90,5) em usabilidade.

Fonte: Lopes (2019).

Esse conjunto de funcionalidades presentes nesses diferentes sistemas explicita a promoção do uso da tecnologia para o controle e acompanhamento da vacinação em diferentes estados. Cada sistema levantado e analisado apresenta soluções que, se adaptadas e integradas ao módulo de vacinas do SUAP, podem impactar, positivamente, a gestão vacinal do Instituto Federal de Rondônia, promovendo não apenas a melhoria das funcionalidades, mas também a eficácia nas ações de prevenção em saúde.

Ao comparar as funcionalidades desses sistemas com o módulo “Vacinas” do SUAP, é possível destacar algumas características que podem ser adotadas, a fim de promover melhor acompanhamento vacinal. Confira-se a seguir.

1. Integração com sistemas oficiais (SIPNI ou SUS)

Um dos maiores diferenciais do Vacinação na Palma da Mão é sua integração automática com o banco de dados do SIPNI, o que garante registros confiáveis, atualizados e evita inserções manuais. Essa funcionalidade é recomendável para o SUAP, uma vez que reduziria erros de preenchimento e facilitaria auditorias internas e externas.

2. Notificações e lembretes inteligentes

Tanto o *Connect* Vacinas quanto o Vacinação na Palma da Mão se destacam por enviarem lembretes automáticos ao usuário sobre vacinas futuras ou atrasadas. Já o SUAP, em sua versão atual, não conta com qualquer tipo de alerta ativo. A adoção desse recurso no SUAP pode contribuir para aumentar a adesão vacinal da comunidade acadêmica, especialmente em campanhas sazonais, além de estimular uma cultura de prevenção em saúde.

3. Cartão digital de vacinação

Todos os aplicativos analisados oferecem cartões digitais de vacinação com visualização fácil e acesso rápido ao histórico vacinal. O SUAP, por outro lado, ainda se limita ao registro de vacina contra a covid-19 e sem visualização estruturada para o usuário. Incorporar essa funcionalidade traria mais transparência e praticidade. Além disso, facilitaria comprovações de vacinas exigidas em viagens, estágios e eventos.

4. Cadastro e acompanhamento de dependentes

O sistema Vacinação na Palma da Mão apresenta uma funcionalidade inovadora ao permitir gerenciar cartões vacinais de dependentes. Embora não seja uma prioridade institucional, essa funcionalidade poderia ser incluída no SUAP como diferencial para ações voltadas à comunidade interna.

5. Design e usabilidade

Aplicativos, como *Connect Vacinas* e Vacinação na Palma da Mão, foram projetados com foco em interface intuitiva, acessível e responsiva, avaliadas, positivamente, pelos usuários em testes com o *System Usability Scale* (SUS). O módulo de vacinas do SUAP, por sua vez, carece de uma arquitetura visual moderna e centrada no usuário. Ao incorporar práticas de design centrado em personas e interfaces claras, o SUAP poderá oferecer uma experiência mais agradável e funcional.

6. Funcionalidades de gestão

Os sistemas estaduais, como Vacina e Confia ES e RN + Vacina, trazem ferramentas de controle de estoques e vacinômetros, voltadas à gestão pública. Embora o SUAP não tenha essa atribuição logística, adaptar parte dessas funcionalidades, como dashboards com indicadores vacinais e cobertura por curso ou unidade, pode apoiar o planejamento estratégico da saúde institucional.

Diante do exposto, propõe-se que o módulo de vacinas do SUAP seja remodelado com base em seis características inspiradas nos sistemas analisados, as quais são apresentadas seguidamente.

- **Integração automática com o SIPNI:** para garantir atualização em tempo real e confiabilidade dos dados, evitando o preenchimento manual e o risco de desatualização.

- **Implementação de lembretes personalizados e notificação de vacinas futuras:** para aumentar a adesão espontânea ao calendário vacinal, melhorando a cobertura imunológica da comunidade acadêmica.
- **Criação de um cartão digital acessível e filtrável:** permitindo ao usuário consultar, exportar e compartilhar seu histórico vacinal completo, alinhado ao novo modelo nacional.
- **Cadastro e acompanhamento de dependentes:** para permitir gerenciar cartões vacinais de dependentes e promover ações voltadas à comunidade interna.
- **Revisão completa da usabilidade e da interface do sistema:** para torná-lo intuitivo, responsivo, compatível com dispositivos móveis e acessível a todos os públicos, inclusive estudantes com pouca familiaridade com sistemas de informação.
- **Funcionalidades de gestão:** para torná-lo uma ferramenta que apoia o planejamento estratégico e a tomada de decisão baseada em dados.

9 CONCLUSÃO

O presente estudo evidenciou que o módulo de vacinas atualmente disponível no Sistema Unificado de Administração Pública (SUAP) do IFRO apresenta limitações significativas em termos de usabilidade, abrangência e integração, estando restrito ao registro de vacinas contra a covid-19. A prospecção tecnológica realizada no banco de dados do Instituto Nacional da Propriedade Industrial (INPI) possibilitou identificar *softwares* com funcionalidades inovadoras e já aplicadas em outros contextos de saúde pública, como cartões digitais de vacinação, notificações automáticas, integração com sistemas oficiais (SIPNI e Conecte SUS), além de interfaces mais intuitivas e centradas no usuário.

A análise comparativa demonstrou que tais funcionalidades podem ser incorporadas ao módulo vacinas do SUAP, transformando-o em uma ferramenta estratégica para a gestão vacinal institucional. Dentre os principais achados, destacam-se: a viabilidade de implementação de lembretes inteligentes; a criação de um histórico vacinal digital completo e filtrável; e a necessidade de integração com sistemas nacionais, o que garantiria maior confiabilidade e atualização em tempo real

dos dados.

O impacto esperado da implementação dessas melhorias no IFRO é expressivo. A adoção de um módulo vacinal mais robusto contribuirá para o aumento da adesão da comunidade acadêmica às campanhas de imunização; possibilitará o planejamento de ações de saúde mais direcionadas; e promoverá maior segurança sanitária dentro do ambiente escolar. Além disso, a modernização do sistema fortalece o alinhamento institucional às políticas públicas de imunização; garante conformidade com a Lei Geral de Proteção de Dados (LGPD); e posiciona o IFRO como referência em inovação tecnológica aplicada à saúde educacional.

Portanto, os resultados alcançados até aqui indicam que a atualização do módulo vacinas do SUAP não apenas supre uma demanda local do *Campus* Porto Velho Calama, mas também apresenta potencial de expansão para outros *campi* do IFRO e, futuramente, para toda a Rede Federal, ampliando os benefícios para a gestão em saúde pública e para a promoção de ambientes acadêmicos mais saudáveis e seguros.

10 ENTREGÁVEIS DE ACORDO COM OS PRODUTOS DO TCC

- Matrix FOFA (SWOT) (Apêndice A).
- Modelo de Negócio CANVAS (Apêndice B).
- Artigo publicado em revista Qualis B3 (Apêndice C).
- Texto Dissertativo – TCC.
- Relatório Técnico Conclusivo (Apêndice D).

REFERÊNCIAS

- BRASIL. Ministério da Saúde. **Caderno do gestor do PSE**. 2015. Disponível em: https://bvsmms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/caderno_gestor_pse.pdf. Acesso em: 4 maio 2025.
- BRASIL. **Lei nº 13.709, de 14 de agosto de 2018**. Lei Geral de Proteção de Dados Pessoais (LGPD). Brasília, DF: Presidência da República, 2018. Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2015-2018/2018/lei/l13709.htm. Acesso em: 1 set. 2025.
- BRASIL. Ministério da Saúde. **Programa Nacional de Imunizações**. Brasília, DF: Ministério da Saúde, 2025a.
- BRASIL. Ministério da Gestão e da Inovação em Serviços Públicos. **Interoperabilidade**. Brasília, DF: Ministério da Gestão e da Inovação em Serviços Públicos, 2025b.
- CONNECT Vacinas. **Google Play**. 2025. Disponível em: https://play.google.com/store/apps/details?id=com.citec.connectvacinas&hl=pt_BR. Acesso em: 20 jun. 2025.
- CORREIA, Thiago Renan da Silva. **Aplicação do modelo de aceitação tecnológica (TAM)**: análise da aceitação e uso do Sistema Unificado de Administração Pública (SUAP) no Instituto Federal do Rio Grande do Norte. 2017. 49 f. Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação em Administração) – Universidade Federal do Rio Grande do Norte, Natal, 2017. Disponível em: <https://repositorio.ufrn.br/handle/123456789/35160>. Acesso em: 20 ago. 2023.
- HL7. **About HL7**. HL7 Internacional, [2025]. Disponível em: <https://www.hl7.org/about/index.cfm?ref=nav>. Acesso em: 1 set. 2025.
- HL7 FHIR. **Home**. HL7 FHIR, [2025]. Disponível em: <https://hl7.org/fhir/>. Acesso em: 1 set. 2025.
- IFRN. Instituto Federal do Rio Grande do Norte. Ministério da Educação. **SUAP é pioneiro em tramitações no Processo Eletrônico Nacional (PEN)**. 2019. Disponível em: <https://portal.ifrn.edu.br/campus/reitoria/noticias/suap-e-pioneiro-em-tramitacoes-no-processo-eletr>. Acesso em: 23 nov. 2023.
- IFRO. Instituto Federal de Rondônia. Ministério da Educação. **Breve Histórico das IES**. 2016. Disponível em: <https://portal.ifro.edu.br/apresentacao>. Acesso em: 28 nov. 2023.
- IFRO. Instituto Federal de Rondônia. Ministério da Educação. **Sistema Eletrônico de Informações – SEI**. 2017. Disponível em: <https://portal.ifro.edu.br/sei-nav>. Acesso em: 11 mar. 2025.
- IFRO. Instituto Federal de Rondônia. Ministério da Educação. **Ata de reunião de implantação do SUAP IFRO**. Pró-Reitoria de Ensino (PROEN), SEI/IFRO – 0570068 – Ata. 2019. Disponível em: https://sei.ifro.edu.br/sei/controlador_externo.php?acao=documento_conferir&id_orgao_acesso_externo=. Acesso em: 6 nov. 2024.
- IFRO. Instituto Federal de Rondônia. Ministério da Educação. **Portaria nº 98/REIT – CGAB/IFRO, de 27 de janeiro de 2022**. Aprova o uso da comprovação de esquema vacinal. Rondônia: Ministério da Educação, 2022. Disponível em: https://portal.ifro.edu.br/images/covid19/Normativas/Portaria_1490679.pdf. Acesso em: 5 set. 2024.
- IFRO. Instituto Federal de Rondônia. **Política de saúde e qualidade de vida no trabalho**. 2023. Disponível em: <https://painel.ifro.edu.br/pentaho/plugin/painel/api/gageral>. Acesso em: 12 set. 2025.
- IFRO. Instituto Federal de Rondônia. Ministério da Educação. **Painel de Indicadores**: informações gerais. 2024a. Disponível em: <https://painel.ifro.edu.br/pentaho/plugin/painel/api/gageral>. Acesso em: 12 maio 2025.
- IFRO. Instituto Federal de Rondônia. Ministério da Educação. **Resolução nº 2/REIT – CONSUP/IFRO, de 8 de janeiro de 2024**. Dispõe sobre aprovação da Política de Saúde e Qualidade de Vida no âmbito do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Rondônia (IFRO). Rondônia: Ministério da Educação, 2024b.
- IFRO. Instituto Federal de Rondônia. Ministério da Educação. **Sistema Unificado de Administração Pública**. 2024c. Disponível em: https://suap.ifro.edu.br/admin/rh/servidor/?setor__uo=9&excluido__exact=0. Acesso em: 3 set. 2024.
- LOPES, Jéssica Pereira, A. **Vacinação na palma da mão**: cartão de vacina digital para dispositivos móveis. 2019. 110 f. Dissertação (Mestrado em Enfermagem) – Universidade Federal de São João

del Rei, Divinópolis, 2019. Disponível em: <https://ufsj.edu.br/portal2-repositorio/File/pgenf/Dissertacoes/2019/Dissertacao-%20Jessica%20Pereira%20Lopes.pdf>. Acesso em: 20 jun. 2025.

MARIKYAN, Davit; PAPAGIANNIDIS, Savvas. Unified Theory of Acceptance and Use of Technology: A review. **TheoryHub**, [S.l.], p. 1-16, jun. 2025. Disponível em: <https://open.ncl.ac.uk/theories/2/unified-theory-of-acceptance-and-use-of-technology/>. Acesso em: 1 set. 2025.

OAB – ORDEM DOS ADVOGADOS DO BRASIL. **LGPD na saúde**. Distrito Federal: OAB, 2019/2021. 18 p. Disponível em: https://oabdf.org.br/cartilhas-oab/#flipbook-df_431927/1/. Acesso em: 1 set. 2025.

RN+ VACINA. 2025. Disponível em: <https://rnmaisvacina.lais.ufrn.br/cidadaos/>. Acesso em: 20 jun. 2025.

SATO, Ana Paula Sayuri. Pandemia e coberturas vacinais. **Revista de Saúde Pública**, [S.l.], v. 54, p. 1-8, 2020. Doi: <http://dx.doi.org/10.11606/s1518-8787.2020054003142>. Disponível em: <https://www.scielosp.org/article/rsp/2020.v54/115/pt/>. Acesso em: 9 abr. 2025.

VACINA; CONFIA ES. 2025. Disponível em: <https://vacinaeconfia.saude.es.gov.br/cidadaos/>. Acesso em: 20 jun. 2025.

VIEGAS, Selma Maria da Fonseca et al. A vacinação e o saber do adolescente: educação em saúde e ações para a imunoprevenção. **Ciência & Saúde Coletiva**, [S.l.], v. 24, n. 2, p. 351-360, fev. 2019. Doi: <http://dx.doi.org/10.1590/1413-81232018242.30812016>. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/csc/a/5ZSS6fQcdC9w3pcSvRpvgGD/?lang=pt>. Acesso em: 14 ago. 2025.

APÊNDICE A – Matriz FOFA (SWOT)

	AJUDA	ATRAPALHA
INTERNA (Organização)	<p>FORÇAS:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Facilidade de uso dos módulo vacinas, pela equipe multiprofissional do DEPAE e usuários; 2. Fácil implantação das atualização do módulo pela DGTI do IFRO; 	<p>FRAQUEZAS:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Dificuldade da aceitação da DGTI IFRO para atender essa demanda; 2. Não alimentação correta dos dados pelos usuários do módulo vacinas; 3. Dificuldade de conseguir as informações corretas do histórico vacinal, pois eram realizadas de forma manual por cartão de vacinas.
EXTERNA (Ambiente)	<p>OPORTUNIDADES:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Ampliar as parcerias com a SEMUSA; 2. Fornecer dados fidedignos sobre a situação vacinal de toda a comunidade acadêmica; 3. Realizar campanhas mais precisas e direcionadas somente para a população que realmente precisa completar o esquema vacinal. 	<p>AMEAÇAS:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Mudanças no sistema utilizado pelo IFRO; 2. Não aderência dos usuários para alimentação do módulo vacinas; 3. Não foi implantada essa atualização pela DGTI Reitoria.

APÊNDICE B – Modelo de Negócio CANVAS

<p>Parcerias Chave:</p> <ol style="list-style-type: none"> DGTI REITORIA 	<p>Atividades Chave:</p> <ol style="list-style-type: none"> Aprimoramento de um sistema para atender a demanda local. 	<p>Propostas de Valor:</p> <ol style="list-style-type: none"> Melhorar a qualidade de saúde local; Módulo de qualidade disponibilizado para os usuários do sistema. 	<p>Relacionamento:</p> <ol style="list-style-type: none"> Melhor controle e acesso às informações do histórico vacinal individual do usuário. 	<p>Segmentos de Clientes:</p> <ol style="list-style-type: none"> DEPAE IFRO
<p>Estrutura de Custos:</p> <ol style="list-style-type: none"> Custo com materiais parceiros para divulgação do produto, Sem custos adicionais para a empresa, pois todas as atualizações são realizadas no sistema já em uso pelo IFRO. 	<p>Recursos Chave:</p> <ol style="list-style-type: none"> Relatório impresso; Relatório formato <i>on-line</i>. 		<p>Canais:</p> <ol style="list-style-type: none"> SUAP Informações no site de notícias do IFRO. 	
			<p>Fontes de Receita:</p> <ol style="list-style-type: none"> Edital 53/2023/PVZN. 	

APÊNDICE C – Artigo submetido ou publicado

Qualis B1

*IOSR Journal of Nursing and Health Science (IOSR-JNHS)**e-ISSN: 2320-1959.p- ISSN: 2320-1940 Volume 14, Issue 3 Ser. 1 (May. – June. 2025), PP 41-48**www.iosrjournals.org*

**Revisão Bibliográfica De Tecnologias Da Área Da Saúde
Com Ênfase Nos Programas De Imunização: Uma Análise
Da Literatura Científica No Período De 2019-2024.**

Thyere Apolodoro Arthur Ferrosil

Mestrando Em Propriedade Intelectual E Transferência De Tecnologia Para Inovação - Profnuit. Enfermeiro Especialista Em Unidade De Terapia Intensiva Adulto - FACIMED – RO. Discente Do Instituto Federal De Educação, Ciência E Tecnologia De Rondônia - IFRO.

Alecsandra Oliveira De Souza

Orientadora Do Mestrando Thyere Apolodoro Arthur Ferrosil. Doutorada Em Ciências Com Habilitação Em Química - Universidade De São Paulo/FFCLRP E Docente Do Mestrado Profissional Em Propriedade Intelectual E Transferência De Tecnologia Para Inovação - Profnuit. Ponto Focal Instituto Federal De Rondônia -IFRO.

Resumo:

Este estudo aborda a importância das vacinas na erradicação de doenças infectocontagiosas no Brasil e explora as barreiras enfrentadas para a manutenção e atualização da cobertura vacinal. O principal objetivo é apresentar um levantamento bibliográfico sobre aplicativos móveis de saúde relacionados ao Programa Nacional de Imunizações (PNI), identificando ferramentas inovadoras que possam ajudar a enfrentar os desafios de manter a vacinação em dia. A pesquisa foi realizada entre 2019 e 2024, utilizando plataformas como Google Acadêmico, Biblioteca Virtual em Saúde (BVS), Lilacs, Bdenf, Portal de Periódicos da CAPES e SciELO. A revisão bibliográfica revela que os aplicativos móveis têm o potencial de revolucionar a gestão vacinal no Brasil, mas ainda há um longo caminho a ser percorrido para sua plena integração aos sistemas de saúde pública. Ela oferece soluções promissoras para superar barreiras atuais, como a perda de cartões físicos e a dificuldade em manter registros atualizados. No entanto, a falta de integração entre aplicativos e programas governamentais limita sua eficácia. Dado o avanço tecnológico, a implementação de soluções digitais integradas pode desempenhar um papel crucial na melhoria da cobertura vacinal e na promoção da saúde pública no Brasil. Em suma, as tecnologias móveis como aplicativos de saúde têm o potencial de melhorar a cobertura vacinal e a gestão da saúde, mas requerem esforços coordenados para alcançar resultados significativos.

Palavras-chave: *Programas de Imunização; Aplicativos Móveis; Vacinas; Saúde Móvel.*

Date of Submission: 02-05-2025

Date of Acceptance: 12-05-2025

APÊNDICE D – Produto técnico-tecnológico

O Relatório Técnico Conclusivo (RTC) encontra-se ao final deste documento.

ANEXO A – Comprovante de submissão/publicação de artigo

Título do Artigo publicado: Revisão Bibliográfica de tecnologias da área de saúde com ênfase nos programas de imunização: Uma Análise da Literatura Científica no período de 2019-2024.

Revista: IOSR Journal of Nursing and Health Science

Publicado em 12/05/2025.

IOSR JOURNALS: <https://www.iosrjournals.org/iosr-jnhs/papers/vol14-issue3/Ser-1/G1403014148.pdf>

DOI: 10.9790/1959-1403014148