

# E-COMMERCE DE PRODUTOS REGIONAIS AMAZÔNICOS: UMA FERRAMENTA QUE UNE DESENVOLVIMENTO MOBILE COM FOCO NA INTERFACE DE USUÁRIO E UX

*Data de submissão: 07/10/2024*

*Data de aceite: 01/11/2024*

**Vitória Beatriz dos Santos Maciel**

<http://lattes.cnpq.br/3254509593677922>

**Fabiann Matthaus Dantas Barbosa**

<http://lattes.cnpq.br/3769505772789674>

**Kleverton dos Santos Cabral**

<http://lattes.cnpq.br/1196576652974820>

**Gabriel Pinheiro Compto**

<http://lattes.cnpq.br/5432787843953143>

**RESUMO:** Este projeto de pesquisa desenvolveu uma ferramenta móvel para a comercialização de produtos regionais amazônicos, com ênfase em técnicas de design de interface, usabilidade e experiência do usuário (UX). O aplicativo, denominado Yandê, foi criado com o objetivo de promover a sustentabilidade e apoiar produtores locais, conectando-os diretamente a consumidores ao redor do mundo. O método de prototipação foi utilizado de forma eficiente, permitindo ajustes rápidos nos elementos visuais e correções de erros antes da finalização do produto. A UX foi integrada ao processo, possibilitando a compreensão das necessidades e comportamentos dos

usuários, resultando em interfaces intuitivas e agradáveis. Com isso, a pesquisa demonstrou a importância do design de interface, da usabilidade e da UX no desenvolvimento de soluções tecnológicas que promovem a sustentabilidade e a responsabilidade social.

**PALAVRAS-CHAVE:** Amazônia, Usabilidade, Experiência de Usuário, Sistemas Mobile.

**ABSTRACT:** This research project developed a mobile tool for the commercialization of Amazonian regional products, with an emphasis on interface design, usability, and user experience (UX) techniques. The application, named Yandê, was created with the aim of promoting sustainability and supporting local producers by connecting them directly with consumers worldwide. The prototyping method was efficiently employed, allowing for quick adjustments to visual elements and error corrections before the final product was completed. UX was integrated into the process, enabling an understanding of user needs and behaviors, resulting in intuitive and user-friendly interfaces. Thus, the research demonstrated the importance of interface design, usability, and UX in the

development of technological solutions that foster sustainability and social responsibility.

**KEYWORDS:** Amazon, Usability, User Experience (UX) e Mobile Systems.

## 1 | INTRODUÇÃO

A região amazônica dispõe de uma grande riqueza cultural e uma vasta variedade de produtos artesanais, de beleza e cosmética derivados de óleos extraídos de árvores como a andiroba e copaíba, que também são usados como produtos medicinais. Além disso, frutas comuns na região, como o tucumã, cupuaçu, pupunha e açaí, são amplamente valorizadas. Os habitantes da região transformam esses produtos em uma forma de adquirir renda e movimentar a economia, tanto na capital quanto no interior do Estado do Amazonas, como no município de Uarini, conhecido pela produção de farinha. Conforme afirmado por Aracaty et al. (2023), “a produção de farinha nos municípios fomenta o desenvolvimento econômico local e incentiva a agricultura familiar, contribuindo para fortalecer o papel social da atividade”.

Após uma pesquisa de mercado realizada por estudantes de Engenharia de Software de um curso em Manaus com possíveis consumidores, constatou-se que há uma demanda significativa por esses produtos na capital do estado do Amazonas. No entanto, devido à logística e localização dos pontos de venda, torna-se inviável para os compradores obterem esses produtos.

Com o intuito de conectar comerciantes e consumidores de forma remota, vem sendo desenvolvido o aplicativo Yandê, um e-commerce de produtos regionais amazônicos. O diferencial do aplicativo é o uso de técnicas avançadas de design de interface, usabilidade e experiência do usuário (UX), com base em autores como Jakob Nielsen (1994) e Peter Morvill (2015).

O desenvolvimento de aplicativos móveis para a comercialização de produtos regionais enfrenta o desafio de equilibrar a tradição cultural e as necessidades modernas dos usuários. No contexto amazônico, essa questão é ainda mais complexa, dada a diversidade de produtos, práticas comerciais e a falta de infraestrutura tecnológica em muitas áreas (COMBU, 2015). A criação de uma plataforma que conecte produtores locais a consumidores globais exige uma compreensão profunda das necessidades dos usuários, que vão além da simples funcionalidade do aplicativo, integrando valores culturais e práticas comerciais sustentáveis. A dificuldade está em desenvolver uma interface que seja intuitiva para os usuários sem sacrificar a autenticidade cultural dos produtos.

Um ponto a ser observado é a integração de técnicas de design de interface e UX (Experiência do Usuário) em contextos tão diversos como o da Amazônia. A experiência do usuário precisa ser cuidadosamente projetada para atender a uma ampla gama de perfis de usuários, desde produtores locais com baixo nível de alfabetização digital até consumidores urbanos e globais acostumados a plataformas altamente sofisticadas. Esse

contraste pode levar a desafios na criação de uma interface que seja simultaneamente acessível e avançada, o que é crucial para garantir o sucesso da ferramenta proposta.

Além disso, a ênfase no design de interface e na UX é justificada pela necessidade de criar uma plataforma que seja acessível e eficaz para diferentes perfis de usuários. No contexto da Amazônia, onde o nível de alfabetização digital pode variar amplamente, é essencial que a interface do aplicativo seja intuitiva e fácil de usar, garantindo que os produtores locais possam participar plenamente do mercado digital. Ao mesmo tempo, para atrair consumidores globais, o aplicativo deve oferecer uma experiência de usuário que rivalize com as principais plataformas de e-commerce, garantindo que os produtos amazônicos possam competir em pé de igualdade no mercado global.

Diante dos desafios apresentados, surge a questão central desta pesquisa: Como desenvolver uma ferramenta móvel que, ao integrar princípios de design de interface, usabilidade e experiência do usuário (UX), seja capaz de promover a comercialização sustentável de produtos regionais amazônicos, atendendo às necessidades tanto de produtores locais com baixo acesso à tecnologia quanto de consumidores globais exigentes?

## 2 | REFERENCIAL TEÓRICO

### 2.1 Produtos Amazônicos

Na Amazônia, é possível colher frutas, raízes e plantas da floresta, além de obter outros benefícios. Produtos como açaí, bacuri e cupuaçu estão cada vez mais populares, tanto em feiras locais quanto em grandes cidades do Brasil. Esses produtos vêm de comunidades ribeirinhas ou do interior do estado, que obtêm esses insumos diretamente da natureza e os vendem para que cheguem às capitais (COMBU, 2015).

Alguns produtores conseguem vender seus produtos diretamente para consumidores urbanos em mercados e feiras próximas. Essa venda direta é mais vantajosa para eles, mas ocorre com pouca frequência devido à necessidade de passar muito tempo no local de venda, às longas distâncias e aos desafios de transporte, o que gera custos adicionais com estadia e alimentação. Por isso, os comerciantes locais acabam sendo os compradores mais importantes, seguidos por barcos de linha e outros intermediários (VARGAS; FRAXE; CASTRO, 2017).

### 2.2 Comércio Eletrônico

O comércio eletrônico, também conhecido como e-commerce, se refere ao processo de compra e venda de produtos, serviços ou informações através de meios digitais, sem a necessidade de interação presencial (SILVA, 2014, p. 10). Desde a sua concepção, a internet tem facilitado o acesso a uma ampla gama de ferramentas e serviços, e o e-commerce se destaca como uma dessas inovações que tem crescido rapidamente, impulsionado pelos

avanços tecnológicos. Este crescimento é motivado principalmente pela conveniência e eficácia que o comércio eletrônico oferece, permitindo que as transações comerciais ocorram em um ambiente virtual, acessível a nível nacional e internacional, superando as limitações geográficas de um espaço físico tradicional.

## 2.3 Usabilidade e UX

A usabilidade, conforme Jakob Nielsen (1994), é um conceito crucial para o desenvolvimento de sistemas que sejam fáceis de usar, eficientes e agradáveis para os usuários. Nielsen define usabilidade através de cinco componentes principais: facilidade de aprendizado, eficiência de uso, facilidade de memorização, prevenção de erros e satisfação do usuário. Esses componentes são essenciais para garantir que um sistema ou software seja intuitivo e proporcione uma experiência positiva ao usuário, evitando frustrações e aumentando a produtividade.

Os princípios de usabilidade fornecem uma base para a avaliação de produtos de software, utilizando heurísticas (PREECE et al., 2005). Existem dez princípios fundamentais desenvolvidos por Nielsen e seus colegas, conhecidos como heurísticas, que são específicas para aplicações Web, mas podem ser adaptadas para outros tipos de aplicações e combinadas com outras análises para avaliar a usabilidade da interface do sistema. Estas heurísticas incluem:

- Visibilidade do status do sistema: o sistema fornece feedback sobre o que está acontecendo.
- Compatibilidade do sistema com o mundo real: a linguagem do sistema deve ser familiar ao usuário.
- Controle do usuário e liberdade: o usuário pode sair facilmente de um estado devido a um erro.
- Consistências e padrões: usuários não precisam se preocupar se palavras, situações ou ações diferentes possuem os mesmos significados.
- Ajuda os usuários a reconhecer, diagnosticar e recuperar de erros: apresenta o problema e a solução de forma simples.
- Prevenção de erros: evita a ocorrência de erros.
- Reconhecimento em vez de memorização: objetos, ações e opções são visíveis.
- Flexibilidade e eficiência de uso: usuários experientes podem realizar tarefas mais rapidamente.
- Estética e design minimalista: informações irrelevantes não são apresentadas.
- Ajuda e documentação: define passos e informações de fácil acesso e segui-

mento.

Para realizar uma avaliação heurística, os dez princípios de Nielsen, originalmente destinados a interfaces Web (NIELSEN; MACK, 1994), serão adaptados para o contexto de design de software de interiores.

A experiência do usuário pode ser entendida como o grau de satisfação que uma pessoa tem ao usar determinada interface ou objeto. Essa experiência é composta por vários fatores, tais como características do próprio objeto ou fatores externos como a iluminação do ambiente.

Experiências são, obviamente, subjetivas. Cada pessoa tem uma experiência diferente ao usar um caixa eletrônico, por exemplo. Essa experiência é influenciada por fatores humanos (sua habilidade em usar caixas eletrônicos, sua visão, sua habilidade motora, sua capacidade de ler e entender o que está escrito na tela, seu humor naquele momento etc.) e por fatores externos (o horário do dia, o ambiente onde o caixa eletrônico está instalado, o fato de ter uma fila de pessoas atrás de você). (TEIXEIRA, 2014, p. 2)

Sendo assim cada usuário pode ter uma experiência diferente ao utilizar determinado item ou interface pois os fatores externos podem influenciar tanto positivamente quanto negativamente.

## 3 | APLICATIVO YANDÊ

### 3.1 Descrição

O termo “Yandê” é originado do pronome pessoal inclusivo “nós” na língua Tupi. Enquanto “Nós” é utilizado para se referir a pessoas específicas, “Yandê” engloba a todos, como exemplificado em “Yandê brasileiras/brasileiros”, significando “nós” (todos) brasileiras e brasileiros” (MELLO; NOBRE, 2017).

O Yandê surgiu a partir de uma reunião entre quatro estudantes do curso de Engenharia de Software no IFAM, motivada por um problema enfrentado por uma das integrantes. Proveniente do interior, essa estudante percebeu que, após o grande evento “Boi Bumbá” em Parintins, o artesanato local não estava sendo vendido.

Assim, nasceu a proposta do Yandê, uma solução inovadora para a região que visa ajudar os produtores locais de artesanato e outros produtos a escoar suas mercadorias, valorizando a produção regional.

O objetivo principal do Yandê é desenvolver um software que facilite e promova compras de forma sustentável dentro do Estado do Amazonas. A proposta inclui uma integração justa e eficiente dos pequenos empreendedores do interior com o mercado global, buscando expandir o alcance dos produtos amazônicos e fortalecer a economia local. A plataforma pretende criar um espaço que valorize os produtos regionais e promova o desenvolvimento econômico sustentável e equitativo para os empreendedores locais,

permitindo-lhes acessar um público maior e mais diversificado.

O aplicativo Yandê foi desenvolvido com sucesso conforme o planejamento inicial, apresentando todas as funcionalidades desejadas. Este protótipo oferece uma visão preliminar do conceito elaborado. As telas apresentadas são capturas de tela tiradas diretamente do Android Studio.

Na primeira tela (Figura 1), o principal diferencial do aplicativo é a presença de duas interfaces: uma para o vendedor e outra para o cliente. Quando o cliente ou o vendedor clicam no botão correspondente ao seu perfil, são automaticamente direcionados para a tela de login da aplicação. Ao clicar em “Cadastre-se”, ambos são levados para a tela de registro. A única diferença é que, para o vendedor, o nome de usuário deve incluir o nome da loja e o CNPJ.

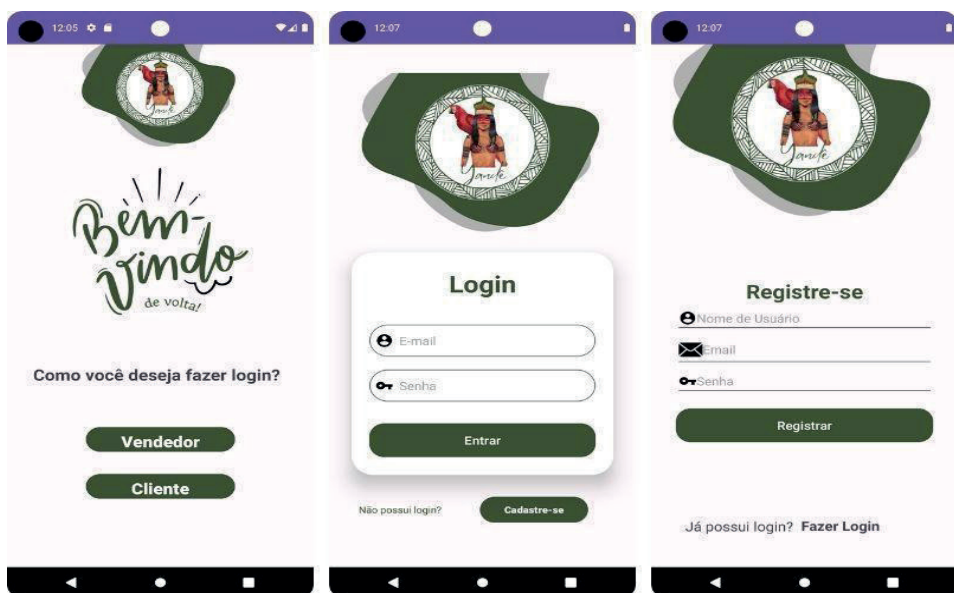


Figura 1 – Tela de Login e Registro

Fonte: Autora (2024)

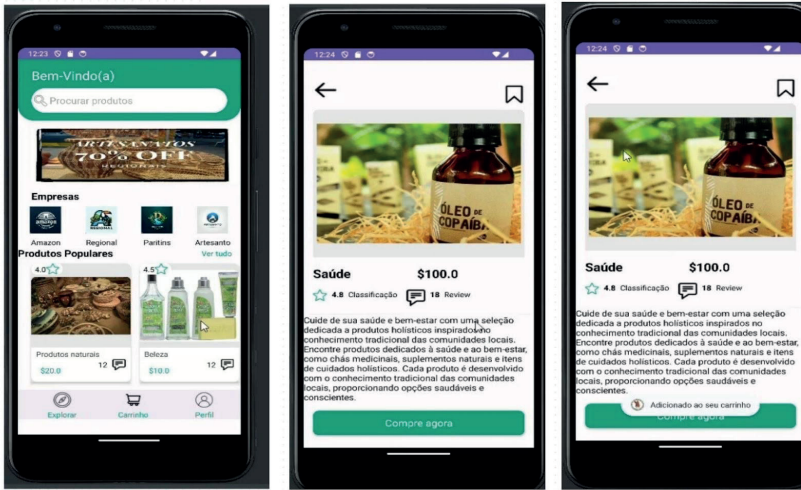


Figura 2 - Tela principal e detalhamento de produto

Fonte: Autora (2024)

Outra funcionalidade importante é o carrinho do aplicativo. Ao clicar no ícone do carrinho no menu, você é direcionado para esta página. Ela exibe a foto, preço e os botões para adicionar ou remover produtos. A tela também calcula o frete e as taxas automaticamente, permitindo que o cliente preencha as informações de endereço e pagamento.

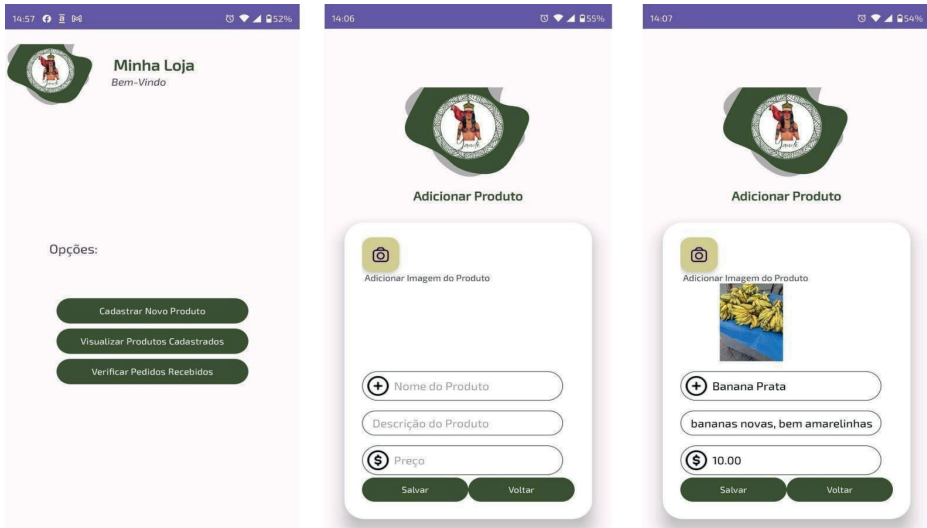


Figura 3 - Tela vendedor e funcionalidades

Fonte: Autora (2024)

No perfil do vendedor (Figura 3), o usuário tem três opções: cadastrar novos produtos, visualizar produtos cadastrados e verificar pedidos recebidos. Ao clicar em “Cadastrar novo produto”, ele é direcionado para a tela de adicionar produto. Nesta tela, o vendedor pode preencher todas as informações do produto, abrir a galeria para selecionar uma foto ou tirar uma foto na hora.

### 3.2 Tecnologias e Ferramentas utilizadas

O Quadro 1 detalha todas as tecnologias utilizadas até agora no desenvolvimento do aplicativo, abrangendo desde a fase de diagramação até a implementação do aplicativo.

Nome	Versão	Site	Descrição
<i>Android Studio</i>	2024.1.1.12	<a href="https://developer.android.com">https://developer.android.com</a>	Ambiente de desenvolvimento integrado (IDE) oficial para desenvolvimento de apps Android.
<i>Java</i>	8.0	<a href="https://www.java.com">https://www.java.com</a>	Linguagem de Programação
<i>Firebase</i>	32.3.1	<a href="https://firebase.google.com/">https://firebase.google.com/</a>	Prestador de serviços que oferece uma variedade de ferramentas e funcionalidades para o desenvolvimento de aplicativos.
<i>Draw.io</i>	24.7.5	<a href="https://www.drawio.com">https://www.drawio.com</a>	Ferramenta de Design de Software.
<i>XML</i>	1.0	<a href="https://developer.android.com/reference/android/util/Xml">https://developer.android.com/reference/android/util/Xml</a>	Linguagem de Marcação.

Quadro 1. Tecnologias e Ferramentas utilizadas

Fonte: Autora (2024)

## 4 | METODOLOGIA

A metodologia da pesquisa é centrada no usuário e utiliza um processo de desenvolvimento iterativo para criar e validar um protótipo de aplicativo móvel voltado à comercialização de produtos regionais amazônicos. Inicialmente, foi feita uma pesquisa exploratória com entrevistas, questionários e grupos focais para entender as necessidades dos produtores e as expectativas dos consumidores em relação à usabilidade e experiência do usuário (UX). A partir desses dados, serão definidos os elementos de design e UX. As heurísticas de Nielsen serão aplicadas para identificar e corrigir problemas de usabilidade, e a validação será realizada por meio de avaliações qualitativas e quantitativas, garantindo uma experiência intuitiva e eficiente.



## 4.1 Análise da Necessidade

A revisão de literatura destacou a importância de promover produtos regionais amazônicos no comércio online, evidenciando a dificuldade dos consumidores em encontrar esses itens em uma região com alta biodiversidade. A pesquisa então identificou os principais produtos para o e-commerce, analisando potenciais clientes e concorrência. Uma pesquisa de mercado, realizada via Google Forms com 81 participantes do Amazonas, explorou as preferências dos consumidores, os produtos mais buscados, suas experiências com compras online e as lojas onde esses produtos são adquiridos.



Figura 4 - Fatores de valorização de produtos regionais

Fonte: Autora (2024).

Terceira análise (Figura 4): “O que você valoriza mais ao comprar produtos amazônicos online?” A análise das respostas de 69 participantes a essa pergunta revela padrões consistentes. A maioria expressiva destacou a importância da variedade de produtos, evidenciando a demanda por escolhas diversificadas. Em segundo lugar, a facilidade de compra foi destacada, indicando que os consumidores priorizam uma experiência de compra simplificada. Por fim, a entrega rápida e confiável foi a terceira opção mais votada, sublinhando a preocupação dos participantes com a eficiência logística.

## 4.2 Arquitetura do Sistema

Para a arquitetura do sistema, foram definidas as principais funções a serem implementadas. Foram elaborados casos de uso para essas funções, tanto do ponto de vista do cliente quanto do vendedor. Além disso, foi criado um diagrama de atividades detalhado para todo o fluxo de compra de um produto pelo cliente. As Figuras 5 e 6 apresentam os Diagramas de Casos de Uso de Atividade.

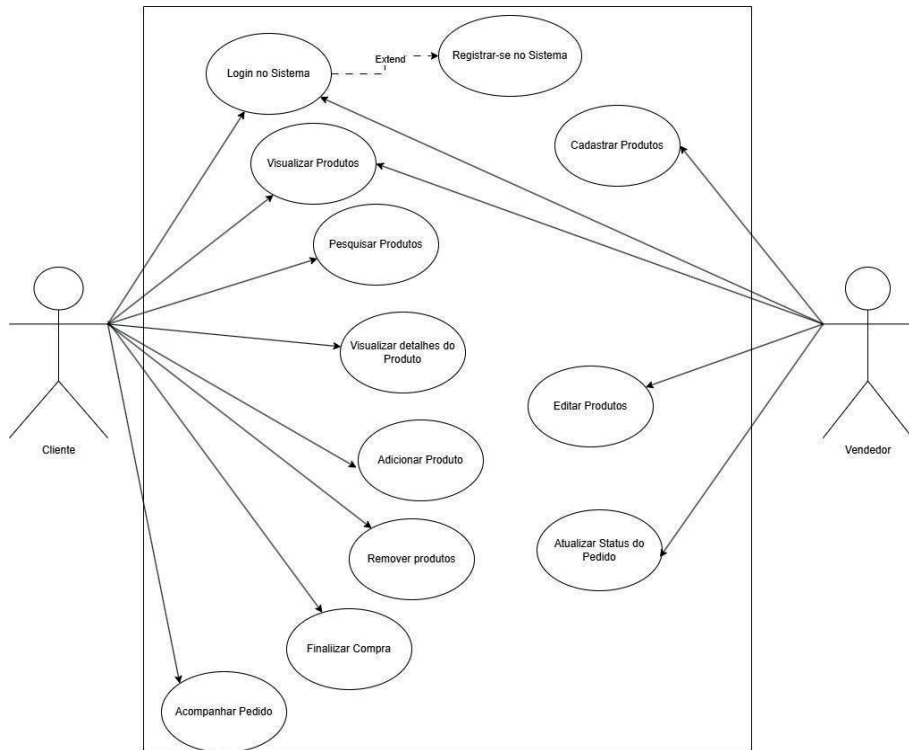


Figura 5 - Casos de Uso do Aplicativo Yandê

Fonte: Autora (2024).

O diagrama de caso de uso (Figura 5) apresentado refere-se ao aplicativo Yandê, ilustrando as principais interações entre os atores “Cliente” e “Vendedor” com o sistema. O “Cliente” pode realizar diversas ações como registrar-se no sistema, fazer login, visualizar e pesquisar produtos, visualizar detalhes de um produto específico, adicionar produtos ao carrinho, remover produtos, finalizar a compra e acompanhar o status do pedido. Por outro lado, o “Vendedor” tem a capacidade de cadastrar novos produtos, editar produtos existentes e atualizar o status dos pedidos realizados pelos clientes.

O diagrama de atividades (Figura 6) do Aplicativo Yandê descreve o fluxo de ações de um cliente desde a abertura do app até o acompanhamento de um pedido. O cliente pode registrar-se ou, se já for registrado, ir diretamente à tela principal. Lá, ele visualiza e pesquisa produtos, adiciona ao carrinho e prossegue para finalizar a compra. Após a confirmação do pedido, o cliente pode acompanhar o status da entrega. O diagrama detalha o processo de compra, desde o login até o pós-venda.

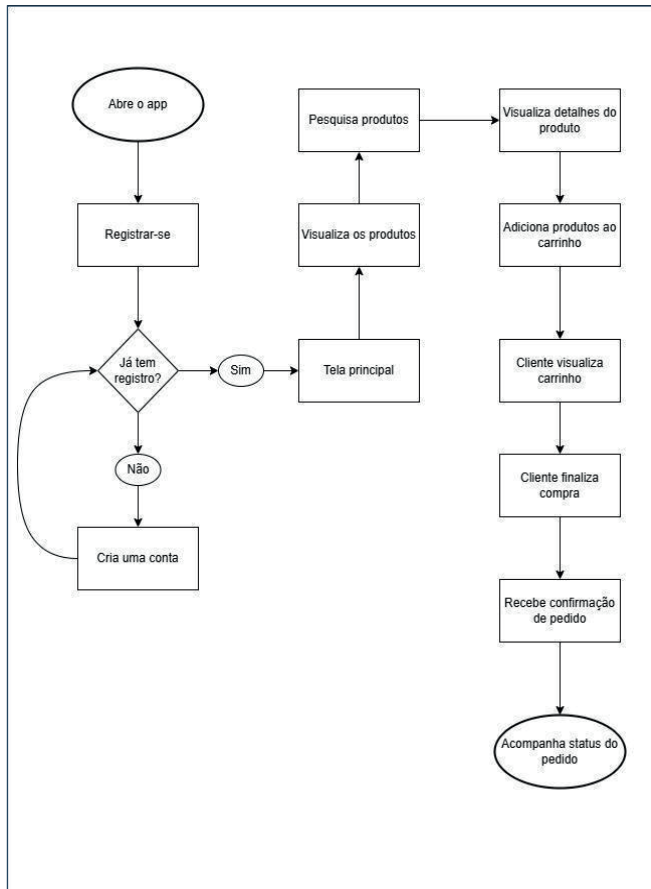


Figura 6 - Diagrama de Atividade

Fonte: Autora (2024).

## 5 | APLICAÇÕES PRÁTICAS E COLETA DE DADOS

Neste capítulo, são descritos os testes práticos realizados para avaliar a usabilidade e a experiência do usuário (UX) do aplicativo Yandê. O objetivo desses testes foi identificar potenciais melhorias e validar a eficácia do aplicativo na comercialização de produtos regionais amazônicos, promovendo a sustentabilidade e a conexão entre produtores locais e consumidores globais. A seguir, são detalhadas as metodologias utilizadas para a coleta de dados de usabilidade e UX, os participantes envolvidos, as técnicas aplicadas, e os resultados obtidos.

A avaliação de usabilidade e UX foi realizada com um grupo de 25 usuários que representavam o público-alvo do aplicativo. Esses usuários foram selecionados para refletir uma diversidade de perfis, incluindo produtores regionais, consumidores interessados em produtos amazônicos e usuários sem experiência prévia com e-commerce. O teste foi conduzido em duas fases: uma de testes de usabilidade controlados e outra de testes de

usabilidade no contexto de uso real.

## 5.1 Ferramentas e Técnicas Utilizadas

- **Teste de Usabilidade com Tarefas:** Cada usuário foi instruído a realizar uma série de tarefas dentro do aplicativo, como:
  - Navegar pelas categorias de produtos;
  - Buscar produtos específicos;
  - Adicionar produtos ao carrinho;
  - Finalizar uma compra;
  - Avaliar um produto.
- **Durante a execução dessas tarefas,** foram monitorados o tempo necessário para completar cada ação, os erros cometidos, e os níveis de frustração ou satisfação reportados. Além disso, os participantes foram observados por moderadores, que anotaram comportamentos notáveis durante a interação com o aplicativo.
- **Questionário de Usabilidade (SUS):** Após completar as tarefas, os usuários preencheram o System Usability Scale (SUS), uma escala padronizada que avalia a percepção de usabilidade de um sistema. Este questionário permite medir o quão fácil ou difícil os usuários consideraram a utilização do aplicativo.
- **Mapeamento de Comportamento:** Utilizou-se um software de análise de comportamento que gravou as interações dos usuários com o aplicativo, como cliques, áreas onde os usuários passaram mais tempo e ações mais repetidas. Essas informações permitiram identificar pontos de fricção ou áreas que necessitavam de otimização no design de interface.
- **Entrevistas Pós-Teste:** Entrevistas semi-estruturadas foram realizadas após os testes, permitindo que os usuários compartilhassem suas opiniões de forma mais aprofundada sobre a experiência geral com o Yandê, incluindo suas percepções sobre a interface e a usabilidade.

## 5.2 Resultados

Os testes de usabilidade e UX forneceram uma visão abrangente sobre como o aplicativo Yandê foi utilizado e percebido pelos 25 participantes. Os principais resultados foram:

### 1. Tempo de Conclusão das Tarefas:

- A média de tempo para concluir tarefas foi de 2 a 4 minutos, dependendo da complexidade da ação. Os usuários com maior familiaridade com aplicativos de e-commerce concluíram as tarefas significativamente mais rápido, enquanto os

menos experientes apresentaram dificuldades ao navegar pelas categorias e finalizar a compra.

## 2. Pontuação SUS:

- A pontuação média do SUS foi de 83, o que indica uma percepção positiva de usabilidade (em uma escala de 0 a 100). A maioria dos participantes considerou o aplicativo fácil de usar, relatando que as funcionalidades principais eram intuitivas e a navegação era simples.

## 3. Áreas de Fricção Identificadas:

- Busca de Produtos: Alguns usuários relataram dificuldades ao utilizar a função de busca, sugerindo que os filtros poderiam ser mais precisos.
- Finalização da Compra: A finalização da compra foi identificada como uma área que poderia ser otimizada, especialmente no que diz respeito à clareza sobre o valor total com frete e taxas incluídas.
- Feedback Visual: Notou-se que alguns elementos visuais, como confirmações de ações (ex.: “produto adicionado ao carrinho”), poderiam ser mais evidentes para melhorar a segurança do usuário na execução de determinadas tarefas.

## 4. Percepção Geral e Satisfação:

- Durante as entrevistas pós-teste, os usuários elogiaram a interface do aplicativo, especialmente o design visual que reflete a cultura amazônica, o que foi visto como um diferencial. No entanto, foram sugeridas melhorias em áreas como personalização da experiência de compra e integração de métodos de pagamento mais diversificados.

## 5.3 Discussão

Os testes práticos revelaram que o aplicativo Yandê está bem posicionado em termos de usabilidade, com a maioria dos usuários conseguindo navegar e concluir tarefas de maneira satisfatória. O **feedback** coletado nas entrevistas foi crucial para identificar áreas que poderiam ser aprimoradas, especialmente na otimização do processo de busca e finalização de compras. O uso do questionário SUS indicou que a percepção de usabilidade está dentro de uma faixa altamente positiva, embora o mapeamento de comportamento tenha revelado que alguns elementos da interface podem ser refinados para reduzir a fricção.

## 6 | CONCLUSÃO

Os resultados deste estudo são vastos e significativos, tanto em termos científicos quanto práticos. Primeiramente, a pesquisa contribui para a área de usabilidade e experiência do usuário (UX) ao integrar técnicas avançadas de design em um contexto culturalmente rico e tecnologicamente desafiador, como o da Amazônia. A criação de uma plataforma

que respeite as tradições culturais enquanto atende às necessidades de um público global representa uma inovação no campo do design de interfaces, especialmente no que tange à comercialização de produtos regionais e à promoção de práticas sustentáveis.

A relevância deste estudo reside em sua capacidade de promover o desenvolvimento sustentável na Amazônia através da tecnologia, ao conectar produtores locais a mercados globais de forma eficiente e culturalmente respeitosa. A proposta não apenas contribui para a preservação das tradições culturais e o apoio econômico aos produtores locais, mas também oferece um modelo inovador de como o design de interfaces e a UX podem ser aplicados em contextos distintos.

Esta proposta de pesquisa avançou significativamente na fase de levantamento de requisitos e prototipação, foram desenvolvidas versões iniciais do protótipo que passaram por testes preliminares de usabilidade, com foco na acessibilidade e facilidade de uso. A próxima etapa, envolve a realização de mais testes de UX mais abrangentes e comparativos, seguidos de ajustes no protótipo baseados no feedback dos usuários. Este processo iterativo permitirá o refinamento contínuo da interface e das funcionalidades do aplicativo, assegurando que o produto final esteja alinhado com as expectativas dos consumidores e dos produtores locais.

## REFERÊNCIAS

ARACATY, M. L., DE ALMEIDA SOARES, M., et al. (2023). A importância da farinha de mandioca para a agricultura familiar e para o desenvolvimento regional local. *STUDIES IN SOCIAL SCIENCES REVIEW*, 4(1):25–55.

BARBOSA, S.; SILVA, B. *Interação humano-computador*. Elsevier Brasil, 2010.

BECKER, B.; LÉNA, P. *Pequenos empreendimentos alternativos na Amazônia*. Rio de Janeiro: Universidade Federal do Rio de Janeiro, 2002.

BRISKMAN, J. (2020). Sensor Tower's Q2 2020 Data Digest: Global App Ecosystem Sets New Record with 37.8 Billion Downloads. <https://sensortower.com/blog/q2-2020-data-digest>.

COELHO, L. S.; OLIVEIRA, R. C.; ALMÉRI, T. M. O Crescimento do E-commerce e os Problemas que o Acompanham: a identificação da oportunidade de melhoria em uma rede de comércio eletrônico na visão do cliente. *Revista de Administração do UNISAL*. Campinas, v.3, n.3, 2013]

COMBU. *Nossos Produtos*. 2015. Disponível em: <<http://www.combu.com.br/produtos.html>>. Acesso em: 02 agosto. 2024.

DESMET, D., MAERKEDAHN, N., SHI, P. (2017). Adopting an ecosystem view of business technology. McKinsey, <https://www.mckinsey.com/businessfunctions/mckinsey-digital/our-insights/adopting-an-ecosystem-view-of-business-technology>.

FREIRE, M., NOBRE, G., ET AL. 2017. Nota dos Editores: Íandé—nós (todas e todos somos) pesquisadoras e pesquisadores! ÍANDÉ: Ciências e Humanidades 1, 1 (2017), 5–6.

NIELSEN, J. How to conduct a Heuristic Evaluation. 1994. Disponível em: <<https://www.nngroup.com/articles/how-to-conduct-a-heuristic-evaluation/>>. Acesso em: 14 set. 2020.

NIELSEN, J.; LORANGER, H. Usabilidade na Web. 1. ed. Campus, 2007.

PIERI, F. A., MUSSI, M. C., AND MOREIRA, M. A. S. (2009). Óleo de copaíba (copaifera sp.): histórico, extração, aplicações industriais e propriedades medicinais. Revista brasileira de plantas medicinais, 11:465–472.

PRESSMAN, R. S. Engenharia de Software: Uma abordagem profissional. 7. ed. Tradução: Ariovaldo Griesi e Mario M. Fecchio. Porto Alegre: AMGH Editora, 2016.

SHANLEY, P.; MEDINA, G. (Ed.). Frutíferas e Plantas Úteis na Vida Amazônica. Belém: CIFOR, Imazon, 2005.

TRAN, M., TRAN, T., TRAN, Q., NGUYEN, D., et al. (2020). Revisit dialogflow in an English teaching virtual assistant use case. In CS & IT Conference Proceedings, volume 10. CS & IT Conference Proceedings.

VARGAS, R. M. B., FRAXE, T. J. P., CASTRO, A. P. (2017). A mulher camponesa amazônica e a feira de produtos regionais: uma transformação no seu habitus. Somanlu: Revista De Estudos Amazônicos, 13(1), 70–85. <https://doi.org/10.29327/233099.13.1-5>