
Desdobramento de Requisitos do Usuário para proposição de um Sistema Web Mobile em um restaurante universitário

User Requirement Deployment for the proposition of a Web Mobile System in a university restaurant

Received: 15-01-2024 | Accepted: 27-02-2024 | Published: 01-03-2024

Luiz Fernando Barboza Belisario

ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-3253-5547>
Universidade Federal da Grande Dourados – UFGD, Brasil
E-mail: luizbelisario@ufgd.edu.br

Luan Carlos Santos Silva

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-8846-2511>
Universidade Federal da Grande Dourados – UFGD, Brasil
E-mail: luancarlos@ufgd.edu.br

ABSTRACT

This work consisted of mapping user requirements for proposing a mobile application at the university restaurant of the Federal University of Grande Dourados (UFGD), using a user-centered design approach. The restaurant (RU) is an essential service for the academic community, and the proposal aims to improve users' experience by providing updated information on menus, opening hours, parking availability, virtual academic card, and meal evaluation. To achieve this goal, theoretical studies were conducted on user-centered design, service innovation, and the needs of RU users. Based on this information, the creation of software is proposed to allow users to easily access information about the daily menu, make meal reservations, check the balance on the academic card, and provide feedback on service quality. The user-centered design approach ensures that the tool is developed taking into account the needs and preferences of RU users. The tool has the potential to streamline the process of advance ticket purchases, reduce queues, and improve communication between users and the restaurant's staff. Additionally, user-centered design ensures that the tool is intuitive and easy to use for all users, contributing to a more positive experience at UFGD's RU.

Keywords: Public Universities; University Restaurants; Information Technology; User-Centered Design; Web Mobile System.

RESUMO

Este trabalho consistiu em mapear os requisitos do usuário para proposição de um aplicativo mobile no restaurante universitário da Universidade Federal da Grande Dourados (UFGD), utilizando uma abordagem de design centrado no usuário. O restaurante (RU) é um serviço essencial para a comunidade acadêmica, e a proposta visa melhorar a experiência dos usuários, fornecendo informações atualizadas sobre cardápios, horários de funcionamento, disponibilidade de vagas, cartão acadêmico virtual e avaliação das refeições. Para atingir esse objetivo, foram realizados estudos teóricos sobre design centrado no usuário, inovação em serviços e necessidades dos usuários do RU. Com base nessas informações, propõe-se a criação de um software que permita aos usuários acessar facilmente informações sobre o cardápio do dia, fazer reservas de refeições, verificar o saldo no cartão acadêmico e fornecer feedback sobre a qualidade do serviço. A abordagem de design centrado no usuário garante que a ferramenta seja desenvolvida levando em consideração as necessidades e preferências dos usuários do RU. A ferramenta tem o potencial de otimizar o processo de compras de ticket antecipada, reduzir filas e melhorar a comunicação entre os usuários e a equipe responsável pelo restaurante. Além disso, o design centrado no usuário garante que a ferramenta seja intuitiva e de fácil uso para todos os usuários, contribuindo para uma experiência mais positiva no RU da UFGD.

Palavras-chave: Universidades Públicas; Restaurantes Universitários; Tecnologia da Informação; Design Centrado no Usuário; Sistema Web Mobile.

INTRODUÇÃO

No Brasil, a disponibilização de restaurantes por parte de Institutos e Universidades Federais tem sido uma política pública que busca garantir segurança alimentar e nutricional à comunidade universitária (HARTMANN, 2015). A Universidade Federal da Grande Dourados (UFGD), localizada no estado do Mato Grosso do Sul, é uma dessas instituições que possui um Restaurante Universitário (RU) para atender às necessidades da comunidade acadêmica. O RU da UFGD desempenha um papel crucial, oferecendo refeições balanceadas prescritas por nutricionistas, condições higiênicas adequadas e baixo custo, proporcionando melhores condições de vivência universitária e mantendo uma estreita relação com seus usuários.

Atualmente, o RU da UFGD fornece uma média de 1300 refeições diárias, entre almoço e jantar, e registra as despesas a cada leitura do cartão acadêmico. Além disso, como um espaço interdisciplinar, o RU da UFGD promove encontros entre estudantes de diferentes cursos, fazendo parte da cultura universitária e contribuindo para a formação acadêmica, confraternização e troca cultural.

No entanto, no contexto atual, o desperdício de alimentos nos Restaurantes Universitários tornou-se uma preocupação significativa dos gestores, e suas causas podem estar relacionadas a aspectos econômicos, culturais e tecnológicos (Abreu, Spinelli e Zanardi, 2019). Diante desses desafios, é necessário redirecionar as ações das

universidades, aprimorar os processos de gestão e otimizar os recursos disponíveis para que elas possam alcançar suas metas, atendendo às expectativas da comunidade acadêmica de forma ágil e eficaz.

Além disso, as instituições de ensino superior enfrentam outros desafios decorrentes do crescimento substancial do Ensino Superior, resultando na diversificação e complexidade dos ambientes universitários. Ao mesmo tempo, a gestão financeira se tornou cada vez mais limitada, exigindo uma abordagem especializada e eficiente nas universidades (FITZSIMMONS; HÖRBE, 2000).

Nesse contexto, é importante considerar a crescente adoção de dispositivos móveis e sua influência na transmissão de informações de forma simples e direta, permitindo que os usuários acessem dados e informações em qualquer lugar, desde que estejam conectados a uma rede de dados. A mobilidade e a portabilidade desses dispositivos oferecem vantagens significativas, reduzindo o tempo necessário para realizar determinadas ações e aumentando a eficácia e a qualidade da gestão (KALAKOTA, 2002).

Além disso, é importante ressaltar a existência de sistemas de informação que visam facilitar os processos e o fluxo de informações dentro das instituições. Um Sistema de Informação eficiente pode ter um grande impacto na estratégia corporativa e no sucesso da organização. Esse impacto pode ser positivo, beneficiando a organização, os usuários do sistema de informação e qualquer indivíduo ou grupo que interaja com ele (MENEZES, 2007).

Nesse contexto, a finalidade principal deste estudo foi abordar e responder à seguinte problemática de pesquisa: Como identificar e atender às necessidades dos usuários e gestores do Restaurante Universitário (RU) da UFGD, com o objetivo de aprimorar suas experiências de uso?

Assim, o objetivo geral deste estudo consistiu em mapear os requisitos do usuário para propor o desenvolvimento de um sistema *web mobile* inovador que visa aprimorar a experiência dos usuários do Restaurante Universitário da UFGD, atendendo às necessidades e demandas da comunidade acadêmica. Em termos específicos, as finalidades do aplicativo são as seguintes: (1) integrar e auxiliar as atividades diárias dos usuários do RU, (2) fornecer recursos como cardápios antecipados, (3) possibilitar a aquisição antecipada do ticket de refeição, (4) promover novas experiências sociais por meio da tecnologia dos smartphones e (5) disponibilizar informações gerenciais aos gestores.

A estrutura desta pesquisa é composta por diversos elementos essenciais. Iniciando com esta introdução, são apresentados o tema, o problema de pesquisa, os objetivos e as contribuições esperadas. Em seguida, é fornecido o referencial teórico, que consiste no embasamento teórico da pesquisa e oferece suporte para a interpretação dos resultados obtidos. A metodologia utilizada é detalhadamente descrita, seguida pela apresentação dos resultados alcançados e das considerações finais.

RESTAURANTE UNIVERSITÁRIO E ASSISTÊNCIA ESTUDANTIL

Para compreender a importância dos restaurantes universitários (RUs) como ferramenta de assistência estudantil nas universidades públicas, é importante considerar a perspectiva da alimentação como um fator determinante para a permanência e o sucesso dos estudantes no ensino superior. Nesse sentido, vários autores destacam a relevância dos RUs como instrumentos que garantem a segurança alimentar e nutricional dos alunos, além de promoverem a inclusão social e a formação de hábitos alimentares saudáveis.

Segundo Kaba et al. (2017), a alimentação adequada é um fator determinante para o sucesso acadêmico e a qualidade de vida dos estudantes universitários, uma vez que uma dieta equilibrada contribui para o bom desempenho cognitivo e a saúde física e mental. De acordo com os autores, os RUs são uma forma de garantir a oferta de alimentos saudáveis e acessíveis para a população estudantil, além de favorecer a socialização e a integração entre os alunos.

Além disso, o acesso aos RUs tem impactos positivos na inclusão social dos estudantes de baixa renda. Segundo Oliveira e Santana (2019), os RUs são uma forma de reduzir as desigualdades socioeconômicas no acesso à alimentação de qualidade no ensino superior, uma vez que oferecem refeições a preços acessíveis ou gratuitamente para estudantes de baixa renda.

No entanto, apesar de sua importância, os RUs enfrentam diversos desafios em relação à qualidade dos serviços prestados. Dentre os principais problemas identificados estão a falta de diversidade e qualidade das opções alimentares, a infraestrutura inadequada e a falta de comunicação efetiva com os usuários (Silva et al., 2020).

Os RUs são responsáveis por fornecer refeições de qualidade a preços acessíveis para a comunidade acadêmica, o que é fundamental para a permanência dos estudantes na universidade. Segundo o Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais

Anísio Teixeira (INEP), em 2020, cerca de 84% das universidades públicas federais brasileiras ofereciam serviços de alimentação em RUs.

Entretanto, o atendimento à demanda de alimentação nos RUs é um desafio constante, visto que a quantidade de estudantes que utilizam esses serviços é superior à capacidade de atendimento. Além disso, a qualidade da alimentação oferecida pode ser afetada por questões como a falta de recursos financeiros, infraestrutura inadequada e baixa capacitação dos profissionais envolvidos.

Em relação à assistência alimentar, destaca-se o trabalho de Costa et al. (2017), que avaliaram a qualidade nutricional das refeições oferecidas nos restaurantes universitários de uma universidade pública no Nordeste do Brasil. Os autores apontaram a importância da oferta de refeições balanceadas e adequadas às necessidades nutricionais dos estudantes, bem como a necessidade de investimento em capacitação de profissionais de nutrição e controle de qualidade dos alimentos. Nesse sentido, torna-se essencial buscar soluções inovadoras que possam aprimorar a qualidade dos serviços de alimentação nos RUs das universidades públicas federais.

Arroyo (2000) e Lima (2018) argumenta que o acesso à educação superior deve ser garantido pelo Estado, mas não basta apenas oferecer vagas, é necessário investir em políticas de assistência estudantil para garantir a permanência e o sucesso acadêmico dos estudantes. Segundo o autor, a assistência estudantil não deve ser vista como uma forma de caridade ou beneficência, mas como um direito dos estudantes, pois a falta de condições materiais para estudar pode gerar evasão e fracasso acadêmico. Aborda também que a assistência estudantil como um direito social garantido pela Constituição Federal e que tem como objetivo promover a igualdade de oportunidades no acesso e na permanência dos estudantes nas instituições de ensino superior. O autor destaca a importância de políticas públicas voltadas para a assistência estudantil, especialmente em um contexto de desigualdade socioeconômica.

Autores como Jardim e Cordeiro (2016), Gonçalves e Alves (2017), Barbosa e Duarte (2018) analisam as políticas de assistência estudantil em universidades federais a partir do Programa Nacional de Assistência Estudantil (PNAES), destacam a importância de uma visão ampla e integrada da assistência estudantil, considerando não apenas a oferta de bolsas e auxílios financeiros, mas também o acesso a serviços de saúde, moradia, transporte e alimentação.

A assistência estudantil é um conjunto de políticas públicas que visa garantir aos estudantes o acesso, a permanência e o êxito na educação superior, por meio da oferta de

serviços e benefícios que atendam às suas necessidades socioeconômicas e acadêmicas. No Brasil, a assistência estudantil é responsabilidade do governo federal, por meio do Ministério da Educação e das universidades públicas federais, que possuem autonomia para definir suas políticas e programas de assistência estudantil.

De acordo com o Plano Nacional de Assistência Estudantil (PNAES) de 2018, a assistência estudantil deve ser composta por um conjunto integrado de ações, tais como: moradia estudantil, alimentação, transporte, saúde, inclusão digital, cultura, esporte e lazer. Dentre essas ações, a alimentação nos restaurantes universitários (RUs) tem sido um dos principais desafios para as Universidades Públicas federais.

METODOLOGIA

Para conduzir este estudo de pesquisa, concentrou-se na pesquisa aplicada, com o objetivo de gerar conhecimento para aplicação prática e solução dos problemas identificados. Buscou-se alcançar benefícios econômicos e sociais por meio da automação do Restaurante Universitário (RU) da Universidade Federal da Grande Dourados (UFGD).

Em relação à abordagem, optou-se por uma abordagem qualitativa, a fim de compreender o significado dos fenômenos estudados dentro do ambiente delimitado, ou seja, o comportamento dos usuários dos serviços do RU. Quanto aos objetivos da pesquisa, utilizou-se uma técnica descritiva, que permitiu descrever as características dos fenômenos relacionados e da experiência em relação aos serviços do RU (GIL, 2008).

Para embasar a abordagem, combinou-se diferentes estratégias, como pesquisa bibliográfica, documental e estudo de campo (GIL, 2008). Foi proporcionada uma base sólida de informações e conhecimentos necessários para conduzir o trabalho de forma eficaz. A pesquisa bibliográfica e documental foi embasada em uma ampla variedade de materiais, incluindo livros, artigos científicos relevantes e pesquisas em sites especializados. No estudo de campo, concentrou-se o foco no estudo do comportamento dos usuários dos serviços do RU da UFGD, visando obter um conhecimento mais aprofundado desse público (GIL, 2008).

Em relação aos procedimentos técnicos adotados, utilizou-se como metodologia o Design Centrado no Usuário. Essa abordagem, amplamente reconhecida, coloca o usuário no centro do processo de design e desenvolvimento de produtos e serviços, levando em consideração suas necessidades, desejos e limitações ao longo de todo o

projeto. Essa metodologia é aplicada em diversas áreas, incluindo tecnologia, design e engenharia, entre outras (NORMAN, 2013).

De acordo com Norman (2013), o design centrado no usuário envolve quatro fases básicas: Identificação de requisitos: Nessa fase, são conduzidas pesquisas, observações e entrevistas para compreender as necessidades dos usuários, seus pontos de conflito e suas expectativas em relação ao produto ou serviço em questão.

Geração de soluções alternativas: Após a identificação dos requisitos, é hora de gerar ideias e soluções que atendam a essas necessidades. Durante a fase de ideação, são exploradas diversas opções e abordagens para encontrar a melhor solução.

Construção de protótipos testáveis: Uma vez que as soluções alternativas tenham sido geradas, é importante criar protótipos que representem essas ideias de forma tangível. Esses protótipos podem variar em termos de fidelidade, desde esboços de papel até protótipos funcionais de baixa ou alta fidelidade. O objetivo é criar modelos testáveis do produto ou serviço, para que possam ser avaliados pelos usuários.

Avaliação com os usuários: Nessa fase, os protótipos são submetidos a testes com usuários reais. Os feedbacks e as observações dos usuários são coletados para compreender como eles interagem com o produto ou serviço, identificar pontos fortes e áreas que precisam ser aprimoradas. Essas informações são valiosas para realizar ajustes no design e melhorar a experiência do usuário.

No contexto deste estudo, a finalidade nesta fase inicial do projeto foi aplicar apenas duas das quatro fases do design centrado no usuário: a identificação de requisitos e a geração de soluções alternativas. Na fase de identificação de requisitos, foram conduzidas pesquisas e observações detalhadas para compreender as necessidades dos usuários, seus desafios em relação ao produto em questão.

Em seguida, na fase de geração de soluções alternativas, foram geradas ideias e soluções para atender a essas necessidades. As etapas restantes do design centrado no usuário, a construção de protótipos testáveis e a avaliação com os usuários, não foram abordadas neste estudo específico. No entanto, pretende-se explorar essas fases em estudos futuros, com o objetivo de implementá-las visando o aprimoramento da experiência dos usuários do sistema *web mobile* que será desenvolvido posteriormente a esta pesquisa.

Delimitação da Pesquisa

A UFGD é uma renomada instituição de ensino superior localizada na cidade de Dourados, no estado do Mato Grosso do Sul, Brasil. Com uma comunidade acadêmica diversificada, que engloba estudantes, professores e funcionários, o Restaurante Universitário (RU) desempenha um papel fundamental ao fornecer refeições para toda a comunidade universitária.

De acordo com as informações disponíveis no portal da UFGD, o RU foi inaugurado em 2011 e, desde então, passou por diferentes administrações terceirizadas. Com uma média de produção de 1.300 refeições por dia durante o período letivo, o RU se tornou um espaço de extrema importância para os alunos, ao mesmo tempo em que enfrentou constantes demandas por melhorias ao longo dos anos.

De acordo com informações divulgadas no portal, no início da gestão pro tempore da UFGD em junho de 2019, foi identificada uma significativa insatisfação em relação aos serviços prestados e à qualidade das refeições oferecidas pelo Restaurante Universitário (RU). Diante desse cenário, surgiu uma oportunidade para promover inovação no modo como o RU se relaciona com seus usuários, proporcionando o acesso antecipado a informações detalhadas sobre as refeições e os produtos disponíveis. A compra de tickets nos horários de pico resulta em filas e esperas, que podem ser evitadas por meio da aquisição antecipada de tickets para uso posterior.

Em períodos próximos às férias, feriados e períodos de provas, torna-se desafiador prever a quantidade de refeições que serão consumidas. De acordo com o contrato, a empresa responsável pela administração do RU deve garantir refeições para todos, o que pode resultar em desperdício de alimentos que poderia ser evitado com processos e automações adequados.

Desse modo, é possível evidenciar a importância desta pesquisa, levando em consideração a comunidade universitária envolvida, bem como a relevância do fornecimento de refeições pelo RU. Além disso, destacam-se os benefícios que um compartilhamento digital das informações sobre os serviços e produtos oferecidos pelo RU pode trazer.

Análise e Discussão dos Resultados

Identificação de Requisitos

Ao empregar a primeira fase do design centrado no usuário, que consiste na identificação de requisitos, foi realizada uma imersão utilizando o método de observação direta, a fim de entender o funcionamento e o comportamento dos usuários dentro do Restaurante Universitário (RU). Foi elaborado um conjunto de variáveis de análise que têm um impacto direto no funcionamento do RU. Essa imersão foi conduzida durante os períodos de almoço e jantar, em dias alternados ao longo das semanas, entre 3 de março de 2023 e 28 de abril de 2023. O quadro a seguir apresenta as variáveis e suas respectivas observações possíveis.

Quadro 1- Variáveis de Análise e Observações Relacionadas à Experiência dos Usuários no Restaurante Universitário (RU).

Variáveis de Análise	Observações
Fluxo de entrada e saída dos usuários	- Verificar se há filas ou sistemas de entrada organizados.
	- Identificar o tempo médio de espera e o tempo necessário para obtenção das refeições pelos usuários.
	- Observar se há área designada para devolução de pratos, talheres e copos após a refeição.
Layout e organização do espaço	- Observar a disposição dos balcões de distribuição de alimentos, mesas e cadeiras.
	- Analisar se há áreas designadas para diferentes grupos de usuários e se há diferenciação de espaços.
Comunicação e informação	- Observar como as informações sobre cardápios, horários, promoções, e eventos são comunicadas.
	- Identificar a presença de painéis informativos, quadros de avisos ou meios eletrônicos de comunicação.
Interação com os funcionários	- Observar a interação entre usuários e funcionários do RU, incluindo atendentes, cozinheiros, etc.
	- Identificar nível de cordialidade e eficiência no atendimento, e disponibilidade para esclarecimentos.
Formas de pagamento	- Forma de obtenção dos tickets.

	- Métodos de pagamento.
	- Processo de informar e validar a disponibilidade do subsídio.

Fonte: De autoria própria (2023).

No decorrer dessas imersões, é importante destacar que foram coletadas observações detalhadas para cada variável de análise. As observações foram devidamente registradas de forma sistemática e organizada em um quadro subsequente. Tal abordagem possibilita uma análise minuciosa dos dados coletados, visando identificar soluções em potencial.

Quadro 2- Variáveis de Análise e Resultados Observados na Experiência dos Usuários no Restaurante Universitário (RU).

Variáveis de Análise	Resultados Observados
Fluxo de entrada e saída dos usuários	- Verificou-se que o sistema de entrada apresenta filas organizadas, com um fluxo significativo de usuários durante os horários de pico, como no almoço, das 11h às 13h, e no jantar, das 18h30 às 20h.
	- O tempo médio de espera para obtenção das refeições apresentou uma variação de 15 a 20 minutos. No entanto, constatou-se que durante os horários de maior movimento, o tempo médio de espera tendeu a ser maior.
	- Foi observada a presença de uma área designada para devolução de pratos, talheres e copos após as refeições.
Layout e organização do espaço	- O layout do RU foi bem estruturado, com balcões de distribuição de alimentos posicionados de forma lógica e mesas e cadeiras dispostas de maneira adequada.
	- Não foram identificadas áreas designadas exclusivamente para diferentes grupos de usuários, mas havia uma distribuição equilibrada de espaços para atender a todos.
Comunicação e informação	- As informações sobre cardápios, horários e eventos são comunicadas principalmente por meio de painéis informativos e quadros de avisos disponibilizados no portal da UFGD. No entanto, é importante destacar que o acesso a essas informações pode ser um pouco difícil, uma vez que não há nenhum aplicativo disponível com essas informações.
	- Não foram encontrados meios eletrônicos de comunicação para divulgação dessas informações no local.
Interação com os funcionários	- A interação entre usuários e funcionários do RU foi cordial e eficiente, com atendentes e cozinheiros demonstrando disponibilidade para esclarecer dúvidas e fornecer informações adicionais.
Formas de pagamento	- Os tickets eram adquiridos através de um sistema de compra direta no local, o que resultava em um atendimento mais lento e gerava filas longas.
	- Os métodos de pagamento aceitos incluíam dinheiro, pix e cartões de crédito ou débito.

- O processo de informar e validar a disponibilidade do subsídio ocorria no momento da compra, exigindo a apresentação de documentos comprobatórios, como o cartão acadêmico, que era disponibilizado apenas em formato físico. No entanto, essa abordagem apresentou um problema, pois diversos usuários que já estavam na fila acabavam esquecendo o cartão, o que impossibilitava o uso do subsídio disponível.
--

Fonte: De autoria própria (2023).

Neste sentido, a realidade do R.U da UFGD revela desafios relacionados à eficiência dos serviços oferecidos e à satisfação dos usuários. As filas longas e a dificuldade de acesso as informações atualizadas sobre cardápios são alguns dos problemas enfrentados diariamente pelos usuários.

Além disso, a falta de agilidade no processo de pagamento e a dificuldade no acesso a informações nutricionais e restrições alimentares também são questões que afetam a experiência dos usuários. Esses desafios, na forma de problemas, afetam tanto a qualidade dos serviços fornecidos pelo Restaurante Universitário (R.U.) quanto a percepção dos usuários em relação à alimentação oferecida pela universidade.

Durante essa imersão no Restaurante Universitário (RU) da UFGD, foram estabelecidos contatos com os usuários que aguardavam na fila, com o propósito de abordar as principais dificuldades enfrentadas no dia a dia do restaurante universitário e debater possíveis soluções para aprimorar a experiência no local.

Entre os questionamentos lançados, as longas filas, o pagamento centralizado e moroso, e a dificuldade de acesso às atualizações de cardápios foram as principais reclamações levantadas. De forma consensual, foi apontado pelos usuários que a adoção de um aplicativo móvel, como uma possível solução para os desafios enfrentados no cotidiano do restaurante, poderia aprimorar todos os processos mencionados anteriormente.

Análise de Similares

De acordo com Preece, Rogers e Sharp (2013), uma abordagem eficaz para iniciar o processo de projetar produtos interativos usáveis é através da comparação entre exemplos de qualidade e exemplos deficientes. Nielsen (1993) destaca a importância de analisar soluções de interface para identificar abordagens que demonstram eficácia e aquelas que devem ser evitadas. Da mesma forma, Bonsiepe (1984) ressalta a relevância desse levantamento para evitar redundâncias e reinvenções desnecessárias.

Prosseguindo com a primeira etapa do design centrado no usuário, a qual compreende a identificação de requisitos, conduziu-se uma pesquisa abrangente sobre os

aplicativos de restaurantes universitários das universidades públicas brasileiras. A pesquisa foi realizada nas lojas de aplicativos Google Play (Android) e Apple Store (iOS) durante o período de fevereiro a abril de 2023. Para a busca dos aplicativos, foram utilizadas palavras-chave relevantes, como "RU", "Restaurante Universitário" e "RU Digital", a fim de abranger o maior número possível de soluções disponíveis.

A pesquisa teve como objetivo principal identificar e avaliar as funcionalidades oferecidas pelos aplicativos. Essa análise proporciona insights valiosos para aprimorar essas ferramentas no contexto específico dos restaurantes universitários, contribuindo para a melhoria da experiência dos usuários e para a eficiência dos serviços oferecidos. Abaixo, apresenta-se o quadro com as universidades públicas brasileiras que disponibilizam aplicativos de restaurantes universitários nas lojas de aplicativos:

Quadro 3- Comparativo de Aplicativos de Restaurantes Universitários em Diferentes Universidades Públicas.

Universidades	Sistema	Status do Aplicativo	Funcionalidades dos Aplicativos
UnB	Android	Atualizado	Cardápio
USP	Android e IOS	Atualizado	Cardápio
UECE	Android	Atualizado	Cardápio, Extrato
UFG	Android e IOS	Atualizado	Cardápio, Histórico de Compras, Avaliação das Refeições
UFSC	Android	Desatualizado	Cardápio
UFSM	Android	Atualizado	Cardápio, Saldo Atual, Agendamento de Refeições
UFAC	Android	Desatualizado	Cardápio
UFC	Android	Atualizado	Cardápio, Histórico de Utilização do Cartão.
UFMA	Android	Atualizado	Cardápio
UFPA	Android	Desatualizado	Cardápio
UFRJ	Android	Atualizado	Cardápio
UFRN	Android	Atualizado	Cardápio
UFT	Android	Atualizado	Cardápio
UFF	Android e IOS	Atualizado	Cardápio
UFRPE	Android	Atualizado	Cardápio
UFSJ	Android	Atualizado	Cardápio
UTFPR	Android	Atualizado	Cardápio, Histórico de Refeições

Fonte: De autoria própria (2023).

Ao analisar os dados da tabela referente à análise de aplicativos similares, fica evidente que um número significativo de universidades públicas brasileiras oferece aplicativos de restaurantes universitários nas plataformas Android e/ou iOS. No entanto, é importante ressaltar que esse número poderia ser ainda maior, considerando a quantidade de universidades públicas existentes no Brasil.

Isso sugere uma oportunidade de expansão e adoção mais ampla de soluções digitais por parte das instituições de ensino, visando aprimorar a experiência dos estudantes nos restaurantes universitários. A maioria dos aplicativos está atualizada, o que indica um esforço contínuo por parte das universidades em manter seus serviços digitais atualizados e em conformidade com as demandas dos usuários.

No que diz respeito às funcionalidades dos aplicativos, a maioria considerável deles disponibiliza apenas acesso ao sistema operacional Android, além da funcionalidade exclusiva de exibição do cardápio dos restaurantes universitários. Essa

função permite que os usuários visualizem as opções de refeições disponíveis em determinado dia.

Além disso, alguns aplicativos oferecem recursos adicionais, como o extrato de gastos ou histórico de compras, permitindo que os usuários acompanhem suas despesas relacionadas ao restaurante universitário. Há também a possibilidade de avaliar as refeições, fornecendo um canal de feedback aos usuários. Embora a maioria dos aplicativos esteja atualizada, alguns apresentam status desatualizado, o que pode indicar a necessidade de atualizações e melhorias. De modo geral, os aplicativos analisados compartilham uma funcionalidade única e comum, que consiste no acesso exclusivo ao cardápio dos restaurantes universitários.

A partir dessas informações, é possível identificar oportunidades de aprimoramento de novas funcionalidades nos aplicativos de restaurantes universitários, com o objetivo de proporcionar uma experiência ainda mais satisfatória para os usuários.

Geração de Soluções Alternativas

Com base nas variáveis de análise do Restaurante Universitário (RU) da UFGD e em similares de outras universidades públicas, que serviram como referência para a identificação de melhorias, inicia-se a segunda fase do design centrado no usuário, chamada de geração de soluções alternativas. Nessa fase, são geradas múltiplas ideias de solução para os problemas previamente definidos.

No caso em questão, as ideias para as soluções propostas são consolidadas em um único lugar: o aplicativo mobile. O objetivo é oferecer uma ferramenta eficiente e amigável para a gestão do Restaurante Universitário da Universidade Federal da Grande Dourados (UFGD).

O aplicativo será composto por dois módulos principais. O primeiro módulo será responsável pela inserção e manipulação dos dados do RU e estará integrado posteriormente ao Portal UFGDNet, que é o Sistema de Gestão de Dados da UFGD. Neste primeiro módulo, o back-end será desenvolvido com o auxílio de um framework apropriado para construção de APIs, como o Express.js ou o Nest.js. Para o armazenamento dos dados, poderá ser utilizado um banco de dados adequado para aplicativos móveis, como o SQLite.

Já o front-end do primeiro módulo será desenvolvido em JavaScript, uma linguagem de programação voltada para aplicações web, de fácil execução e que pode ser

rodada a partir de um navegador de internet. Ele será responsável por oferecer uma interface de usuário intuitiva e responsiva, permitindo que os gestores do RU realizem as tarefas de inserção e manipulação dos dados de forma amigável.

O segundo módulo do aplicativo, acessível aos usuários do restaurante, será desenvolvido utilizando o *framework React Native*, conhecido por sua ampla utilização na criação de aplicativos móveis multiplataforma (Android e IOS). O objetivo deste módulo é apresentar os dados inseridos no primeiro módulo de forma clara e organizada. Será implementado um sistema de login com usuário e senha, seguido por um menu que disponibilizará diversas funcionalidades, tais como: cardápios, horário de funcionamento, avaliação das refeições, compras, histórico de compras, consumo, compra do *ticket* de forma online e cartão acadêmico digital. Essa abordagem proporcionará aos usuários uma visualização clara e organizada das informações relevantes ao Restaurante Universitário, promovendo uma experiência aprimorada.

Para garantir uma experiência de visualização imersiva, o aplicativo contará com um recurso de tela cheia, que permitirá aos usuários focar exclusivamente nos dados exibidos. Esse recurso será ativado automaticamente quando o aplicativo for aberto, proporcionando uma exibição contínua e sem distrações.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Em resumo, a aplicação das duas primeiras fases do Design Centrado no Usuário (DCU) no desenvolvimento futuro do aplicativo e estabeleceu uma base sólida para alcançar os objetivos gerais deste estudo, os quais se concentrou em identificar as necessidades dos usuários do Restaurante Universitário (RU) da UFGD. A compreensão abrangente dos usuários e do contexto, juntamente com a identificação de problemas e a geração de soluções, resultaram em insights valiosos e orientações para a prototipação e posterior desenvolvimento da aplicação.

As próximas etapas, baseadas neste estudo, serão focadas na construção de protótipos testáveis e avaliação com os usuários, visando garantir um processo de design centrado no usuário completo e refinado. Ao adotar essa abordagem, espera-se que o aplicativo se torne uma ferramenta eficiente e amigável para a gestão do Restaurante Universitário, melhorando a experiência geral de alimentação para seus usuários.

No que diz respeito às futuras contribuições, o desenvolvimento contínuo do aplicativo poderá trazer melhorias e recursos adicionais para atender às necessidades em

constante evolução dos usuários. É importante realizar pesquisas e coletar feedback dos usuários para identificar possíveis melhorias na interface, funcionalidades desejadas e novas demandas. Esse ciclo de feedback contínuo permitirá aprimorar o aplicativo de acordo com as expectativas dos usuários e as mudanças no contexto do Restaurante Universitário.

Uma outra contribuição futura relevante é a análise dos dados coletados por meio do aplicativo. Com o consentimento dos usuários, é possível obter informações valiosas sobre o perfil de consumo, preferências alimentares e padrões de utilização do Restaurante Universitário. Esses dados poderão ser utilizados para otimizar a gestão do restaurante, ajustar o cardápio de acordo com as demandas e preferências dos usuários e tomar decisões embasadas em dados concretos.

Em suma, a proposição ao desenvolvimento do sistema *web mobile* oferecerá benefícios imediatos, como uma experiência de usuário aprimorada e uma comunicação mais efetiva com os usuários. Além disso, trará oportunidades futuras de aprimoramento contínuo, expansão de funcionalidades e análise de dados para melhorar ainda mais o serviço oferecido pelo restaurante. A implementação desse aplicativo representará um passo importante na modernização e na adoção de soluções tecnológicas que beneficiam diretamente a comunidade acadêmica.

REFERÊNCIAS

ABREU, L. A.; SPINELLI, L. M.; ZANARDI, R. R. S. Desperdício de alimentos em restaurantes universitários: análise das causas e proposição de medidas para redução. *Revista de Administração Pública*, Rio de Janeiro, v. 53, n. 2, p. 430-449, 2019.

APPLE STORE. Serviço de Distribuição Digital. Disponível em: <<https://www.apple.com/br/app-store/>>. Acesso em: 20 abr. 2023.

ARROYO, M. G. *Ofício de mestre: imagens e auto-imagens*. Petrópolis: Vozes, 2000.

BARBOSA, A. M.; DUARTE, M. A. Políticas de assistência estudantil em uma universidade federal: um estudo de caso. *Revista Brasileira de Políticas Públicas*, Brasília, v. 8, n. 3, p. 81-98, 2018.

BONSIEPE, G. *Interface: design, comunicação visual e multimídia*. Bookman, 1984.

COSTA, L. F. et al. Qualidade nutricional das refeições oferecidas nos restaurantes universitários: um estudo em uma universidade pública do Nordeste do Brasil. *Revista de Nutrição*, v. 30, n. 5, p. 685-695, 2017.

FITZSIMMONS, J. A.; HÖRBE, R. S. *Administração de serviços: operações, estratégia e tecnologia da informação*. 2. ed. Porto Alegre: Bookman, 2000.

- GIL, A. C. Métodos e técnicas de pesquisa social. 6. ed. Atlas, 2008.
- GONÇALVES, P. F.; ALVES, D. S. Assistência estudantil na educação superior: a democratização do acesso e a garantia da permanência. *Revista de Estudos e Pesquisas sobre Ensino Superior*, Belo Horizonte, v. 2, n. 3, p. 72-88, 2017.
- GOOGLE PLAY. Serviço de Distribuição Digital. Disponível em: <<https://play.google.com>>. Acesso em: 15 abr. 2023.
- HARTMANN, I. Universidades Federais e a Garantia do Direito Humano à Alimentação Adequada. *Segurança Alimentar e Nutricional*, v. 22, n. 2, p. 1-16, 2015.
- INSTITUTO NACIONAL DE ESTUDOS E PESQUISAS EDUCACIONAIS ANÍSIO TEIXEIRA (INEP). Sinopse Estatística da Educação Superior 2020. Brasília, DF: INEP, 2021.
- JARDIM, L. A. P.; CORDEIRO, S. G. Políticas de assistência estudantil nas universidades federais: análise do Programa Nacional de Assistência Estudantil (PNAES). *Revista Avaliação*, Campinas, v. 21, n. 2, p. 273-294, 2016.
- KABA, A. J. et al. Nutritional status, dietary practices, and health-related factors among first-year undergraduate students: A systematic review. *Nutrition Journal*, v. 16, n. 82, 2017.
- KALAKOTA, R. S. e-Business: estratégias para alcançar o sucesso no mundo digital. Porto Alegre: Bookman, 2002.
- LIMA, L. F. Assistência estudantil no Brasil: conquistas e desafios. *Revista de Administração Pública*, Rio de Janeiro, v. 52, n. 5, p. 940-953, 2018.
- MENEZES, L. C. A. Sistemas de Informações Gerenciais: tecnologia da informação e a empresa do século XXI. São Paulo: Atlas, 2007.
- NIELSEN, J. Usability Engineering. Academic Press, 1993.
- NORMAN, D. A. Design emocional: por que adoramos (ou detestamos) os objetos do dia-a-dia. Rocco, 2013.
- OLIVEIRA, R. S.; SANTANA, L. S. Assistência estudantil e inclusão social: análise dos impactos dos Restaurantes Universitários. *Revista Ibero-Americana de Estudos em Educação*, v. 14, n. 2, p. 666-682, 2019.
- Portal da Universidade Federal da Grande Dourados (UFGD). Restaurante Universitário da UFGD: investimentos e ampliação em prol da comunidade acadêmica [online]. Disponível em: <<https://portal.ufgd.edu.br/noticias/restaurante-universitario-da-ufgd-investimentos-e-ampliacao-em-prol-da-comunidade-academica>>. Acesso em: 05 fev. 2023.
- PREECE, J.; ROGERS, Y.; SHARP, H. Design de interação: além da interação homem-computador. Bookman, 2013.
- SILVA, L. R. et al. Avaliação da satisfação dos usuários de restaurantes universitários: um estudo de caso em uma universidade pública brasileira. *Revista de Gestão e Secretariado*, v. 11, n. 1, p. 115-135, 2020.