

UNIVERSIDADE FEDERAL DE MINAS GERAIS

SISTEMA DE CARREGAMENTO DA CARTEIRINHA DA UFMG

ALUNO: ARTHUR PEREIRA RAMOS AMARAL

**ORIENTADORES: ELIANE CRISTINA DE FREITAS ROCHA
WAGNER MEIRA JUNIOR**

BELO HORIZONTE, Minas Gerais
2024

1. INTRODUÇÃO

A era da informação e da tecnologia tem revolucionado a forma como interagimos com o mundo ao nosso redor. Em ambientes acadêmicos, essa revolução não é diferente, onde sistemas de informação desempenham um papel fundamental na facilitação e otimização de processos. Neste contexto, a presente atividade prática integradora visa explorar e aprimorar a experiência do usuário no ambiente universitário, especificamente no que diz respeito ao sistema de recarregamento em dinheiro da carteirinha da Universidade Federal de Minas Gerais (UFMG).

O nosso sistema foi desenvolvido nos últimos dois semestres, na minha Monografia em Sistemas de Informação I e II, e pode ser acessado através do link, contudo, sabendo que o desenvolvimento de sistemas voltados para a comunidade acadêmica implica em uma constante busca por melhorias e adaptações que atendam às demandas e necessidades dos usuários, compreender os desafios enfrentados pelos usuários do sistema de recarregamento em dinheiro da carteirinha da UFMG é crucial para aprimorar sua usabilidade e eficácia.

Neste sentido, o presente estudo se propõe não apenas a identificar os problemas enfrentados pelos usuários, mas também a buscar soluções por meio de uma abordagem que envolve a participação ativa da comunidade acadêmica. O Centro Federal de Educação Tecnológica de Minas Gerais (CEFET-MG) se apresenta como um ambiente propício para a realização de pesquisas que visam compreender as necessidades dos usuários e desenvolver soluções que atendam de forma eficiente e satisfatória às demandas identificadas.

A metodologia adotada para alcançar os objetivos propostos envolve a realização de pesquisas com os usuários do CEFET-MG, visando obter insights valiosos sobre suas experiências e desafios enfrentados no uso cotidiano do sistema de recarregamento em dinheiro da carteirinha. A análise desses dados será fundamental para orientar o desenvolvimento de um protótipo de alta fidelidade do sistema, incorporando as melhorias e funcionalidades demandadas pelos usuários.

Dentre os aspectos a serem abordados na pesquisa, destacam-se os piores problemas enfrentados pelos usuários, tanto em seu uso geral quanto em situações específicas. Além disso, será investigado como os usuários aprenderam a utilizar o sistema, identificando estratégias eficazes e eventuais dificuldades encontradas. As adversidades enfrentadas no dia a dia serão analisadas para compreender de que forma o sistema pode contribuir para mitigá-las e melhorar a experiência do usuário.

A questão do acesso ao saldo do cartão também será explorada, uma vez que se trata de uma funcionalidade essencial para os usuários. Identificar as principais dificuldades enfrentadas nesse processo é fundamental para garantir que o sistema ofereça uma experiência intuitiva e acessível.

Ao finalizar este estudo, espera-se não apenas contribuir para o aprimoramento do sistema de recarregamento em dinheiro da carteirinha da UFMG, mas também para promover uma reflexão mais ampla sobre a importância da participação dos usuários no processo de desenvolvimento de sistemas de informação. A colaboração entre desenvolvedores e usuários é essencial para garantir que as soluções tecnológicas atendam efetivamente às necessidades e expectativas dos usuários, promovendo uma experiência satisfatória e eficiente

2. DESCRIÇÃO DAS TAREFAS FEITAS

2.1 Entrevistas com estudantes do CEFET-MG

Foram realizadas entrevistas com estudantes do CEFET-MG, pois o mesmo possui um sistema semelhante ao que planejamos desenvolver em funcionamento nas suas unidades (Campus Belo Horizonte e Campus Nova Gameleira).

Ao todo, foram realizadas 4 entrevistas com estudantes/usuários nos quais relataram alguns problemas em comum.

Após a entrevista fizemos a análise dos dados.

2.2 Análise dos dados

No geral, as pessoas entrevistadas relataram que o sistema é de fácil aprendizagem, sem maiores problemas com seu uso e interação, no entanto, foram relatados também problemas com fila para saber o saldo do cartão, apesar de possuir um sistema tecnológico para consulta do saldo, dotado de um sistema automatizado, semelhante ao BHBUS, no qual você aproxima a carteirinha de um leitor NFC e ele te mostra seu saldo.

Foi relatado também que, caso você não esteja com a carteirinha em mãos, em caso de perda ou esquecimento, é possível acessar o bandeirão com a sua identidade, contudo isso se limita a apenas um uso. Os usuários não relataram se este uso seria mensal, semanal, diário ou anual.

2.3 Análise de locais para instalação dos totens automatizados

Na UFMG, para implementação do sistema, foram analisados pontos estratégicos para instalação dos totens automatizados de consulta de saldo e recarga, e concluiu-se que idealmente cada prédio deveria possuir um totem em sua entrada, além disso, em cada Restaurante Universitário (Bandejão), também deveria conter ao menos um totem para consulta e recarga dos cartões.

Essa escolha foi feita tendo como base os locais em que os estudantes mais frequentam, no caso dos prédios, e o local em que os estudantes mais usariam o saldo da carteirinha dos bandejões.

2.4 Criação de protótipo de alta fidelidade do sistema

Foi feito também a criação do protótipo de alta fidelidade do sistema usando o Figma. Foram desenvolvidas 4 páginas:

- **Página inicial:** Nesta página há dois textos informando que o totem é feito para carregar a carteirinha da UFMG, a logo criada por mim e um botão com o seguinte dizer: “APROXIME SUA CARTEIRINHA DO SENSOR”
- **Página de dados:** Após aproximar a carteirinha o usuário será redirecionado para uma segunda página, na qual estarão dispostos seus dados como nome, foto e saldo da carteirinha, juntamente com uma saudação de bom dia, boa tarde ou boa noite, que se altera dinamicamente de acordo com a hora do dia
- **Página de recarga:** Nesta página o usuário poderá digitar o valor que deseja recarregar na carteirinha. Serão dispostos também um texto com os dizeres: “Quanto você deseja recarregar?”, juntamente de um gif de um emoji em forma de pensamento e um botão para continuar
- **Página de sucesso:** Nesta página o usuário receberá uma mensagem de “Recarga Finalizada!”, juntamente com um gif animado de um “check”, um texto informando o valor que foi carregado, e um botão escrito “FINALIZAR”, no qual limpará todos os seus dados do cache e o redirecionará para a página inicial, para que outro usuário possa seguir o mesmo fluxo de uso do sistema.

Adianta-se de antemão que na disciplina de Atividades Práticas Integradoras decidiu-se focar apenas na versão do sistema voltado ao usuário (parte de crédito), e que o sistema ainda não possui integração com nenhuma API de pagamento. Vale ressaltar que, em caso de uso do sistema em produção, seria necessário desenvolver a versão de administrador (parte de débito), para que sejam feitas as transações com o uso da carteirinha, e que apresentamos na minha Monografia I, uma possível API de pagamento em cartão de crédito e débito.

3. CONCLUSÃO

Este trabalho apresentou o desenvolvimento e implementação de um sistema de carregamento da carteirinha universitária com o objetivo de agilizar e facilitar as transações financeiras dentro do ambiente acadêmico. O principal foco do projeto foi a comodidade do usuário, eliminando a necessidade de dinheiro em espécie e reduzindo o tempo de espera em filas, principalmente nos restaurantes universitários. A versão do protótipo de alta fidelidade foi desenvolvido no Figma, seguindo as melhores práticas de UI/UX e Interação Humano Computador

Os resultados esperados com a implantação do sistema são a redução do uso de dinheiro em espécie, a diminuição do tempo de espera nos restaurantes universitários, lanchonetes dos prédios da universidade e a simplificação dos pagamentos em bibliotecas, além da possibilidade de expansão do sistema para outras áreas da universidade como o Centro Esportivo Universitário. Esses resultados contribuirão para uma experiência mais conveniente e eficiente para os usuários, acompanhando a tendência atual de avanço tecnológico e diminuição do uso de dinheiro em espécie.

Em conclusão, o desenvolvimento e implementação do sistema de carregamento da carteirinha universitária representam um avanço significativo na modernização e agilização das transações financeiras no ambiente acadêmico. A utilização de tecnologias como APIs de pagamento e totens de carregamento proporcionam praticidade, segurança e eficiência aos usuários. Espera-se que este sistema contribua para melhorar a experiência dos estudantes, reduzir o uso de dinheiro em espécie e otimizar o tempo nas transações financeiras dentro da universidade.

4. REFERÊNCIA BIBLIOGRÁFICA

- <https://www.sistemas.cefetmg.br/creditos-operacoes-basicas/>
- <https://www.sistemas.cefetmg.br/sinapse-modulo-refeitorio/>
- <https://stripe.com/br>
- <https://developer.paypal.com/api/rest/>
- <https://docs.adyen.com/>

- https://developer.apple.com/documentation/passkit/apple_pay
- <https://developers.google.com/pay/api?hl=pt-br>
- <https://pay.samsung.com/developers>