

***DESENVOLVIMENTO DE APLICATIVO MÓVEL PARA
APRIMORAR A EXPERIÊNCIA ACADÊMICA DA FACULDADE
INSTED: Área Insted***

***DEVELOPMENT OF A MOBILE APPLICATION TO IMPROVE THE
ACADEMIC EXPERIENCE AT FACULDADE INSTED: Área Insted***

***DESARROLLO DE UNA APLICACIÓN MÓVIL PARA MEJORAR
LA EXPERIENCIA ACADÉMICA EN FACULDADE INSTED: Área
Insted***

Deborah Sakamoto Echague¹

Gabriela Yukari Sakamoto²

Nélio Carlos Diniz Peres³

Pedro Henrique Souza de Almeida ⁴

Prof. Me. Ana Claudia De Oliveira Pedro Andréo ⁵

Prof. Me. Edilene Aparecida Veneruchi de Campos ⁶

Prof. Esp. João Carlos Domingos ⁷

RESUMO: A proliferação dos dispositivos móveis revolucionou a esfera tecnológica e o cotidiano das pessoas, impulsionando o desenvolvimento de uma variedade de aplicativos. Essa evolução tecnológica trouxe consigo a promessa de diversos benefícios para a sociedade, incluindo a esfera educacional, onde a transmissão de informações se tornou mais eficaz e ágil, gerando economia de tempo e aumentando a eficiência. Nesse contexto, uma pesquisa recente visou aprimorar a experiência acadêmica dos estudantes da Faculdade Insted através da criação de um aplicativo móvel denominado "Área Insted".

¹ Deborah Sakamoto Echague é acadêmica do curso de Graduação em Análise e Desenvolvimento de Sistemas. ORCID iD: <https://orcid.org/0009-0001-3832-0291>. E-mail: deh.saka@gmail.com.

² Gabriela Yukari Sakamoto é acadêmica do curso de Graduação em Análise e Desenvolvimento de Sistemas. ORCID iD: <https://orcid.org/0000-0003-3807-346X>. E-mail: gabrielayts@hotmail.com.

³ Nélio Carlos Diniz Peres é acadêmico do curso de Graduação em Análise e Desenvolvimento de Sistemas. ORCID iD: <https://orcid.org/0009-0002-1629-9046>. E-mail: neliocarlos95@gmail.com.

⁴ Pedro Henrique Souza de Almeida é acadêmico do curso de Graduação em Análise e Desenvolvimento de Sistemas. ORCID iD: <https://orcid.org/0009-0007-6064-2653>. E-mail: p.almeida@live.com.

⁵ Ana Claudia De Oliveira Pedro Andréo é professora da Faculdade Insted. ORCID iD: <https://orcid.org/0009-0000-6593-4259>. E-mail: anaclaudia.andreo@insted.edu.br.

⁶ Edilene Aparecida Veneruchi de Campos é professora da Faculdade Insted. ORCID iD: <https://orcid.org/0000-0002-4427-608X>. E-mail: edilene.veneruchi@insted.edu.br.

⁷ João Carlos Domingos é professor da Faculdade Insted. ORCID iD: <https://orcid.org/0009-0009-7364-8127>. E-mail: joao.domingos@insted.edu.br.

Esse aplicativo foi projetado para simplificar o acesso às informações acadêmicas de todos os cursos oferecidos pela instituição, incluindo comunicados, notas, trabalhos e provas. Para concretizar esse projeto, a pesquisa validou elementos cruciais e analisou as características que melhor atenderiam ao público-alvo. Isso envolveu a definição dos requisitos do sistema, a criação de um banco de dados, a modelagem do sistema e a implementação das ferramentas necessárias para estruturar o aplicativo proposto. O objetivo fundamental dessa pesquisa foi proporcionar um recurso valioso que melhorasse a comunicação e a disseminação do conhecimento entre alunos e professores, enriquecendo a experiência educacional e reforçando a qualidade do ensino.

PALAVRAS-CHAVE: Aplicativo móvel; Dispositivos móveis; Experiência acadêmica, Tecnologias da Informação.

ABSTRACT: The proliferation of mobile devices has revolutionized the technological sphere and people's daily lives, boosting the development of a variety of applications. This technological evolution brought with it the promise of several benefits for society, including the educational sphere, where the transmission of information has become more effective and agile, saving time and increasing efficiency. In this context, a recent survey aimed to improve the academic experience of Insted College students through the creation of a mobile application called "Insted Area". This application was designed to simplify access to academic information for all courses offered by the institution, including announcements, grades, assignments and exams. To carry out this project, the research validated crucial elements and analyzed the characteristics that would best serve the target audience. This involved defining the system requirements, creating a database, modeling the system and implementing the necessary tools to structure the proposed application. The fundamental objective of this research was to provide a valuable resource that would improve communication and the dissemination of knowledge between students and teachers, enriching the educational experience and reinforcing the quality of teaching.

KEYWORDS: Mobile app; Mobile devices; Academic experience, Information Technologies.

RESUMEN: La proliferación de dispositivos móviles ha revolucionado el ámbito tecnológico y el día a día de las personas, impulsando el desarrollo de una gran variedad de aplicaciones. Esta evolución tecnológica trajo consigo la promesa de varios beneficios para la sociedad, incluido el ámbito educativo, donde la transmisión de información se ha vuelto más eficaz y ágil, ahorrando tiempo y aumentando la eficiencia. En este contexto, una encuesta reciente tuvo como objetivo mejorar la experiencia académica de los estudiantes de Insted College a través de la creación de una aplicación móvil llamada "Área de Insted". Esta aplicación fue diseñada para simplificar el acceso a información académica de todos los cursos que ofrece la institución, incluyendo anuncios, calificaciones, tareas y exámenes. Para llevar a cabo este proyecto, la investigación validó elementos cruciales y analizó las características que mejor servirían al público objetivo. Esto implicó definir los requisitos del sistema, crear una base de datos, modelar sistema e implementar las herramientas necesarias para estructurar la aplicación propuesta. El objetivo fundamental de esta investigación fue brindar un recurso valioso que permitiera mejorar la comunicación y la difusión del conocimiento entre estudiantes y docentes, enriqueciendo la experiencia educativa y reforzando la calidad de la enseñanza.

PALABRAS CLAVE: Aplicación móvil; Dispositivos móviles; Experiencia académica, Tecnologías de la Información.

INTRODUÇÃO

No vocabulário da maioria das pessoas, design significa aparência favorável Mas, para mim, nada poderia estar mais distante do significado de design. Design é a alma fundamental de uma criação do homem, que acaba se expressando em sucessivas camadas exteriores (ISAACSON, 2011)

Ao observar as lacunas existentes dentro do ambiente virtual da faculdade Insted, cumulado com as dificuldades e desafios de comunicação em relação aos trabalhos que devem ser realizados, devolução de notas, avisos e atividades que não são entregues aos universitários de forma eficiente, tornou-se evidente a necessidade e viabilidade de elaborar um projeto de pesquisa com ênfase em tornar esse acesso mais transparente e acessível tanto pela parte docente, quanto pela parte discente.

O cerne deste projeto é a criação de um aplicativo mobile cujo propósito é facilitar a comunicação entre professores e alunos. O estudo científico objetiva enriquecer a disseminação de dados concernentes ao fluxo de informações sobre as atividades universitárias de todos os cursos na faculdade Insted, englobando avisos, comunicações, entregas de notas, trabalhos e provas, a fim de promover uma melhor experiência para cada acadêmico dentro da universidade.

Nessa perspectiva, almeja-se desenvolver um aplicativo funcional que deixe à disposição do aluno todas as informações necessárias para que o mesmo consiga obter suas averiguações de forma mais rápida e prática em relação ao seu curso. Ainda nesse contexto, o aplicativo emerge para facilitar a comunicação dos professores para com os alunos de forma diligente.

DESENVOLVIMENTO

Os aplicativos com maior sucesso e engajamento são os que foram desenvolvidos com objetivo de entreter, facilitar e melhorar a vida do seu usuário. É necessário que a dinâmica considerada no aplicativo responda à pergunta: "O sistema fará a diferença e é interessante a ponto do usuário comprometer a memória do celular para baixá-lo?" (BROWN, 2022).

A Interação Humano-Computador (IHC) está centrada na comunicação clara entre os usuários e sistemas computacionais. Ao compreender o comportamento humano, podemos simplificar a interface, tornando-a mais clara, funcional e fácil de usar (BARBOSA, 2011).

Com isso, em 1990, Jakob Nielsen do NNGROUP, em colaboração com Rolf Molich, desenvolveu um conjunto de regras para realizar uma avaliação heurística. "... seriam algumas estratégias práticas que reduzem o tempo de tomada de decisão dos usuários, pois fazem com que não seja necessário pensar ativamente qual será o seu próximo passo". (NIELSEN, 1993)

Essas regras são divididas em 10: 1. Visibilidade do Status do Sistema; 2. Compatibilidade entre o sistema e o mundo real; 3. Controle e liberdade para o usuário; 3. Consistência e Padronização; 5. Prevenção de erros; 6. Reconhecimento em vez de memorização; 7. Eficiência e flexibilidade de uso; 8. Estética e design minimalista; 9. Ajude os usuários a reconhecerem, diagnosticarem e recuperarem-se de erros; 10. Ajuda e documentação.

Ao projetarmos um software existem vários aspectos que devemos levar em consideração para um trabalho bem executado, um deles é a história do usuário. A história do usuário é uma maneira de especificação das necessidades do cliente que descreve de uma maneira informal e geral sobre o software esperado (COHN, 2004).

As histórias do usuário devem descrever a utilização do sistema em tarefas específicas, em forma de texto narrativo e possuem uma descrição de alto nível do uso do sistema (SOMMERVILLE, 2018).

Elas são um conceito projetado com o propósito de criar cenários de uso baseados nas experiências de um usuário do sistema que está em planejamento. "É indicado que a história do usuário seja enxuta e com uma curta descrição da necessidade do usuário" (BERNARDO, 2014).

Uma história do usuário eficaz apresenta características importantes, como aquelas definidas pelo conceito INVEST: Independente, Negociável, Valiosa, Estimável, Pequena e Testável (BERNARDO, 2014). Além disso, essa abordagem deve incluir os "três C's": o Cartão, que descreve a necessidade do usuário; as Conversas, onde as soluções de negócios são definidas e documentadas; e a

Confirmação, que estabelece as regras de comportamento da funcionalidade após a implementação (JEFFRIES, 2001).

Além disso, para que a funcionalidade seja implementada de forma eficiente, é fundamental considerar os requisitos funcionais e não funcionais. Os requisitos funcionais dizem respeito ao que o sistema deve fazer, ou seja, as características e necessidades que o software projetado deve atender. Eles são escritos para os desenvolvedores e precisam detalhar as funções do sistema, suas entradas, saídas e exceções, e, em algumas situações, podem expressar o que o sistema não deve fazer (SOMMERVILLE, 2018).

Por outro lado, os requisitos não funcionais abordam a maneira como o sistema deve realizar essas funções. Geralmente, esses requisitos não afetam diretamente o desenvolvimento do sistema, mas determinam seu comportamento em diferentes cenários. Eles também indicam um sistema de qualidade, sendo, na verdade, o mínimo esperado de um bom desenvolvimento. Exemplos desses requisitos incluem confiabilidade, tempo de execução de processos, segurança e outros (SOMMERVILLE, 2018). Apesar de parecerem distintos, os dois tipos de requisitos, como no projeto EAGLE (EAGLE 95) estão normalmente ligados.

Para ilustrar essa interconexão, consideremos a exigência não funcional de "Segurança". Ao limitar o acesso a usuários autorizados, essa demanda aparentemente não funcional tem implicações que vão muito além. O desenvolvimento de um sistema seguro exige a criação de funcionalidades concretas, como autenticação de usuários, diferenciação de níveis de acesso, gerenciamento de permissões e auditoria de atividades. Portanto, aquilo que inicialmente parece ser um requisito não funcional evolui para direcionar a criação de funcionalidades específicas, demonstrando a interdependência inerente.

A interação entre requisitos não funcionais e funcionais é mais do que uma mera coincidência; é um reflexo da complexidade da engenharia de requisitos. Compreender essa interconexão é essencial para alcançar um sistema que atenda às expectativas dos *stakeholders* em termos de funcionalidades, desempenho e qualidade geral.

Para otimizar a experiência do usuário no protótipo desenvolvido, foram aplicados os Princípios de Nielsen, reconhecidas diretrizes de usabilidade. A visibilidade do status do sistema foi enfatizada ao oferecer informações contextuais pertinentes, permitindo que os usuários compreendessem o contexto de suas ações. Para garantir a compatibilidade com o mundo real, uma linguagem simples e familiar foi adotada, visando à intuição e usabilidade da interface. A consistência e padronização foram alcançadas por meio da seleção de cores alinhadas à identidade da INSTED, assegurando uma experiência visual reconhecível e coesa.

O princípio de reconhecimento, em vez de memorização, foi abordado por meio de um design minimalista e informações claras, minimizando a necessidade de memorização e promovendo um rápido reconhecimento das funcionalidades. A eficiência e flexibilidade de uso foram promovidas pela estrutura de "cards", agilizando o acesso a informações, além de oferecer opções avançadas para detalhamento adicional quando necessário, garantindo, assim, uma interface limpa e direcionada, contribuindo para a experiência do usuário.

Embora a ajuda e a documentação não tenham sido aplicadas diretamente no protótipo, reconhecemos a importância de oferecer suporte contextual e futura documentação para orientar os usuários em suas interações. Através da incorporação desses princípios, o protótipo foi concebido para proporcionar uma experiência de usuário mais intuitiva, eficaz e satisfatória.

Em síntese, a aplicação dos princípios de Nielsen, a criação de histórias do usuário enxutas e direcionadas, juntamente com a clara definição de requisitos funcionais e não funcionais, fundamentam o desenvolvimento de uma interface eficiente, intuitiva e voltada para o usuário.

O desenvolvimento *front end* desempenha um papel crucial na criação de interfaces de usuário atraentes, intuitivas e responsivas. No âmbito deste projeto, optamos por utilizar as tecnologias *Angular*, *TypeScript* e *Tailwind CSS* para desenvolver a camada de *front end* do sistema.

Essas tecnologias foram escolhidas pela sua integração, oferecendo uma base sólida para o desenvolvimento *front end* neste projeto. O *Angular* forneceu

uma estrutura organizada e dividida em componentes, o *TypeScript* garantiu um desenvolvimento seguro e aprimorado por tipagem e o *Tailwind* CSS simplificou a estilização com o tipo de *inline-CSS*.

Essas tecnologias, em conjunto, contribuíram para a criação de uma interface de usuário responsiva, amigável e visualmente atraente. Através dessa abordagem, buscamos cumprir os princípios de usabilidade e design minimalista mencionados anteriormente, proporcionando aos usuários uma experiência intuitiva e envolvente.

Para a comunicação entre o *front end* e o banco de dados foi criado uma REST API baseada em *.NET Core 8*, utilizando a linguagem *C#*. O *.NET Core* é conhecido por sua versatilidade multiplataforma, garantindo alto desempenho e escalabilidade, tornando-o ideal para gerenciar uma grande carga de solicitações. Além disso, sua rica biblioteca de classes e ferramentas avançadas, como o *Visual Studio*, impulsionam a produtividade do desenvolvedor.

Ao escolher o *.NET Core* como base para a REST API, também se aproveita do suporte nativo a padrões modernos da *web*, como *JSON*, enquanto sua segurança robusta e a integração facilitada com outras tecnologias *Microsoft*, como *SQL Server* e serviços *Azure*, contribuem para a construção de uma solução confiável e coesa. Em suma, a seleção do *.NET Core* para criar a REST API agrega vantagens essenciais de desempenho, escalabilidade, produtividade e segurança, proporcionando uma infraestrutura sólida para a comunicação eficiente entre o *front end* e o *back end* de um projeto.

A implementação de conceitos de segurança do código e regras de negócios asseguraram a confidencialidade e integridade das informações sensíveis e privadas envolvidas. A estratégia atual está voltada para a aplicação de validações robustas, fortalecendo a segurança dos procedimentos de autenticação do usuário e a precisão dos dados fornecidos. Paralelamente, são abordadas ameaças cibernéticas variadas, incluindo defesas contra ataques *DDoS* e a prevenção de *malwares*, como salvaguardas essenciais para prevenir vazamentos de dados e garantir a resiliência do software contra vulnerabilidades. Esse enfoque global em segurança não apenas

transmite confiança aos usuários, mas também reforça a base de desenvolvimento de sistemas confiáveis, especialmente em contextos que demandam a manipulação de informações sensíveis.

CONCLUSÃO:

Em suma, a análise minuciosa das deficiências presentes no ambiente virtual da faculdade Insted, aliada às dificuldades enfrentadas na comunicação e na gestão das atividades acadêmicas, conduziu a uma clara e premente percepção da necessidade de se realizar um projeto de pesquisa. Esse projeto, centrado na concepção de um aplicativo móvel, visa suprir as barreiras que impedem a transparência e a eficácia na troca de informações entre professores e alunos.

O escopo desse empreendimento científico é enriquecer a disseminação de informações, englobando avisos, comunicações, avaliações e entregas de atividades, abrangendo todos os cursos oferecidos pela faculdade Insted. Com o intuito de aprimorar a experiência de aprendizado de cada aluno, o aplicativo proposto tem como objetivo central facilitar o acesso rápido e prático às informações relevantes do curso, oferecendo uma ferramenta ágil para o aprofundamento e acompanhamento das atividades acadêmicas.

Nesse sentido, foi construído o protótipo para materializar a ideia já aceita anteriormente. Diante da atual interface para acessar o ambiente virtual acadêmico, a criação de um aplicativo *mobile* específico, será de fácil adaptação na transição para o usuário, por seguir com princípios e critérios espargidos no presente estudo.

Por fim, como objetivo primordial foi desenvolvida uma interface intrinsecamente intuitiva ao usuário, fomentando a fluidez na troca de informações entre professores e estudantes. Esse desígnio foi materializado por meio de linhas de código que perpassaram cada estágio da pesquisa, assegurando uma base sólida para a excelência do projeto final. Desde a seleção de uma linguagem de programação eficaz até a concepção de um design minimalista, cada aspecto foi minuciosamente fundamentado para conferir à interface a praticidade e a eficiência desejadas na comunicação com a instituição.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

BARBOSA, Simone Diniz Junqueira; SILVA, Bruno Santana da. *Interação Humano-Computador*. Rio de Janeiro, RJ: Elsevier, 2011.

BERNARDO, Kleber. *Estória de usuário*. Você saberia contar? In: Medium. Disponível em: <https://medium.com/cultura-%C3%A1gil/est%C3%B3ria-de-usu%C3%A1rio-voc%C3%AA-saberia-contar-7cf110d5f6d2>. Acesso em: 08 set. 2022.

BROWN, Denis. *Cinco razões porque investir em um aplicativo para seu negócio*. In: Empresas & Negócios. Disponível em: <https://docplayer.com.br/198834367-Aimportancia-da-tomada-de-decisao-nas-organizacoes.html>. Acesso em: 13 ago. 2022.

COHN, MIKE. *User Stories Applied: For Agile Software Development*. Boston, MA: Addison-Wesley Professional, 2004.

EAGLE 95 - *Evaluation of Natural Language Processing Systems*. Disponível em: <http://www.issco.unige.ch/ewg95> - 1995. Acesso em: 18 ago. 2022.

ISAACSON, Walter. *Steve Jobs - A biography*. Simon & Schuster, 2011. 630 p. ISBN 978-1451648539.

JEFFRIES, Ron. *Essential XP: Card, Conversation, Confirmation*. In: Ron Jeffries. Disponível em: <https://ronjeffries.com/xprog/articles/expcardconversationconfirmation/>. Acesso em: 08 set. 2022.

NIELSEN, Jakob. *Usability Engineering*. San Francisco, CA: Morgan Kaufmann, 1993.

SOMMERVILLE, Ian. *Engenharia de software*. São Paulo, SP: Pearson Education do Brasil, 2018.