

INSTITUTO FEDERAL DE RONDÔNIA - CAMPUS JI-PARANÁ
SUPERIOR DE TECNOLOGIA EM ANÁLISE E DESENVOLVIMENTO DE SISTEMAS

DANILO SAITER DA SILVA

**DESENVOLVIMENTO DE SOFTWARE PARA GESTÃO
TRANSPARENTE DAS FILAS DE VAGAS EM CRECHES:**

Uma visão a partir do front-end

JI-PARANÁ

2025

DANILO SAITER DA SILVA

DESENVOLVIMENTO DE SOFTWARE PARA GESTÃO TRANSPARENTE DAS FILAS DE VAGAS EM CRECHES:

Uma visão a partir do front-end

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado ao Curso de Graduação em Superior de Tecnologia em Análise e Desenvolvimento de Sistemas do Instituto Federal de Rondônia, como requisito parcial para a obtenção do título de Tecnólogo em Análise e Desenvolvimento de Sistemas.

Orientador: Prof. Dr. Jackson Henrique da Silva Bezerra

JI-PARANÁ

2025

A Deus, pela força e inspiração.

À minha família e aos meus amigos, pelo apoio incondicional, amor e paciência ao longo desta jornada.

Ao meu orientador, Prof. Dr. Jackson Henrique da Silva Bezerra, pela orientação precisa e confiança depositada neste trabalho.

À minha equipe de desenvolvimento, Adrian Henrique Ferreira , Wallyson Machado de Lima e Gabriel Rodrigues Antunes, pela colaboração exemplar e dedicação que foram fundamentais para a realização deste projeto.

Ao Instituto Federal de Rondônia (IFRO), à Defensoria Pública do Estado de Rondônia (DPE-RO) e ao Tribunal de Contas do Estado de Rondônia (TCE-RO), pela valiosa parceria e por todo o suporte institucional.

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

Silva, Danilo Saiter da.

Desenvolvimento de um sistema para gestão de vagas em creches dos municípios de Rondônia - Front End / Danilo Saiter da Silva. - Ji-Paraná, 2025.

29 f.

Orientador(a): Dr. Jackson Henrique da Silva Bezerra.

Trabalho de Conclusão de Curso (Superior de Tecnologia em Análise e Desenvolvimento de Sistemas) – Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Rondônia - IFRO, Ji-Paraná, 2025.

1. Gestão pública. 2. Creches. 3. Filas de espera. 4. Software. 5. Educação Infantil. I. Bezerra, Jackson Henrique da Silva (orient.). II. Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Rondônia - IFRO. III. Título.

Bibliotecário(a) Responsável: Cleuza Diogo Antunes, CRB-11/864



INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DE RONDÔNIA

Ji-Paraná - Código INEP: 11106808

Rua Rio Amazonas, nº 151, CEP 76900-310, Ji-Paraná (RO)

CNPJ: 10.817.343/0002-88 - Telefone: 69 2183-6906

ATA DE DEFESA DE TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO

Na data 20/08/2025 realizou-se a sessão pública de defesa do Trabalho de Conclusão de Curso intitulada **Desenvolvimento de um Sistema para Gestão de Vagas em Creches dos Municípios de Rondônia - Front End** apresentada pelo aluno **Danilo Saiter da Silva (2022102060012)** do Curso **Superior de Tecnologia em Análise e Desenvolvimento de Sistemas (Ji-Paraná)**. Os trabalhos foram iniciados às **19:00** pelo Professor **Jackson Henrique da Silva Bezerra** presidente da banca examinadora, constituída pelos seguintes membros:

- **Jackson Henrique da Silva Bezerra** (Orientador)
- **Joao Eujacio Teixeira Junior** (Examinador Interno)
- **Jefferson Antonio dos Santos** (Examinador Externo)

A banca examinadora, tendo terminado a apresentação do conteúdo do Trabalho de Conclusão de Curso, passou à arguição do candidato. Em seguida, os examinadores reuniram-se para avaliação e deram o parecer final sobre o trabalho apresentado pelo aluno, tendo sido atribuído o seguinte resultado:

[X] APROVADO

Nota: 95

Proclamados os resultados pelo presidente da banca examinadora, foram encerrados os trabalhos e, para constar, eu **Jackson Henrique da Silva Bezerra** lavrei a presente ata que assino juntamente com os demais membros da banca examinadora.

Ji-PARANÁ / RO, 20/08/2025

Documento assinado eletronicamente por **Danilo Saiter da Silva**, Discente, em 20/08/2025, às 22:23, conforme horário oficial de Rondônia, com fundamento no art. 6º, § 1º, do Decreto nº 8.539, de 8 de outubro de 2015.

Documento assinado eletronicamente por **Jackson Henrique da Silva Bezerra**, Orientador, em 20/08/2025, às 21:14, conforme horário oficial de Rondônia, com fundamento no art. 6º, § 1º, do Decreto nº 8.539, de 8 de outubro de 2015.

Documento assinado eletronicamente por **Joao Eujacio Teixeira Junior**, Examinador Interno, em 20/08/2025, às 21:39, conforme horário oficial de Rondônia, com fundamento no art. 6º, § 1º, do Decreto nº 8.539, de 8 de outubro de 2015.

Documento assinado eletronicamente por **Jefferson Antonio dos Santos**, Examinador Externo, em 20/08/2025, às 21:32, conforme horário oficial de Rondônia, com fundamento no art. 6º, § 1º, do Decreto nº 8.539, de 8 de outubro de 2015.

Desenvolvimento de software para gestão transparente das filas de vagas em creches: uma visão a partir do front-end

Software development for transparent management of daycare place queues: a view from the front-end

Desarrollo de software para la gestión transparente de colas de plazas en guarderías: una visión desde el front-end

DOI: 10.54033/cadpedv22n8-231

Originals received: 5/23/2025

Acceptance for publication: 6/17/2025

Danilo Saiter da Silva

Graduando em Análise e Desenvolvimento de Sistema
Instituição: Instituto Federal de Rondônia (IFRO)
Endereço: Ji-Paraná, Rondônia, Brasil
E-mail: danilosaiter@gmail.com

Jackson Henrique da Silva Bezerra

Doutor em Desenvolvimento Regional e Meio Ambiente
Instituição: Instituto Federal de Rondônia (IFRO)
Endereço: Ji-Paraná, Rondônia, Brasil
E-mail: Jackson.henrique@ifro.edu.br

Clayton Ferraz Andrade

Doutor em Tecnologia Nuclear
Instituição: Instituto Federal de Rondônia (IFRO)
Endereço: Ji-Paraná, Rondônia, Brasil
E-mail: clayton.andrade@ifro.edu.br

Adrian Henrique Ferreira

Graduando em Análise e Desenvolvimento de Sistema
Instituição: Instituto Federal de Rondônia (IFRO)
Endereço: Ji-Paraná, Rondônia, Brasil
E-mail: adrianhenriqueferreiraopo@gmail.com

Wallyson Machado de Lima

Graduando em Análise e Desenvolvimento de Sistema
Instituição: Instituto Federal de Rondônia (IFRO)
Endereço: Ji-Paraná, Rondônia, Brasil
E-mail: machadodelimawallyson@gmail.com

Gabriel Rodrigues Antunes

Técnico em Informática

Instituição: Instituto Federal de Rondônia (IFRO)

Endereço: Ji-Paraná, Rondônia, Brasil

E-mail: gabrielrodantunes@gmail.com

RESUMO

A escassez de vagas em creches públicas e a falta de transparência na gestão das filas de espera representam um dos principais desafios da educação infantil no Brasil. Este artigo apresenta o desenvolvimento de um software para a gestão eficiente, padronizada e transparente dessas filas, com base nos critérios da Nota Técnica GAEPE-RO nº 007/2021. Utilizando uma abordagem metodológica baseada em estudo de caso e desenvolvimento ágil com Scrum, a solução tecnológica proposta permite a classificação automatizada das crianças, o acompanhamento em tempo real pelos responsáveis e a gestão centralizada por parte dos administradores públicos. O sistema foi desenvolvido com tecnologias modernas, como Next.js, React, TypeScript e arquitetura em micro front-ends, promovendo escalabilidade e reutilização de componentes. Os resultados obtidos demonstram que a informatização deste processo contribui para maior equidade no acesso à educação infantil, fortalece a confiança nas instituições públicas e oferece um modelo replicável para outras regiões do país.

Palavras-chave: Gestão Pública. Creches. Filas de Espera. Transparência. Software. Educação Infantil.

ABSTRACT

The shortage of public daycare vacancies and the lack of transparency in managing waiting lists are major challenges for early childhood education in Brazil. This article presents the development of a software solution aimed at efficient, standardized, and transparent queue management, based on the guidelines of Technical Note GAEPE-RO No. 007/2021. Using a case study methodology and the Scrum agile framework, the proposed system enables automatic child classification, real-time tracking by guardians, and centralized management by public administrators. The software was built with modern technologies such as Next.js, React, TypeScript, and a micro front-end architecture, ensuring scalability and component reuse. The results show that digitizing this process enhances equity in access to early education, increases public trust in institutions, and provides a replicable model for other regions in the country.

Keywords: Public Management. Daycare. Waiting List. Transparency. Software. Early Childhood Education.

RESUMEN

La escasez de cupos en guarderías públicas y la falta de transparencia en la gestión de las listas de espera representan uno de los principales desafíos de la educación infantil en Brasil. Este artículo presenta el desarrollo de un software

para la gestión eficiente, estandarizada y transparente de estas listas, basado en los criterios establecidos en la Nota Técnica GAEPE-RO nº 007/2021. Utilizando un enfoque metodológico basado en estudio de caso y desarrollo ágil con Scrum, la solución tecnológica propuesta permite la clasificación automatizada de los niños, el seguimiento en tiempo real por parte de los responsables y la gestión centralizada por los administradores públicos. El sistema fue desarrollado con tecnologías modernas como Next.js, React, TypeScript y una arquitectura de micro front-ends, promoviendo la escalabilidad y la reutilización de componentes. Los resultados obtenidos demuestran que la informatización de este proceso contribuye a una mayor equidad en el acceso a la educación infantil, fortalece la confianza en las instituciones públicas y ofrece un modelo replicable para otras regiones del país.

Palabras clave: Gestión Pública. Guarderías. Listas de Espera. Transparencia. Software. Educación Infantil.

1 INTRODUÇÃO

A gestão das filas de espera para vagas em creches municipais apresenta um desafio significativo no contexto dos serviços públicos de educação. A complexidade desse processo não se limita apenas à organização interna das instituições, mas também abrange questões de transparência, equidade e satisfação dos usuários. A ausência de clareza nos critérios de seleção e as dificuldades enfrentadas pelos pais e responsáveis para acompanhar a posição de suas crianças na fila geram desconfiança no sistema. Somado a isso, um levantamento do Retrato da Educação Infantil no Brasil (GAEPE-BRASIL, 2024) aponta que 25% dos municípios não divulgam o número de vagas disponíveis, reforçando a falta de transparência e a insatisfação das famílias. Além disso, diferentes secretarias municipais de educação aplicam critérios de formas variadas, resultando em desigualdades e inconsistências no processo de distribuição de vagas. Como reflexo desse cenário, 632.763 crianças aguardam por uma vaga em creches públicas em todo o Brasil (GAEPE-BRASIL, 2024).

Esse cenário reflete uma problemática similar àquela observada na área da saúde, especialmente na gestão das filas de espera para procedimentos cirúrgicos eletivos. Conforme destacado por Senna *et al.* (2023), a organização eficiente e transparente dessas filas é crucial para garantir o acesso equitativo

aos serviços de saúde. A utilização limitada de tecnologias nos processos de controle gerencial contribui para a persistência de problemas estruturais em ambos os setores. No contexto educacional, a falta de ferramentas tecnológicas que facilitem a gestão das filas de espera e a comunicação com os usuários dificulta a implementação de práticas mais justas e eficientes.

As tecnologias da informação e comunicação emergem como recursos inovadores e promissores para enfrentar esses desafios. No setor de saúde, têm sido utilizadas para aprimorar indicadores de desempenho e fortalecer linhas de cuidado abrangentes, como destacado por Senna *et al.* (2023), resultados que podem ser extrapolados para o setor educacional. A implementação de softwares específicos pode ampliar a capacidade profissional para otimizar processos de trabalho, garantir a interdisciplinaridade e aprimorar a qualidade dos serviços prestados, como demonstrado no uso de Tecnologias da Informação e Comunicação (TIC) em uma experiência didática no ensino de ciências, onde os alunos utilizaram o Google Maps para explorar o rio São Lourenço e analisar sua degradação, aliando a teoria à prática em um contexto de ensino-aprendizagem diversificado (Dourado *et al.*, 2015).

Reconhecendo a necessidade de padronizar e tornar mais transparente a gestão das filas de espera nas creches municipais, o Gabinete de Articulação para Efetividade da Política de Educação em Rondônia (GAEPE/RO) elaborou a Nota Técnica GAEPE-RO nº 007/2021 (atualizada em 27/05/2022). Este documento estabelece critérios claros para a classificação e priorização das vagas, visando promover equidade no acesso às instituições de educação infantil. A nota técnica busca unificar o entendimento e a aplicação das diretrizes entre diferentes secretarias, minimizando disparidades e inconsistências.

Neste contexto, a adoção de soluções tecnológicas é uma estratégia essencial para automatizar os procedimentos administrativos, aplicar uniformemente os critérios estabelecidos e permitir aos pais e responsáveis acompanhar em tempo real a posição de suas crianças na fila de espera. O desenvolvimento de um software específico para a gestão das filas pode contribuir significativamente para melhorar os processos, aumentar a eficiência operacional, reduzir erros humanos e fortalecer a confiança da população nos

serviços públicos.

A questão de pesquisa que orienta este estudo é: Como o desenvolvimento de um software de gestão de filas para creches municipais pode efetivamente unificar os critérios estabelecidos na Nota Técnica GAEPE-RO nº 007/2021, promovendo transparência, equidade e permitindo o acompanhamento em tempo real pelos pais e responsáveis?

A justificativa para esta pesquisa baseia-se na necessidade urgente de aprimorar a gestão pública das filas de espera das creches. A implementação correta e padronizada dos critérios é fundamental para assegurar justiça no acesso às vagas, enquanto a transparência do processo é crucial para fortalecer a relação de confiança entre a comunidade e as instituições educacionais. Além disso, a adoção de uma solução tecnológica é compatível com as tendências contemporâneas de modernização administrativa, alinhando-se aos princípios de eficiência, eficácia e efetividade na gestão pública.

Diante desse panorama, os objetivos deste trabalho são múltiplos e inter-relacionados. Primeiramente, busca-se desenvolver um software que implemente de forma fiel e unificada os critérios de priorização estabelecidos na Nota Técnica GAEPE-RO nº 007/2021. O software deve realizar a classificação automática das filas, assegurando uniformidade e justiça na priorização das crianças. Em segundo lugar, pretende-se criar funcionalidades que permitam aos pais e responsáveis acompanhar, de forma transparente e em tempo real, a posição de suas crianças na fila, aumentando a confiança no sistema e possibilitando um melhor planejamento familiar.

Espera-se que este estudo contribua para a melhoria dos processos administrativos nas creches, promovendo equidade no acesso à educação infantil e fortalecendo a confiança da população nos serviços públicos. A implementação bem-sucedida do software pode servir como modelo para outras regiões, incentivando a adoção de tecnologias similares e ampliando os benefícios para um número maior de usuários. Além disso, o desenvolvimento desta ferramenta alinha-se com diretrizes nacionais de inclusão digital e modernização dos serviços públicos, contribuindo para a construção de uma sociedade mais justa e igualitária.

Em síntese, este trabalho propõe uma abordagem inovadora para solucionar um problema recorrente na gestão educacional. Ao unir tecnologia, legislação e necessidades da comunidade, busca-se aprimorar os processos existentes e promover mudanças significativas na forma como os serviços educacionais são percebidos e utilizados. A aplicação prática dos critérios estabelecidos e a transparência proporcionada pelo software podem possibilitar uma gestão mais eficiente, justa e satisfatória para todos os envolvidos.

2 REFERENCIAL TEÓRICO

2.1 A GESTÃO DE FILAS NA EDUCAÇÃO INFANTIL

A gestão de filas para vagas em creches é um aspecto essencial das políticas públicas voltadas para a educação infantil no Brasil. Conforme garantido pela Constituição Federal de 1988, a educação infantil é um direito fundamental que deve ser assegurado a todas as crianças, visto que é crucial para seu desenvolvimento (BRASIL, 1988). No entanto, a realidade mostra que muitos dos direitos fundamentados em leis permanecem distantes da realidade vivenciada por muitas famílias, especialmente no que diz respeito à disponibilidade e acessibilidade das vagas em creches.

Dados do Relatório do 4º Ciclo de Monitoramento das Metas do Plano Nacional de Educação (PNE) de 2022 apontam que, em 2018, apenas 18,7% das crianças de 0 a 3 anos estavam matriculadas em creches (BRASIL, INEP, 2022). Essa realidade é alarmante e manifesta um descompasso significativo entre a oferta e a demanda, resultando em efeitos diretos nas condições de desenvolvimento das crianças e na participação das mulheres no mercado de trabalho. Estudo realizado por Tizzo e Silva (2023) indica que o acesso limitado à educação infantil pode criar barreiras para as mulheres, que frequentemente enfrentam dificuldades em conciliar suas responsabilidades profissionais e familiares quando não têm onde deixar seus filhos.

Este cenário complexo exige um reforço das políticas públicas, que precisam se concentrar na ampliação do acesso à educação infantil de

qualidade, assegurando que todas as crianças possam se beneficiar desde os primeiros anos de vida.

2.2 A IMPORTÂNCIA DA TRANSPARÊNCIA E CRITÉRIOS DE PRIORIDADE

A gestão das filas em creches também deve ser pautada por critérios claros e transparentes. A Nota Técnica GAEPE-RO nº 007/2021 estabelece diretrizes que asseguram um acesso equitativo às creches, priorizando o atendimento a famílias em situação de vulnerabilidade (GAEPE-RO, 2021). Trabalhos demonstram que a falta de transparência na gestão pode gerar desconfiança e insatisfação, prejudicando a relação entre os usuários e as instituições educacionais (TIZZO; SILVA, 2023).

Schons e Varvakis (2009) apontam que a administração ineficaz das filas provoca frustrações que podem afastar as famílias do sistema educacional. Portanto, é vital que as instituições implementem sistemas que permitam que pais e responsáveis acompanhem a posição de suas crianças na fila, bem como compreendam os critérios de prioridade. Essa prática não apenas melhora a experiência do usuário, mas também solidifica a confiança nas instituições.

2.3 O PAPEL DA TECNOLOGIA NA GESTÃO DE FILAS

Com o avanço da tecnologia, a gestão de filas em creches pode ser otimizada por meio da informatização. A inclusão de ferramentas tecnológicas permite uma coordenação mais eficaz e uma gestão baseada em dados. Caldas (2019) destaca que a informatização aplicada em filas de serviços clínicos aumentou a eficiência organizacional e essa melhoria pode ser replicada nas creches.

Esses softwares de gestão não apenas facilitam a alocação das vagas, mas também permitem que as famílias acompanhem suas posições em tempo real. Isso reduz a ansiedade dos responsáveis e aumenta a transparência do processo, mantendo a confiança nas instituições (CALDAS, 2019). Além disso, a análise de dados obtidos pode auxiliar na identificação de padrões e

demandas, promovendo uma gestão mais sensata e direcionada (SENNA *et al.*, 2023).

2.4 TRANSPARÊNCIA E EQUIDADE NO SERVIÇO PÚBLICO

Estudos recentes demonstram que a transparência nos processos administrativos resulta em uma maior confiança nas instituições (TIZZO; SILVA, 2023). Famílias que possuem acesso a informações claras sobre os critérios de gestão de filas e o andamento de sua situação tendem a relatar maior satisfação com os serviços. Giansi e Corrêa (1994) afirmam que a clareza na comunicação é fundamental para a percepção da eficácia nos atendimentos.

Jamais deve-se subestimar a importância de proporcionar um ambiente onde os usuários se sintam valorizados e incluídos no processo decisório. Tizzo e Silva (2023) afirmam que um espaço com transparência e acolhimento pode mitigar conflitos e descontentamentos, estabelecendo um vínculo de confiança entre as famílias e as instituições educacionais.

A equidade no acesso à educação infantil deve ser um pilar central nas políticas públicas. Tizzo e Silva (2023) argumentam que o direito à educação infantil deve ser entendido como um fundamento para o desenvolvimento integral das crianças e a promoção da igualdade de gênero. Vagas em creches de qualidade desde os primeiros anos podem resultar em benefícios a longo prazo, tanto para os indivíduos quanto para a sociedade como um todo. Essa equidade é particularmente importante em regiões desprovidas de infraestrutura adequada para educação.

A inclusão digital emergente pode ajudar a forjar um caminho para que informações sobre os serviços educacionais sejam disseminadas de maneira eficaz, especialmente em comunidades vulneráveis. É essencial que os formuladores de políticas públicas considerem as diferentes realidades socioeconômicas, promovendo uma abordagem integradora que combata as desigualdades persistentes no acesso à educação (INEP, 2022).

2.5 ESTUDOS DE CASO E EXEMPLOS DE SUCESSO

No cenário internacional, diversos países têm adotado sistemas informatizados para gerenciar filas em serviços públicos, incluindo educação e saúde. Por exemplo, na Europa, a implementação de tecnologia na gestão de filas resultou em melhorias significativas tanto na satisfação do público quanto na eficiência operacional. Um estudo de caso no Reino Unido confirmou que softwares que permitem aos usuários monitorar suas posições em filas contribuíram para a melhora na percepção do serviço e uma redução nas queixas (CALDAS, 2019). Esses casos demonstram que a tecnologia não apenas otimiza procedimentos, mas também fortalece a confiança do público nas instituições.

Em suma, o desenvolvimento de um software que gerencie filas de vagas em creches municipais apresenta-se como uma solução inovadora que visa tratar da escassez de recursos e implementar práticas de transparência, ao mesmo tempo que promove a equidade no acesso à educação infantil. A implementação deste software deve assegurar a uniformidade e justiça na alocação das vagas, de acordo com os critérios da Nota Técnica GAEPE-RO nº 007/2021, e oferecer uma plataforma onde as famílias possam acompanhar e entender o andamento de suas demandas. Assim, tal iniciativa pode contribuir significativamente para a melhoria dos serviços educacionais e a construção de uma sociedade mais justa e igualitária.

3 METODOLOGIA

Para abordar a problemática da gestão das filas de creches, adotou-se a metodologia de estudo de caso, que se mostrou a mais adequada para a análise detalhada das dificuldades enfrentadas e para a identificação das causas subjacentes. O estudo de caso é uma metodologia que permite uma investigação profunda de um fenômeno dentro de seu contexto real, conforme destacado por Yin (2015). Esse método envolve uma série de fases estruturadas, as quais são essenciais para garantir uma compreensão completa do problema, sendo elas:

definição da problemática, coleta de dados, prototipação e desenvolvimento da solução.

A primeira fase do estudo de caso é a definição da problemática, em que se busca identificar e delimitar as principais questões relativas à gestão das filas de creches. A partir disso, serão analisados aspectos como a falta de transparência nos critérios de seleção e a dificuldade de acesso à informação. A definição clara da problemática é fundamental para garantir que o foco da pesquisa esteja nas áreas mais críticas e pertinentes.

A segunda fase, que envolve a coleta de dados para a produção do projeto de software, foi realizada por meio de reuniões com gestores de creches e análise de documentos e registros administrativos relativos à gestão das filas. O principal objetivo dessa fase foi o levantamento de requisitos necessários para o desenvolvimento de uma solução tecnológica. Durante os encontros presenciais e online com os gestores, foram discutidas as necessidades e dificuldades relacionadas à gestão das filas de creches, e foram identificados os requisitos funcionais e não funcionais que o software deveria atender. Além disso, também se observou que o uso de planilhas Excel para a gestão das filas apresentava limitações significativas, como a falta de padronização das informações e a fragilidade na auditoria dos dados. A troca de informações com os gestores foi essencial para entender as lacunas do sistema atual e para coletar os dados necessários que orientaram o design da solução.

A terceira fase do estudo de caso é a prototipação, na qual se propõem soluções iniciais para os problemas identificados. Com base nas informações coletadas e nas discussões com os gestores, foi iniciada a criação de um software que visa otimizar a gestão das filas de creches, proporcionando mais transparência e eficiência no processo. A prototipação permitirá que as soluções sejam testadas e ajustadas, de acordo com o feedback dos gestores e das necessidades identificadas na fase de coleta de dados. A criação do software é um passo importante para transformar as informações obtidas em soluções práticas e aplicáveis.

Por fim, a fase de desenvolvimento da solução envolve a implementação e o aprimoramento das soluções propostas. Nessa fase, as ideias e protótipos

validados na etapa anterior serão refinados e aplicados de forma mais ampla, com o objetivo de otimizar a administração das filas, tornar os critérios de seleção mais claros e melhorar a comunicação entre gestores e a população. A solução desenvolvida buscará não só solucionar os problemas identificados, mas também aumentar a confiança da população no sistema educacional, garantindo que o processo de distribuição de vagas seja mais justo e transparente.

Ao adotar essas fases, a metodologia de estudo de caso proporcionará uma análise aprofundada e uma solução prática para as falhas na gestão das filas de creches, com ênfase na melhoria dos processos e na transparência da gestão pública.

3.1 METODOLOGIA DE DESENVOLVIMENTO ÁGIL SCRUM

A metodologia Scrum foi escolhida para o desenvolvimento deste projeto devido à sua adaptabilidade, o que é especialmente relevante considerando que a equipe de desenvolvimento é composta por bolsistas, com diferentes níveis de disponibilidade. O Scrum, como framework (estrutura de trabalho ou conjunto de ferramentas e práticas que orientam o desenvolvimento de software) ágil, oferece um ambiente flexível e dinâmico que se adapta a mudanças, um fator importante quando se trabalha com uma equipe com disponibilidade variável (SUTHERLAND, 2016). Ao empregar essa abordagem ágil, cria-se um ambiente de trabalho colaborativo, promovendo motivação e comprometimento, ao mesmo tempo em que se permite a adaptação contínua do processo de desenvolvimento às necessidades do projeto (RUBIN, 2012).

A utilização de sprints, períodos de trabalho focados, geralmente com duração de duas semanas, facilita o acompanhamento do progresso do projeto, proporcionando um ritmo sustentável e produtivo para a equipe. Isso se alinha ao princípio do Scrum de entregar incrementos de valor de forma contínua, garantindo que as diversas demandas e horários dos participantes sejam acomodados (SUTHERLAND, 2016). Dentro de cada sprint, ocorre um planejamento detalhado para definir as tarefas a serem realizadas, o que facilita o alinhamento das expectativas e prioridades. Esses encontros não só ajudam a

esclarecer as metas, mas também promovem uma comunicação aberta e transparente entre os membros da equipe, o que é essencial para identificar obstáculos rapidamente e encontrar soluções criativas (RUBIN, 2012).

Essa transparência também garante que todos os membros da equipe estejam cientes das mudanças e desafios, criando uma dinâmica de trabalho colaborativa que é um dos principais pilares do Scrum (SUTHERLAND, 2016). Ao final de cada ciclo de sprint, a equipe realiza uma revisão para avaliar o progresso e discutir o que funcionou bem e o que pode ser aprimorado. Essa prática contínua de feedback contribui para o aprendizado constante e a melhoria dos processos, permitindo que a equipe se adapte rapidamente às novas demandas e realidades do projeto (RUBIN, 2012). Essa abordagem de inspeção e adaptação garante que o desenvolvimento do projeto seja orientado para a melhoria contínua, contribuindo para entregas de qualidade, ajustadas às necessidades dos stakeholders (Indivíduos, grupos ou organizações que podem ser afetados ou influenciar as decisões e resultados de uma empresa, projeto ou organização).

Por fim, a metodologia Scrum não apenas facilita o gerenciamento de tarefas, mas também fomenta um espírito de colaboração e responsabilidade entre os membros da equipe. Essa cultura de autogerenciamento e aperfeiçoamento contínuo se alinha perfeitamente com os objetivos do projeto, que visa desenvolver um software eficaz para a gestão das filas de creches. Com essa abordagem, espera-se não apenas entregar um produto final de alta qualidade, mas também criar uma solução que atenda às necessidades da população de Rondônia de forma transparente e eficiente.

3.2 PLANEJAMENTO INICIAL: VISÃO DO PRODUTO

Os objetivos e requisitos do software foram elaborados em conjunto pela equipe de desenvolvimento e o Tribunal de Contas do Estado de Rondônia, visando criar uma solução eficaz para a gestão das filas de creches. Este trabalho colaborativo assegurou que as necessidades específicas da população e as diretrizes administrativas fossem contempladas, resultando em um

documento que contempla não apenas os requisitos funcionais, mas também aspectos técnicos e operacionais essenciais para o sucesso do projeto.

Além disso, as tecnologias a serem utilizadas foram cuidadosamente selecionadas para garantir performance, escalabilidade e segurança. O planejamento inclui etapas detalhadas que orientam o desenvolvimento ao longo de todo o processo, desde a concepção até a implementação, com um cronograma que define prazos claros. Assim, este documento, além de mapear as ações necessárias, estabelece uma base sólida para o acompanhamento e a supervisão do progresso do projeto, promovendo a transparência e a eficiência na gestão pública.

3.3 FERRAMENTAS PARA GESTÃO DO PROJETO

Para a gestão de tarefas do projeto, utilizamos a ferramenta Jira fornecida pela Atlassian Inc, que nos permite organizar as funcionalidades de maneira eficiente. Através de quadros Kanban (metodologia visual de gerenciamento de tarefas) e listas de tarefas, a equipe pode acompanhar o progresso em tempo real, promovendo uma colaboração efetiva entre os membros. O Jira facilita a comunicação sobre o status das atividades, garantindo que todos estejam alinhados com as prioridades do desenvolvimento.

No que diz respeito ao controle de versionamento, o GitLab, plataforma de DevOps desenvolvida pela GitLab Inc, é a escolha ideal, pois oferece integração com a esteira CI/CD (Integração Contínua/Entrega Contínua) do Tribunal de Contas, juntamente com o Sonar, ferramenta de análise de código desenvolvida pela SonarSource. A CI/CD é uma prática de desenvolvimento de software que visa automatizar a integração e a entrega de código de forma contínua, garantindo maior agilidade e qualidade no processo. Isso assegura que o código passe por rigorosos processos, garantindo sua qualidade e segurança.

3.4 ITERAÇÕES DO DESENVOLVIMENTO

As sprints planejadas para o desenvolvimento do sistema são estruturadas em ciclos de 15 dias, permitindo que a equipe se dedique de maneira focada às funcionalidades propostas. Esse intervalo propicia um ritmo de trabalho sustentável, alinhado às demandas e disponibilidades dos bolsistas envolvidos. A cada semana, encontros presenciais são realizados para as reuniões de sprint review e sprint planning, momentos cruciais que possibilitam a avaliação do progresso das tarefas e a definição das prioridades para o próximo ciclo. Desta forma, a equipe pode ajustar estratégias e se manter alinhada aos objetivos do projeto.

Além disso, o sprint planning, realizado no início de cada ciclo, oferece uma plataforma para discutir as funcionalidades a serem desenvolvidas, garantindo que todos os membros compreendam suas responsabilidades e as metas a serem alcançadas. Durante a sprint review, são apresentadas as conquistas e os desafios enfrentados, criando uma oportunidade valiosa para feedback e aprendizado contínuo. Essa metodologia não apenas fortalece a comunicação entre os participantes, mas também assegura que o desenvolvimento do software esteja sempre conectado às necessidades da comunidade, promovendo um ambiente de trabalho colaborativo e eficaz.

3.5 CONTROLE DE QUALIDADE

Foi desenvolvido um protótipo no Figma com o objetivo de obter aprovação prévia do Tribunal de Contas do Estado (TCE). Essa ferramenta de design permite criar uma representação visual do sistema, facilitando a interação e a compreensão das funcionalidades propostas. Através deste protótipo, os stakeholders do TCE podem avaliar detalhes como layout e usabilidade antes da implementação final, assegurando que o produto esteja alinhado às expectativas e necessidades da população.

Além disso, um ambiente de homologação foi estabelecido para garantir que o software funcione adequadamente em condições que simulem seu uso

real. Neste ambiente, são realizados testes automatizados utilizando a ferramenta Cypress, que proporciona alta eficiência na identificação de falhas. Esses testes são essenciais para verificar a integridade e confiabilidade do sistema, possibilitando a correção de problemas antes do lançamento. Essa combinação de protótipos e testes automatizados é crucial para assegurar a qualidade do software e a confiança do TCE no produto final.

3.6 ASPECTOS TECNOLÓGICOS DO DESENVOLVIMENTO DA INTERFACE

O desenvolvimento da interface do sistema voltado à gestão de vagas em creches foi concebido com base em práticas consolidadas de engenharia de software para aplicações web modernas. A escolha tecnológica priorizou não apenas desempenho e usabilidade, mas também aspectos estruturais como escalabilidade, manutenibilidade e clareza na divisão de responsabilidades entre módulos (THOMSON *et al.*, 2025). Com o objetivo de alcançar uma arquitetura robusta e de fácil evolução, adotou-se o conceito de micro front-end. Essa abordagem permite um controle mais eficiente das versões, dependências e integrações entre os diferentes módulos da aplicação. Com isso, o desenvolvimento pôde ser distribuído de forma mais organizada, dividindo-se em dois módulos principais: o dashboard administrativo e o portal público. Cada um desses módulos atende a um grupo específico de usuários e segue fluxos de interação distintos, o que contribui diretamente para a especialização da interface e para a otimização da experiência do usuário final (GEERS, 2020).

Além disso, a separação clara de responsabilidades entre os módulos favorece a independência dos times de desenvolvimento, permite ciclos de entrega mais rápidos e reduz o acoplamento entre funcionalidades. Essa modularização também facilita a manutenção do sistema a longo prazo, pois permite intervenções pontuais sem comprometer a integridade da aplicação como um todo.

A interface da aplicação foi construída com base no framework Next.js aliado ao React, uma combinação que proporcionou uma performance superior por meio da renderização no servidor (SSR) e da geração estática (SSG). Essa

abordagem híbrida foi essencial para reduzir o tempo de carregamento das páginas e melhorar a responsividade, principalmente em dispositivos móveis e em condições de rede limitadas (VERCEL INC, 2025). A adoção do TypeScript agregou uma camada adicional de robustez ao código, com tipagem estática e validações em tempo de desenvolvimento que ajudam a prevenir falhas comuns. Esse recurso contribui para um código mais previsível, legível e fácil de manter, aspectos cruciais em aplicações com múltiplos módulos e interações complexas (MICROSOFT, 2025).

A replicação de componentes entre os micro front-ends foi grandemente usada. Isso garantiu uma experiência visual e funcional consistente em toda a aplicação, além de simplificar os testes e a manutenção do código compartilhado. Para a estilização da interface, utilizou-se o Tailwind CSS, que oferece uma abordagem utilitária moderna e altamente customizável. O uso de classes utilitárias permitiu um desenvolvimento mais rápido, mantendo ao mesmo tempo um visual padronizado e coerente (TAILWIND LABS INC, 2025). Complementando esse ecossistema, as bibliotecas ShadCN e Radix UI foram empregadas na construção de componentes acessíveis, reutilizáveis e compatíveis com os padrões atuais de design de interface. Essas ferramentas desempenharam um papel central na entrega de uma experiência fluida (RADIX UI, 2025).

Por fim, o uso da biblioteca Lucide, especializada em ícones minimalistas e leves, contribuiu significativamente para o reforço da identidade visual da plataforma. Os ícones tornaram as interações mais intuitivas, além de complementar o design com elementos visuais que facilitam a compreensão das funcionalidades oferecidas (LUCIDE, 2025).

3.6.1 Arquitetura micro front-ends

A adoção de uma arquitetura baseada em micro front-ends possibilitou a separação entre dois módulos principais do sistema: o dashboard administrativo, voltado à equipe da central de vagas, e o portal público, destinado aos responsáveis pelas crianças. Essa divisão garantiu interfaces especializadas e

otimizadas para cada público-alvo, promovendo uma experiência de uso mais intuitiva, eficiente e centrada nas necessidades específicas de cada usuário.

O portal público foi concebido para oferecer aos responsáveis um acesso simples e direto às informações mais relevantes sobre o processo de inscrição em creches. Seu principal objetivo é proporcionar uma navegação intuitiva e ágil, por meio de funcionalidades que incluem o cadastro, visualização e exclusão de agendamentos, o acompanhamento da posição na fila de espera, a consulta de vagas concedidas, a verificação de vagas disponíveis e o acesso aos critérios de seleção aplicados. Essa gama de funcionalidades foi cuidadosamente desenhada para assegurar transparência, confiabilidade e empoderamento do usuário, fortalecendo a confiança no sistema e no processo seletivo das creches públicas.

Por sua vez, o dashboard administrativo foi desenvolvido com foco na equipe gestora da central de vagas, visando à gestão eficiente dos recursos disponíveis e ao controle operacional das unidades escolares. Entre as principais funcionalidades desse módulo, destacam-se o cadastro, visualização, edição e exclusão de secretarias municipais, unidades escolares, turmas, vagas, crianças, servidores e entrevistas; o gerenciamento de reservas de vagas; a definição e manutenção dos critérios de seleção; a emissão de relatórios detalhados; e a visualização de um calendário com os agendamentos registrados. A arquitetura moderna e modular adotada permitiu que o dashboard fosse desenvolvido de forma independente, com foco em escalabilidade, reutilização de componentes e facilidade de manutenção, atendendo com eficácia às demandas operacionais do sistema de gestão educacional.

4 RESULTADOS E DISCUSSÕES

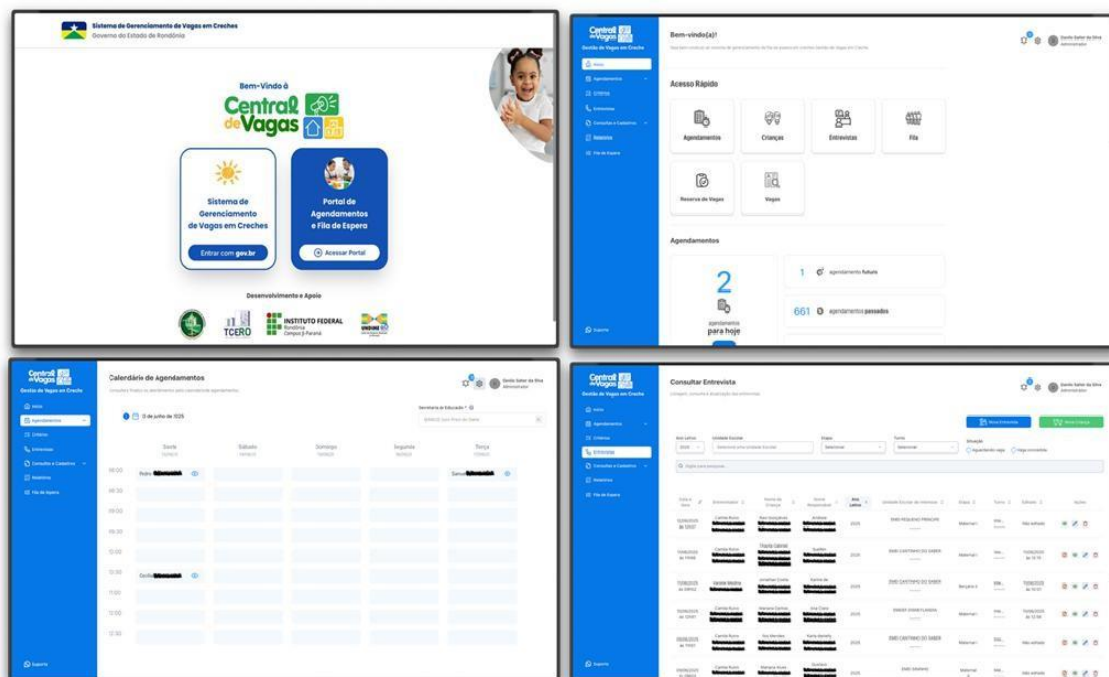
O desenvolvimento do frontend da aplicação para gestão de vagas de creche resultou em uma interface moderna, modular e responsiva, capaz de atender com eficiência tanto os usuários administrativos quanto os responsáveis pelas crianças. A adoção de tecnologias como Next.js, React, TypeScript e

Tailwind CSS, combinada à arquitetura baseada em micro front-ends, proporcionou uma estrutura escalável, reutilizável e de fácil manutenção.

A divisão clara entre o portal público e o dashboard administrativo permitiu personalizar a experiência de acordo com as necessidades de cada perfil de usuário, garantindo usabilidade, desempenho e clareza na navegação. A aplicação já se encontra disponível através do link <https://centraldevagas.defensoria.ro.def.br>.

A Figura 1A apresenta a tela inicial do sistema, na qual o usuário pode selecionar qual dos portais deseja acessar. A Figura 1B exibe o menu inicial do dashboard administrativo, enquanto a Figura 1C mostra a funcionalidade de calendário de agendamentos. Por fim, a Figura 1D apresenta a função de consulta das entrevistas realizadas.

Figura 1. Funcionalidades do dashboard administrativo

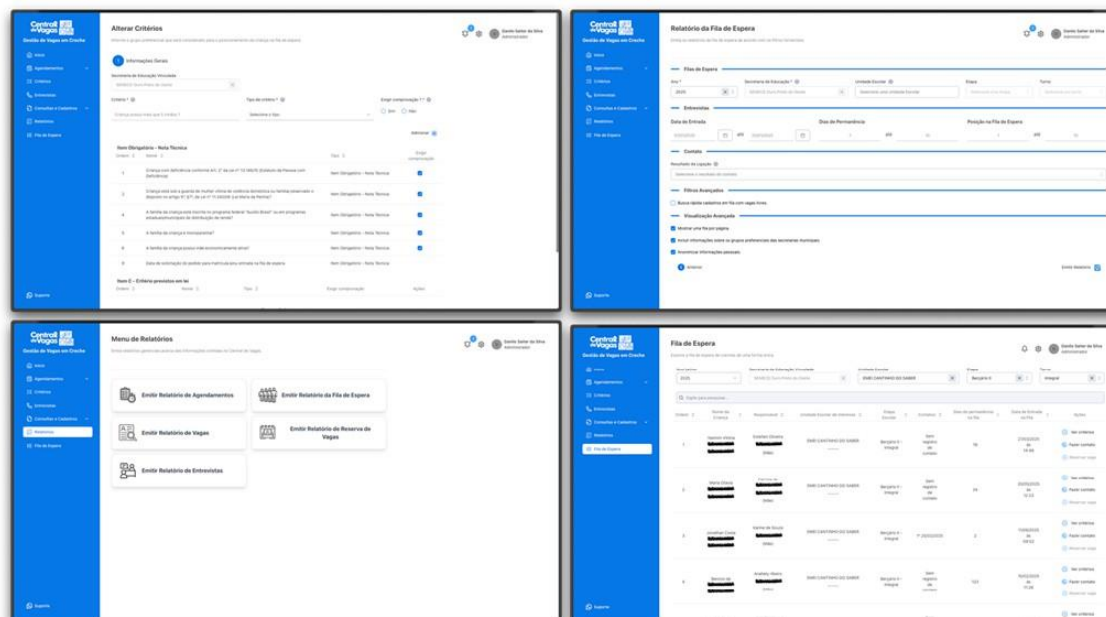


Fonte: <https://centraldevagas.defensoria.ro.def.br>

A seguir, na Figura 2A, é apresentada a funcionalidade para criação de critérios. A Figura 2B mostra uma das funções de emissão de relatórios gerenciais. Já a Figura 2C exibe os relatórios disponíveis e, por fim, a Figura 2D

apresenta a funcionalidade de acesso à fila de espera, na qual os atendentes registram os contatos realizados e iniciam o processo de reserva de vagas.

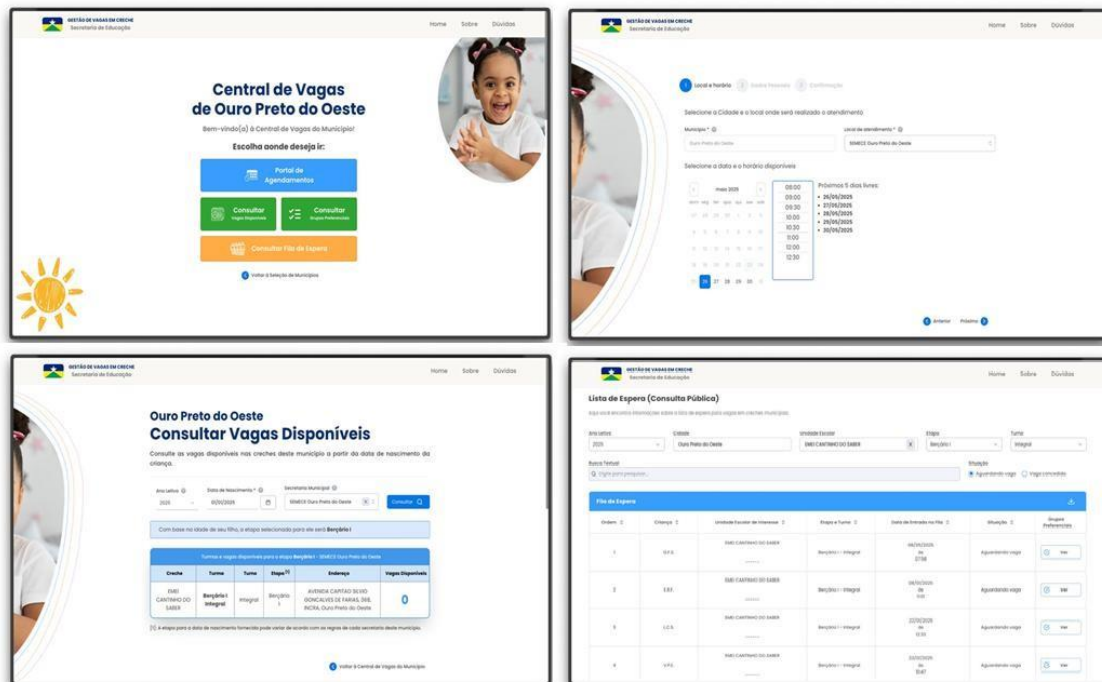
Figura 2. Funcionalidades do dashboard administrativo



Fonte: <https://centraldevagas.defensoria.ro.def.br>

A seguir, são apresentadas funcionalidades exclusivas do Portal Público, por meio das quais os usuários realizam agendamentos de atendimento presencial na Central de Vagas, consultam os critérios e as vagas disponíveis em sua cidade e acessam a fila de espera. A Figura 3A apresenta a tela inicial do portal com um município já selecionado, exibindo as opções de funcionalidades disponíveis para os usuários. A Figura 3B mostra a funcionalidade de agendamento, na qual, após selecionar uma data e horário, o usuário realiza um pré-cadastro. A Figura 3C exibe a função de consulta de vagas: a partir da data de nascimento da criança, o sistema identifica a etapa correspondente e indica as escolas da cidade que atendem essa etapa, além de informar se há ou não vagas disponíveis. Por fim, a Figura 3D apresenta a funcionalidade de consulta à fila de espera pública, permitindo ao usuário visualizar os critérios de classificação dos candidatos e as reservas de vagas já concedidas em cada fila.

Figura 3. Funcionalidades do portal público



Fonte: <https://centraldevagas.defensoria.ro.def.br/portal>

5 CONCLUSÃO

O desenvolvimento de um software para a gestão das filas de vagas em creches municipais representa uma solução inovadora e essencial frente aos desafios enfrentados pela administração pública na área da educação infantil. A adoção dessa ferramenta tecnológica tem como propósito promover maior transparência, equidade e eficiência no processo de alocação de vagas, ao mesmo tempo em que atende rigorosamente aos critérios definidos pela Nota Técnica GAEPE-RO nº 007/2021. A expectativa é que sua aplicação fortaleça a confiança da população nos serviços públicos educacionais, especialmente por oferecer clareza nos processos e acesso direto às informações pelas famílias.

Entre as principais contribuições da solução desenvolvida, destaca-se a padronização dos critérios de priorização, o que elimina desigualdades e inconsistências anteriormente observadas na distribuição das vagas. O software também possibilita que pais e responsáveis acompanhem em tempo real a posição de suas crianças na fila de espera, o que amplia a sensação de segurança e controle sobre o processo. Além disso, a ferramenta automatiza

procedimentos burocráticos, reduz erros humanos, acelera a tomada de decisões administrativas e facilita a produção de relatórios analíticos, fundamentais para o planejamento e a formulação de políticas públicas mais eficazes.

Outro aspecto relevante é a experiência do usuário, que foi aprimorada por meio de uma arquitetura moderna, baseada em micro front-ends, possibilitando interfaces especializadas e de fácil utilização para os diferentes perfis de usuários. A escolha por metodologias ágeis, como o Scrum, e por tecnologias consolidadas, como Next.js, React, TypeScript e Tailwind CSS, garantiu a escalabilidade, manutenção e alto desempenho do sistema. A estrutura modular e reutilizável da aplicação ainda permite sua replicação em outros contextos municipais ou estaduais, o que amplia o potencial de impacto da iniciativa.

Com isso, espera-se que o projeto contribua de forma concreta para a redução das desigualdades no acesso à educação infantil, priorizando o atendimento a famílias em situação de vulnerabilidade, conforme as diretrizes técnicas estabelecidas. A transparência e a comunicação clara proporcionadas pela ferramenta também favorecem o fortalecimento da relação entre os cidadãos e as instituições públicas, ao passo que os dados gerados auxiliam no planejamento de ações voltadas à ampliação da oferta de vagas.

Este trabalho demonstra que a integração entre tecnologia, normativas legais e práticas de gestão pública é capaz de transformar realidades e oferecer soluções viáveis para problemas estruturais antigos. A implementação desse software representa não apenas uma resposta às demandas urgentes da educação infantil, mas também um marco na modernização digital dos serviços públicos, alinhando-se aos princípios de eficiência, equidade e transparência.

Os próximos passos do projeto incluem o monitoramento contínuo de resultados e o aprimoramento constante das funcionalidades, com base no retorno dos usuários e nas demandas que surgirem ao longo do uso. Dessa forma, espera-se contribuir significativamente para a construção de um sistema educacional mais justo, acessível e eficiente para todas as crianças brasileiras. A experiência relatada reafirma o papel estratégico da inovação tecnológica a

serviço da sociedade, evidenciando que, com ferramentas adequadas e gestão comprometida, é possível transformar desafios complexos em oportunidades concretas de melhoria contínua.

REFERÊNCIAS

BRASIL. **Constituição da República Federativa do Brasil**. 1988. Brasília, DF: Senado Federal, Centro Gráfico, 1988. Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/constituicao/constituicao.htm

CALDAS, R. D. B. **Informatização do processo de gestão da fila de cirurgia eletiva: o impacto no processo organizacional hospitalar em um hospital universitário de ensino**. 2019. 78 f. Dissertação (Mestrado Profissional em Cirurgia) - Universidade Federal do Amazonas, Manaus, 2019. Disponível em: <https://tede.ufam.edu.br/handle/tede/7052>

DOURADO, I. F.; DE SOUZA, K. L.; CARBO, L.; MELLO, G. J.; AZEVEDO, L. F. **Uso das TIC no Ensino de Ciências na Educação Básica: uma Experiência Didática**. Revista de Ensino, Educação e Ciências Humanas, [S. l.], v. 15, 2015. DOI: 10.17921/2447-8733.2014v15n0p%p. Disponível em: <https://revistaensinoeducacao.pgsscogna.com.br/ensino/article/view/438>.

GAEPE/RO. **Nota Técnica GAEPE-RO nº 007/2021**. Porto Velho/RO, 2021. Disponível em: https://mpc.ro.gov.br/wp-content/uploads/2022/07/10.-Nota-Tecnica-n.-07-2021-_-Atualizada.pdf

GAEPE-BRASIL. **Retrato da Educação Infantil no Brasil – Acesso e Disponibilidade de Vagas**. 2024. Recuperado de https://articulo.org.br/wp-content/uploads/2024/09/Retrato_da_Educacao_Infantil_Gaepe-Brasil_2024_3.pdf

GEERS, M. **Micro Frontends in Action**. Manning Publications, 2020.

GIANESI, I. G. N.; CORRÊA, H. L. **Administração estratégica de serviços: operações para satisfação do cliente**. São Paulo: Atlas, 1994.

INEP. **Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira (INEP)**. Relatório do 4º Ciclo de Monitoramento das Metas do Plano Nacional de Educação - 2022. Brasília, DF: Inep, 2022

LUCIDE. **Lucide Guide**. Disponível em: <https://lucide.dev/guide/>;

MICROSOFT. **TypeScript Documentation**. Disponível em: <https://www.typescriptlang.org/docs/>;

RADIX UI. **Radix UI Documentation**. Disponível em: <https://www.radix-ui.com/themes/docs/overview/getting-started>;

RUBIN, K. S. **Essential Scrum: A Practical Guide to the Most Popular Agile Process**. Addison-Wesley, 2012.

SCHONS, C. H.; RADOS, G. V. **A importância da gestão de filas na prestação de serviços: um estudo na BU/UFSC**. Revista Digital de Biblioteconomia e Ciência da Informação, Campinas, SP, v. 7, n. 1, p. 116–135, 2009. DOI: 10.20396/rdbci.v6i2.1991. Disponível em: <https://periodicos.sbu.unicamp.br/ojs/index.php/rdbci/article/view/1991>

SENNÁ, S. B.; SANTOS JÚNIOR, L. A.; SENNA, M. V. S.; FONTES, F. L. de L.
Evidências de validade de um software para gestão da fila cirúrgica eletiva. Nursing Edição Brasileira, v. 26, n. 302, p. 9771–9778, 2023.
<https://doi.org/10.36489/nursing.2023v26i302p9771-9778>

SUTHERLAND, J. **Scrum: A Arte de Fazer o Dobro de Trabalho na Metade do Tempo.** Leya, 2016.

TAILWIND LABS INC. **Tailwind CSS Documentation.** Disponível em:
<https://tailwindcss.com/docs/installation/using-vite;>

THOMSON, M.; YASSKIN, J.; VEROU, L.; MOON, S.; DENICOLA, D.; LEITHEAD, T.; **Membros do TAG, passados e presentes.** Web Platform Design Principles. W3C Group Note, 6 mar. 2025. Disponível em:
[https://www.w3.org/TR/2025/NOTE-design-principles-20250306/.](https://www.w3.org/TR/2025/NOTE-design-principles-20250306/)

TIZZO, L. G. L.; SILVA, L. M. **A escassez de vagas em creches: desenvolvimento infantil e direito da mulher trabalhadora.** Anais Eletrônicos do VI Congresso Internacional de Direitos Humanos e Novos Paradigmas, UNIFATECIE, 2023. Disponível em:
<https://revista.unifatecie.edu.br/index.php/congressodireito/article/view/394>

VERCEL INC. **Next.js Documentation.** Disponível em: <https://nextjs.org/docs;>

YIN, R. K. **Estudo de caso: planejamento e métodos.** 5. ed. Porto Alegre: Bookman, 2015.