
RELATÓRIO TÉCNICO CONCLUSIVO

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

Autor: Thyere Apolodoro Arthur Ferrosil

Orientadora: Dra. Alecsandra Oliveira de Souza

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

Ferrosil, Thyere Apolodoro Arthur.

Prospecção de aplicativo de saúde para levantamento de melhorias no módulo de vacina do Sistema Unificado de Administração Pública (SUAP) do IFRO Campus Porto Velho Calama (Relatório técnico conclusivo) / Thyere Apolodoro Arthur Ferrosil. - Porto Velho, 2026.

39 f. : il.

Orientador(a): Prof^ª Dr^ª Alecsandra Oliveria de Souza.

Produto Educacional (Mestrado Profissional em Propriedade Intelectual e Transferência de Tecnologia para Inovação - ProfNIT) – Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Rondônia - IFRO, Porto Velho, 2026.

1. vacinas . 2. registro de software . 3. SUAP. I. Souza, Alecsandra Oliveria 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

APRESENTAÇÃO

O presente Relatório Técnico Conclusivo (RTC) tem sua origem na experiência prática acumulada ao longo de mais de uma década nas campanhas anuais de vacinação realizadas no Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Rondônia (IFRO), *Campus* Porto Velho Calama. Desde 2014, tais ações têm sido conduzidas pelo Serviço de Enfermagem do *campus*, inicialmente de forma manual, englobando desde a comunicação das campanhas e autorização de pais e responsáveis até o registro das doses aplicadas em cadernetas físicas.

Com o avanço das tecnologias digitais e a adoção institucional de sistemas inovadores de gestão, como o Sistema Eletrônico de Informação (SEI) – implantado no IFRO, em 2017, e responsável por modernizar os fluxos documentais –, emergiu a necessidade de estender essa lógica de informatização também à área da saúde escolar. Nesse contexto, identificou-se como desafio central a modernização do módulo de vacinas do Sistema Unificado de Administração Pública (SUAP), atualmente limitado e pouco alinhado às demandas contemporâneas de promoção da saúde e prevenção de doenças imunopreveníveis.

A demanda pela elaboração deste relatório surgiu no âmbito do Programa de Pós-Graduação em Propriedade Intelectual e Transferência de Tecnologia para a Inovação (PROFNIT), como

parte do processo de pesquisa aplicada em prospecção tecnológica e científica. Assim, este RTC tem como objetivo sistematizar os resultados da análise de aplicativos de saúde voltados à vacinação, identificar funcionalidades inovadoras e propor melhorias aplicáveis ao módulo de vacinas do SUAP no IFRO *Campus* Calama, de modo a transformá-lo em uma ferramenta estratégica de gestão da saúde acadêmica, alinhada às diretrizes nacionais de imunização e às necessidades da comunidade institucional.

SUMÁRIO

01. INTRODUÇÃO	04
02. SITUAÇÃO ATUAL	13
03. MELHORIAS APLICÁVEIS	23
04. CONCLUSÃO	36
05. REFERÊNCIAS	38

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).

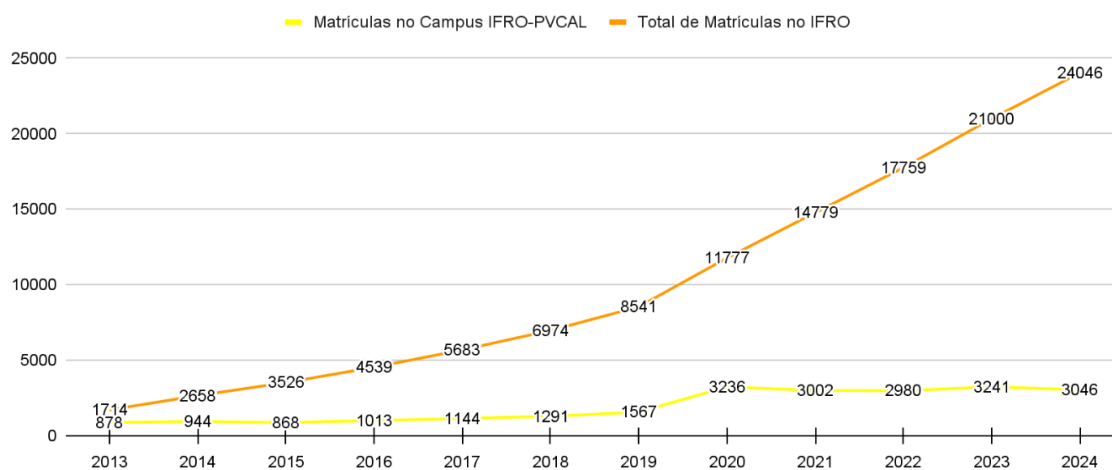
Dentre as instituições de ensino de Rondônia que, além do ensino, atuam com medidas voltadas para a saúde da comunidade escolar, há o Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Rondônia (IFRO), oficialmente criado pela Lei nº 11.892, em 29 de dezembro de 2008 (IFRO, 2016).

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

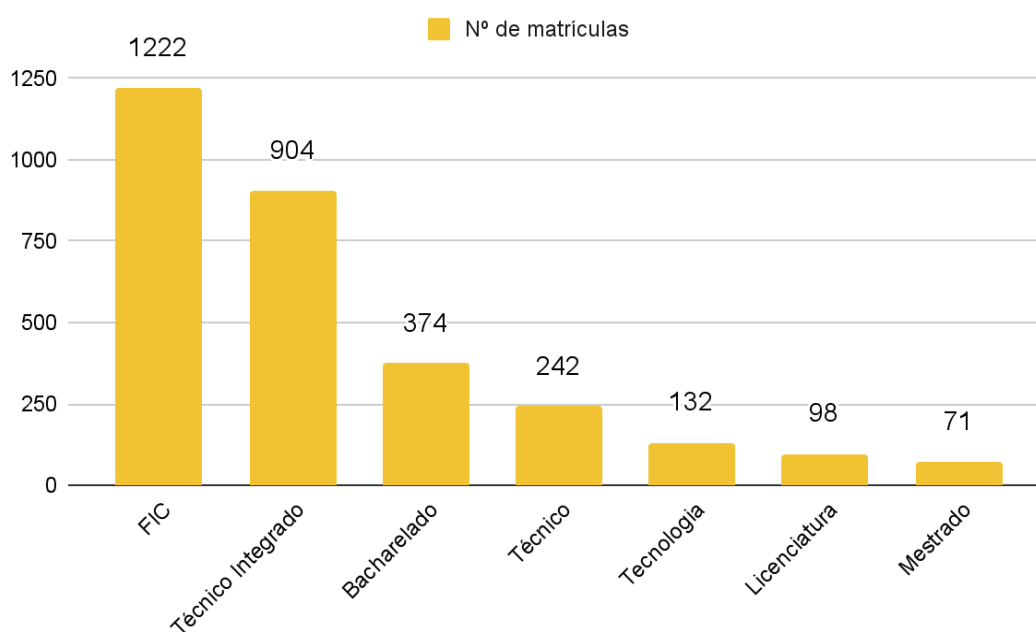


Fonte: IFRO (2024a).

INTRODUÇÃO

Quanto à distribuição das matrículas por curso no *Campus* Porto Velho Calama do IFRO no ano letivo de 2024, é possível observar a diversidade e o volume de discentes que compõem a comunidade acadêmica do Instituto Federal de Rondônia, ao evidenciar a necessidade de ferramentas eficazes de gestão da saúde (Figura 2).

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



Fonte: IFRO (2024a).

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.

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 (Figura 3).

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).

No contexto do IFRO *Campus* Calama, como informado anteriormente, há uma equipe composta por um Enfermeiro, uma Enfermeira e um Profissional Técnico em Enfermagem, que são responsáveis por prestar atividades de prevenção de doenças imunopreveníveis através de campanhas anuais de vacinação. Tais ações são registradas em um sistema chamado SUAP (Sistema Unificado de Administração Pública).

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 (SUAP/EDU) (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 relatório técnico conclusivo é apresentar, com base na prospecção de aplicativos de vacina, 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 documento, 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.

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, interpretarem 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 5).

Figura 5 – Imagem do módulo saúde do SUAP



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

6).

Figura 6 – Imagem da aba “Avaliar Registro de Vacinas” no módulo SUAP



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

SITUAÇÃO ATUAL

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 7).

Figura 7 – Imagem da aba “Avaliar doses aplicadas de vacinas” no SUAP

Registrar Vacinas

Dados Gerais

Paciente:

CPF: [redacted] Sexo: Masculino Idade: 44 anos Telefone: [redacted]

Renda Familiar: [redacted] 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

SITUAÇÃO ATUAL

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 8).

Figura 8 – 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:	<input type="radio"/> Esquema inicial <input type="radio"/> Dose <input checked="" type="radio"/> Reforço
Confirmação	
* Confirmação:	<input checked="" type="checkbox"/>
<small>Marque a opção acima e clique no botão "Registrar Vacinação em Lote".</small>	

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.

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 selecionados quatro programas de computadores para uma análise comparativa. Esses programas se destacaram por oferecer propostas inovadoras e funcionais que se alinham diretamente com as atividades pretendidas no módulo “Saúde/Vacinas”. Os programas selecionados foram: Vacina e Confia ES (Quadro 1), RN+ Vacinas (Quadro 2), *Connect* Vacinas (Quadro 3) e Vacinação na Palma da Mão (Quadro 4).

Quadro 1 – 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	Fornece 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 2 – 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

	peçoas.
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 3 – 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	Enviam 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 <i>layout</i> adaptado para facilitar o uso por diferentes públicos.
Informações sobre vacinas	Disponibilizam 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 4 – 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.
<i>Login</i> com CNS e senha	Acesso seguro mediante uso do Cartão Nacional de Saúde (CNS) e senha fornecida pela unidade de saúde.
Notificações e lembretes	Enviam 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 <i>e-mail</i> ou outros meios.
<i>Design</i> 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.

Este relatório técnico conclusivo 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.

REFERÊNCIAS

- BRASIL. Ministério da Saúde. **Caderno do gestor do PSE**. 2015. Disponível em: https://bvsmis.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/113709.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 (org.). **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/gageneral>. 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.scielo.org/article/rsp/2020.v54/115/pt/>. Acesso em: 9 abr. 2025.

VACINA; CONFIA ES. 2025. Disponível em: <https://vacinaconfia.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/5ZSS6fQcdC9w3pcSvRpvGD/?lang=pt>. Acesso em: 14 ago. 2025.

**PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM PROPRIEDADE INTELECTUAL E
TRANSFERÊNCIA DE TECNOLOGIA PARA INOVAÇÃO – PROFNIT**

Autor: Thyere Apolodoro Arthur Ferrosil

Orientadora: Dra. Alecsandra Oliveira de Souza

