



## APLICAÇÃO DO DESIGN THINKING PARA A CONCEPÇÃO DE SOFTWARE VOLTADO PARA COMERCIANTES DE UM CENTRO DE DISTRIBUIÇÃO DE ALIMENTOS DO ESTADO DO PARÁ

### APPLICATION OF DESIGN THINKING FOR THE CONCEPTION OF SOFTWARE AIMED AT MERCHANTS OF A FOOD DISTRIBUTION CENTER IN THE STATE OF PARÁ

DOI: 10.5281/zenodo.18395455



*Iumy Pimentel Farias<sup>1</sup>*

*Eduardo Patrick de Lima Sousa<sup>2</sup>*

*Anderson Jorge Serra da Costa<sup>3</sup>*

#### RESUMO

O mercado de frutas, legumes e verduras é um dos setores que mais crescem no Brasil, impulsionado pela conscientização sobre o consumo de alimentos saudáveis. Entretanto, produtores e vendedores que movimentam esse comércio ainda enfrentam a carência de soluções digitais que atendam às suas necessidades específicas, como a falta de divulgação. Diante desse cenário, esta pesquisa teve como objetivo desenvolver um protótipo de solução, intitulado Brotar+, que consiste em um sistema mobile voltado à exposição de produtos e apoio às vendas, atendendo às particularidades desse público-alvo. A questão norteadora foi: “Como uma solução de software pode atender às necessidades de divulgação dos vendedores de um Centro de Distribuição de Alimentos do Estado do Pará?”. O estudo utiliza Pesquisa-Ação, com abordagem qualitativa, fundamentada nas cinco etapas do Design Thinking (Empatia, Definição, Ideação, Prototipação e Testes). A amostra é composta por 18 trabalhadores de

1 Graduando de Engenharia de Software. Universidade do Estado do Pará - UEPA. E-mail: [pimentel.iumy@gmail.com](mailto:pimentel.iumy@gmail.com) Orcid: <https://orcid.org/0009-0002-1709-2661>

2 Graduando de Engenharia de Software. Universidade do Estado do Pará - UEPA. E-mail: [eduardopacklimasousa22@gmail.com](mailto:eduardopacklimasousa22@gmail.com) Orcid: <https://orcid.org/0009-0007-1498-9314>

3 Doutor em Ciência da Computação (Universidade Federal do Pará – UFPA). Professor da Universidade do Estado do Pará - UEPA. E-mail: [andersonjsc@uepa.br](mailto:andersonjsc@uepa.br) Orcid: <https://orcid.org/0000-0002-7476-8595>





um Centro de Distribuição de Alimentos do Estado do Pará, em um universo de atuação local. A coleta de dados ocorreu por meio de entrevistas e avaliação de protótipo, e a análise foi realizada por análise temática. Como resultado, obteve-se o desenvolvimento do protótipo funcional Brotar+, cuja avaliação, realizada a partir do protótipo de telas, indicou a satisfação dos comerciantes quanto à clareza, utilidade percebida e interesse na utilização da solução. Dessa forma, o Brotar+ apresenta potencial para contribuir com a divulgação dos produtos e apoiar as práticas de venda dos comerciantes, sendo recomendados estudos futuros para sua aplicação prática e validação em contexto real de uso.

**Palavras-chave:** Design Thinking; Hortifrutigranjeiro; Desenvolvimento Mobile; Brotar+.

## ABSTRACT

The market for fruits, vegetables, and greens is one of the fastest-growing sectors in Brazil, driven by awareness of healthy food consumption. However, producers and sellers involved in this trade still face a lack of digital solutions that meet their specific needs, such as the lack of visibility. In this context, this research aimed to develop a solution prototype, entitled Brotar+, which consists of a mobile system focused on product display and sales support, addressing the particularities of this target audience. The guiding question was: “How can a software solution meet the visibility needs of sellers at a Food Distribution Center in the State of Pará?”. The study adopts Action Research with a qualitative approach, grounded in the five stages of Design Thinking (Empathy, Definition, Ideation, Prototyping, and Testing). The sample consists of 18 workers from a Food Distribution Center in the State of Pará, within a local operational context. Data collection was carried out through interviews and prototype evaluation, and the analysis was conducted using thematic analysis. As a result, the functional prototype Brotar+ was developed, whose evaluation, conducted based on screen prototypes, indicated merchants’ satisfaction regarding clarity, perceived usefulness, and interest in using the solution. Thus, Brotar+ shows potential to contribute to product visibility and support merchants’ sales practices, and future studies are recommended for its practical application and validation in a real usage context.

**Keywords:** Design Thinking; Fruit and Vegetables; Mobile Development; Brotar+.

## 1. INTRODUÇÃO

O mercado hortifrutigranjeiro (HFG), que inclui frutas, legumes, verduras e itens de granja (DIJIGOW, 2024), apresentou forte expansão no Brasil, com alta de 47% e crescimento de 33% entre 2015 e 2020, chegando a R\$100,2 bilhões e projetando mais 27% até 2025, impulsionado por hábitos saudáveis na pandemia (GARCIA, 2023). A produção é majoritariamente da agricultura familiar, sem processos industriais (GRUPO FRUVELE,





2018), o que gera renda ao pequeno produtor e diversificação de produtos, como polpas e geleias (SECOM, 2021). Contudo, o setor enfrenta desafios como baixa durabilidade, sazonalidade, custos de transporte, exigências fiscais e falta de conhecimento técnico, fatores que comprometem a produção e ampliam o desperdício (MELO et al., 2013).

Para compreender as necessidades dos vendedores de HFG da cidade de Belém, no estado do Pará, foram realizadas entrevistas com comerciantes presentes em uma Central de Abastecimento do Estado do Pará (detalhes na seção 3). Com isso, foram identificados desafios que impactam diretamente a rotina de venda e o crescimento do negócio, entre eles aspectos ligados à divulgação, que foi definida como foco de estudo desta proposta, por influenciar diretamente a sustentabilidade e o crescimento do negócio.

A falta de divulgação restringe o alcance dos produtos, como indica pesquisa da CNDL/SPC Brasil (2022), que mostrou que 54% das micro e pequenas empresas não investem em estratégias de divulgação, o que compromete sua visibilidade no mercado.

Para enfrentar este problema, este trabalho propõe o uso de tecnologia, que melhora a gestão e o controle das operações, além de permitir o uso de canais digitais, como redes sociais e aplicativos de mensagens, que se configuram como soluções de baixo custo e eficazes na captação de clientes (CNDL/SPC BRASIL, 2022). Além disso, sistemas tecnológicos auxiliam na complexidade do varejo, aprimorando o tratamento de dados (GUIMARÃES et al., 2020).

Para que *softwares* alcancem seus objetivos, o envolvimento dos usuários nas etapas de desenvolvimento é essencial, pois sua ausência dificulta a transformação de problemas em soluções (CANEDO; PARENTE DA COSTA, 2018). Assim, adotou-se o *Design Thinking* (DT), metodologia centrada no usuário, focada em empatia, validação e necessidades reais (SOUZA; FERREIRA; CONTE, 2018). Na engenharia de *software*, o DT apoia a engenharia de requisitos, tornando o desenvolvimento mais rápido e assertivo, com base em conversas e validações (SANTOS; QUARTO; FONSECA, 2018), aplicado aqui junto aos vendedores de um centro de distribuição de alimentos, respeitando seu tempo e ambiente de trabalho.





Esta pesquisa busca entender: Como uma solução de software pode atender às necessidades de divulgação dos vendedores de um Centro de Distribuição de Alimentos do Estado do Pará?. O objetivo é desenvolver um protótipo, denominado Brotar+, voltado aos comerciantes e produtores de HFG, ampliando o acesso às informações de vendas e aplicando DT para criar uma solução alinhada às necessidades reais dos usuários.

## 2. REFERENCIAL TEÓRICO

### 2.1. DESIGN THINKING

O *Design Thinking* (DT) é uma metodologia colaborativa e inovadora nas quais pessoas estão no centro das soluções, priorizando a resolução empática de problemas (HOHEMBERGER, 2020). O DT é eficaz em contextos complexos e pouco estruturados, ao compreender as reais necessidades dos usuários (GWANGWAVA, 2021; DAM, 2024), oferecendo vantagens como baixo custo, simplicidade e maior assertividade por tratar de demandas concretas (LOPES, 2023).

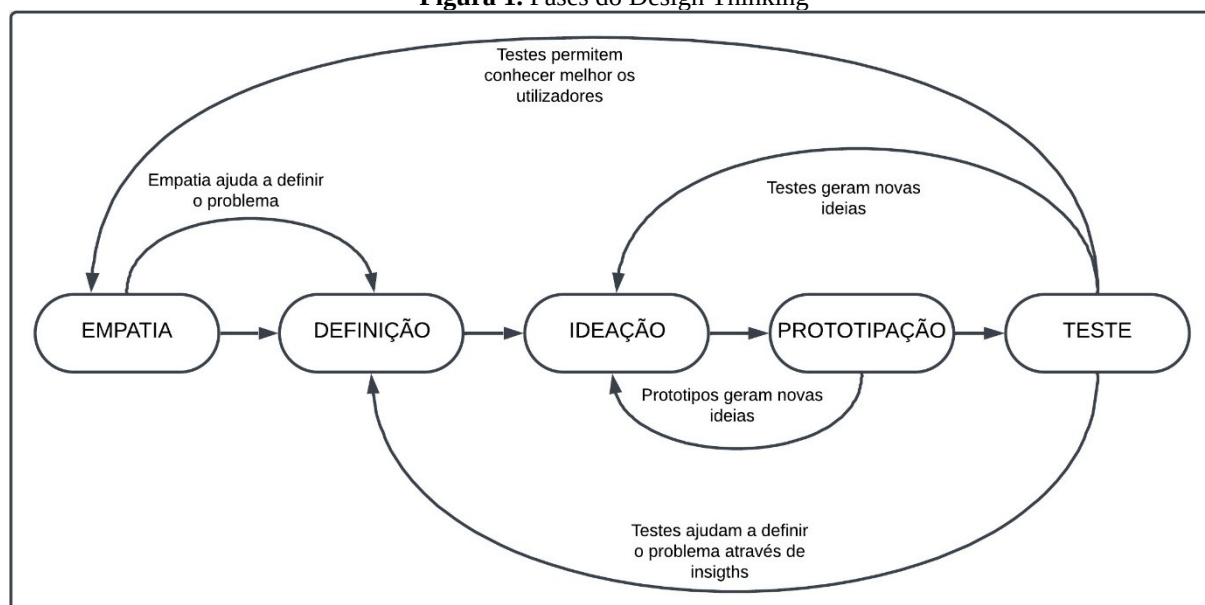
A *Stanford University's Hasso Plattner Institute of Design* (D.School), apresenta o DT, em 5 etapas: Empatia, Definição, Ideação, Prototipação e Teste (Figura 1). A etapa de Empatia é fundamental para resolver problemas, pois permite compreender as dores reais dos usuários (HOHEMBERGER, 2020; DAM, 2024). A Definição identifica, organiza e delimita os problemas, modelando seu escopo e direção, trazendo clareza e foco aos desenvolvedores (D.SCHOOL, 2010).

Na etapa de Ideação é feita a busca de soluções para os problemas, promovendo o compartilhamento de ideias entre a equipe (HOHEMBERGER, 2020). Já a Prototipação, torna as ideias palpáveis, mesmo que conceituais, permitindo testar, identificar falhas e refinar soluções antes da implementação final (HOHEMBERGER, 2020; MEIRA; ALBINO, 2022). Por fim, na fase de Testes, o protótipo é validado com o público-alvo, os *feedbacks* obtidos possibilitam ajustes antes do desenvolvimento final (HOHEMBERGER, 2020).





**Figura 1.** Fases do Design Thinking



Fonte: Adaptada de Fidelizarte (2019)

Na prática, as etapas não seguem de maneira linear, sendo mais flexíveis e repetitivas, pois os conhecimentos adquiridos em uma das etapas podem trazer insights valiosos que podem ocasionar repetições nas etapas anteriores (DAM, 2024).

## 2.2. TRABALHOS CORRELATOS

Diversos estudos exploram tecnologias digitais e metodologias centradas no usuário, mostrando como podem otimizar processos e aumentar a eficiência organizacional. Noletto (2022) propôs um sistema informatizado para gestão de notas promissórias em comércios de pequeno porte, usando UML e prototipação, destacando a relevância da simplificação administrativa. No setor hortifrúti, Sousa (2021) desenvolveu o aplicativo Nilo para e-commerce de frutas e hortaliças, com entrega em domicílio, retirada em loja e *cashback*, reforçando a importância da experiência do usuário e da tecnologia na competitividade de pequenos empreendedores. Por fim, Palma, Araújo e Souza (2022) integraram DT e



metodologias ágeis no desenvolvimento de um sistema para gestão de baterias universitárias, evidenciando a importância da imersão no contexto dos usuários e da geração criativa de ideias, resultando em maior aceitação e usabilidade.

Diante disso, observa-se que sistemas voltados para a divulgação são essenciais para a ampliação dos clientes, e que o uso tecnologias digitais combinada com estratégias centradas no usuário contribui para a otimização de processos, o que reforça a relevância de metodologias que priorizam a compreensão das necessidades reais dos usuários e orientam o desenvolvimento de soluções adequadas ao seu contexto, servindo de referência para esta pesquisa.

### 3. METODOLOGIA

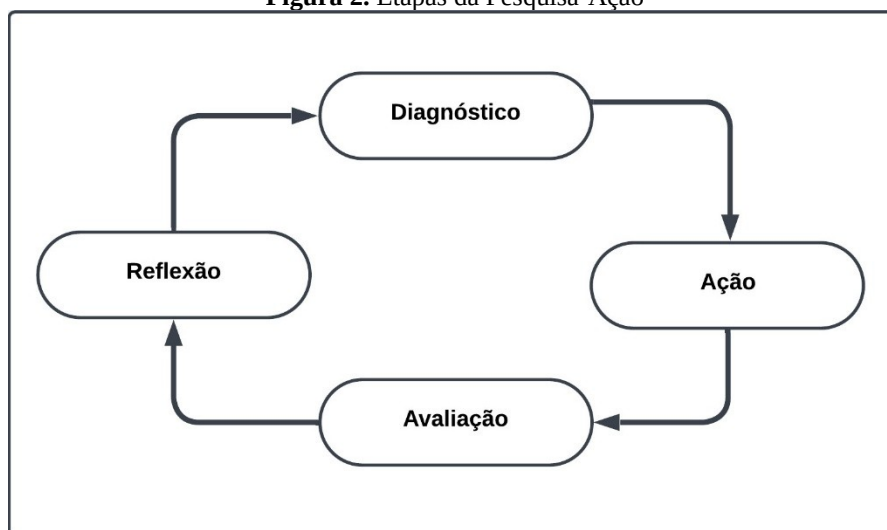
O presente estudo adota uma abordagem qualitativa, pois analisa as opiniões do público-alvo, considerando suas perspectivas, práticas e conhecimentos sobre o fenômeno estudado (GODOY, 1995; LIMA; ROSA; AGUIAR, 2023). Como procedimento técnico, utiliza-se a Pesquisa-Ação, que é uma pesquisa social empírica voltada à resolução de problemas coletivos, que identifica tais problemas no contexto investigado e orienta ações a partir dos resultados (OLIVEIRA, 2011; ROSA et al., 2024). A escolha desse método se justifica por seu caráter colaborativo, que promove a interação entre pesquisadores e participantes na identificação de problemas, no desenvolvimento de soluções e na implementação de mudanças (ID FOUNDATION, 2016a).

Neste trabalho, adotou-se o modelo de Pesquisa-ação proposto por Richardson (2004), adaptado de Susman e Evered (1978), composto por quatro etapas (Figura 2): Diagnóstico, que identifica e define o problema; Ação, em que as soluções são aplicadas; Avaliação, voltada à análise dos resultados; e Reflexão, momento de análise crítica com o grupo, considerando comunicação, obstáculos e descobertas.





**Figura 2.** Etapas da Pesquisa-Ação



Fonte: Elaborada pelos autores (2026)

Para a análise dos dados, aplicou-se a análise temática, definida por Braun e Clarke (2006) como uma abordagem que permite identificar, analisar e interpretar padrões nos dados coletados, mostrando-se assim, uma ferramenta flexível e eficaz, permitindo a produção de informações ricas e detalhadas.

Os participantes foram trabalhadores de um Centro de Distribuição de Alimentos do Estado do Pará, selecionados durante visitas ao local, considerando a disponibilidade e interesse em participar da pesquisa. As entrevistas foram conduzidas a partir de um roteiro previamente elaborado, mas com adaptações conforme a necessidade. Embora não se tenha adotado diretriz metodológica específica para elaboração das entrevistas, todo o processo respeitou princípios éticos, com consentimento formal e anonimato assegurado por códigos nas transcrições.

A coleta de dados ocorreu em três momentos distintos: Primeira etapa: entrevista de validação inicial, com o objetivo de identificar os principais problemas enfrentados, contando com nove participantes; Segunda etapa: entrevistas mais pessoais, voltadas para a construção do mapa de empatia, realizadas com quatro participantes; e Terceira etapa: validação do protótipo funcional, com a participação de sete pessoas. Um total de 18 pessoas foram



entrevistadas, com dois entrevistados participando em duas etapas. Entre as limitações, destaca-se a dificuldade dos participantes em conciliar o tempo de vendas com a disponibilidade para as entrevistas. No Quadro 1 são listadas as identificações dos entrevistados:

**Quadro 1.** Identificação dos Entrevistados

IDENTIFICADOR	IDADE	SEXO
E1	46 anos	Masculino
E2	70 anos	Masculino
E3	68 anos	Masculino
E4	48 anos	Feminino
E5	22 anos	Feminino
E6	44 anos	Masculino
E7	35 anos	Masculino
E8	57 anos	Masculino
E9	46 anos	Masculino
E10	45 anos	Masculino
E11	26 anos	Masculino
E12	40 anos	Masculino
E13	47 anos	Masculino
E14	37 anos	Feminino
E15	37 anos	Masculino
E16	30 anos	Masculino
E17	23 anos	Feminino
E18	55 anos	Masculino

Fonte: Elaborado pelos autores (2026)

### 3.1. MÉTODOS DA CONCEPÇÃO DO SOFTWARE

A pesquisa utilizou o *Design Thinking*, conforme o modelo do D.School, apresentado na Seção 2.1 de Referencial Teórico. Na etapa de **Empatia**, aplicaram-se três técnicas: *Desk Research*, baseada em informações existentes que fornece embasamento teórico e auxilia na construção da linha argumentativa (GUIMARÃES, 2022a); Entrevistas, que permitem compreender experiências, necessidades e validar hipóteses (GIL, 2008; GUIMARÃES,





2022b); e o Mapa de Empatia, que identifica perspectivas, emoções e necessidades dos usuários, favorecendo a criação de soluções mais aderentes (SEBRAE, 2023).

Na **Definição**, os problemas foram priorizados com base nas entrevistas, apoiados pela análise temática. A **Ideação** visou a geração de ideias e definição do escopo, utilizando *brainstorming*, refinamento e histórias de usuário. O *brainstorming* seguiu regras de tempo limitado, suspensão de julgamentos e posterior debate (ID FOUNDATION, 2016b). O refinamento selecionou as ideias mais promissoras, mantendo as demais ideias como alternativas. As ideias serviram de base para a criação de histórias de usuário, seguindo a estrutura “Como [usuário], eu quero [ação] para [benefício]”. As histórias de usuário registraram necessidades e expectativas, facilitando a comunicação e orientando o desenvolvimento (COHN, 2004; GUASTI, 2021).

Na **Prototipação**, as ideias foram convertidas em telas no Figma ([s.d.]), gerando um protótipo de telas do sistema Brotar+, criado com foco nas necessidades dos usuários. Os testes seguiram Dam e Teo (2022), priorizando a experiência espontânea dos usuários: o protótipo foi apresentado sem instruções, observando-se a interação natural; em seguida, os participantes relataram suas percepções enquanto os pesquisadores registraram aprovações e dificuldades de forma neutra. Além disso, aplicaram-se perguntas abertas para aprofundar a compreensão, e o feedback negativo foi valorizado para orientar aprimoramentos.

Com base nas validações e nas evidências coletadas durante os testes, um protótipo funcional do sistema foi desenvolvido, utilizando o ambiente de desenvolvimento Visual Studio Code ([s.d.]), o *framework* React Native ([s.d.]), e o Supabase ([s.d.]) como banco de dados. O React Native ([s.d.]) foi escolhido por ser multiplataforma, possibilitando o desenvolvimento para Android e iOS, enquanto o Supabase ([s.d.]) foi adotado por oferecer uma solução em nuvem de fácil integração para armazenamento e gerenciamento dos dados.





## 4. RESULTADOS E DISCUSSÕES

O presente capítulo apresenta e discute os resultados obtidos ao longo da condução da Pesquisa-ação, estruturada a partir das etapas do DT. Inicialmente, são apresentados os resultados da etapa de diagnóstico, que engloba as fases de empatia e definição. Em seguida, são discutidos os resultados das etapas de ação, que incluem ideação e prototipação, bem como da etapa de avaliação, por meio dos testes realizados com os usuários. Por fim, são apresentadas as reflexões decorrentes do processo, relacionando os resultados aos objetivos da pesquisa.

### 4.1 ETAPA DE DIAGNÓSTICO

Na primeira etapa da Pesquisa-ação foram realizadas as duas primeiras fases do DT, Empatia e Definição. Durante a empatia foi realizado o *Desk Research*, que resultou nas hipóteses iniciais, tais como: baixa presença digital dos produtores rurais e ausência de avaliações de clientes no e-commerce. Em seguida, conduziram-se duas rodadas de entrevistas estruturadas: a primeira, com 9 participantes, buscou-se identificar os principais problemas enfrentados; a segunda, com 4 participantes, teve como objetivo compreender o cotidiano dos produtores e subsidiar a elaboração do Mapa de Empatia. Ambas as entrevistas confirmaram as hipóteses e revelaram novos elementos relacionados às dores, desejos e desafios dos usuários, os quais orientaram a construção do Mapa de Empatia presente na Figura 3.

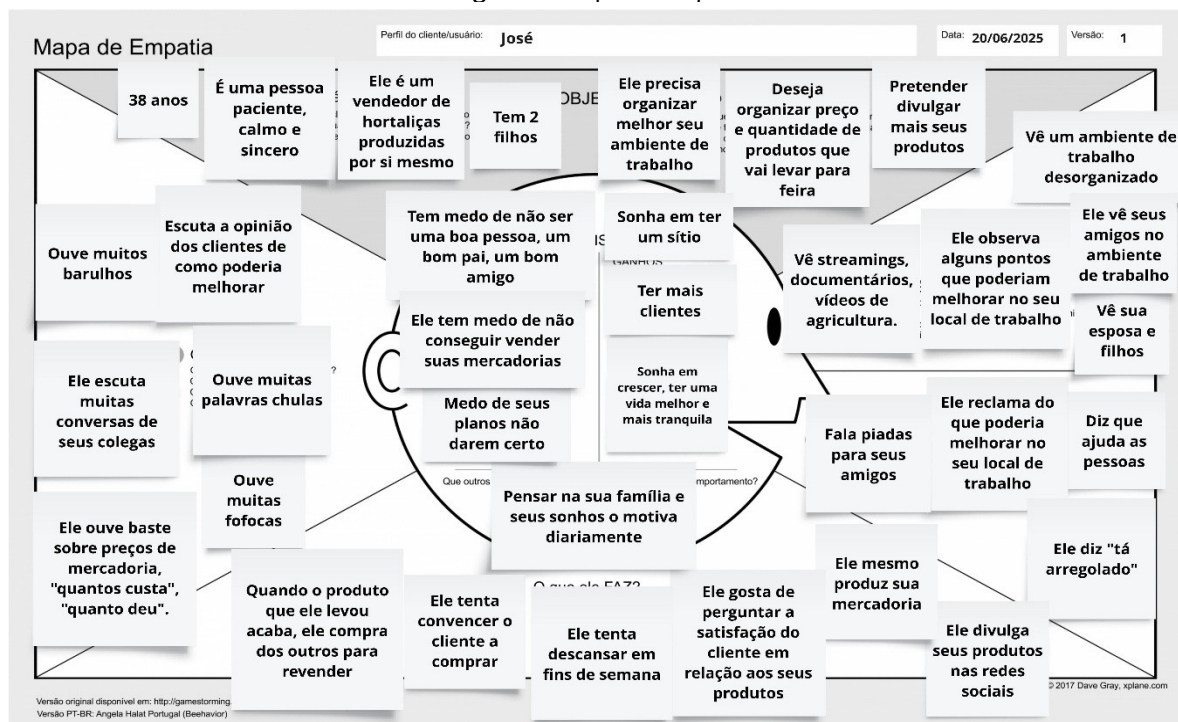
O Mapa de Empatia construído (Figura 3) sintetiza as percepções coletadas nas entrevistas, organizando de forma visual quem é o vendedor, o que ele vivencia e o que realmente necessita. Na seção “Quem é?”, destacam-se características pessoais e contexto familiar, elementos que influenciam sua rotina e decisões. Em “O que ele vê?”, foram reunidos aspectos do ambiente de trabalho, concorrência e condições externas que interferem nas vendas. Já em “O que ele ouve?”, aparecem opiniões de clientes, conversas entre colegas





e ruídos do ambiente, que moldam sua percepção sobre o próprio desempenho. Em “O que ele diz e faz?”, registram-se comportamentos observáveis, como estratégias de venda e cuidados com a mercadoria. A seção “O que ele pensa e sente?” reúne medos (como não vender o suficiente) e desejos (como conquistar mais clientes), enquanto a seção “Do que precisa?” explicita necessidades práticas, como melhorar a organização e divulgar melhor seus produtos. Assim, o mapa consolidou as dores, expectativas e motivações identificadas na Empatia, orientando as prioridades definidas na etapa seguinte.

Figura 3. Mapa de Empatia



Fonte: Adaptado de XPlane, Versão traduzida por Portugal A H., Behavior Blog (2017)

Na definição, os dados coletados foram organizados por meio de códigos, permitindo identificar os principais problemas relatados pelos produtores, sendo eles: dificuldade de escalabilidade no atendimento; redução das vendas em períodos de chuva; falta de divulgação; concorrência desleal e negligência governamental quanto à infraestrutura e



segurança. Entre esses, a falta de divulgação foi selecionada como foco da pesquisa pelos pesquisadores em conjunto com os trabalhadores, considerando as prioridades apontadas por eles, bem como a maior relevância prática, viabilidade de intervenção tecnológica e alinhamento aos objetivos do estudo. Os demais problemas, embora significativos, envolvem fatores estruturais e institucionais que extrapolam o escopo desta pesquisa.

## 4.2 ETAPA DE AÇÃO

A etapa de Ação da Pesquisa-ação, está vinculada às ações tomadas para soluções, o que englobou as etapas Ideação e Prototipação do DT. O *brainstorming* da ideação foi realizado entre os pesquisadores, sem julgamentos de ideias, com apoio da ferramenta Miro ([s.d.]). Ao todo, foram levantadas 43 ideias, posteriormente filtradas e classificadas pelos pesquisadores segundo critérios de viabilidade técnica, aplicabilidade e relevância, resultando em 17 ideias aceitas e 26 descartadas, com base nos *feedbacks* dos entrevistados e nas orientações do professor orientador.

Dentre as ideias aceitas, destacaram-se: cadastro de vendedores, clientes e produtos; organização dos produtos na vitrine digital; canal de comunicação entre vendedor e comprador; sistema de encomendas antecipadas; e sistema de avaliação dos vendedores. As propostas selecionadas foram convertidas em Histórias de Usuário (HUs), totalizando 19 HUs que sintetizam as funcionalidades prioritárias do sistema, como: HU01 - Como vendedor, eu quero que mostre o preço dos produtos, para que os clientes possam visualizar o valor dos produtos e tomar suas decisões de compra; HU12 - Como cliente, eu quero entrar em contato com o vendedor, para tirar dúvidas e fazer encomendas; e HU17 - Como cliente, eu quero poder avaliar os produtos e os vendedores, para compartilhar minha experiência e ajudar outros usuários a fazerem escolhas informadas.

As representações visuais completas do processo de ideação, refinamento e histórias de usuário estão disponíveis para consulta em ambiente digital, por meio do link: [link do Google Drive](#). Com base nas soluções identificadas, foi desenvolvido um protótipo de





interface, com um total de 20 telas, que representa, de forma visual e interativa, as funcionalidades planejadas, permitindo validar conceitos e funcionalidades antes do desenvolvimento final do sistema, disponível em: [Protótipo - Brotar +](#).

## 4.3 ETAPA DE AVALIAÇÃO

Na etapa seguinte, foi realizada a avaliação de usabilidade do protótipo de telas sem a utilização de uma versão funcional do sistema, com a participação de 7 usuários. Essa avaliação consistiu na apresentação das interfaces e funcionalidades previstas, permitindo que os participantes analisassem a clareza, organização e utilidade do protótipo, cujos resultados correspondem à fase de Teste do *Design Thinking* e à etapa de Avaliação da Pesquisa-Ação.

Os participantes consideraram as telas claras e intuitivas, não relatando dificuldades significativas de compreensão, evidenciada em falas como “as telas estão muito boas, bem ilustrativas e bem explicativas” (E14). Quanto às sugestões, surgiram pedidos pontuais de funcionalidades adicionais, incluindo “um chat com o vendedor” (E16), categorização detalhada de produtos (E17), “um carrinho com o total” (E17) e “atualização diária de preços” (E18). Outros participantes destacaram que, inicialmente, o aplicativo já se apresentava adequado às suas necessidades.

No que diz respeito à intenção de uso, a maioria afirmou que utilizaria o aplicativo, ressaltando benefícios como a possibilidade de expandir as vendas, acompanhar preços sem deslocamento e facilitar o processo de compra, como visto na fala: “... a maioria das pessoas vendem através da internet, então para melhorar as vendas eu ia usar sim, com certeza” (E14). Houve ainda quem apontasse que o uso dependerá da adaptação às rotinas de trabalho ou do público-alvo pretendido.

Por fim, quanto à utilidade percebida, os entrevistados foram unânimes em reconhecer o potencial do sistema, especialmente no que se refere à redução de deslocamentos, organização das compras e alcance de novos clientes, como evidenciado nas falas “Sim, com



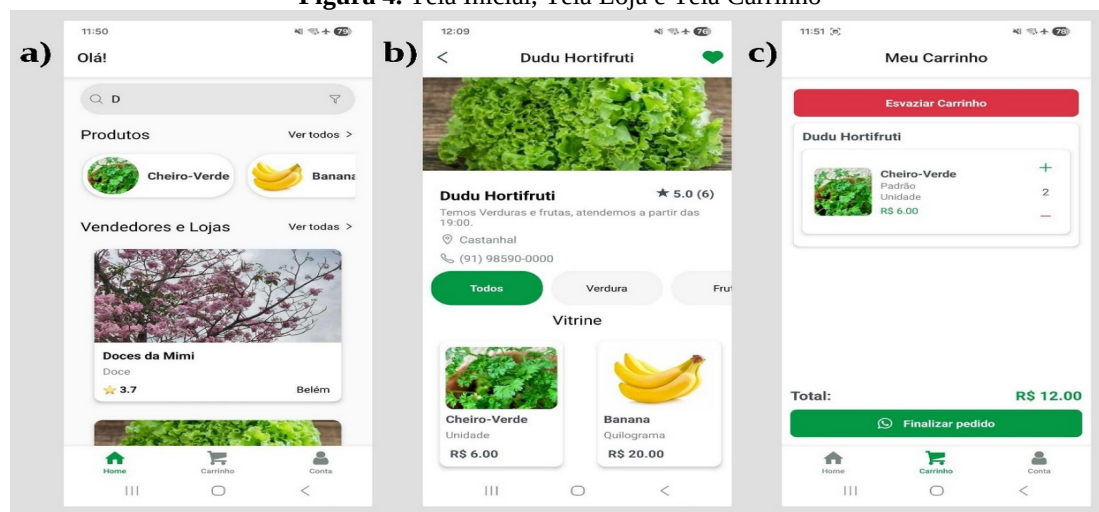


certeza, para aumentar as vendas e ter um alcance maior...” (E14) e “Acredito que sim, porque eles não vinham aqui e a gente não ficava nesse trânsito” (E13).

Diante dessas avaliações, foi possível desenvolver o aplicativo de forma mais assertiva, incorporando as sugestões de melhoria identificadas na etapa de validação. Assim, embora o sistema completo seja composto por diversas telas, apresentam-se nas Figuras 4 apenas aquelas consideradas mais relevantes por concentrarem as funcionalidades essenciais do aplicativo.

A Figura 4 reúne as principais telas do perfil comprador: a) Inicial, que exibe a lista de lojas e alguns produtos, permitindo busca e filtragem de lojas; b) Loja, que apresenta informações do vendedor e seus produtos, possibilitando favoritar e acessar detalhes dos itens; e c) Carrinho, onde o usuário comprador visualiza, adiciona ou remove produtos, finalizando o pedido pelo WhatsApp. Na Figura 5, destacam-se as telas essenciais do perfil vendedor: a) Vitrine, onde são gerenciados os produtos exibidos aos compradores; b) Adicionar produto, com os campos necessários para cadastro (imagem, nome, categoria, medidas e preços); e c) Editar preço, que agiliza a atualização diária dos valores.

**Figura 4.** Tela Inicial, Tela Loja e Tela Carrinho

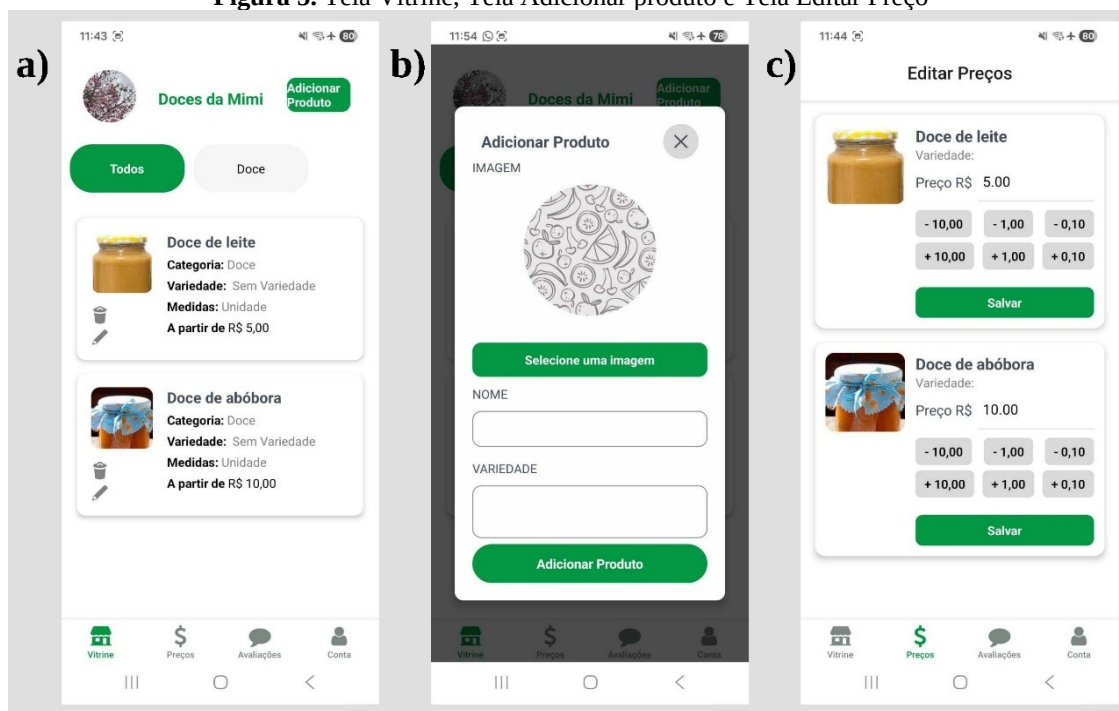


Fonte: Elaborada pelos autores (2026)





Figura 5. Tela Vitrine, Tela Adicionar produto e Tela Editar Preço



Fonte: Elaborada pelos autores (2026)

## 4.4 ETAPA DE REFLEXÃO

A etapa de Reflexão da Pesquisa-Ação permitiu uma análise crítica dos resultados obtidos ao longo da metodologia, especialmente dos retornos dos participantes durante os testes do protótipo. Destacou-se a boa recepção geral à proposta, sobretudo quanto à clareza das telas e à facilidade de navegação, indicando que o processo de ideação conseguiu traduzir de forma consistente as necessidades mapeadas na fase de empatia, como a ausência de estratégias de divulgação (CNDL/SPC BRASIL, 2022). A conversão desses problemas em histórias de usuário estruturou funcionalidades alinhadas às demandas reais, destacando a relevância da participação dos usuários para maior aderência das soluções (PALMA; ARAÚJO; SOUZA, 2022).

Os testes confirmaram que o protótipo atende às necessidades iniciais dos vendedores e é percebido como intuitivo e útil, em consonância com estudos que destacam o papel das





tecnologias digitais no fortalecimento de pequenos empreendedores (SOUSA, 2021; MARCUCCI; DALLILO; FLORIAN, 2023). Ainda assim, surgiram apontamentos quanto à necessidade de aprimoramento e adaptação às rotinas dos comerciantes, reforçando o caráter iterativo da solução, conforme expresso por um participante: “usando com certeza a gente vai saber o que vai faltar” (E14). Essas percepções reforçam a necessidade de evolução iterativa da solução, conforme previsto pela abordagem do *Design Thinking* (SOUZA; FERREIRA; CONTE, 2018; BROWN, 2009).

Também foi evidenciada a intenção de uso, com participantes reconhecendo o potencial do Brotar+ para expandir vendas, facilitar processos de compra e reduzir deslocamentos, alinhando-se às iniciativas de inclusão digital no setor de HFG (ARULINGAM et al., 2022). Por fim, embora o protótipo apresente resultados promissores, reconhecem-se limitações relacionadas ao número reduzido de participantes e à avaliação restrita ao protótipo de telas, não havendo ainda a disponibilização da solução para uso contínuo pelos vendedores. Desta forma, recomenda-se como etapa futura da pesquisa, a implementação e disponibilização do protótipo funcional aos trabalhadores, bem como a realização de estudos com amostras ampliadas, a fim de validar a efetividade da solução.

## 5. CONCLUSÃO

Este estudo teve como objetivo desenvolver o protótipo Brotar+, voltado aos produtores e comerciantes do setor hortifrutigranjeiro, a partir da compreensão dos principais desafios enfrentados por eles e da proposição de uma solução tecnológica adequada às suas necessidades. Buscou-se, ainda, responder à seguinte questão: Como uma solução de software pode atender às necessidades de divulgação dos vendedores de um Centro de Distribuição de Alimentos do Estado do Pará?

A utilização da metodologia *Design Thinking* possibilitou compreender de forma aprofundada as dores e expectativas dos vendedores, gerando um protótipo funcional, que será disponibilizado a esse público. Validado por meio de testes de usabilidade com usuários





reais, o protótipo foi considerado útil e intuitivo, apresentando potencial para expandir vendas, facilitar o processo de compra e reduzir deslocamentos.

Em resposta à questão de pesquisa, conclui-se que o Brotar+ possui potencial para contribuir no atendimento das necessidades de divulgação dos vendedores de um Centro de Distribuição de Alimentos do Estado do Pará ao aproximá-los do ambiente digital, disponibilizar funcionalidades alinhadas às suas demandas práticas de comercialização, identificadas durante a pesquisa, bem como a organização e modernização das práticas de comercialização desses profissionais. Como trabalhos futuros, recomenda-se que seja ampliada a base de participantes e as avaliações sejam aplicadas em diferentes contextos, de modo a consolidar a validade da solução.

## REFERÊNCIAS

ARULINGAM, I.; BRADY, G.; CHAYA, M.; CONTI, M.; KGOMOTSO, P. K.; KORZENSZKY, A.; NJIE, D.; SCHROTH, G.; SUHARDIMAN, D. **Small-scale producers in sustainable agrifood systems transformation**. Rome: FAO, 2022.

BRAUN, V.; CLARKE, V. Using thematic analysis in psychology. **Qualitative Research in Psychology**, v. 3, n. 2, p. 77-101, set. 2006. DOI: <http://dx.doi.org/10.1191/1478088706qp063oa>.

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

CANEDO, E. D.; PARENTE DA COSTA, R. The use of design thinking in agile software requirements survey: A case study. In: Marcus, A., Wang, W. **Design, User Experience, and Usability: Theory and Practice**. Lecture Notes in Computer Science, vol 10918. Springer, p. 642-657, 2018. DOI: [https://doi.org/10.1007/978-3-319-91797-9\\_45](https://doi.org/10.1007/978-3-319-91797-9_45).

CNDL/SPC BRASIL. Aumento dos preços é o principal entrave para crescimento das micro e pequenas empresas, aponta pesquisa CNDL/SPC Brasil. **Políticas Públicas**, Brasília, 2022. Disponível em: <https://cndl.org.br/politicaspUBLICAS/aumento-dos-precos-e-o-principal->





[entreve-para-crescimento-das-micro-e-pequenas-empresas-aponta-pesquisa-cndi-spc-brasil/](#).

Acesso em: 06 jan. 2026.

COHN, M. **User stories applied**: For agile software development. Boston: Addison-Wesley Professional, 2004.

DAM, R. F.; TEO, Y. S. Stage 5 in the design thinking process: Test. **Interaction Design Foundation**, 2022. Disponível em: <https://www.interaction-design.org/literature/article/stage-5-in-the-design-thinking-process-test>. Acesso em: 06 jan. 2026.

DAM, R. F. The 5 stages in the design thinking process. **Interaction Design Foundation**, 2024. Disponível em: <https://www.interaction-design.org/literature/article/5-stages-in-the-design-thinking-process>. Acesso em: 06 jan. 2026.

DIJIGOW, N. C. B. Aglutinação de hortifrutigranjeiros para atender a programa de alimentação escolar. **Consultor Jurídico**, São Paulo, 20 mar. 2024. Disponível em: <https://www.conjur.com.br/2024-mar-20/aglutinacao-de-hortifrutigranjeiros-para-atender-a-programa-de-alimentacao>. Acesso em: 06 jan. 2026.

D.SCHOOL. **An introduction to design thinking**: Process guide. Stanford: Hasso Plattner Institute of Design at Stanford, 2010. Ebook. Disponível em: <https://web.stanford.edu/~mshanks/MichaelShanks/files/509554.pdf>. Acesso em: 06 jan. 2026.

FIDELIZARTE. **Design Thinking – conheça as 5 etapas do processo**. Fidelizarte, 19 set. 2019. Disponível em: <https://www.fidelizarte.pt/blog/design-thinking-2/>. Acesso em: 05 dez. 2025.

FIGMA. Figma Web. [S.l.]: **Figma**, [s.d.]. Disponível em: <https://www.figma.com/>. Acesso em: 5 dez. 2025.

GARCIA, V. Com valor de mercado de R\$100 bilhões, consumo de alimentos saudáveis está crescendo desde a pandemia. **Super Varejo**, 9 jun. 2023. Disponível em: <https://www.supervarejo.com.br/saudabilidade/com-valor-de-mercado-de-r100-bilhoes-consumo-de-alimentos-saudaveis-esta-em-crescimento-desde-a-pandemia>. Acesso em: 12 nov. 2025.

Revista *OWL Journal*, Campina Grande - PB, v.4.n.1. jan/fev/mar. 2026 - ISSN 2965-2634

A Revista *OWL Journal* está licenciada com uma Licença Creative Commons Atribuição (CC BY)





GIL, A. C. **Métodos e técnicas de pesquisa social**. 6. ed. São Paulo: Atlas, 2008.

GODOY, A. S. Pesquisa qualitativa: Tipos fundamentais. **RAE - Revista de Administração de Empresas**, São Paulo, v. 35, n. 2, p. 57-63, 1995.

GRUPO FRUVELE. Como surgiu o hortifrutigranjeiro?. **Grupo Fruvele**, Bahia, 2018. Disponível em: <https://www.fruvele.com.br/como-surgiu-hortifrutigranjeiro>. Acesso em: 12 nov. 2025.

GUASTI, I. G. O que são as histórias de usuário e como escrevê-las bem?. **TerraLAB**, Minas Gerais, 20 de out. 2021. Disponível em: <https://www2.decom.ufop.br/terralab/o-que-sao-as-historias-de-usuario-e-como-escreve-las-bem>. Acesso em: 12 nov. 2025.

GUIMARÃES, C. A. T. B.; MIRANDA, K. P.; LOUZADA, R. R.; DELATORRI, M. S. Vantagem do uso de sistemas de informação no comércio. **Revista Dimensão Acadêmica**, v.5, n.2, jul.-dez. 2020.

GUIMARÃES, F. Desk research: How to conduct secondary research efficiently. **Aela School**, 2022a. Disponível em: <https://aelaschool.com/en/research-en/desk-research-conduct-secondary-research-efficiently>. Acesso em: 12 nov. 2025.

GUIMARÃES, F. User interview: Keys to gather insightful information. **Aela School**, 2022b. Disponível em: <https://aelaschool.com/en/research-en/user-interview-keys-to-gather-insightful-information>. Acesso em: 12 nov. 2025.

GWANGWAVA, N. Learning design thinking through a hands-on learning model. **International Journal of Innovative Teaching and Learning in Higher Education**, v. 2, p. 19, 2021. DOI. 10.4018/IJITLHE.20210101.0a4.

HOHEMBERGER, D. A. **Guia didático do Design Thinking**: uma metodologia ativa para estimular a criatividade, a inovação e o empreendedorismo em sala de aula. Orientador: Fábio Diniz Rossi. 2020. Mestrado Profissional em Educação Profissional e Tecnologia – Instituto Federal Farroupilha, Rio Grande do Sul, 2020. Disponível em: <http://educapes.capes.gov.br/handle/capes/572344>. Acesso em: 12 nov. 2025.



# REVISTA OWL (*OWL Journal*)

www.revistaowl.com.br – ISSN: 2965-2634



ID FOUNDATION. Action Research. **Interaction Design Foundation**, 13 set. 2016a. Disponível em: <https://www.interaction-design.org/literature/topics/action-research>. Acesso em: 12 nov. 2025.

ID FOUNDATION. What is Brainstorming?. **Interaction Design Foundation**, 5 jun. 2016b. Disponível em: <https://www.interaction-design.org/literature/topics/brainstorming>. Acesso em: 12 nov. 2025.

LIMA, L. L.; ROSA, J. G. L.; AGUIAR, R. B. **Metodologia de pesquisa**: introdução à pesquisa qualitativa. Manual da disciplina Metodologia de Pesquisa: Métodos Qualitativos do Mestrado Profissional em Economia e Política da Cultura e Indústrias Criativas/ UFRGS. Porto Alegre, 2022.

LOPES, M. O que é Design Thinking: principais etapas e ferramentas. **EBAC – Escola Britânica de Artes Criativas & Tecnologia**, São Paulo, 2 out. 2023. Disponível em: <https://ebaonline.com.br/blog/o-que-e-design-thinking>. Acesso em: 12 nov. 2025.

MARCUCCI, P. J. L.; DALLILO, F. D.; FLORIAN, F. Gestão de processos de negócios para automatizar processos com TI. **Revistaft**, v. 28, n. 128, p. 73, ISSN: 1678-0817, 2023. DOI. <https://doi.org/10.5281/zenodo.10069473>.

MEIRA, F. L.; ALBINO, J. P. **Design Thinking na criação de novos produtos**: técnicas e ferramentas. São Paulo: Inova CPS, 2022.

MELO, E. L.; LOPES, J. S.; DEODORO, R. N.; MARUYAMA, U.; GUIMARÃES, A. A. O desafio do planejamento de demanda no setor hortifrutigranjeiro: um estudo de caso da empresa Nova Casbri. In: X Simpósio de Excelência em Gestão e Tecnologia, 2013, Brasil. **Gestão e Tecnologia para a Competitividade**. Brasil, 2013.

MIRO. Plataforma colaborativa de quadros brancos online. [S.l.]: **Miro**, [s.d.]. Disponível em: <https://miro.com/>. Acesso em: 5 dez. 2025.

NOLETO, V. F. **Sistema de monitoramento de recebimentos para comerciantes**. Orientador: Lynwood Livi de Souza. 2022. 29 f. Trabalho de Conclusão de Curso (Tecnólogo em Análise e Desenvolvimento de Sistemas) - Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Goiás, Uruaçu, 2022.

Revista *OWL Journal*, Campina Grande - PB, v.4.n.1. jan/fev/mar. 2026 - ISSN 2965-2634

A Revista *OWL Journal* está licenciada com uma Licença Creative Commons Atribuição (CC BY)



# REVISTA OWL (*OWL Journal*)

www.revistaowl.com.br – ISSN: 2965-2634



OLIVEIRA, M. F. **Metodologia científica**: um manual para a realização de pesquisas em administração. Manual (pós-graduação) – Universidade Federal de Goiás. Catalão, 2011.

PALMA, J. G.; ARAÚJO, R. T.; SOUZA, J. A. Uma abordagem de Design Thinking no desenvolvimento de software. **Conjecturas**, v. 22, n. 5, p. 1-15, mai./jun. 2022. DOI. 10.53660/CONJ-857-108.

REACT NATIVE. React Native Framework. [S.l.]: **Meta**, [s.d.]. Disponível em: <https://reactnative.dev/>. Acesso em: 5 dez. 2025.

RICHARDSON, R. J. **Como fazer pesquisa-ação**. In: RICHARDSON, R. J. (Org.). Pesquisa-ação. João Pessoa: Editora Universitária/UFPB, 2004. p. 149–174.

ROSA, P. R.; CHARDOSIN, F. Z.; ALPERSTEDT, G.; FEUERSCHÜTTE, S. G. Estudo de caso e pesquisa-ação: semelhanças e distinções entre os métodos. **Revista de Ciências da Administração**, v. 25, n. 65, p. 1–17, 2024. DOI. 10.5007/2175-8077.2023.e80766.

SANTOS, W.; QUARTO, C.; FONSECA, L. Study about software project management with design thinking. **Proceedings of the Euro American Conference on Telematics and Information Systems**, 2018. DOI: <https://doi.org/10.1145/3293614.3293643>.

SEBRAE. Mapa da Empatia ajuda a criar conteúdo relevante para o consumidor. **Sebrae**, 14 mai. 2023. Disponível em: <https://sebrae.com.br/sites/PortalSebrae/artigos/mapa-da-empatia-ajuda-a-criar-conteudo-relevante-para-o-consumidor,ed3610dcedcc6810VgnVCM1000001b00320aRCRD>. Acesso em: 19 nov. 2025.

SECOM. Agricultores familiares são os maiores produtores de hortaliças e frutas do Brasil. **Confederação Nacional de Agricultores Familiares e Empreendedores Familiares Rurais – CONAFER**, Brasil, 22 jan. 2021. Disponível em: <https://conaferr.org.br/agricultores-familiares-sao-os-maiores-produtores-de-hortaliças-e-frutas-do-brasil/>. Acesso em: 12 nov. 2025.

SOUZA, J. A. **Nilo**: uma aplicação e-commerce que auxilia a comercialização de produtos de hortifrutis. Orientador: Fábio Abrantes Diniz. 2021. 86 f. Trabalho de Conclusão de Curso

Revista *OWL Journal*, Campina Grande - PB, v.4.n.1. jan/fev/mar. 2026 - ISSN 2965-2634

A Revista *OWL Journal* está licenciada com uma Licença Creative Commons Atribuição (CC BY)



# REVISTA OWL (*OWL Journal*)

www.revistaowl.com.br – ISSN: 2965-2634



(Tecnologia em Análise e Desenvolvimento de Sistemas) - Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia da Paraíba, Cajazeiras, 2021.

SOUZA, A. F. B.; FERREIRA, B. M.; CONTE, T. Aplicando Design Thinking em Engenharia de Software: um mapeamento sistemático. In: IBERO-AMERICAN CONFERENCE ON SOFTWARE ENGINEERING, 20., 2018, Argentina. **Anais da XX Ibero-American Conference on Software Engineering**. Manaus: USES Research Group, Instituto de Computação, Universidade Federal do Amazonas, 2018.

SUPABASE. Plataforma de banco de dados e backend como serviço (BaaS). [S.l.]: **Supabase**, [s.d.]. Disponível em: <https://supabase.com/>. Acesso em: 5 dez. 2025.

SUSMAN, G.; EVERED, R. An assessment of the scientific merits of action research. **Administrative Science Quarterly**, v. 23, n. 4, p. 582–603, dez. 1978.

VISUAL STUDIO CODE. Editor de código-fonte multiplataforma. [S.l.]: **Microsoft**, [s.d.]. Disponível em: <https://code.visualstudio.com/>. Acesso em: 5 dez. 2025.

XPLANE. Adaptado por Portugal, A. H. Versão traduzida. **Behavior Blog**, 2017. Disponível em: <http://behavior.com.br/mapa-de-empatia-o-que-e/>. Acesso em: 5 dez. 2025.

*Recebido em: 07/01/2026*

*Aprovado em: 18/01/2026*

*Publicado em: 27/01/2026*

Revista *OWL Journal*, Campina Grande - PB, v.4.n.1. jan/fev/mar. 2026 - ISSN 2965-2634

**A Revista *OWL Journal* está licenciada com uma Licença Creative Commons Atribuição (CC BY)**



22/22