



**UNIVERSIDADE FEDERAL DE CAMPINA GRANDE
CENTRO DE ENGENHARIA ELÉTRICA E INFORMÁTICA
UNIDADE ACADÊMICA DE SISTEMAS E COMPUTAÇÃO
CURSO DE BACHARELADO EM CIÊNCIA DA COMPUTAÇÃO**

LUCAS VENANCIO DUARTE

**MEU MICROEMPREENDIMENTO:
SISTEMA DE GESTÃO DE FLUXO DE CAIXA**

CAMPINA GRANDE - PB

2021

LUCAS VENANCIO DUARTE

**MEU MICROEMPREENHIMENTO:
SISTEMA DE GESTÃO DE FLUXO DE CAIXA**

**Trabalho de Conclusão Curso
apresentado ao Curso Bacharelado em
Ciência da Computação do Centro de
Engenharia Elétrica e Informática da
Universidade Federal de Campina
Grande, como requisito parcial para
obtenção do título de Bacharel em Ciência
da Computação.**

Orientador: Professor Dr. Dalton Dario Serey Guerrero.

CAMPINA GRANDE - PB

2021



D812m Duarte, Lucas Venancio.
Meu MicroEmpreendimento: sistema de gestão de fluxo de caixa. / Lucas Venancio Duarte. - 2021.

10 f.

Orientador: Prof. Dr. Dalton Dario Serey Guerrero.
Trabalho de Conclusão de Curso - Artigo (Curso de Bacharelado em Ciência da Computação) - Universidade Federal de Campina Grande; Centro de Engenharia Elétrica e Informática.

1. Sistema microempreendedor. 2. Controle de caixa. 3. Fluxo de caixa. 4. Gerenciamento de microempresa. 5. Sistema web de gestão de microempresa. 6. Interface responsiva e sugestiva. 7. Desenvolvimento de aplicação web. 8. Desenvolvimento de software. I. Guerrero, Dalton daro Serey. II. Título.

CDU:004.41(045)

Elaboração da Ficha Catalográfica:

Johnny Rodrigues Barbosa
Bibliotecário-Documentalista
CRB-15/626

LUCAS VENANCIO DUARTE

**MEU MICROEMPREENDIMENTO:
SISTEMA DE GESTÃO DE FLUXO DE CAIXA**

**Trabalho de Conclusão Curso
apresentado ao Curso Bacharelado em
Ciência da Computação do Centro de
Engenharia Elétrica e Informática da
Universidade Federal de Campina
Grande, como requisito parcial para
obtenção do título de Bacharel em Ciência
da Computação.**

BANCA EXAMINADORA:

**Professor Dr. Dalton Dario Serey Guerrero
Orientador – UASC/CEEI/UFCG**

**Professor Dr. Adalberto Cajueiro de Farias
Examinador – UASC/CEEI/UFCG**

**Professor Dr. Tiago Lima Massoni
Professor da Disciplina TCC – UASC/CEEI/UFCG**

Trabalho aprovado em: 25 de março de 2021.

CAMPINA GRANDE - PB

RESUMO (ABSTRACT)

According to official data, the total number of records of individual microentrepreneurs (MEIs) in Brazil for the first time exceeded the mark of 10 million in the first 4 months of 2020 [1], many of these new and even old entrepreneurs face difficulties when it comes to managing cash flow, in addition to accounting for inventory and sales. Based on these problems, the work presented in this document proposed to develop a system capable of alleviating the problems faced in this context. The system that was developed, assists and contributes to improve the management of microenterprises, besides being easy and simple to use, as well as promoting the incentive to use more technology in small companies.

Meu MicroEmpreendimento: Sistema de gestão de controle e fluxo de caixa

Lucas Venancio Duarte
lucas.duarte@ccc.ufcg.edu.br
Unidade Acadêmica de Sistema e
Computação
Universidade Federal de Campina
Grande
Campina Grande, Paraíba, Brasil.

Orientador: Dalton Serey
dalton@dsc.ufcg.edu.br
Unidade Acadêmica de Sistema e
Computação
Universidade Federal de Campina
Grande
Campina Grande, Paraíba, Brasil.

RESUMO

Segundo dados oficiais, o número total de registros de microempreendedores individuais (MEIs) no Brasil ultrapassou pela primeira vez a marca de 10 milhões nos 4 primeiros meses de 2020 [1], muitos desses novos e mesmo os antigos empreendedores enfrentam dificuldades na hora de gerenciar o fluxo de caixa, além de contabilizar o estoque e as vendas. A partir desses problemas, o trabalho apresentado neste documento se propôs a desenvolver um sistema capaz de amenizar os problemas enfrentados nesse contexto. O sistema que foi desenvolvido, auxilia e contribui para melhorar o gerenciamento de microempresas, além de ser fácil e simples seu uso, como também, promover o incentivo ao uso mais tecnologia em pequenas empresas.

Palavras-Chave

Sistema microempreendedor, Controle de caixa, Fluxo de caixa, Gerenciamento microempresa,

Repositórios

<https://github.com/lucasvduarte/micro-empreendimento-front>

<https://github.com/lucasvduarte/micro-empreendimento-back>

Link para acesso ao sistema online

<https://meu-microempreendimento.herokuapp.com>

1. INTRODUÇÃO

O SEBRAE apontou que 24,4% das microempresas no Brasil abertas fecham as portas com menos de dois anos de existência. E esse percentual pode chegar a 50% nos estabelecimentos com menos de quatro anos [2].

No Brasil existem diferentes fatores que contribuem para o fracasso de uma microempresa, dentre elas temos a falta de preparo no gerenciamento de fluxo de caixa por parte do microempreendedor.

Essa falta de preparo pode comprometer o crescimento a médio e longo prazo da empresa. Dentre os erros mais comuns no gerenciamento financeiro se destacam [3]:

- Não saber se a empresa está tendo lucro, ou não, em suas atividades operacionais, porque não elaboram o demonstrativo de resultados.
- Não saber calcular corretamente o preço de venda de seus produtos, porque não conhecem os seus custos e despesas.
- Não saber o valor patrimonial da empresa, porque não elaboram o balanço patrimonial.
- Não saber administrar corretamente o capital de giro da empresa, porque não conhecem o ciclo financeiro de suas operações.

Segundo uma pesquisa com MEI's do SEBRAE, 33% dos entrevistados não registravam os gastos em nenhum local, 50% registravam em cadernos e somente 21% faziam o controle por meio digital (computador, tablets etc.). Com relação às receitas, 39% não faziam controle da entrada de dinheiro, 47% utilizavam cadernos e apenas 17% faziam registros em um computador [4].

Diante disso, o sistema desenvolvido e que apresentamos neste documento, chamado Meu MicroEmpreendimento, visa automatizar todo o controle e fluxo de caixa da microempresa, além de todo o controle do estoque e de vendas. Tudo em um sistema que pode ser acessado em diferentes tipos de dispositivos, com o único requisito de que possua uma conexão com a Internet.

Sabendo que um bom monitoramento do fluxo de caixa pode revelar muito sobre o destino da empresa, se ela está se mantendo, se está crescendo ou se deve sair do mercado, procura-se minimizar o problema de gerenciamento financeiro de uma microempresa, tornando a tarefa fácil e simples, para que o prejuízo seja o menor possível para os microempreendedores.

2. SOLUÇÃO

O Meu MicroEmpreendimento é um sistema web, com responsividade para ser acessado em diferentes dispositivos e que mantém uma experiência agradável de uso nestes dispositivos, visando introduzir a tecnologia ao dia a dia de microempresas no Brasil. A ideia é fornecer uma plataforma de fácil uso e acesso para microempreendedores, com a exigência mínima de recursos, sendo eles, um aparelho que tenha conexão com a Internet, seja ele um smartphone, computador ou tablet. A solução foca na interação dos usuários com a visão de forma prática de como está o fluxo de caixa da empresa. Focando inicialmente em exibir as informações de lucro e prejuízos durante determinado mês e em períodos, tendo como foco uma interface com uma usabilidade que lembre um aplicativo.

2.1 Descrição

Este trabalho se propôs desenvolver uma solução que ajudasse a melhorar o gerenciamento financeiro de uma microempresa, criando um sistema que tem uma interface responsiva e sugestiva de lucro/prejuízo, além de manter um histórico com dados do estoque e das vendas realizadas.

O sistema permite o salvamento, a listagem, a edição e a exclusão dos dados cadastrados tanto do estoque, quanto das vendas, fazendo um processamento desses dados e exibindo na tela inicial as informações resumidas.

Além disso, o sistema busca fornecer um filtro dos resultados de determinado mês, de um determinado período, ou por um produto.

FIGURA 1. Tela inicial com as informações interativas.



FIGURA 2. Tela inicial de pesquisa ao desmarcar a seleção por mês.



FIGURA 3. Tela inicial de estoque



FIGURA 4. Tela inicial de vendas

Name	Data da Venda	Quantidade	Valor por unidade
pão de alho	10/05/2021	1	6,00
refrigerente	02/05/2021	1	12,1
refrigerente	02/05/2021	2	32,3
refrigerente	27/04/2021	8	10,0

FIGURA 6. Tela inicial de cadastrar venda

Venda > Adicionar venda

Produto

Valor da venda produto
0.00

Quantidade do produto

SALVAR VOLTAR

FIGURA 5. Tela inicial de cadastrar produto

Estoque > Adicionar produto

Produto

Nome

Valor do produto
0.00

Quantidade do produto

SALVAR VOLTAR

2.2 Funcionalidades

- **Estoque:** logo ao abrir a tela de estoque, o usuário pode observar uma lista de todos os produtos e seus respectivos nomes, datas de inserção, quantidades, preços e com uma opção de editá-los, ou apagá-los. O usuário também pode cadastrar um novo produto, informando seu nome, valor e a quantidade.
- **Vendas:** essa funcionalidade segue o mesmo princípio do estoque, logo ao abrir a tela, o usuário poderá observar uma lista de todas as vendas realizadas e seus respectivos nomes dos produtos vendidos, data de venda, quantidades, preços e com uma opção de editá-los, ou apagá-los. O usuário também pode cadastrar uma nova venda, informando o produto que foi vendido, valor e a quantidade.
- **Resultados financeiros:** na tela inicial, o usuário pode observar a quantidade de produtos adicionados no estoque e vendidos, o valor gasto nos produtos adicionados e vendidos, além do lucro ou prejuízo obtido em reais e a lucratividade em porcentagem, com uma indicação de cor sugestiva (verde para lucro e vermelho para prejuízo). Todos esses dados são iniciados a partir do mês vigente, que pode ser alterado por outro mês do ano vigente, ou por um período qualquer. Também permite fazer a busca pelo nome do produto com uma data, ou apenas pelo produto, o que trará os resultados feitos desde o seu cadastro.

FIGURA 7. Tela de exclusão de produtos

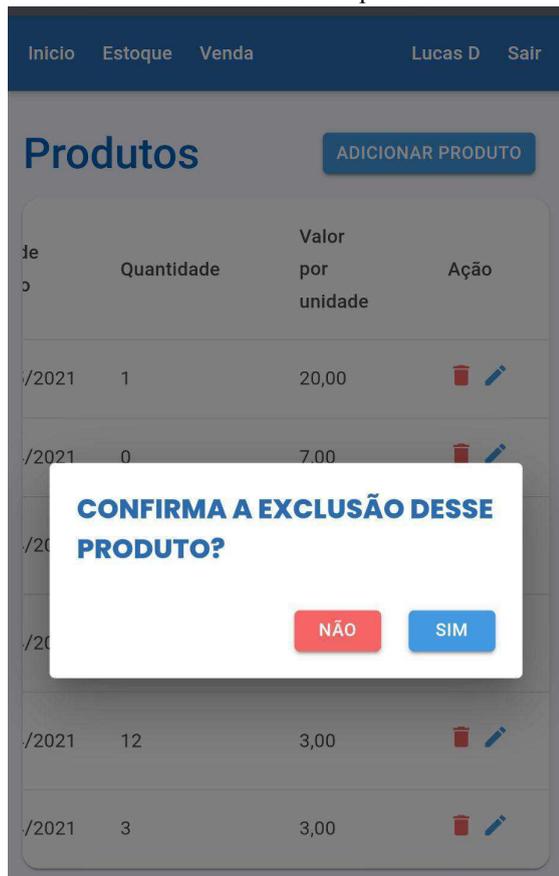
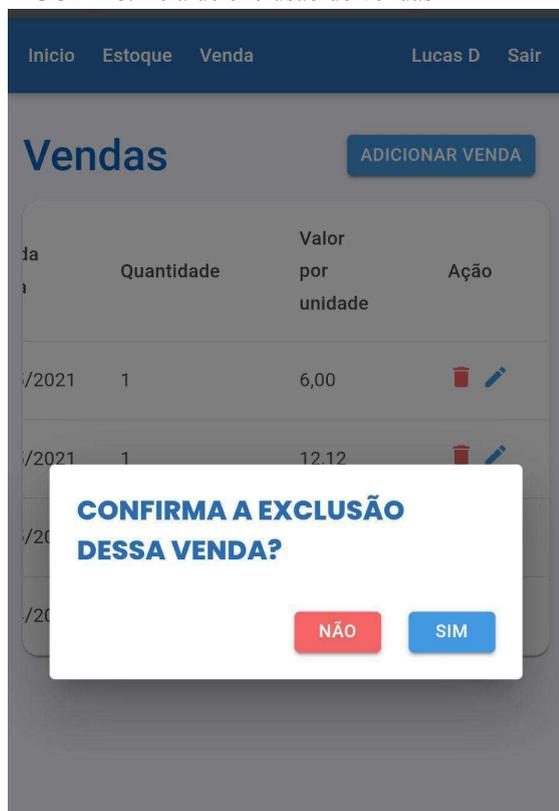


FIGURA 8. Tela de exclusão de vendas



2.3 Arquitetura

Para o desenvolvimento do projeto, o sistema foi dividido da forma clássica de sistemas web em duas partes: *front end* e *back end*. O *front end* é responsável pela exibição dos dados, e é por onde os usuários interagem com o sistema. O *back end* é a parte que persiste todos os dados da aplicação, autentica os usuários e é responsável por toda parte da lógica do sistema.

2.3.1 Tecnologia do front end

Neste projeto foi utilizado React, que é uma biblioteca JavaScript com foco em criar interfaces de usuário em páginas web, tornando a tarefa de criar sistemas mais rápidos.

Além do React, foi feita a introdução de outras tecnologias para construção do sistema, entre elas o Material-UI, TypeScript, Formik, Axios, Styled-Components e Yup. Todas essas tecnologias tiveram um uso crucial para o melhor desenvolvimento possível do sistema, fazendo com que fosse mais simples de gerenciar, manter e corrigir falhas no sistema.

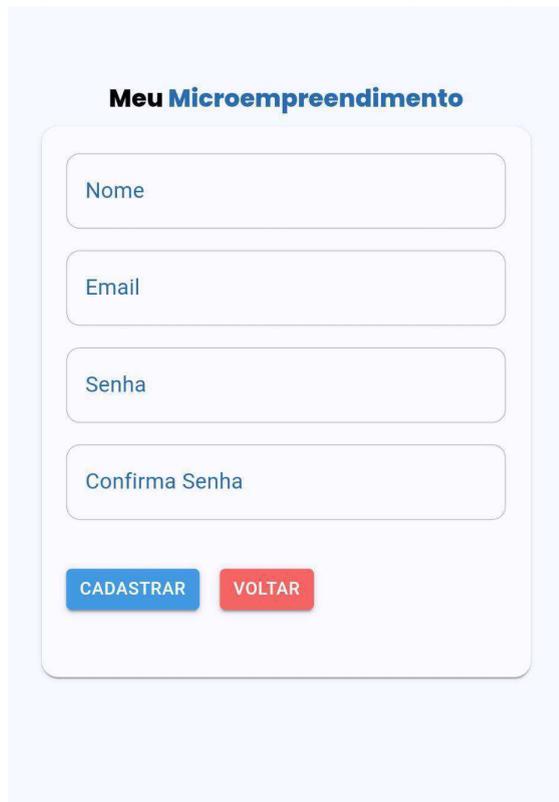
2.3.1 Tecnologia do back end

Neste projeto foi utilizado Node.js, que é um runtime de JavaScript construído no *engine* V8 JavaScript do Chrome. Com ele é possível fornecer uma API para consumo, cadastrar e autenticar usuários, além de guardar e requisitar informações de um banco de dados.

Para guardar as informações foi usado o MongoDB, que é um banco de dados NoSQL. Usando o serviço do MongoDB Atlas, que é serviço de banco de dados em nuvem global, oferecido pela MongoDB, este serviço garante disponibilidade, escalabilidade e conformidade com os padrões de privacidade e segurança de dados mais exigentes.

A autenticação e cadastro dos usuários é feita através de um email e senha. Com os quais cada usuário é identificado no banco de dados. Cada usuário só pode manipular informações que contenham sua assinatura, que no caso é uma cadeia de caracteres única para cada usuário, que vai junto com qualquer requisição feita a API do sistema, mantendo uma integridade dos dados (um token).

FIGURA 9. Tela de cadastro de novos usuários



A tela de cadastro de novos usuários, intitulada "Meu Microempreendimento", apresenta um formulário com quatro campos de entrada: "Nome", "Email", "Senha" e "Confirma Senha". Abaixo dos campos, há dois botões: "CADASTRAR" em azul e "VOLTAR" em vermelho.

FIGURA 10. Tela de login



A tela de login, intitulada "Meu Microempreendimento", apresenta um formulário com dois campos de entrada: "Email *" e "Senha *". Abaixo dos campos, há um botão "ENTRAR" em azul. Na base da tela, há o texto "Cadastra-se agora, crie sua conta GRATUITA".

3. METODOLOGIA

Para o início do projeto, foi feita uma pesquisa para entender quais funcionalidades seriam de maior necessidade para uma primeira versão do sistema, além de conversar com possíveis usuários finais, para compreender se esses problemas afetam de alguma forma, e se um sistema para isso iria ser relevante para decisões tomadas para a continuação do microempreendimento.

Com isso, foram escolhidas três demandas iniciais para compor o sistema: catalogar todo o estoque e vendas, e manter/produzir informações referentes a lucros e/ou prejuízos em determinados períodos selecionados pelo usuário.

Após o processo de levantamento de requisitos, foi feito o levantamento de tecnologias a serem usadas, de forma que fosse possível realizar as entregas dos requisitos, e que fosse de conhecimento prévio do desenvolvedor, quais plataformas iriam ser usadas para a hospedagem do código-fonte e do sistema e para que alguns possíveis usuários pudessem usar e avaliar o sistema para experimentação, testes e para identificar possíveis melhorias.

4. RESULTADOS

Referente a validação, o sistema foi apresentado a possíveis usuários que possuem microempreendimentos para que os mesmos pudessem dar a sua avaliação, bem como propor mais sugestões e ajustes a serem feitos.

Na avaliação feita pelos usuários foram encontradas falhas no sistema, que foram corrigidas de imediato, visto que eram falhas graves, como, por exemplo, a exibição de quantidade de produtos vendidos em determinado período de forma incorreta.

Alguns pontos negativos foram levantados pelos usuários, como dificuldade inicial de entender o uso do sistema, obrigação de uma conexão com Internet, exibição do estoque e dos produtos vendidos na tabela dificulta a visualização completa das informações.

Pontos positivos também foram levantados, tais como: o layout do sistema, paleta de cor para sinalizar o lucro ou prejuízo e simplicidade e clareza das informações exibidas na tela inicial.

5. EXPERIÊNCIA

Nessa seção serão descritas experiências proporcionadas pelo processo de desenvolvimento da aplicação, bem como os desafios, limitações e propostas para a continuidade e futuro.

5.1 Processo de desenvolvimento

Para o desenvolvimento desta aplicação, primeiramente foram selecionadas as tecnologias que seriam utilizadas. Elas foram escolhidas com base em alguns critérios: domínio prévio das tecnologias pelo desenvolvedor; facilidade de trabalho; simplicidade no uso e para as correções de eventuais problemas; grau de adoção e consolidação da tecnologia no mercado; e, por fim sim, permitir manutenção e atualizações de forma simples.

Em seguida, requisitos e as funcionalidades do sistema foram levantadas com base nos principais problemas mencionados na introdução deste artigo. A

partir disso, o desenvolvimento seguiu sendo gradativamente construído por cada funcionalidade.

5.2 Principais desafios e limitações

Os principais desafios deste trabalho foram a criação de um layout responsivo e com uma interface que fosse adequada à maioria dos aparelhos que possuem conexão com a Internet. Além disso, algumas regras de negócios acabaram sendo mais complexas do que se imaginava no início, principalmente, pela possibilidade do usuário poder editar e excluir um produto e uma venda.

5.3 Trabalhos futuros

Existe um potencial para a continuação deste trabalho e melhorias que sigam a ideia principal do sistema. Para requisitos iniciais desse sistema, teve-se como foco fazer uma aplicação mais abstrata para resolver o problema de forma simples, clara, objetiva e que funcionasse no maior número de dispositivos possível. Abaixo seguem algumas melhorias que podem ser feitas para melhorar a interação do sistema com os usuários.

- Opção de salvar os dados em modo off-line, para que o usuário não fique dependendo que o aparelho disponha de conexão com Internet a todo momento; deve permitir que posteriormente salve os dados, assim que se conectar a alguma rede.
- Opção de fazer o download do sistema em aparelhos *smartphones*.
- Adição de mais informações na tela inicial, como, por exemplo, o produto com o maior lucro e prejuízo obtido na pesquisa feita.
- Melhoria da paleta de cores, com uma melhor combinação dos tons de azul, para manter a aparência de tranquilidade que a tonalidade azul proporciona.
- Adição de opção de autenticação através dos usuários e sistemas de login de redes sociais.
- Melhoria da segurança da aplicação, com envio de código de confirmação para validar o email usado no cadastro.
- Melhoria do layout do sistema, para obter uma melhor experiência para o usuário.

6. Crescimento pessoal

Esse trabalho teve como foco colocar em prática todo o conhecimento adquirido ao longo do curso de ciência da computação na universidade federal de Campina Grande.

Ao longo da elaboração dos requisitos e desenvolvimento do sistema, foi colocado em prática conhecimentos adquiridos em várias disciplinas, como, por exemplo, programação II, laboratório de programação II, análise de sistemas, engenharia de software, banco de dados, projeto de software, arquitetura de software, verificação e validação de software, dentre outras. Todas essas disciplinas foram de extrema importância para minha formação e conhecimento para o desenvolvimento deste trabalho.

A elaboração desse trabalho, fez com que eu colocasse em prática todas as fases da construção de um sistema, desde o início da elaboração de requisitos, até o

teste final com usuários, proporcionando um enriquecimento do meu conhecimento em todas essas fases.

7. REFERÊNCIAS

[1] ALVARENGA, Darla. Número de MEIs no país ultrapassa a marca de 10 milhões de brasileiros. **G1**. 27 de mai. De 2020. Disponível em: <<https://g1.globo.com/economia/noticia/2020/04/27/numero-de-meis-no-pais-ultrapassa-a-marca-de-10-milhoes.ghtml>>. Acesso em 12 de fev. De 2020:

[4] Entenda o motivo do sucesso e do fracasso das empresas. Sebrae, 2017. Disponível em: <https://www.sebrae.com.br/sites/PortalSebrae/ufs/sp/bis/entenda-o-motivo-do-sucesso-e-do-fracasso-das-empresas_b1d31ebfe6f5f510VgnVCM1000004c00210aRCRD>. Acesso em: 12 de fev de 2021.

[3] QUAIS OS ERROS MAIS COMUNS NA GESTÃO FINANCEIRA. Sebrae-SC, 2019. Disponível em: <https://atendimento.sebrae-sc.com.br/wp-content/uploads/2019/06/20190627_SEBRAE-Quais-os-erros-mais-comuns-na-Gestao-Financeira.pdf>. Acesso em: 12 de fev de 2021.

[4] CALIFE, F.; FRANÇA, V. Gestão financeira de pequenos negócios: desafios e oportunidades. **IBEF-SP**. 14 de mar. De 2019. Disponível em: <<https://ibefsp.com.br/gestao-financeira-de-pequenos-negocios-desafios-e-oportunidades/>>. Acesso em 13 de fev. De 2020:

SOBRE O AUTOR:

Lucas Venancio Duarte é graduando de Ciência da Computação na Universidade Federal de Campina Grande, atualmente cursando o 9o período. Atualmente, trabalha como desenvolvedor junior na empresa Stefanini Brasil, além de atuar com trabalhos freelancer, atuando como desenvolvedor web mobile. (<https://github.com/lucasvduarte>)