INSTITUTO FEDERAL
Rondônia

MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
Secretaria de Educação Profissional e Tecnológica
Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Rondônia

***Campus* Porto Velho Zona Norte**

Curso Superior de Tecnologia em Sistemas para Internet

GUILHERME MAGALHÃES DE SOUZA

RODRIGO VIDAL TORRICO ALVES

PONTOPEGN: PROTOTIPAGEM DE UMA APLICAÇÃO MÓVEL PARA O CONTROLE DE FREQUÊNCIA DE COLABORADORES EM PEQUENOS NEGÓCIOS

PORTO VELHO-RO

2025

GUILHERME MAGALHÃES DE SOUZA

RODRIGO VIDAL TORRICO ALVES

PONTOPEGN: PROTOTIPAGEM DE UMA APLICAÇÃO MÓVEL PARA O CONTROLE DE FREQUÊNCIA DE COLABORADORES EM PEQUENOS NEGÓCIOS

Artigo entregue como Trabalho de Conclusão de Curso ao Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Rondônia (IFRO), *Campus* Porto Velho Zona Norte, como requisito parcial para obtenção do grau de Tecnólogo, junto ao Curso Superior de Tecnologia em Sistemas para Internet, sob a orientação da professora Maria Ivanilse Calderon Ribeiro e co-orientação do professor Felipe de Almeida Maia.

PORTO VELHO-RO

2025

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

Souza, Guilherme Magalhães de.
PontoPEGN: prototipagem de uma aplicação móvel para o controle de frequência de colaboradores em pequenos negócios / Guilherme Magalhães de Souza, Rodrigo Vidal Torrico Alves. - Porto Velho, 2025.
20 f. : il.

Orientador(a): Profª. Ma. Maria Ivanilse Calderon Ribeiro.
Coorientador(a): Prof. Esp. Felipe de Almeida Maia.

Trabalho de Conclusão de Curso (Superior de Tecnologia em Sistemas para Internet) – Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Rondônia - IFRO, Porto Velho, 2025.

1. Controle de ponto. 2. Pequenos negócios. 3. Prototipagem. 4. Design thinking. 5. Aplicativo móvel. I. Alves, Rodrigo Vidal Torrico. II. Ribeiro, Maria Ivanilse Calderon (orient.). III. Maia, Felipe de Almeida (coorient.). IV. Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Rondônia - IFRO. V. Título.

Bibliotecário(a) Responsável: Marlene Fouz da Silva, CRB-11/946

GUILHERME MAGALHÃES DE SOUZA

RODRIGO VIDAL TORRICO ALVES

PONTOPEGN: PROTOTIPAGEM DE UMA APLICAÇÃO MÓVEL PARA O CONTROLE DE FREQUÊNCIA DE COLABORADORES EM PEQUENOS NEGÓCIOS

Artigo entregue como Trabalho de Conclusão de Curso ao Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Rondônia (IFRO), *Campus* Porto Velho Zona Norte, como requisito parcial para obtenção do grau de Tecnólogo, junto ao Curso Superior de Tecnologia em Sistemas para Internet, sob a orientação da professora Maria Ivanilse Calderon Ribeiro e co-orientação do professor Felipe de Almeida Maia.

Aprovado em: 23/10/2025 pela banca examinadora.

Documento assinado digitalmente
ALAN JHONE CARVALHO DE ARAUJO
Data: 03/12/2025 11:13:08-0300
Verifique em https://validar.iti.gov.br

Alan Jhone Carvalho de Araujo

Documento assinado digitalmente
ALBERTO BRUNO DE OLIVEIRA VIANA
Data: 03/12/2025 11:28:50-0300
Verifique em https://validar.iti.gov.br

Documento assinado digitalmente
SAMUEL DOS SANTOS JUNIO
Data: 03/12/2025 12:48:24-0300
Verifique em https://validar.iti.gov.br

Samuel dos Santos Junio

Documento assinado digitalmente
MARIA IVANILSE CALDERON RIBEIRO
Data: 03/12/2025 13:22:44-0300
Verifique em https://validar.iti.gov.br

PONTOPEGN: PROTOTIPAGEM DE UMA APLICAÇÃO MÓVEL PARA O CONTROLE DE FREQUÊNCIA DE COLABORADORES EM PEQUENOS NEGÓCIOS

RESUMO: Este artigo apresenta o PontoPEGN, um protótipo de aplicativo móvel para registro de ponto em pequenos negócios. A motivação veio do uso ainda comum de métodos manuais, que geram erros e retrabalho. Usamos *Design Thinking* (Duplo Diamante) para entender as dores de gestores e colaboradores e priorizar o que realmente importa. A pesquisa contou com 34 participantes e indicou dependência de planilhas e relógios, além de falta de tempo e recursos para manter o controle em dia. Com base nisso, construímos no Figma um protótipo simples e acessível, com registro de entrada/saída em um toque, justificativas, histórico e relatórios para gestores. A proposta busca reduzir falhas, organizar as informações de forma clara e apoiar a conformidade com a legislação. Como próximos passos, a validação com usuários vai orientar ajustes finais antes da implementação.

PALAVRAS-CHAVE: Controle de ponto; Pequenos negócios; Prototipagem; *Design Thinking*; Aplicativo móvel.

ABSTRACT: This article presents PontoPEGN, a mobile timekeeping prototype tailored for small businesses. The motivation stems from the widespread use of manual methods, which cause errors and rework. We applied Design Thinking (Double Diamond) to capture real needs from managers and employees and prioritize essential features. A survey with 34 participants showed reliance on spreadsheets and punch clocks, plus lack of time and resources to keep records updated. Based on these insights, we designed a Figma prototype focused on simplicity: one-tap check-in/out, justifications, history, and basic reports for managers. The goal is to reduce mistakes, organize information clearly, and support legal compliance. Next steps include user testing to refine the solution before implementation.

KEYWORDS: Time and attendance control; Small businesses; Prototyping; Design Thinking; Mobile application.

1 INTRODUÇÃO

O controle de ponto constitui uma atividade essencial para a organização das rotinas de trabalho e para o cumprimento das normas laborais vigentes. Em pequenas empresas, observa-se que o registro da jornada de trabalho ainda é frequentemente realizado de forma manual ou com o apoio de sistemas que não atendem plenamente às necessidades operacionais. Essa prática pode dificultar a precisão dos registros e o acompanhamento das horas efetivamente trabalhadas, além de aumentar a probabilidade de inconsistências administrativas (OCTAVIANI; AGRELLI; SOUZA, 2022).

A utilização de ferramentas digitais na gestão de processos administrativos tem se expandido, inclusive em micro e pequenas empresas. Aplicações móveis e sistemas baseados em nuvem podem contribuir para o aperfeiçoamento dos mecanismos de controle interno e para a melhoria da gestão das atividades laborais. O uso dessas tecnologias favorece o armazenamento organizado das informações, a automatização de tarefas rotineiras e a redução de falhas associadas a registros manuais (SANTOS; HORTA, 2022).

A adoção de recursos tecnológicos voltados ao controle de frequência de colaboradores pode auxiliar pequenos negócios na gestão eficiente do tempo de trabalho, mantendo conformidade com a legislação e otimizando o fluxo de informação entre gestores e equipes. A adequação funcional dessas ferramentas, aliada à facilidade de utilização e ao custo acessível, constitui um aspecto relevante para a sua implementação em contextos empresariais de menor porte (SOUZA; MARTINS; LIMA, 2023).

Em Porto Velho, capital do estado de Rondônia, observa-se um cenário econômico caracterizado pela predominância de micro e pequenas empresas nos **setores** de comércio, serviços e alimentação. De acordo com informações da Prefeitura Municipal, o município possui cerca de 71 mil CNPJs ativos, em sua maioria microempreendedores individuais, com destaque para **atividades** ligadas ao vestuário, à alimentação, à beleza, a restaurantes e a lanchonetes (PREFEITURA DE PORTO VELHO, 2025). Esses empreendimentos enfrentam desafios relacionados à gestão administrativa e à incorporação de tecnologias digitais nos seus processos internos, o que reforça a importância de soluções simples e acessíveis que possam apoiar a organização e o registro das atividades laborais.

Considerando esse contexto, este trabalho propõe o PontoPEGN, prototipagem de uma Aplicação Móvel para o Controle de Frequência de Colaboradores em Pequenos Negócios. O **objetivo** é desenvolver um protótipo de aplicação que possibilite o **registro** digital da frequência de forma simples e acessível, contribuindo para a organização das rotinas de trabalho e para a eficiência na gestão de pessoal.

O nome **PontoPEGN** foi escolhido como uma sigla para “Ponto para Pequenos Negócios”, refletindo o principal foco da solução: atender às necessidades específicas de micro e pequenas empresas que buscam um sistema simples, acessível e eficaz para o controle de presença dos colaboradores. A escolha do nome reforça a proposta de facilitar a adoção de práticas de gestão de ponto com baixo custo e sem exigência de infraestrutura técnica complexa.

2 FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

A fundamentação teórica oferece o embasamento necessário para sustentar a proposta desta pesquisa, contextualizando o problema do controle de ponto em pequenos negócios, o uso da tecnologia como ferramenta de apoio à gestão e o papel da prototipação no desenvolvimento de soluções centradas no usuário. Para isso, buscou-se analisar estudos relacionados ao controle de ponto digital, à adoção de tecnologias em pequenas empresas e à aplicação de metodologias de design centrado no usuário.

2.1 Controle de ponto e pequenas empresas

Os controles internos de departamento pessoal são essenciais para a organização e gestão da rotina de trabalho, especialmente em empresas de pequeno porte. Segundo Mozzaquatro *et al.* (2020), a informalidade nos registros de frequência é uma prática comum em micro e pequenas empresas, gerando riscos administrativos, financeiros e legais. O uso de controles manuais, como planilhas ou anotações em papel, dificulta a precisão e o acompanhamento das marcações realizadas pelos colaboradores.

O estudo de Santos e Horta (2022) demonstra que, embora muitos empreendedores reconheçam a importância da digitalização de processos, a implementação de ferramentas tecnológicas nem sempre acompanha as

necessidades desses negócios, seja devido ao custo, à falta de conhecimento técnico ou à falta de tempo para implementação. Entretanto, como já observado por Prates e Ospina (2002), a tecnologia da informação pode promover melhorias significativas nos controles internos, reduzindo falhas, automatizando rotinas e aumentando a eficiência operacional mesmo em contextos com recursos limitados.

O PontoPEGN foi concebido para atender a essas necessidades, buscando oferecer uma alternativa acessível e alinhada ao contexto dos pequenos empreendimentos. Isso se justifica pela análise de Souza, Martins e Lima (2023), que revela que pequenas empresas tendem a adotar soluções simples, de baixo custo e que exigem pouco treinamento, desde que atendam às demandas organizacionais.

2.2 Design, prototipação e experiência do usuário (UX)

A metodologia do *Design Thinking* constitui a base conceitual para a construção do protótipo desenvolvido neste trabalho. Conforme apresentado por Brown (2009), o *Design Thinking* é uma abordagem que coloca o usuário no centro do processo de desenvolvimento, estimulando a criação de soluções que atendam às suas necessidades e expectativas reais. Entre suas etapas, destacam-se a empatia, a ideação e a prototipação, permitindo uma visão mais humana, experimental e prática na construção de produtos digitais.

A importância da prototipação é reforçada por Cooper, Reimann e Cronin (2014), que demonstram ser possível testar a usabilidade de um sistema antes de sua implementação técnica. Esse processo permite identificar falhas e ajustar funcionalidades ainda durante a fase de desenvolvimento, reduzindo custos e aumentando as chances de sucesso da solução.

No contexto de pequenas empresas, Cardoso, Almeida e Pires (2023) validam a premissa de que é viável adotar sistemas de controle de ponto com requisitos técnicos acessíveis, desde que o design seja simples, funcional e adequado às limitações dos usuários. Esse pensamento fundamenta o desenvolvimento do PontoPEGN, que busca combinar acessibilidade, experiência do usuário e eficiência tecnológica por meio da prototipação.

Uma questão frequentemente levantada por pequenos empreendedores diz respeito à escolha entre o uso de um relógio de ponto eletrônico tradicional e uma solução digital como o PontoPEGN. Embora os relógios eletrônicos de ponto (REP)

sejam regulamentados e amplamente utilizados, eles envolvem custos iniciais elevados com aquisição do equipamento, instalação, manutenção e, muitas vezes, exigem integração com softwares especializados.

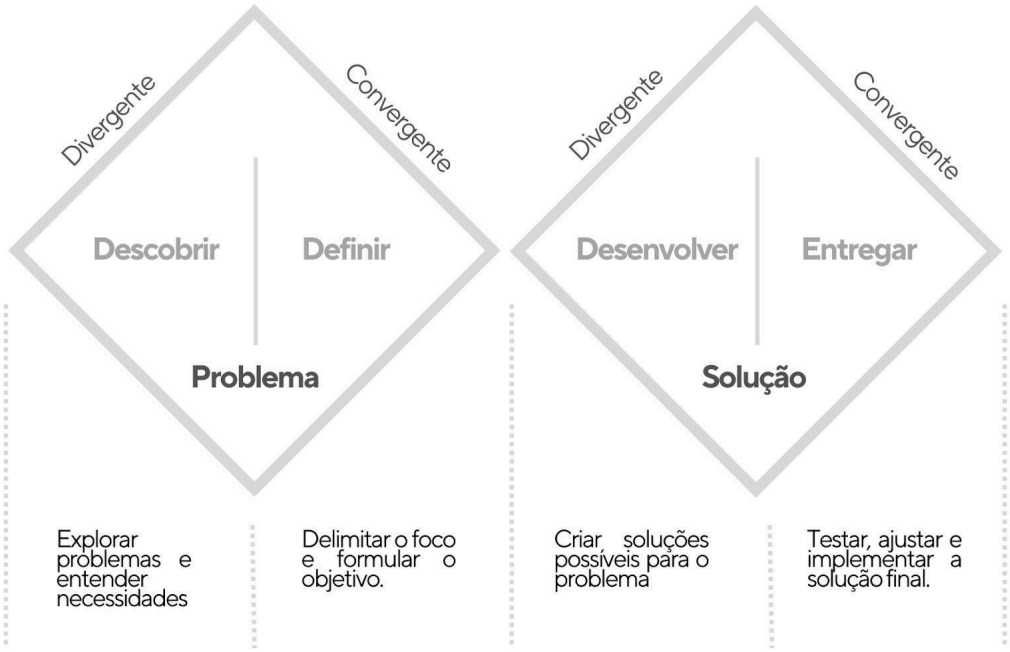
Já o PontoPEGN foi idealizado para atender negócios que desejam um controle de ponto mais acessível, com menor dependência de *hardware* físico e flexibilidade de uso em *smartphones* pessoais dos colaboradores. Essa abordagem elimina barreiras causadas pelo custo e infraestruturas técnicas, tornando possível que mesmo empresas familiares ou com baixa formalização adotem práticas de gestão mais organizadas e transparentes.

3 METODOLOGIA

Esta pesquisa teve como objetivo apresentar a prototipagem de uma solução digital voltada à modernização do controle de ponto em pequenos negócios. Para tanto, adotou-se a abordagem do *Design Thinking*, que se destaca pela ênfase na empatia com o usuário, na experimentação e na interação de ideias, possibilitando compreender o problema sob diferentes perspectivas antes da construção da solução (BROWN, 2009). Essa metodologia permite criar produtos e serviços centrados nas necessidades reais dos usuários, identificando oportunidades de melhoria e desenvolvendo protótipos funcionais que podem ser testados e aprimorados ao longo do processo.

O desenvolvimento foi estruturado em quatro etapas principais: Descoberta, Definição, Ideação e Prototipagem/Testes, conforme o modelo do Duplo Diamante apresentado por Brown (2009), ilustrado na Figura 1. Cada etapa representou um avanço gradual na compreensão do problema até a concepção de uma proposta alinhada às demandas identificadas.

Figura 1 – Modelo do Duplo Diamante



Fonte: elaborado pelos autores, 2025.

Em seguida, são apresentadas as etapas realizadas na construção do protótipo da aplicação PontoPEGN:

3.1 Etapa 1: Descoberta (imersão no problema)

A primeira fase consistiu em compreender o contexto de uso e os principais desafios enfrentados no registro de ponto em pequenos negócios. Para isso, foi aplicado um questionário online com potenciais usuários, visando identificar dificuldades, necessidades e expectativas relacionadas ao controle da jornada de trabalho.

3.2 Etapa 2: Definição do problema

A partir dos dados coletados, foram aplicadas ferramentas como Mapa de Empatia, construção de *Personas* e Diagrama de Afinidade. Esses recursos permitiram organizar informações relevantes sobre os perfis dos usuários e suas principais dores, favorecendo a definição das funcionalidades prioritárias para a solução proposta.

3.3 Etapa 3: Ideação (geração de soluções)

Nesta etapa, as ideias foram categorizadas e priorizadas com base em critérios como viabilidade técnica, valor percebido pelo usuário e aderência à realidade de pequenos negócios. As propostas geradas resultaram nas primeiras versões de telas e fluxos de navegação da aplicação.

3.4 Etapa 4: Prototipagem e testes (validação da solução)

Com base nas ideias organizadas, foi desenvolvido um protótipo de alta fidelidade utilizando a ferramenta Figma. A prototipagem permitiu simular a experiência de uso da aplicação e realizar ajustes conforme o *feedback* dos envolvidos, refinando a proposta antes da implementação técnica

4 PROTOTIPAGEM DA SOLUÇÃO

A partir das etapas definidas pela metodologia adotada, foi concebido o PontoPEGN, uma aplicação móvel para controle de ponto desenvolvida especificamente para pequenos negócios. A proposta central da ferramenta é unir simplicidade e eficiência, por meio de uma interface acessível e funcional, proporcionando registros de jornada de forma digital e organizada.

A construção do protótipo levou em consideração os dados coletados durante a fase exploratória, incorporando as principais necessidades e expectativas dos usuários. Para isso, foram utilizados recursos como *personas*, mapa de empatia, fluxos de navegação e testes internos de usabilidade, com foco em colaboradores e gestores de pequenos negócios.

4.1 Concepção da solução e experiência do usuário (UX)

Com base nas informações coletadas no questionário online, foram criadas *personas* que representam os principais perfis de usuários: colaboradores que realizam o registro diário da jornada de trabalho e gestores que acompanham os registros e gerenciam justificativas. Em seguida, foi elaborado um Mapa de Empatia para compreender necessidades, dores e motivações desses usuários.

As informações organizadas no Diagrama de Afinidade possibilitaram a definição clara das funcionalidades prioritárias para o desenvolvimento do sistema. Assim, o fluxo de navegação foi estruturado de forma intuitiva e centrada na experiência do usuário, com atenção especial à linguagem visual, acessibilidade e ao uso em dispositivos móveis.

O *design* do sistema priorizou a simplicidade e a clareza visual. A interface foi construída com elementos de alta legibilidade, como paleta de cores sóbrias (azul escuro e branco), botões com contraste adequado e ícones intuitivos, favorecendo o uso por diferentes perfis de usuários, inclusive aqueles com menor familiaridade tecnológica.

4.2 Funcionalidades do protótipo

O protótipo da aplicação PontoPEGN foi desenvolvido na ferramenta Figma com o objetivo de automatizar o registro da jornada de trabalho em pequenos negócios, mantendo uma interface simples e acessível. Entre as funcionalidades principais da solução está o registro de ponto com apenas um toque, que permite ao colaborador registrar entrada e saída de maneira prática e rápida. Além disso, o protótipo inclui uma área específica para envio de justificativas relacionadas a ausências ou atrasos, onde o usuário pode informar o motivo e, se necessário, anexar documentos comprobatórios.

Outra funcionalidade importante é o histórico de ponto, que exibe de forma organizada todas as marcações realizadas pelo colaborador, facilitando o acompanhamento das horas trabalhadas ao longo do mês. Para os gestores, foi implementada uma área exclusiva com relatórios automatizados, gerados com base nas marcações dos colaboradores, permitindo decisões mais assertivas e maior controle sobre a jornada de trabalho da equipe. Também foram incluídos alertas e lembretes para reduzir esquecimentos no momento da marcação do ponto, além da compatibilidade com dispositivos móveis, reforçando o uso do sistema no cotidiano dos usuários.

Todas essas funcionalidades foram definidas a partir da análise das respostas coletadas com os usuários, considerando suas principais demandas, limitações técnicas e rotinas de trabalho. Assim, o PontoPEGN foi projetado de forma a atender

tanto à praticidade esperada por colaboradores quanto às necessidades de controle e conformidade dos gestores.

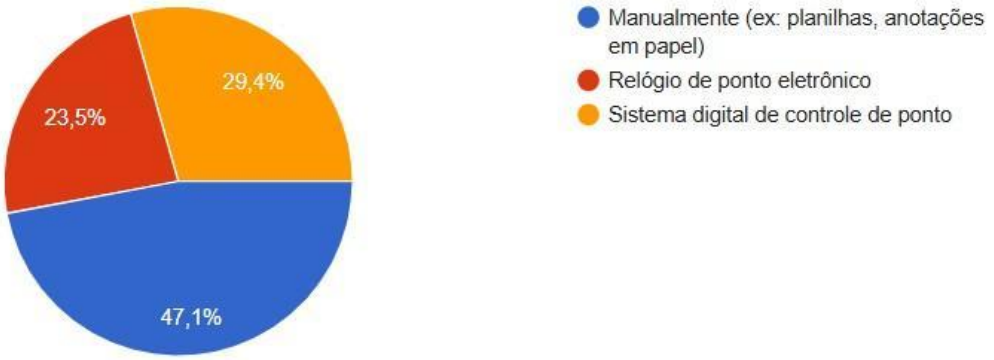
5 RESULTADOS

Os resultados deste trabalho estão relacionados à criação de um protótipo funcional de uma aplicação para o controle de ponto de colaboradores em pequenos negócios, com foco em funcionalidades simples, acessíveis e ajustadas às necessidades reais dos usuários. O desenvolvimento foi guiado por uma abordagem centrada no usuário, fundamentada na metodologia *Design Thinking*, a partir da coleta de dados com potenciais utilizadores do sistema.

5.1 Dados da pesquisa e análise inicial

Para embasar o desenvolvimento da solução, foi aplicada uma pesquisa quantitativa por meio de questionário online, que obteve respostas de 34 participantes, entre gestores, sócios e colaboradores de pequenos negócios. Os dados indicaram que 47,1% dos entrevistados ainda utilizam métodos manuais, como planilhas ou anotações em papel, para registrar a jornada de trabalho, enquanto 29,4% fazem uso de sistemas digitais e 23,5% dependem de relógio de ponto eletrônico.

Figura 2 – Forma de registro das horas trabalhadas



Fonte: elaborado pelos autores, 2025.

Outro achado relevante foi a identificação dos principais desafios enfrentados pelos usuários no processo de controle de ponto. Entre eles, sobressaem a falta de

tempo, a limitação de recursos (como sistemas ou pessoal dedicado) e a priorização de outras tarefas operacionais, como ilustrado na Figura 3.

Figura 3 – Principais desafios enfrentados no controle de ponto

Fonte: elaborado pelos autores, 2025.

Diante deste cenário, os resultados evidenciam que grande parte dos participantes ainda depende de métodos manuais para registrar a jornada de trabalho, como planilhas ou anotações em papel, embora alguns utilizem sistemas digitais ou relógios de ponto eletrônico. Os principais desafios apontados incluem a falta de tempo, a escassez de recursos (como pessoal ou ferramentas tecnológicas) e a presença de outras prioridades no negócio, que inviabilizam um gerenciamento eficiente e frequente dos registros. Esses achados reforçam a necessidade de soluções mais práticas, confiáveis e acessíveis, capazes de simplificar o controle de ponto e tornar o registro das horas mais organizado e preciso.

Com base nesse levantamento inicial, foram elaboradas *personas* representativas dos principais perfis de usuários da aplicação proposta (Fig. 4). Segundo Cooper, Reimann e Cronin (2014), uma *persona* é uma representação fictícia e detalhada de um usuário típico, fundamentada em dados reais coletados durante a pesquisa com o público-alvo. As *personas* fornecem informações relevantes sobre características demográficas, comportamentos, expectativas e objetivos, o que permite que o desenvolvimento do sistema seja orientado por suas necessidades reais.

No contexto de pequenas empresas, as *personas* desempenham um papel essencial no *design* de soluções digitais. Para o colaborador, por exemplo, a *persona* evidencia a importância da praticidade no registro diário, da presença de lembretes para evitar esquecimentos e da usabilidade simples do sistema. Já a *persona* do gestor destaca como prioridade o acesso a relatórios claros, a validação

de justificativas de forma rápida e o cumprimento de obrigações legais relacionadas à jornada de trabalho.

Figura 4 - *Personas* representando os perfis principais dos usuários

Fonte: elaborado pelos autores, 2025.

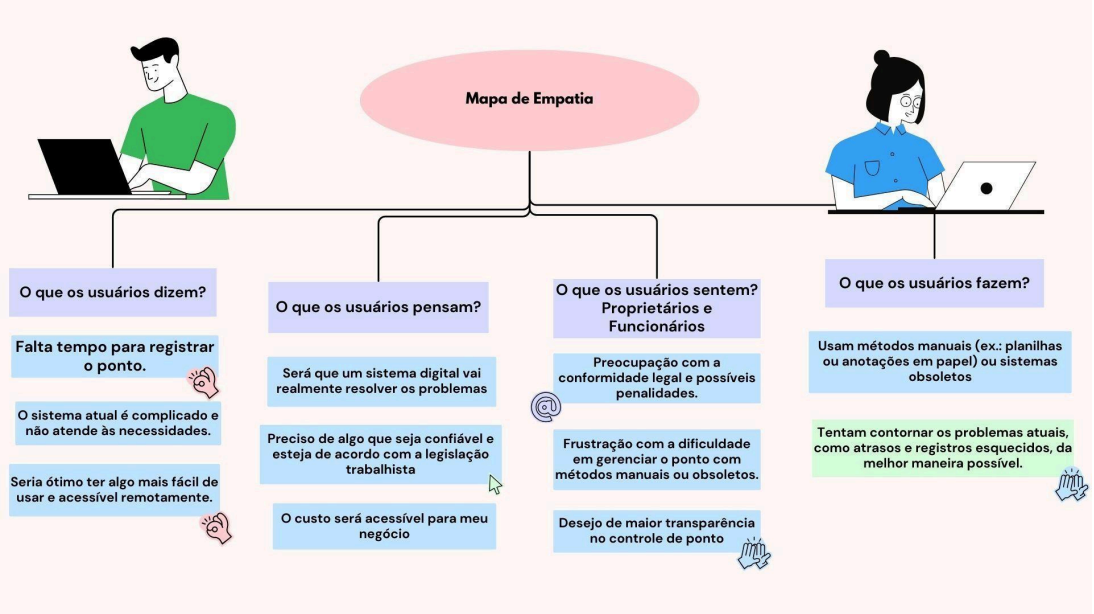
A análise das *personas* possibilitou identificar padrões de comportamento, limitações e expectativas, tais como a frequência de erros em registros manuais, a dificuldade de acompanhamento da jornada de trabalho e a necessidade de uma ferramenta que automatiza tarefas repetitivas. Essas percepções nortearam a construção do protótipo, garantindo que a aplicação fosse funcional, acessível e compatível com a rotina operacional das pequenas empresas.

Com o objetivo de aprofundar a compreensão das dores e necessidades dos usuários, foi elaborado um Mapa de Empatia, que possibilitou visualizar como os usuários pensam, sentem, veem e agem em relação ao controle de frequência de trabalho. Essa ferramenta, amplamente utilizada no *design* centrado no usuário, proporciona uma visão holística dos aspectos emocionais, comportamentais e cognitivos, facilitando a identificação de problemas reais e oportunidades de melhoria (OSTERWALDER; PIGNEUR; CLARKE, 2010).

No desenvolvimento do PontoPEGN, o Mapa de Empatia foi construído com base nos dados coletados no questionário. Ele destacou o valor que colaboradores atribuem à facilidade de uso, à experiência livre de erros e aos lembretes automáticos para marcação de ponto. Já os gestores demonstraram interesse em

relatórios claros, controle rápido de justificativas e ferramentas que apoiem o cumprimento da legislação trabalhista.

Figura 5 - Mapa de empatia em relação aos usuários



Fonte: elaborado pelos autores, 2025.

A utilização do Mapa de Empatia foi determinante para orientar as decisões de *design* da interface, contribuindo para a criação de fluxos de navegação intuitivos, elementos visuais de alto contraste e funcionalidades adequadas às necessidades específicas de cada *persona*. Essa abordagem reforçou o compromisso de tornar a aplicação não apenas funcional, mas também alinhada com a realidade operacional das pequenas empresas.

5.2 Prototipação da interface

O protótipo da aplicação foi desenvolvido na ferramenta Figma, com foco em clareza visual, simplicidade de navegação e fidelidade às necessidades identificadas na fase de pesquisa com os usuários. O Figma é uma ferramenta de *design* de interfaces e prototipação colaborativa, baseada em nuvem, amplamente utilizada para criar layouts de telas, protótipos interativos e fluxos de navegação de websites e aplicativos mobile (KUMAR; MALHOTRA, 2020). Sua característica colaborativa permite que múltiplos membros da equipe trabalhem simultaneamente no mesmo projeto, favorecendo a comunicação entre *designers*, desenvolvedores e demais *stakeholders* envolvidos no processo de criação.

No contexto do desenvolvimento do PontoPEGN, o Figma foi utilizado para construir as telas principais do aplicativo, incluindo os fluxos de acesso, registro de ponto, envio de justificativas, histórico de horas e o painel do gestor. A plataforma possibilitou testar interações de forma visual antes da implementação técnica, permitindo ajustes rápidos com base no feedback dos envolvidos e assegurando que a aplicação atendesse às necessidades identificadas por meio das *personas* e do mapa de empatia.

Além disso, o compartilhamento remoto e em tempo real do protótipo favoreceu o envolvimento de usuários potenciais na validação preliminar das funcionalidades, reforçando o caráter participativo e centrado no usuário da abordagem adotada.

5.2 Tela de login e cadastro

A tela inicial da aplicação (Fig. 6) foi projetada para ser clara e objetiva, oferecendo opções de login e cadastro em poucos passos. O *design* prioriza elementos visuais simples, como ícones claros e campos de preenchimento direto, buscando reduzir barreiras no primeiro acesso ao sistema.

Figura 6 - Tela de cadastro do usuário na aplicação

Fonte: elaborado pelos autores, 2025.

Essa tela e as demais interfaces do protótipo foram desenhadas com base nas necessidades identificadas na pesquisa, priorizando aspectos como usabilidade, acessibilidade e clareza de navegação. Foram realizados testes internos e ajustes iterativos, garantindo maior aderência ao perfil dos usuários entrevistados.

O *design* do protótipo utiliza uma paleta de cores que transmite profissionalismo e modernidade, com contraste adequado para facilitar a leitura. A navegação é baseada em menus fixos e botões de fácil acesso, permitindo que o usuário alterne entre funcionalidades de forma rápida e intuitiva. Além disso, a interface foi pensada para ser inclusiva, contemplando diferentes níveis de familiaridade tecnológica, com elementos visuais acessíveis e botões dimensionados adequadamente.

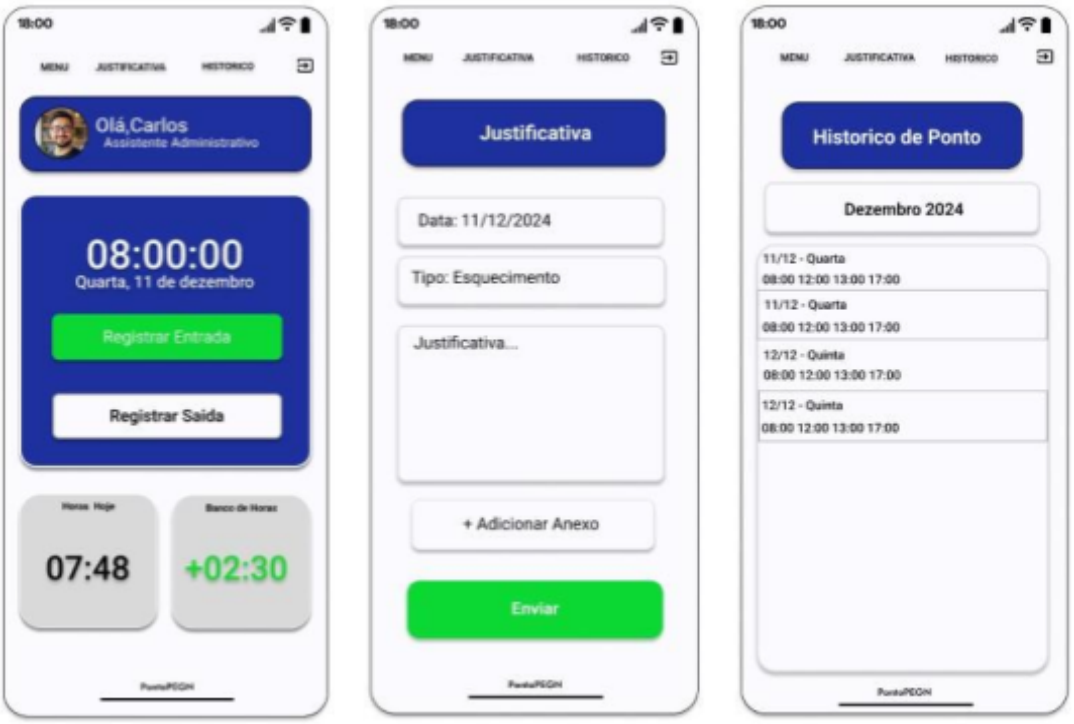
5.3 Funcionalidade de registro, justificativa e histórico de ponto

As telas de registro e justificativa do protótipo (Fig. 7) foram projetadas para otimizar o uso cotidiano do colaborador, permitindo que as marcações de ponto sejam realizadas de forma rápida e eficiente. Na tela de registro, botões de destaque possibilitam que o usuário registre entrada e saída com apenas um toque, reduzindo erros e fornecendo *feedback* imediato sobre o saldo de horas trabalhadas.

Quanto à justificativa, a aplicação permite que o colaborador informe, de forma simples e objetiva, a razão de uma ausência ou atraso, com a possibilidade de anexar documentos que comprovem a informação enviada. Esse recurso busca garantir a transparência e o registro adequado de situações fora da rotina habitual.

Além disso, o histórico de ponto reúne as marcações anteriores organizadas por data, possibilitando que o usuário acompanhe sua jornada ao longo do tempo. Essa funcionalidade reforça a autonomia do colaborador no controle de suas horas trabalhadas, além de facilitar o acompanhamento por parte do gestor.

Figura 7 - Funcionalidade das telas de registro



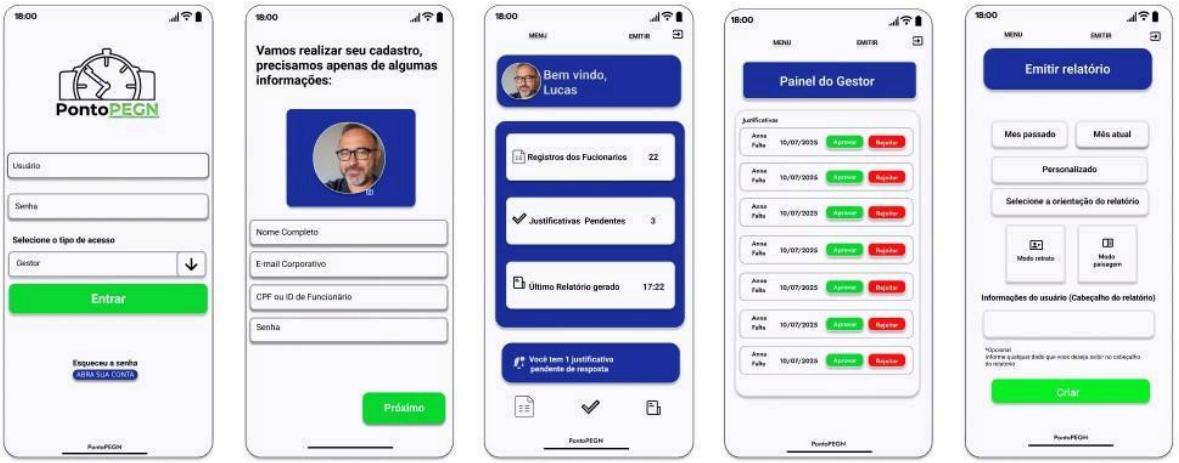
Fonte: elaborado pelos autores, 2025.

5.4 Painel do gestor

A área destinada ao gestor foi projetada para proporcionar maior controle e transparência no processo de validação das marcações de ponto. Nessa tela, o responsável pela gestão pode visualizar as justificativas enviadas pelos colaboradores, avaliá-las e tomar decisões rápidas, como aprovar ou rejeitar tais solicitações, de acordo com os parâmetros definidos pela empresa.

Além disso, o painel do gestor possui acesso exclusivo à emissão de relatórios automatizados, que reúnem informações consolidadas sobre frequência, atrasos, ausências e outras ocorrências relevantes. Esses relatórios favorecem uma análise detalhada da jornada de trabalho dos colaboradores, contribuindo tanto para uma tomada de decisão mais assertiva quanto para um planejamento administrativo mais eficiente.

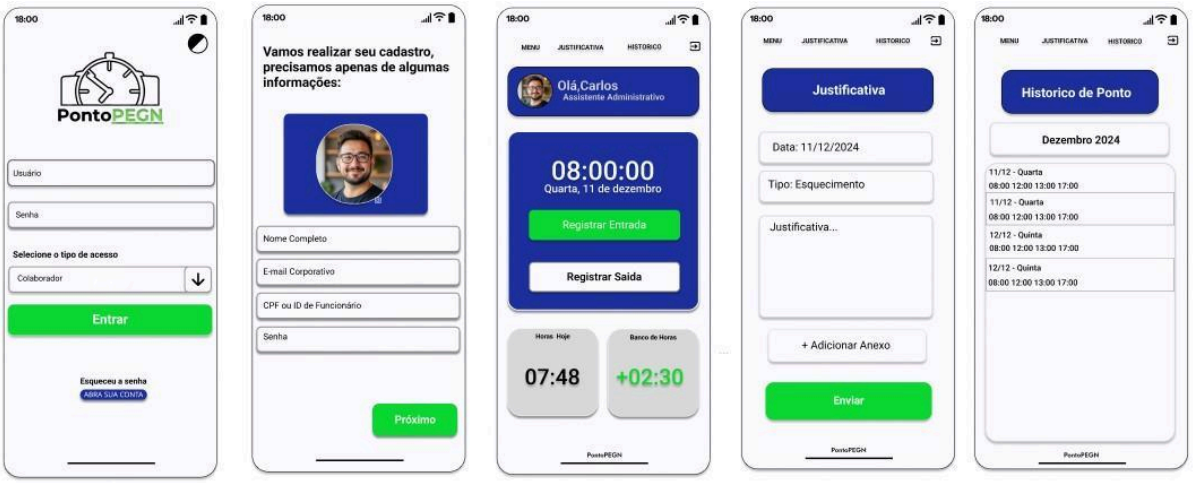
Figura 8 - Telas do gestor



Fonte: elaborado pelos autores, 2025.

A Figura 9 apresenta a versão final do protótipo da aplicação PontoPEGN, desenvolvida com base nas necessidades identificadas por meio das *personas* e do mapa de empatia. Esse protótipo reflete as funcionalidades consideradas essenciais para os diferentes perfis de usuários: praticidade e lembretes automáticos para os colaboradores e relatórios claros, com suporte à conformidade legal, para os gestores. Essa abordagem garantiu que a solução fosse alinhada ao contexto operacional e às rotinas dos pequenos negócios.

Figura 9 - Versão final do protótipo da aplicação



Fonte: elaborado pelos autores, 2025.

O processo de prototipação permitiu organizar e visualizar, de forma prática, os fluxos de navegação e as interfaces da aplicação. A utilização de ferramentas de

design, como o Figma, possibilitou ajustes rápidos e a criação de telas intuitivas, que priorizam tanto a experiência do usuário quanto a eficiência na gestão das informações. Dessa forma, o protótipo representa uma versão concreta de como a aplicação funcionaria na prática, servindo como base para etapas posteriores de implementação.

É importante destacar que, nesta fase do trabalho, ainda não foram realizados testes com o público-alvo — ou seja, colaboradores e gestores de pequenas empresas ainda não interagiram diretamente com o protótipo. A validação junto a esses usuários constitui uma etapa futura, que permitirá levantar melhorias, realizar ajustes de usabilidade e confirmar se as funcionalidades atendem às necessidades reais dos usuários finais. Esse processo de teste e refinamento será essencial para transformar o protótipo em uma solução funcional, eficaz e aderente ao contexto em que será utilizada.

6 CONSIDERAÇÕES FINAIS E TRABALHOS FUTUROS

O controle de frequência de colaboradores representa um desafio significativo para micro e pequenos negócios, sendo que a maioria ainda depende de métodos manuais ou sistemas obsoletos, o que acarreta erros, retrabalho e riscos de conformidade legal. O projeto PontoPEGN foi desenvolvido com o propósito de responder a essa lacuna, propondo uma solução digital acessível e funcional.

A prototipagem da aplicação móvel, fundamentada na metodologia *Design Thinking* e nas dores identificadas nos usuários, resultou em uma interface objetiva e intuitiva. O protótipo atende às necessidades críticas do público-alvo, oferecendo registro de ponto com um toque e histórico transparente para o colaborador, e relatórios automatizados e gestão de justificativas para o gestor. Com isso, o PontoPEGN se apresenta como uma alternativa prática, capaz de modernizar a gestão de pessoal, garantir maior transparência no controle de ponto, reduzir a incidência de erros e auxiliar na tomada de decisões assertivas por parte dos gestores.

7 REFERÊNCIAS

BROWN, T. **Design Thinking:** Uma metodologia poderosa para decretar o fim das velhas ideias. Rio de Janeiro: Alta Books, 2009.

CARDOSO, V.; ALMEIDA, K.; PIRES, R. Ponto eletrônico. **Revista Para Graduandos/Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de São Paulo – Campus São Paulo (REGRASP)**, São Paulo, v. 8, n. 4, p. 3-23, 2023.

COOPER, A.; REIMANN, R.; CRONIN, D. **About Face 3**: The Essentials of Interaction Design. Indianapolis: Wiley, 2014.

KUMAR, R.; MALHOTRA, N. **Designing User Interfaces with Figma:** A Practical Guide for UX/UI Designers. New York: TechPress, 2020.

MOZZAQUATRO, P. da C.; CAMARGO, B. F.; GUZE, J. C.; SANTOS, L. A. dos; ZANATTA, J. M.; HALBERSTADT, I. A. Controles de departamento pessoal de micro e pequenas empresas: uma análise de empresas da região central do Rio Grande do Sul. **Research, Society and Development,** v. 9, n. 8, p. e752986132, 2020.

OCTAVIANI, E.; AGRELLI, C. A.; SOUZA, V. F. Inconsistências administrativas no controle de ponto em pequenas empresas. **Revista de Administração e Contabilidade**, São Paulo, v. 5, n. 1, p. 1-15, 2022.

OSTERWALDER, A.; PIGNEUR, Y.; CLARKE, A. **Business Model Generation:** Inovação em Modelos de Negócios. Rio de Janeiro: Alta Books, 2010.

PRATES, G. A.; OSPINA, M. T. Tecnologia da Informação em Pequenas Empresas: Fatores de Êxito, Restrições e Benefícios. **Revista de Administração Contemporânea (RAC)**, São Paulo, v. 6, n. 1, 2002.

PREFEITURA DE PORTO VELHO. **No Dia Internacional das Micro, Pequenas e Médias Empresas, Prefeitura de Porto Velho destaca investimentos e diagnósticos do setor**. Porto Velho-RO, 2023. Disponível em: https://www.portovelho.ro.gov.br/artigo/39883/economia-no-dia-internacional-das-micro-pequenas-e-medias-empresas-prefeitura-destaca-investimentos-e-diagnosticos-do-setor. Acesso em: 02 dez. 2025.

SANTOS, G. N.; HORTA, P. M. V. Gestão das micro e pequenas empresas: um estudo sobre alguns instrumentos de controle em mercearias de Juiz de Fora - MG. Gestão – **Revista Científica**, 2022.

SOUZA, M. A.; MARTINS, L. F.; LIMA, R. S. A tecnologia da informação como apoio à gestão em micro e pequenas empresas. **Revista Interface Tecnológica**, São Paulo, v. 20, n. 2, p. 45-57, 2023.