

**FACULDADE DE TECNOLOGIA DE AMERICANA**

**Curso Superior de Tecnologia em Análise e Desenvolvimento de Sistemas**

Hadston Alexandre de Menezes Nunes

**MEUS FIADOS**

**Americana, SP**

**2023**



**FACULDADE DE TECNOLOGIA DE AMERICANA**

**Curso Superior de Tecnologia em Análise e Desenvolvimento de Sistemas**

Hadston Alexandre de Menezes Nunes

**MEUS FIADOS**

Projeto de Conclusão da disciplina Laboratório de Engenharia de Software do Curso Superior de Tecnologia em Análise e Desenvolvimento de Sistemas, sob a orientação do Prof. Dr. Ivan Menerval da Silva

Área de concentração: Engenharia de Software

**Americana, SP**

**2023**

**RESUMO**

Este projeto tem como objetivo desenvolver um aplicativo de gerenciamento de fiados para alguns setores como serviços de alimentação, varejistas, prestadores de serviços e a comunidade em geral que disponha de um catálogo. O aplicativo terá dois ambientes, um para o vendedor dos produtos ou serviços e outra para o cliente marcar o produto desejado ou comprado. No ambiente do vendedor, ele poderá cadastrar clientes, gerenciar contas, verificar os saldos etc. No ambiente do cliente, ele poderá escanear um QR Code e registrar o produto que está adquirindo.

A metodologia usada para o desenvolvimento do projeto será baseada em Scrum, com reuniões periódicas, sprints e entregas incrementais. Os resultados serão avaliados com base na satisfação do cliente, eficiência do processo e facilidade de uso. As conclusões do trabalho serão apresentadas com base nos resultados obtidos e nos aprendizados adquiridos durante o desenvolvimento do projeto.

**Palavras Chave:** Gerenciamento de fiados; QR Code; Android.

## 1 INTRODUÇÃO

O comércio com crediário informal, mesmo que haja riscos e incertezas, é encarado como uma forma de aumentar o faturamento de uma empresa (Silva, 2018), e sempre foi muito comum as pessoas venderem e comprarem produtos de seus amigos de maneira informal. Seja na família, no trabalho ou na roda de amigos existe aquela pessoa que está vendendo alguma coisa para ser pago daqui uns dias ou no pagamento. E quando se olha para o gerenciamento financeiro, muitas vezes se vê muitos papéis, planilhas ou outras anotações, gerando um trabalho maçante.

E o gerenciamento financeiro em venda de fiado é um problema comum em pequenos negócios, como os exemplos mencionados, onde a falta de uma ferramenta adequada pode levar a inúmeros problemas. Com o registro manual em papéis, há uma maior propensão a erros, como perda de informações importantes e anotações ilegíveis, além de dificuldades em gerenciar e controlar o crédito concedido, as dívidas em aberto e o fluxo de caixa. Além disso, a falta de organização e controle pode gerar desentendimentos entre vendedor e comprador, comprometendo a relação de amizade ou de negócio. Portanto, uma solução para automatizar esse processo poderia trazer inúmeros benefícios tanto para os vendedores quanto para os compradores, simplificando e otimizando a gestão de vendas e a relação comercial.

Com a evolução da tecnologia e a popularização dos smartphones, tornou-se possível gerenciar as transações financeiras de uma forma muito mais simples e eficiente. Uma das possibilidades é o uso de aplicativos de gerenciamento de finanças pessoais, mas e se pudéssemos aplicar essa mesma tecnologia para gerenciar as vendas e compras informais que as pessoas fazem com seus amigos? É nesse contexto que surge a ideia deste projeto: um aplicativo para gerenciamento de vendas em fiado de maneira rápida, simples e intuitiva, que pode ser usado tanto pelo vendedor quanto pelo cliente.

Este trabalho tem como objetivo desenvolver um aplicativo para gestão dos fiados. Para atingir este objetivo, será utilizado a metodologia Scrum para desenvolvimento do aplicativo e o ambiente de desenvolvimento, o Android Studio utilizando a linguagem Kotlin.

O restante do trabalho será organizado em três capítulos conforme descrição a seguir: Capítulo 2 apresenta a documentação do sistema desenvolvido, o Capítulo 3 descreve o desenvolvimento do projeto utilizando a metodologia de entregáveis, e por fim, no Capítulo 4, as considerações finais juntamente com as possibilidades de trabalhos futuros.

## 2 PROJETO DO SISTEMA

A etapa de projeto do sistema é um processo fundamental na engenharia de software. Para desenvolver um software que atenda às necessidades do usuário, é necessário realizar uma análise cuidadosa de outros softwares similares, para identificar seus pontos fortes e fracos e compreender as expectativas dos usuários. Esta etapa é fundamental porque tem como objetivo definir os elementos e componentes do software com base nas informações coletadas na etapa de levantamento de requisitos. Dentre os aspectos considerados na etapa de projeto estão a arquitetura de software, o design de suas interfaces, a escolha das tecnologias e plataformas, e a elaboração de um plano de testes e avaliação para verificar a qualidade e usabilidade do software. Assim, é essencial garantir que o produto atenda às expectativas do usuário e seja desenvolvido de forma eficiente e eficaz.

2.1 Softwares Similares

Atualmente existem alguns aplicativos voltados para gerenciamento de fiados com diferentes funcionalidades, foram selecionadas três aplicações relacionadas com o tema na Play Store, são eles:

* **Crediado**: o aplicativo ajuda empreendedores a gerenciar dívidas de seus clientes com um cadastro simples e integração com o PIX. Com um site exclusivo para o negócio, clientes podem visualizar suas contas. Tem 3,9 de nota na Google Play. (GOOGLE PLAY, 2023);
* **Fiado**: este app gerencia dívidas entre amigos, família e colegas, com interface simples e cria "mini contas" para cada pessoa que deve dinheiro, no smartphone. Visualize dívidas abertas facilmente, evitando conflitos. 4,4 na Google Play (GOOGLE PLAY, 2023).
* **Somei**: promete um fácil gerenciamento do seu negócio. O aplicativo oferece uma interface intuitiva e gráficos de estatísticas excelentes, além de permitir o cadastro de produtos com foto e diversas funcionalidades para controle de vendas. Gratuito, oferece a opção de adicionar o custo do produto antes de finalizar a venda, possibilitando uma melhor visualização dos resultados. No entanto, existem ressalvas feitas pelos usuários, como a falta de opção de estoque e um sistema de busca problemático na adição de endereços e clientes. Apesar disso, tem uma nota alta de 4,7 na Google Play (GOOGLE PLAY, 2023);

Levando estes aspectos em consideração, foi elaborado a tabela abaixo (Tabela 1), que relaciona alguns diferenciais entre o Meus Fiados e os respectivos aplicativos:

**Tabela 1 - Comparativo de funcionalidades da aplicação Meus Fiados em relação aos concorrentes.**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Funcionalidades | Crediado | Fiado | Somei | Meus Fiados |
| Ambiente para o Vendedor | **X** | **-** | **-** | **X** |
| Ambiente para o Cliente | **X** | **-** | **-** | **X** |
| Login pelo Google | **X** | **-** | **-** | **X** |
| Cadastro de Clientes | **X** | **X** | **X** | **X** |
| Cadastrar Cliente pela Lista de Contatos | **X** | **-** | **-** | **X** |
| Cadastro de Produto | **X** | **-** | **X** | **X** |
| Controle dos Fiados | **X** | **X** | **X** | **X** |
| Comprar Fiado pelo QRCode | **-** | **-** | **-** | **X** |
| Envio de Cobrança Individual | **X** | **-** | **-** | **X** |
| Envio de Cobrança em Lote | **-** | **-** | **-** | **X** |
| Integração com o PIX | **X** | **-** | **-** | **X** |
| Registro dos Pagamentos | **-** | **-** | **-** | **X** |
| Vitrine Inicial com Indicadores de Resultado | **-** | **-** | **X** | **X** |
| Relatório de Produtos com QRCode | **-** | **-** | **-** | **X** |
| Relatórios de Contas (Vencido, A Vencer) | **-** | **-** | **-** | **X** |
| Relatório de Resultados por Período | **-** | **-** | **X** | **X** |

**Fonte: Elaborado pelo autor (2023).**

## 2.2 Levantamento de Requisitos

A engenharia de requisitos (RE – Requirements Engineering) é o processo de descobrir, analisar, documentar e verificar requisitos de um sistema. Um requisito pode ser definido como uma descrição dos serviços fornecidos pelo sistema e suas restrições operacionais (SOMMERVILLE, 2007). Tradicionalmente, os requisitos são divididos em dois tipos: requisitos funcionais e requisitos não funcionais.

## 2.2.1 Requisitos Funcionais

Os requisitos funcionais descrevem o que o sistema deve fazer, isto é, definem a funcionalidade desejada do software (SOMMERVILLE, 2007). A Tabela 2 apresenta os requisitos funcionais deste projeto.

Tabela 2 – Requisitos funcionais do projeto.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Identificação | Requisito Funcional | Prioridade |
| RF001 | Selecionar Ambiente (Vendedor / Cliente) | Essencial |
| RF002 | Cadastrar Cliente | Essencial |
| RF003 | Cadastrar Produto | Essencial |
| RF004 | Gerenciar Fiados | Essencial |
| RF005 | Comprar Produto (Manual / QR Code) | Essencial |
| RF006 | Gerenciar Cobrança | Essencial |
| RF007 | Visualizar Produtos (QR Code) | Essencial |
| RF008 | Visualizar Contas (Vencidas, A Vencer) | Importante |
| RF009 | Visualizar Resultados (Por Período) | Importante |
| RF010 | Cadastrar Cliente pela Lista de Contato | Desejável |
| RF011 | Enviar Cobrança (Individual / Lote) | Desejável |
| RF012 | Efetuar Pagamento (Simples / Integração PIX) | Desejável |

**Fonte: Elaborado pelo autor (2023).**

## 2.2.2 Requisitos Não Funcionais

Os requisitos não funcionais são aqueles não diretamente relacionados às funções específicas fornecidas pelo sistema (SOMMERVILLE, 2007). A Tabela 3 apresenta os requisitos não funcionais deste projeto.

Tabela 3 – Requisitos não funcionais do projeto.

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Identificação | Requisito não funcional | Categoria | Prioridade |
| RNF001 | Autenticação | Segurança | Essencial |
| RNF002 | Sistema de cache em SQLite | Desempenho | Essencial |
| RNF003 | Sistema de recuperação de falhas | Confiabilidade | Essencial |
| RNF004 | Práticas de usabilidade na UI | Usabilidade | Essencial |
| RNF005 | Controlada por Convite | Distribuição | Essencial |
| RNF006 | Padrão de projeto Clean Architecture | Padrões | Essencial |
| RNF007 | 1 GB de RAM / Android 8.0 ou superior | Hardware e Software | Essencial |
| RNF008 | Necessário ter Internet para efetuar a Compra | Disponibilidade | Essencial |

**Fonte: Elaborado pelo autor (2018).**

## 2.3 Recursos e Ferramentas

Esta seção contempla as ferramentas de programação e os conceitos necessários para o desenvolvimento do sistema:

- Plataforma: Android Studio {descrição da plataforma};

- Linguagem de Programação: Kotlin no Front {Descrição da linguagem e como será utilizada}, C# no Backend {Descrição da linguagem e como ela será utilizada};

- Markdown: Uma linguagem simples de marcação criada para escrever textos com o recurso rich-text e para ser humanamente legível sem precisar, necessariamente de interpretador como o HTML.

- Mermaid: É uma ferramenta de diagramação e gráficos baseada em JavaScript que renderiza comandos ou definições em texto inspiradas em Markdown para criar e modificar diagramas dinamicamente.

## 3 MODELAGEM

Na fase de modelagem é feita a documentação do aplicativo, se tratam de diagramas que facilitam na compreensão do projeto de forma padronizada.

A documentação deste trabalho utilizará a linguagem de modelagem “Unified Modeling Language 2” (UML) para modelar os casos de uso e os diagramas de classe, utilizando o Mermaid para criar e editar os diagramas.

## 3.1 Casos de Uso

Os diagramas de caso de uso descrevem um cenário de funcionalidades do ponto de vista do usuário, catalogando os requisitos funcionais do sistema. Dentro do diagrama são retratados os atores (representado pelos bonecos), as funcionalidades (representados pelos balões com a ação escrita por dentro) e as relações (representadas pelas linhas).

Os atores que interagem com o sistema são: o Usuário, API Google, Firebase, API Meus Fiados. O sistema é um caso de uso explícito e se trata do sistema em si em que os casos de uso acontecem.

- Cliente: é um dos principais atores do sistema, representa o usuário final que utiliza a aplicação e interagem com ela para realizar suas tarefas de compra;

- Vendedor: é um dos principais atores do sistema, representa o usuário final que utiliza a aplicação e interagem com ela para realizar suas tarefas de venda;

- API do Google: é um ator externo que fornece a interface de programação de aplicativos para o sistema, permitindo a integração com os serviços da plataforma Google, como a autenticação;

- Firebase: é um ator externo que fornece uma plataforma de desenvolvimento de aplicativos móveis e web baseada em nuvem, oferecendo serviços de back-end como armazenamento em nuvem e notificações push para o sistema;

- API Meus Fiados: é um ator externo que fornece uma interface de programação de aplicativos para o sistema, permitindo a integração com serviços de fiados, como a sincronização da lista de produtos com QRCode e Pedidos realizados.

A Figura 1 apresenta o caso de uso para os recursos disponíveis para o usuário vendedor no seu ambiente.

Diagrama

Descrição gerada automaticamente

Figura 1 - Diagrama de Caso de Uso do Ambiente do Vendedor

Diagrama

Descrição gerada automaticamente

Figura - Diagrama de Caso de Uso do Ambiente do Cliente

## 3.2 Diagrama de Sequência

O diagrama de sequência é uma ferramenta crucial da UML que permite a modelagem de interações entre os objetos de um sistema complexo. É através deste diagrama que a ordem em que as mensagens são enviadas e recebidas pelos objetos é descrita, possibilitando a identificação de interações entre as diferentes partes do sistema. Além disso, o diagrama de sequência auxilia na determinação do que deve ser implementado para garantir o funcionamento correto do caso de uso. Em resumo, essa ferramenta é fundamental para a concepção de sistemas de software com alta qualidade, confiabilidade e manutenibilidade. (SOMMERVILLE, 2011)

## 3.2.1 Selecionar Ambiente

Ao modelar o diagrama de sequência do caso de uso "Selecionar Ambiente", é necessário identificar as entidades envolvidas, que neste caso são o Usuário (dividido em dois tipos: vendedor e cliente), o Controle do sistema e a Camada de dados. As possíveis ações disponíveis são: para o vendedor, que será o primeiro a criar uma conta, será possível realizar a criação de conta e/ou login, o que levará o Controle a entregar a área correspondente ao vendedor. Já para o cliente, que precisa de um token recebido pelo vendedor para acessar o aplicativo, será possível criar uma conta e/ou realizar o login, utilizando o token recebido. O Controle do sistema, então, redirecionará o cliente para a área correspondente. A Figura 2 representa a sequência do caso de uso Selecionar Ambiente.

Gráfico

Descrição gerada automaticamente

Figura 3 - Diagrama de Sequência do Selecionar Ambiente

## 3.2.2 Cadastrar Cliente

Narrativa

Diagrama

## 3.2.3 Cadastrar Produto

Narrativa

Diagrama

## 3.2.4 Fazer Compra

Narrativa

Diagrama

## 3.2.5 Gerenciar Fiados

Narrativa

Diagrama

## 3.2.6 Gerenciar Cobrança

Narrativa

Diagrama

## 3.2.7 Gerenciar Pagamento

Narrativa

Diagrama

## 3.2.8 Visualizar Relatórios

Narrativa

Diagrama

## 3.2.9 Enviar Cobrança

Narrativa

Diagrama

## 3.2.10 Efetuar Pagamento

Narrativa

Diagrama

# Referências

Silva, L. A. (2018). Estudo da Influência da Mineiridade na Relação entre Clientes e Micro e Pequenas Empresas. *Universidade Federal de Ouro Preto - Instituto de Ciências Sociais e Aplicadas*, p. 22.

SOMMERVILLE, I. (2011). *Engenharia de software.* São Paulo: Pearson Education do Brasil.