

# Utilizando UX/UI Design em uma Plataforma Educacional: Um Estudo de Caso nos Institutos Federais de Educação

Francisco Luan F. Brito<sup>1</sup>, Robson G. F. Feitosa<sup>1</sup>, Amanda N. Dias<sup>2</sup>, Harley Mello<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Ceará - Campus Crato

<sup>2</sup>Universidade Federal do Cariri - Campus Juazeiro do Norte

**Abstract.** *This work describes the development of an institutional app prototype to enhance the academic experience at the Federal Institutes of Education, Science, and Technology (IFs). Using Figma for prototyping, the goal was to create an intuitive and effective interface for students and teachers. The study adopted a user-centered design to understand the users' demands and challenges, consolidating academic functionalities, such as grade and cafeteria information, into a single accessible space. The methodology included theoretical review, prototype development, and usability testing with the academic community and design specialists. The results were positive, with 54.5% of students rating the experience as "Excellent" and 45.5% as "Good," and 100% of specialists rating the interface as "Excellent." The study combined UX/UI Design theories with a practical approach, resulting in a functional prototype that unifies academic tools and promotes interaction within the IF community.*

**Resumo.** *O presente trabalho descreve o desenvolvimento de um protótipo de aplicativo institucional para melhorar a experiência acadêmica nos Institutos Federais de Educação, Ciência e Tecnologia (IFs). Utilizando o Figma para prototipagem, o objetivo foi criar uma interface intuitiva e eficaz para estudantes e docentes. O estudo adotou um design centrado no usuário para entender as demandas e desafios, consolidando funcionalidades acadêmicas, como informações sobre boletins e refeitório, em um único espaço acessível. A metodologia incluiu revisão da literatura, desenvolvimento do protótipo e testes de usabilidade com a comunidade acadêmica e especialistas em design. Os resultados foram positivos, com 54,5% dos estudantes avaliando a experiência como "Excelente" e 45,5% como "Boa", além de 100% dos especialistas classificando a interface como "Excelente". O estudo combinou teorias de UX/UI Design com uma abordagem prática, resultando em um protótipo funcional que unifica ferramentas acadêmicas e promove a interação na comunidade dos IFs.*

## 1. Introdução

A utilização de aplicativos móveis tem desempenhado um papel fundamental na melhoria de diversas atividades cotidianas, proporcionando conveniência e eficiência em áreas como: comunicação, saúde, educação e serviços financeiros. Segundo dados do Comitê Gestor da Internet no Brasil [CGI 2023], a utilização de smartphones no país tem crescido significativamente, onde "a maior parte dos usuários de Internet brasileiros (62%) acessa a rede exclusivamente pelo celular, realidade de mais de 92 milhões de indivíduos"; o que reflete a ampla adoção de aplicativos móveis por uma vasta parcela da população. Esses aplicativos facilitam o acesso a informações e serviços essenciais, promovendo a inclusão digital e a democratização do acesso a recursos antes inacessíveis para muitos. Por exemplo, no setor de saúde, aplicativos de telemedicina têm permitido consultas médicas a distância, enquanto na educação, plataformas de aprendizagem móvel têm proporcionado acesso a cursos e materiais educativos de

qualidade, independente da localização geográfica. Dessa forma, a crescente utilização de aplicativos móveis está transformando a forma como as pessoas interagem com o mundo ao seu redor.

No contexto acadêmico, a proposta de um aplicativo que centralize funcionalidades dispersas, pode simplificar processos acadêmicos dos estudantes através de dispositivos móveis, especialmente smartphones. Considerando que a maioria dos usuários de Internet no Brasil acessa exclusivamente pelo celular [CGI 2023], a criação de um aplicativo móvel se adapta diretamente a essa realidade, oferecendo um canal ágil e dinâmico para acesso às informações acadêmicas, melhorando assim a comunicação e a acessibilidade das funcionalidades acadêmicas.

O presente trabalho descreve o processo de criação e avaliação de um protótipo de design de interface gráfica, para aplicativos móveis, destinado à comunidade acadêmica dos Institutos Federais de Educação, Ciência e Tecnologia (IFs), visando melhorar a experiência dos usuários, ao resolver problemas comuns como: a dispersão de informações e dificuldades de comunicação. Utilizando as heurísticas de Nielsen (1994) e melhores práticas de design de interfaces, o principal objetivo do trabalho foi desenvolver uma interface intuitiva, funcional e visualmente atraente com auxílio da ferramenta Figma, de modo a unificar informações essenciais à comunidade acadêmica. Além disso, para validar o protótipo aqui apresentado, foi realizada uma análise qualitativa e quantitativa da sua usabilidade, por meio da coleta do *feedback* da comunidade acadêmica e de especialistas em design, através de testes de campo para ajustes e interações contínuas.

O protótipo aqui apresentado não representa uma versão oficial dos IFs, mas poderá servir como base para testes de usabilidade e coleta de *feedbacks*. O que permitirá ajustes contínuos antes de qualquer implementação oficial, buscando criar uma interface que atenda às necessidades da comunidade acadêmica dos IFs, proporcionando uma experiência educacional mais enriquecedora.

Para melhor apresentação, o presente trabalho ficou organizado da seguinte forma: na seção 2 são contextualizados os fundamentos teóricos encontrados na literatura; na seção 3 é apresentada a metodologia utilizada por este trabalho; na seção 4 ilustra-se a abordagem de desenvolvimento do trabalho, onde também são apresentados e analisados os resultados encontrados; por fim, na seção 5 são levantadas as considerações finais.

## 2. Fundamentação Teórica

Neste trabalho, a revisão de literatura se concentra em *User Experience (UX)* e *User Interface (UI) Design*. O *UX Design* visa melhorar a experiência do usuário com produtos ou serviços. Jakob Nielsen, um pioneiro da usabilidade, desenvolveu dez heurísticas que serviram como diretrizes para o presente trabalho [Nielsen 1994]:

- **Visibilidade do status do sistema:** informar ao usuário o que está acontecendo.
- **Correspondência entre o sistema e o mundo real:** utilizar a linguagem do usuário.
- **Liberdade e controle do usuário:** permitir que o usuário controle suas ações.
- **Consistência e padrões:** manter uma linguagem padrão e coerente.

- **Prevenção de erros:** evitar ações errôneas.
- **Reconhecer ao invés de lembrar:** não sobrecarregar a memória do usuário.
- **Flexibilidade e eficiência:** permitir personalizações para usuários experientes.
- **Estética e design minimalista:** evitar informações irrelevantes.
- **Auxiliar usuários a reconhecer, diagnosticar e recuperar erros:** ajudar na resolução de erros.
- **Ajuda e documentação:** oferecer recursos de ajuda.

Tais heurísticas foram fundamentais no desenvolvimento do protótipo do aplicativo institucional. Já, a utilização do Figma, uma ferramenta de design colaborativo, auxiliou no processo de desenvolvimento do protótipo, permitindo colaboração simultânea e prototipagem interativa [Fernandes et al. 2021]. Logo, por meio de uma revisão da literatura, foi possível identificar a necessidade de unificar funcionalidades em sistemas institucionais, como comunicação, gestão de grupos, acesso a boletins e horários de aulas, além da visualização do cardápio do campus, visando melhorar a experiência dos usuários.

Durante o processo, foram analisadas interfaces de aplicativos institucionais existentes, como o da Universidade UECE, para insights sobre preferências dos usuários. Ademais, referências em UX/UI e heurísticas, como [Dias 2023] e [Sheldon 2023], contribuíram para entendimento dos elementos que impactam positivamente a experiência do usuário. O objetivo da pesquisa foi integrar funcionalidades e atender demandas da comunidade acadêmica de forma abrangente e eficiente.

### 3. Metodologia

A metodologia adotada foi dividida em etapas envolvendo: (i) uma revisão de literatura sobre UX/UI; e, (ii) o processo de desenvolvimento e avaliação de um protótipo funcional de aplicativo institucional unificado, seguindo boas práticas de UX/UI *Design*. A revisão de literatura explorou: a temática dos aplicativos institucionais, usabilidade, design centrado no usuário e princípios de Nielsen, conforme ilustrado na seção anterior.

A fase de desenvolvimento seguiu o método pesquisa-ação [Tripp 2005], que é um método de investigação que combina a ação prática e a pesquisa científica para resolver problemas e promover melhorias em contextos específicos. Esse método é colaborativo e participativo, envolvendo os pesquisadores e os participantes do estudo em um processo contínuo de planejamento, ação, observação e reflexão. A pesquisa-ação visa não apenas compreender uma situação, mas também provocar mudanças positivas nela.

A principal característica da pesquisa-ação é o ciclo de espiral, onde uma série de etapas – identificação do problema, planejamento da ação, implementação da ação, observação dos resultados e reflexão – são repetidas até que o problema seja resolvido ou se alcance uma compreensão mais profunda. Este método é amplamente utilizado em áreas como educação, saúde, desenvolvimento comunitário e gestão organizacional, pois permite uma abordagem prática e adaptável para enfrentar desafios complexos [Tripp 2005]. Logo, durante a realização da fase de desenvolvimento do protótipo, foram

intercalados os períodos de avaliação de usabilidade, em ciclos de desenvolvimento para melhoria contínua, o que permitiu incorporação de *feedbacks* coletados por meio de testes e questionários, pesquisa de requisitos e avaliação tanto de usuários como por especialistas. Utilizou-se o Figma para criação de protótipos dinâmicos, permitindo colaboração em tempo real e simulação de fluxos de navegação. Testes de usabilidade com a comunidade acadêmica refinaram o design para melhor atender às demandas da comunidade acadêmica, coletados com auxílio do Google Forms, conforme detalhado na próxima seção. Entrevistas presenciais e questionários qualitativos e quantitativos, auxiliaram a validar a unificação de funcionalidades, visando melhorar a comunicação institucional, e alinhando o produto final às expectativas dos usuários.

## 4. Apresentação e Análise dos Resultados

### 4.1 Desenvolvimento do protótipo

O protótipo foi desenvolvido com foco na simplicidade e clareza, para isso foram adotados os seguintes padrões visuais: cores como verde (#2F9E41), branco (#FFFFFF) e azul (#2E3E4B) foram escolhidas para criar uma identidade visual coerente e facilitar a navegação. Os requisitos de funcionalidades incluem: login, cadastro, acesso a publicações, grupos de interesse, vagas de estágio, grupos de estudo, eventos e avaliações. Testes de usabilidade e questionários foram realizados para garantir que o aplicativo atendesse às necessidades dos usuários acadêmicos, conforme detalhado na próxima subseção.

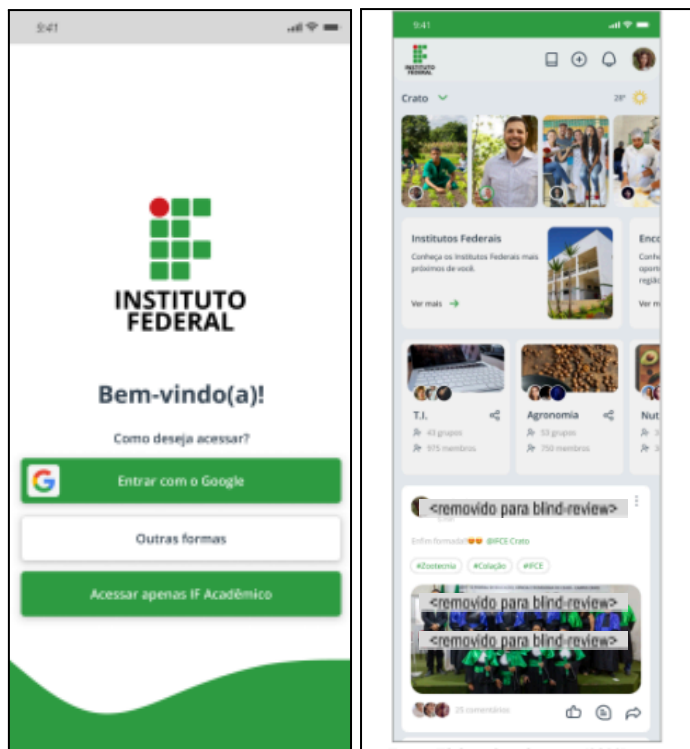


Figura 1. Login

Figura 2. Página inicial

## **4.2 Testes de usabilidade com usuários representativos**

Foram conduzidos testes de usabilidade utilizando o Figma para simular interações e o Google Forms para coletar *feedback*. Eles foram realizados no IFCE campus Crato, e envolveram 22 participantes, estudantes da instituição, durante três dias, onde puderam ser avaliadas: as funcionalidades das telas; a fluidez da navegação e a utilidade das funcionalidades; além de coletar opiniões estruturadas sobre a experiência do usuário.

## **4.3 Avaliação detalhada do protótipo**

A partir de um questionário estruturado, os participantes expressaram suas visões sobre a interface, organização, estética e usabilidade, proporcionando sugestões para ajustes e melhorias do protótipo.

## **4.4 Análise dos dados coletados**

A primeira versão do protótipo, conforme ilustrado nas Figuras 1 e 2, serviu de base para a realização da primeira bateria de testes de usabilidade. A análise dos dados coletados revelou insights valiosos para orientar o desenvolvimento do protótipo de aplicativo, alinhando-o às necessidades dos usuários. Analisando o perfil dos participantes do teste, destaca-se a diversidade do período acadêmico cursado, com 27,3% no 8º semestre e 27,3% no 7º semestre. Dentre os requisitos e funcionalidades de um sistema acadêmico unificado, a totalidade das respostas considerou importante a existência de um aplicativo para *smartphone*, refletindo a necessidade de centralização de informações. Funcionalidades como *feed* de notícias (95,5%), inscrição em eventos (86,4%), participação em grupos (72,7%) e postagem de destaques (68,2%) foram altamente valorizadas. Além disso, houve demanda por funcionalidades adicionais como horário de aula (72,7%), cardápio do R.U (68,2%), calendário letivo (63,6%) e solicitação de documentos (59,1%), evidenciando o interesse em unificar informações dispersas. A interface foi amplamente bem avaliada, com 90,9% considerando-a "Excelente" e 9,1% como "Boa".

A organização dos componentes e cores também recebeu avaliação positiva, sendo classificada como "Excelente" por 77,3% e "Boa" por 22,7%. A maioria dos participantes conhecia as heurísticas de usabilidade de Nielsen (59,1%), embora haja espaço para melhor educação sobre usabilidade. A experiência geral com o aplicativo foi positiva, com 54,5% classificando-a como "Excelente" e 45,5% como "Boa". Todos os participantes recomendam o aplicativo a estudantes de outros IF's, indicando sua utilidade e potencial para atender às necessidades dos usuários.

## **4.5 Desenvolvimento e aprimoramento**

No desenvolvimento do protótipo, a definição e compreensão dos requisitos desempenham um papel importante. Segundo Preece, Rogers e Sharp (2005), requisitos são diretrizes que orientam a criação do produto final, especificando suas funcionalidades e operações.

Ericson et al. (2009) destacam que requisitos consistem em informações estruturadas que estabelecem métricas para garantir que o desenvolvimento atenda às expectativas dos usuários. Após a análise dos dados do questionário, a análise dos requisitos revelou uma demanda por funcionalidades como horário de aula e calendário

letivo, preferidos por 68,2% dos participantes. A integração clara dessas informações, alinhada às heurísticas de Nielsen, é essencial para facilitar sua utilização. Outras necessidades identificadas incluem cardápio do restaurante universitário e solicitação de documentos, preferidos por 68,2% e 63,6% dos participantes, respectivamente. A inclusão dessas funcionalidades, com identificação visual eficiente através de ícones e abas, contribuem para uma experiência satisfatória. Além disso, a integração do boletim, preferido por 59,1% dos participantes, atende às demandas acadêmicas, com práticas inclusivas para garantir equidade na experiência do usuário.



Figura 3. Seção IF Acadêmico

#### 4.6 Ajustes contemplando as novas funcionalidades

Nesta etapa, após análise detalhada dos testes de usabilidade e pesquisa dos requisitos funcionais, foi decidido separar as funcionalidades acadêmicas pessoais de cada usuário (estudante do IF), das funcionalidades que envolvem dados e notícias voltadas para o público geral. Funcionalidades como boletim, horário de aula, cardápio, solicitação de documentos e calendário foram agrupadas na seção "IF Acadêmico" devido à sua natureza sensível, conforme ilustrado nas Figuras 3, 4, 5 e 6. Dados públicos, como acesso a grupos e *feed* de notícias, permaneceram na tela de *feed* para uma navegação mais intuitiva. Ícones foram adotados para identificar cada funcionalidade, seguindo boas práticas de usabilidade observadas no app institucional da UECE.

## 4.7 Testes de usabilidade e avaliação do protótipo por especialistas

Os testes de usabilidade e a avaliação do protótipo por especialistas são essenciais no desenvolvimento do aplicativo institucional proposto. A validação envolveu a aplicação das heurísticas de Nielsen e princípios do design centrado no usuário para garantir a eficiência e usabilidade da interface. Especialistas da área de design, comunicação e UX conduziram testes online de 21 a 27 de novembro de 2023, explorando o protótipo através do Figma e respondendo a um questionário no Google Forms. Sua análise proporcionou insights valiosos e sugestões estratégicas para refinamento, assegurando que o aplicativo atenda eficazmente às necessidades da comunidade, conforme detalhado nas próximas subseções.

## 4.8 Segunda análise dos dados coletados

A análise dos dados do teste de usabilidade por especialistas é importante para avaliar a viabilidade do protótipo. Os resultados fornecem insights valiosos para orientar o desenvolvimento, resultando em um protótipo alinhado com as necessidades dos usuários e expectativas do mercado. Os especialistas avaliaram unanimemente a interface como "Excelente", destacando a facilidade de uso e intuição proporcionadas.

A análise detalhada das heurísticas de usabilidade revelou alta conformidade, contribuindo para uma experiência consistente e intuitiva. Embora áreas para melhorar tenham sido identificadas, a avaliação geral foi positiva, indicando sucesso na tradução das intenções do protótipo. Sugestões para melhorias específicas oferecem orientações valiosas para iterações futuras, visando aprimorar ainda mais a usabilidade e funcionalidade do aplicativo.



Figura 4. Tela do cardápio



Figura 5. Tela de boletim

**Documentos Institucionais**

Solicitar documentos

Declaração de Matrícula com Disciplina ▼

Download

Validação de documentos

Insira o número do documento

Validar documento

**Figura 6. Tela de solicitar e validar documentos**

#### **4.9 Revisão final**

Na fase de "ajustes finais" após testes de usabilidade com especialistas em design, várias melhorias foram feitas no protótipo com base nos insights obtidos. Primeiramente, ajustes no design da tela inicial foram realizados para melhorar a clareza na separação de grupos, facilitando a navegação.

Além disso, refinamentos na linguagem utilizada ao longo da interface foram feitos para garantir consistência e padrões, proporcionando uma experiência mais uniforme. Essas mudanças visam criar uma interface intuitiva e coesa, mantendo consistência na apresentação de informações, ícones e ações. A abordagem centrada no usuário durante essa fase foi essencial para garantir que o protótipo atendesse efetivamente às expectativas, resultando em um produto final mais robusto e alinhado com as melhores práticas de design do mercado.

#### **5. Considerações finais**

O presente trabalho sintetiza os esforços dedicados à pesquisa e desenvolvimento do protótipo do aplicativo institucional para os Institutos Federais de Educação, Ciência e Tecnologia (IFs). Inicialmente, foi identificado o problema enfrentado por estudantes e docentes na dispersão de informações importantes em diferentes plataformas, motivando a necessidade de unificação dessas funcionalidades.

Ao longo do desenvolvimento do protótipo, foram dedicados esforços para compreender a importância da experiência do usuário (UX) e da interface do usuário (UI), incorporando as heurísticas de Nielsen como base para um design intuitivo e eficiente. A pesquisa bibliográfica sobre UX/UI Design e a aplicação das heurísticas de Nielsen contribuíram significativamente para o sucesso do protótipo, garantindo uma



abordagem centrada no usuário. A escolha criteriosa das paletas de cores, em sintonia com a identidade visual do Instituto, e a utilização do Figma como ferramenta de design foram fundamentais para transmitir informações e promover uma experiência agradável e consistente aos usuários.

A etapa de testes de usabilidade foi fundamental para avaliar a receptividade e eficácia do protótipo, permitindo identificar os pontos fortes e áreas de aprimoramento. Uma recomendação para pesquisas futuras seria a integração de elementos específicos de acessibilidade e uma análise detalhada da acessibilidade do software. As conclusões extraídas ressaltam a relevância de um aplicativo institucional unificado, simplificando a vida acadêmica, melhorando a comunicação e consolidando as informações em uma única plataforma. Em síntese, a pesquisa e o desenvolvimento do aplicativo representam um passo significativo na melhoria da experiência acadêmica, promovendo a eficiência, a acessibilidade e a comunicação integrada nos IFs.

## Referências

- CGI. Comitê Gestor da Internet no Brasil. (2023). 92 milhões de brasileiros acessam a internet apenas pelo telefone celular, aponta TIC Domicílios 2022. Recuperado de <https://www.cgi.br/noticia/releases/92-milhoes-de-brasileiros-acessam-a-internet-apesar-pelo-telefone-celular-aponta-tic-domicilios-2022/>. Acesso em: 15 jul. 2024.
- Dias, Laryssa (2023) Design Centrado no Usuário para um Sistema de Venda e Gerenciamento de Loteamentos. Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Ceará, campus Crato, 2023.
- Ericson, A., Müller, P., Larsson, T., & Stark, R. (2009) Product-Service Systems – From Customer Needs to Requirements in Early Development Phases. In Proceedings of the 1st CIRP Industrial Product-Service Systems (IPS2) Conference (pp. 62). Cranfield University.
- Fernández, Daniel Méndez; Wagner, Stefan; Lochmann, Klaus; Baumann, Andrea; Carne, Holger de. (2012) Field study on requirements engineering: Investigation of artefacts, project parameters, and execution strategies. Information and Software Technology, v. 54, issue 2, Pages 162-178, fevereiro 2012.
- Figma. (2023) A importância do FIGMA na prototipagem. Disponível em: <<https://techtunes.com.br/a-importancia-do-figma-na-prototipagem/>>. Acesso em: 15 jul. 2024.
- Nielsen, J. (1994) Heurísticas de Nielsen: 10 Dicas para melhorar a usabilidade de sua interface. Disponível em: <https://aelaschool.com/pt/designdeinteracao/10-heuristicas-nielsen/>. Acesso em: 15 jul. 2024.
- Preece, Jennifer; Rogers, Yvone; Sharp, Helen. (2005) Design de interação – Além da interação homem-computador. Porto Alegre: Bookman, 2005.

Sheldon, Pedro. (2023) A Experiência do Usuário no E-commerce: Estudo de Caso do Aplicativo da Marca Centauro. Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Ceará, campus Crato, 2023.

Smith, A. and Jones, B. (1999). On the complexity of computing. In *Advances in Computer Science*, pages 555–566. Publishing Press.

Tripp, D. (2005). Pesquisa-ação: uma introdução metodológica. *Educação e Pesquisa*, 31(3), 443–466. <https://doi.org/10.1590/S1517-97022005000300009>