

INSTITUTO FEDERAL
São Paulo
Campus Campinas

GABRIEL PEDRO ALVES
TIAGO BERNARDINO NARITA

**CONTROLE DE GASTOS DIÁRIOS: UM SOFTWARE PARA
MELHORAR A ORGANIZAÇÃO FINANCEIRA**

CAMPINAS 2025

**CONTROLE DE GASTOS DIÁRIOS: UM SOFTWARE PARA MELHORAR A
ORGANIZAÇÃO FINANCEIRA**

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado
como parte dos requisitos para obtenção do
diploma do Curso de Tecnologia em Análise e
Desenvolvimento de Sistemas do Instituto
Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de
São Paulo - Campus Campinas.

Orientador: Prof. Me. Fábio Feliciano de
Oliveira

CAMPINAS
2025

FICHA CATALOGRÁFICA

Biblioteca IFSP – Campus Campinas
Tatiane Helena Borges de Salles
CRB8/8946

Alves, Gabriel Pedro.

Controle de gastos diários : um software para melhorar a organização financeira / Gabriel Pedro Alves; Tiago Bernardino Narita. – 2025.

55 f. il.

Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação em Tecnologia em Análise e Desenvolvimento de Sistemas) – Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Estado de São Paulo, Campinas, SP, 2025 .

Orientador(a): Fábio Feliciano de Oliveira.

1. Controle financeiro. 2. Gastos. 3. Software. 4. Planejamento financeiro. . I. Orientador(a) Fábio Feliciano de Oliveira. II. Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de São Paulo. III. Título.

ATA N.º 24/2025 - TADS-CMP/DAE-CMP/DRG/CMP/IFSP

Ata de Defesa de Trabalho de Conclusão de Curso - Graduação

Na presente data, realizou-se a sessão pública de defesa do Trabalho de Conclusão de Curso intitulado CONTROLE DE GASTOS DIÁRIOS: UM SOFTWARE PARA MELHORAR A ORGANIZAÇÃO FINANCEIRA apresentado pelos alunos Gabriel Pedro Alves (CP3024091) e Tiago Bernardino Narita (CP3023991) do Curso SUPERIOR DE TECNOLOGIA EM ANÁLISE E DESENVOLVIMENTO DE SISTEMAS (Campus Campinas). Os trabalhos foram iniciados às 20:00hs pelo Professor presidente da banca examinadora, constituída pelos seguintes membros:

Membros	IES	Presença (Sim/Não)
Fábio Feliciano de Oliveira	IFSP	SIM
José Américo dos Santos Mendonça	IFSP	SIM
Ricardo Barz Sovat	IFSP	SIM

Observações:

A banca examinadora, tendo terminado a apresentação do conteúdo da monografia, passou à arguição do(a) candidato(a). Em seguida, os examinadores reuniram-se para avaliação e deram o parecer final sobre o trabalho apresentado pelo(a) aluno(a), tendo sido atribuído o seguinte resultado:

Aprovado(a)

Reprovado(a)

Proclamados os resultados pelo presidente da banca examinadora, foram encerrados os trabalhos e, para constar, eu lavrei a presente ata que assino juntamente com os demais membros da banca examinadora.

Campus Campinas, 28 de outubro de 2025

Documento assinado eletronicamente por:

- Fabio Feliciano de Oliveira, PROFESSOR ENS BASICO TECN TECNOLOGICO , em 28/10/2025 21:08:23.
- Ricardo Barz Sovat, PROFESSOR ENS BASICO TECN TECNOLOGICO , em 29/10/2025 01:14:40.
- Jose Americo dos Santos Mendonca, PROFESSOR ENS BASICO TECN TECNOLOGICO , em 30/10/2025 12:13:25.

Este documento foi emitido pelo SUAP em 24/10/2025. Para comprovar sua autenticidade, faça a leitura do QRCode ao lado ou acesse <https://suap.ifsp.edu.br/autenticar-documento/> e forneça os dados abaixo:

Código Verificador: 1052934

Código de Autenticação: 104580e25a



AGRADECIMENTOS

Agradecemos primeiramente a Deus, por nos dar saúde, força e resiliência para alcançar esta importante etapa de nossa jornada acadêmica.

Agradecemos ao nosso orientador, professor Fábio, por toda a dedicação e apoio, nos auxiliando a solucionar as dificuldades encontradas ao longo do desenvolvimento deste trabalho.

Aos professores e servidores do IFSP, que contribuíram direta e indiretamente para a nossa formação e para a conclusão deste projeto.

À nossa família e amigos, que nos deram todo o apoio e incentivo necessários para que chegássemos até aqui.

Por fim, agradecemos um ao outro, Gabriel Pedro Alves e Tiago Bernardino Narita, pela parceria e pelo esforço conjunto que tornaram a realização deste trabalho possível.

"Não se pode ter a virtude sem a sabedoria. ".

São Tomás de Aquino

RESUMO

O controle financeiro pessoal é essencial para uma boa organização das finanças e tomada de decisões mais conscientes sobre os gastos. Este trabalho apresenta o desenvolvimento de um software para controle de gastos diários, com o objetivo de auxiliar os usuários no registro e gerenciamento de suas despesas de forma simples e acessível. A metodologia utilizada inclui pesquisa bibliográfica sobre gestão financeira e análise de ferramentas existentes, além do desenvolvimento do sistema seguindo os princípios da engenharia de software. O software permite ao usuário registrar ganhos e despesas e visualizar seu saldo de forma prática, facilitando o planejamento financeiro. Os resultados esperados incluem maior controle sobre os gastos, redução de despesas desnecessárias e incentivo a uma melhor organização financeira. Conclui-se que ferramentas digitais podem ser um suporte eficiente para ajudar no gerenciamento financeiro pessoal, promovendo hábitos mais saudáveis de consumo.

Palavras-chave: controle financeiro; gastos diários; organização financeira; software; planejamento financeiro.

ABSTRACT

Personal financial control is essential for good financial organization and making more conscious decisions about spending. This work presents the development of a software for daily expense control, with the aim of helping users record and manage their expenses in a simple and accessible way. The methodology used includes a bibliographic survey on financial management and an analysis of existing tools, as well as the development of the system following software engineering principles. The software allows users to record income and expenses and view their balance in a practical way, facilitating financial planning. The expected results include better control over spending, reduction of unnecessary expenses, and encouragement for better financial organization. It is concluded that digital tools can be an efficient support for personal financial management, promoting healthier consumption habits.

Keywords: financial control; daily expenses; financial organization; software; financial planning.

LISTA DE FIGURAS

Figura 1 – Especificações de hardware e software do computador utilizado.	25
Figura 2 – Quadro Scrum do Projeto no Trello.	30
Figura 3 – Arquitetura do sistema Controle de Gastos Diários	31
Figura 4 – Ordem e fluxo de execução das telas na aplicação.	33
Figura 5 – Diagrama de caso de uso do sistema Gestor de Finanças	34
Figura 6 – Ícone do aplicativo Controle de Gastos Diários	36
Figura 7 – Tela de Login.	36
Figura 8 – Tela de Cadastro.	37
Figura 9 – Painel Financeiro (Dashboard).	38
Figura 10 – Gráfico de Evolução do Saldo.	39
Figura 11 – Gráfico de Pizza por Categoria	40
Figura 12 – Gráfico de Receita vs. Despesa	41
Figura 13 – Tela de Nova Transação	42
Figura 14 – Tela de Histórico.	43
Figura 15 – Tela de Histórico (Exemplo de Filtro)	44
Figura 16 – Tela Sobre	45
Figura 17 – Tela Fale Conosco.	46
Figura 18 – Tela de Perfil	47
Figura 19 – Exemplo de Interface (Formato Desktop).	48
Figura 20 – Exemplo de Interface (Formato Mobile).	48
Figura 19 – Exemplo de Nova Transação (Formato Desktop).	49
Figura 20 – Exemplo de Nova Transação (Formato Mobile).	49

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO	10
2 JUSTIFICATIVA	11
3 OBJETIVOS	13
3.1 Objetivo Geral	13
3.2 Objetivos Específicos	13
4 FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA.....	14
4.1 Educação Financeira	14
4.2 Gastos	14
4.2.1 <i>Compreendendo os Gastos Pessoais</i>	14
4.2.2 <i>Classificação dos Tipos de Gastos</i>	15
4.2.3 <i>Ferramentas para o Controle de Gastos</i>	15
4.3 Controle de Gastos Pessoais	15
4.3.1 <i>Registro Financeiro</i>	16
4.3.2 <i>A Relação entre Consumo, Emoção e Comportamento</i>	16
4.3.3 <i>Planejamento Financeiro Pessoal</i>	17
4.4 Receita e Despesa	18
4.4.1 <i>Conceito de Receita</i>	18
4.4.2 <i>Conceito de Despesa</i>	18
4.4.3 <i>Relação entre Receita, Despesa e Orçamento</i>	18
4.5 Transação Bancária.....	19
4.6 Design Responsivo	19
4.7 Segurança e Proteção de Dados	
4.7.1 Segurança em Aplicações Web Modernas	20
4.7.2 <i>Lei Geral de Proteção de Dados (LGPD)</i>	21
4.7.3 <i>Hash de Senhas com Bcrypt</i>	22
4.8 Desenvolvimento Web.....	22
4.8.1 <i>Conceito de Aplicações Web</i>	22

5 METODOLOGIA.....	24
5.1 Metodologia Ágil: Scrum	24
5.2 Materiais e Ferramentas Utilizadas.....	24
5.2.1 <i>Especificações de hardware e software do computador utilizado.</i>	24
5.2.2 <i>Java & Spring</i>	26
5.2.3 <i>React</i>	26
5.2.4 <i>Supabase</i>	27
5.2.5 <i>GIT: controle de versão</i>	28
5.2.6 <i>IntelliJ IDEA e o Visual Studio Code</i>	28
6 SISTEMA DESENVOLVIDO	29
6.1 Metodologia de Desenvolvimento	29
6.2 Arquitetura do sistema.....	30
6.3 Ordem e fluxo de execução das telas na aplicação.....	32
6.4 Segurança e Autenticação.....	35
6.5 Telas do sistema.....	35
7 CONSIDERAÇÕES FINAIS	50
REFERÊNCIAS	52

1 INTRODUÇÃO

A organização financeira pessoal é um desafio enfrentado por muitas pessoas, especialmente em um contexto de consumo facilitado e da diversificação dos meios de pagamento. De acordo com a Agência Brasil (2018), seis em cada dez brasileiros (58%) admitem que nunca ou apenas às vezes dedicam tempo ao controle da vida financeira, o que evidencia a dificuldade de planejamento enfrentada por grande parte dos indivíduos. A falta de controle sobre os gastos diários pode levar ao endividamento, à dificuldade de planejamento e à ausência de reservas para emergências (SERASA, 2021). Diante desse cenário, o presente trabalho propõe o desenvolvimento de um software para auxiliar no gerenciamento financeiro pessoal, permitindo que os usuários registrem e monitorem seus gastos diários de forma eficiente.

O objetivo geral deste trabalho é desenvolver uma aplicação web que permita aos usuários cadastrar suas despesas e receitas, categorizá-las e visualizar relatórios financeiros que facilitem a tomada de decisões. Como objetivos específicos, destacam-se o desenvolvimento de uma interface intuitiva e responsiva; e a implementação de um banco de dados para armazenamento seguro das informações financeiras.

A metodologia adotada compreende a análise de sistemas similares já existentes no mercado para levantamento de requisitos, seguida do desenvolvimento de um protótipo utilizando a abordagem incremental. As tecnologias utilizadas incluem o framework Spring no back-end, garantindo segurança e escalabilidade, e React no front-end, proporcionando uma experiência dinâmica ao usuário.

2 JUSTIFICATIVA

No Brasil, grande parte da população ainda não possui hábitos saudáveis de controle financeiro. De acordo com pesquisa do Serviço de Proteção ao Crédito (SPC Brasil, 2018), aproximadamente 58% dos brasileiros admitem não manter nenhum tipo de controle sobre seu orçamento, o que contribui diretamente para a dificuldade em honrar compromissos, formar reservas de emergência e alcançar objetivos de médio e longo prazo.

Esse cenário é reforçado pela Confederação Nacional do Comércio de Bens, Serviços e Turismo (CNC, 2023), que apontou que 77,9% das famílias brasileiras estavam endividadas em julho de 2023, sendo o cartão de crédito o principal tipo de dívida, seguido pelos carnês e pelo crédito pessoal. Esses dados evidenciam uma cultura de consumo impulsivo e a carência de planejamento financeiro.

Nesse contexto, a educação financeira assume papel fundamental para a cidadania, a autonomia e o desenvolvimento sustentável. Quando as pessoas compreendem o sistema financeiro, tornam-se capazes de tomar decisões mais conscientes, evitando dívidas e construindo patrimônio. Segundo o SPC Brasil (2018), a educação financeira está relacionada não apenas ao entendimento de números, mas também à mudança de comportamento, com novos hábitos de consumo, de planejamento e de uso do dinheiro.

A inclusão do tema nas escolas, por meio da Base Nacional Comum Curricular (BNCC, 2017), foi um avanço relevante, permitindo que o assunto seja trabalhado de forma interdisciplinar. No entanto, a implementação ainda é tímida e enfrenta desafios, especialmente na formação de professores e na continuidade das práticas fora do ambiente escolar. Por isso, é essencial ampliar outras estratégias, como campanhas públicas, programas de mídia e ferramentas digitais acessíveis que incentivem o controle de gastos, como o software proposto neste trabalho.

O avanço da tecnologia e a popularização da internet ampliaram significativamente o acesso a soluções para a gestão financeira pessoal, incluindo aplicativos de controle de gastos, planilhas automatizadas e plataformas online. Tais ferramentas democratizam o acesso à organização financeira, sobretudo entre jovens e pessoas com menor nível de escolaridade, desde que sejam simples, intuitivas e gratuitas. Segundo a pesquisa TIC Domicílios 2023 (CGI.br, 2024), 54% dos usuários de internet no Brasil realizam consultas, pagamentos ou outras transações financeiras online.

Os sistemas de controle financeiro baseados na web não apenas digitalizam os registros, mas oferecem funcionalidades avançadas, como categorização automática de despesas, geração de gráficos e relatórios, alertas de vencimento e análise de tendências, proporcionando uma visão ampla e em tempo real da saúde financeira do usuário.

Diante desse panorama, justifica-se o desenvolvimento de uma ferramenta acessível, gratuita e de fácil utilização para a gestão financeira pessoal. Muitas soluções disponíveis ainda apresentam barreiras, seja por custos elevados, interfaces complexas ou falta de adaptação ao público brasileiro. O presente trabalho busca preencher essa lacuna, contribuindo para a educação financeira e para a promoção de hábitos de registro diário de receitas e despesas, favorecendo o planejamento econômico e a tomada de decisões mais conscientes.

Assim, este projeto visa não apenas criar uma aplicação web para controle de gastos, mas também gerar impacto social, estimulando maior consciência e autonomia financeira, em consonância com os dados e desafios apresentados por SPC Brasil (2018), CNC (2023).

3 OBJETIVOS

3.1 Objetivo Geral

O objetivo geral deste trabalho é desenvolver uma aplicação web que proporcione aos usuários uma ferramenta eficaz para o controle de seus gastos diários, contribuindo para a organização financeira pessoal. Através do registro, categorização e análise de receitas e despesas, busca-se promover maior consciência e planejamento financeiro entre os usuários.

3.2 Objetivos Específicos

- a) Realizar um levantamento bibliográfico sobre a importância da educação financeira e o impacto da falta de controle de gastos no endividamento;
- b) Levantar e definir os requisitos funcionais e não funcionais da aplicação;
- c) Projetar e desenvolver uma interface web intuitiva e responsiva, que facilite a usabilidade do sistema;
- d) Implementar funcionalidades para o cadastro e categorização de receitas e despesas;
- e) Desenvolver um sistema de autenticação e segurança para os dados financeiros dos usuários;
- f) Integrar um banco de dados para armazenamento seguro e eficiente das informações;
- g) Gerar relatórios financeiros que auxiliem os usuários na análise de seus hábitos de consumo;

4 FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

4.1 Educação Financeira

A educação financeira é um tema que tem ganhado destaque nas últimas décadas, especialmente devido ao aumento dos níveis de endividamento da população e à crescente complexidade das decisões financeiras enfrentadas no dia a dia. A falta de conhecimento sobre como administrar o próprio dinheiro está entre as principais causas de desequilíbrios financeiros familiares e pessoais. No Brasil, esse problema é agravado pela pouca inserção da temática no ambiente escolar, cultural e até mesmo familiar.

Segundo a Organização para a Cooperação e Desenvolvimento Econômico (OCDE), a educação financeira é o processo pelo qual os indivíduos adquirem compreensão sobre conceitos e produtos financeiros, de forma a desenvolverem habilidades para fazer escolhas mais conscientes e sustentáveis para a gestão de seus recursos (OCDE, 2005). Através da educação financeira, o cidadão pode planejar melhor sua vida, se proteger de riscos e evitar o endividamento.

4.2 Gastos

4.2.1 Compreendendo os Gastos Pessoais

Os gastos pessoais representam todas as saídas financeiras realizadas por um indivíduo ou família para atender às suas necessidades e desejos. Eles podem ser classificados em essenciais, como alimentação, moradia e saúde, e não essenciais, como lazer e compras por impulso. A compreensão e o controle desses gastos são fundamentais para uma vida financeira equilibrada.

Segundo o Serviço de Proteção ao Crédito (SPC Brasil) e a Confederação Nacional de Dirigentes Lojistas (CNDL), 58% dos brasileiros não se dedicam às próprias finanças, o que indica uma falta de controle sobre os gastos pessoais. Essa negligência pode levar ao endividamento e à dificuldade em alcançar objetivos financeiros.

4.2.2 Classificação dos Tipos de Gastos

Os gastos pessoais podem ser classificados em diferentes categorias, o que facilita sua análise e controle. A principal distinção está entre gastos fixos e variáveis. Gastos fixos são aqueles que ocorrem de forma periódica e com valores relativamente estáveis, como aluguel, mensalidades escolares e financiamentos. Já os gastos variáveis oscilam com o consumo, como alimentação fora de casa, lazer e combustível (SUNO, 2023).

Além disso, os gastos também podem ser classificados como essenciais e não essenciais. Os essenciais são indispensáveis para a subsistência, como moradia, saúde e alimentação. Os não essenciais, por sua vez, estão relacionados a desejos ou conforto, como viagens, roupas de marca e entretenimento. Identificar essas categorias permite ao indivíduo fazer escolhas mais conscientes, priorizar despesas e ajustar o orçamento conforme suas metas financeiras (InvestNews, 2023).

4.2.3 Ferramentas para o Controle de Gastos

O avanço da tecnologia trouxe uma variedade de ferramentas que simplificam o controle de gastos pessoais. Elas atuam como um diário financeiro digital, permitindo registrar, categorizar e analisar todas as movimentações de dinheiro. Em sua essência, uma ferramenta de controle de gastos precisa ter registro de transações, que é a funcionalidade básica de registrar entradas (receitas) e saídas (despesas). A categorização permite classificar cada transação para visualizar o destino do dinheiro. A visualização de dados, por meio de gráficos e relatórios, transforma os dados brutos em informações de fácil compreensão. Por fim, alertas e notificações ajudam a manter a disciplina financeira.

A Pesquisa Febraban de Tecnologia Bancária 2023 revelou que 77% das transações bancárias no Brasil são realizadas por meios digitais, como mobile banking e internet banking, o que demonstra a crescente confiança dos brasileiros em ferramentas digitais para a gestão financeira (FEBRABAN, 2023).

4.3 Controle de Gastos Pessoais

O controle de gastos pessoais é a prática de monitorar e gerenciar todas as movimentações financeiras de um indivíduo para garantir que as despesas não superem as

receitas. É o alicerce para alcançar a estabilidade e a liberdade financeira. Segundo Barreto e Costa (2022), a gestão financeira pessoal é o conhecimento dos gastos e lucros, garantindo o equilíbrio entre receitas e despesas. Ele se baseia no registro das despesas, na análise do padrão de consumo, na definição de orçamento e em ajustes contínuos para se adaptar a novas realidades financeiras. De acordo com Cerbasi (2016), uma das principais causas do desequilíbrio financeiro não é a ausência de renda, mas sim o descontrole dos gastos. Ou seja, mesmo pessoas com rendimentos considerados adequados podem enfrentar dificuldades financeiras se não souberem planejar e monitorar suas despesas. Portanto, a realização de um bom controle financeiro é fundamental para a conquista de objetivos pessoais e profissionais (Gitman, 2001).

4.3.1 Registro Financeiro

O registro financeiro é a ação de anotar todas as receitas e despesas. É o ponto de partida do controle de gastos, funcionando como um rastreador do seu dinheiro. Conforme detalhado no Caderno de Educação Financeira do Banco Central do Brasil (2021), o registro é a etapa em que é necessário anotar frequentemente, preferencialmente em base diária, todas as receitas e despesas. Existem três formas principais de fazer esse registro: caderno ou agenda, planilhas eletrônicas e aplicativos e softwares. O último é a evolução do registro, pois permite automatizar o processo, oferecer interface amigável e gerar relatórios detalhados, podendo até se conectar diretamente às contas bancárias.

Segundo o SPC Brasil (2025), ao registrar todas as despesas, o indivíduo terá uma visão clara de para onde seu dinheiro está indo, facilitando a identificação de gastos desnecessários e a criação de um orçamento mais preciso. Dessa forma, os aplicativos se mostram convenientes na batalha contra os gastos excessivos que levam ao endividamento (SILVA; COELHO; SILVA, 2020).

4.3.2 A Relação entre Consumo, Emoção e Comportamento

O controle de gastos não se resume a números; ele também lida com o comportamento humano. O consumo impulsivo é um grande desafio e é frequentemente impulsionado por emoções como ansiedade e estresse. O controle de gastos, portanto, é uma forma de criar consciência sobre o seu próprio comportamento, ajudando a identificar os padrões de consumo e a tomar decisões mais alinhadas com seus objetivos. Ferramentas digitais podem ajudar nesse

processo, oferecendo insights baseados no histórico de gastos e lembrando o usuário sobre seus objetivos financeiros.

Segundo a psicóloga comportamental Vera Rita de Mello Ferreira (2013), especialista em finanças comportamentais, muitos brasileiros usam o consumo como uma forma de compensação emocional, o que contribui para o descontrole financeiro. A autora destaca que o primeiro passo para mudar esse padrão é reconhecer os gatilhos emocionais que levam ao consumo impulsivo.

4.3.3 Planejamento Financeiro Pessoal

O planejamento financeiro pessoal é a prática de definir objetivos, organizar receitas e despesas, e criar estratégias para alcançar metas de curto, médio e longo prazo. Frankenberg (1999) define o planejamento financeiro pessoal como o ato de estabelecer e seguir uma estratégia precisa, deliberada e dirigida para a acumulação de bens e valores, visando a formação de patrimônio. Ele vai além do simples registro de gastos, sendo um processo mais completo que engloba a gestão estratégica dos recursos financeiros. Uma boa gestão financeira da vida cotidiana das famílias é fundamental para solucionar problemas financeiros existentes (Barreto; Costa, 2022).

Para ser eficaz, um planejamento financeiro deve ter a definição de objetivos, que serve como o ponto de partida e a principal motivação para a disciplina financeira. Assim, é fundamental que cada indivíduo estruture seu orçamento respeitando sua própria realidade econômica, equilibrando receitas e despesas para garantir um padrão de vida sustentável (Cerbasi, 2016). Em seguida, vem a criação de um orçamento, que é a alocação de receitas para diferentes categorias de despesas, poupança e investimentos, definindo limites de gastos para evitar o descontrole. Outro ponto crucial é a formação de reservas, que inclui a criação de uma reserva de emergência para cobrir imprevistos e outras reservas para objetivos específicos. Por fim, o planejamento envolve estratégias de investimento, que é a fase em que o foco passa de "gastar menos" para "fazer o dinheiro crescer" por meio de investimentos adequados.

Segundo Gitman e Joehnk (2007), o planejamento financeiro pessoal deve se adaptar às diferentes fases da vida do indivíduo. Um bom planejamento ajuda a lidar com imprevistos e a realizar sonhos, tornando o controle financeiro mais eficaz e motivador. Ferramentas digitais são cruciais nesse processo, pois auxiliam a visualizar o orçamento, acompanhar o progresso e

ajustar o plano sempre que necessário.

4.4 Receita e Despesa

A compreensão de receita e despesa é fundamental para o gerenciamento das finanças pessoais, pois esses dois elementos constituem a base de qualquer orçamento. De maneira geral, receita corresponde a todo recurso financeiro que entra no orçamento de um indivíduo ou família, enquanto despesa representa toda saída de recursos destinada ao atendimento de necessidades ou desejos.

4.4.1 Conceito de Receita

A receita pode ser entendida como a soma de todos os ganhos obtidos em determinado período, vindos de diferentes fontes, como salários, rendimentos de investimentos, lucros de trabalhos autônomos, aposentadorias e benefícios. Segundo Gitman e Joehnk (2007), compreender a origem e a frequência dessas entradas é essencial para planejar o uso dos recursos e garantir a sustentabilidade do orçamento. As receitas podem ser fixas, quando ocorrem de forma recorrente e previsível, como no caso de salários mensais e aposentadorias, ou variáveis, quando acontecem de forma irregular, como horas extras, bônus, comissões, trabalhos eventuais ou lucros de vendas. Identificar o tipo de receita ajuda a projetar o fluxo de caixa e a definir metas de poupança e investimento.

4.4.2 Conceito de Despesa

A despesa, por sua vez, corresponde a toda saída de recursos destinada ao pagamento de bens ou serviços, podendo ser obrigatória ou opcional. Conforme Cerbasi (2016), controlar as despesas é tão importante quanto aumentar a receita, pois o desequilíbrio entre entradas e saídas é uma das principais causas de endividamento. As despesas também podem ser classificadas como fixas, quando representam custos regulares e relativamente estáveis, como aluguel, mensalidades e contas de energia e água, ou variáveis, quando dependem do consumo ou de decisões de compra, como lazer, alimentação fora de casa e compras eventuais.

4.4.3 Relação entre Receita, Despesa e Orçamento

O equilíbrio financeiro depende da relação saudável entre receitas e despesas. Quando

as despesas superam as receitas, surge o déficit orçamentário, que pode levar ao endividamento. Por outro lado, quando as receitas são superiores, é possível formar reservas financeiras, investir e alcançar metas de médio e longo prazo.

Segundo a OCDE (2005), o acompanhamento sistemático de receitas e despesas possibilita a tomada de decisões mais conscientes, permitindo que o indivíduo identifique oportunidades de economia e ajuste seu padrão de consumo de acordo com suas metas.

Ferramentas digitais, como aplicativos e softwares de controle financeiro, desempenham papel relevante nesse processo ao registrar automaticamente entradas e saídas, gerar relatórios e oferecer alertas que facilitam a visualização do fluxo de caixa. O sistema proposto neste trabalho se insere nesse contexto, proporcionando ao usuário meios práticos de acompanhar suas receitas e despesas, contribuindo para um planejamento financeiro pessoal mais eficiente.

4.5 Transação Bancária

Uma transação ou movimentação bancária é qualquer operação que altera o saldo de uma conta, seja por entrada ou saída de recursos. Isso inclui depósitos, saques, transferências, pagamentos de boletos, compras com cartão, débitos automáticos e recebimentos de salário. Em um contexto moderno, a administração dos recursos materiais, humanos e financeiros pode ser realizada com mais rapidez e precisão com a utilização da Tecnologia da Informação (TI) (Dias, 2000).

Segundo a Federação Brasileira de Bancos (FEBRABAN, 2023), acompanhar essas movimentações é fundamental para evitar fraudes, identificar gastos desnecessários e manter o controle do fluxo de caixa. Cada transação é registrada pelo banco com data, valor e tipo de operação, permitindo ao titular monitorar e conciliar suas finanças com precisão.

4.6 Design Responsivo

O design responsivo é uma abordagem de desenvolvimento web que garante que a interface de uma aplicação se adapte e funcione perfeitamente em qualquer dispositivo, seja um smartphone, tablet ou computador. Sua principal característica é a flexibilidade do layout, que

se reorganiza automaticamente para otimizar a experiência de visualização. Diante das diferentes resoluções de tela e contextos de uso, padronizar uma interface a ser utilizada pelos variados dispositivos existentes é o principal desafio (Wilson, 2005).

Em vez de criar versões separadas do sistema para cada tipo de tela, o design responsivo usa uma única base de código que se ajusta de forma inteligente. Criar uma experiência personalizada para cada dispositivo pode não ser a ideal, pois não se pode competir com o avanço da tecnologia (Marcotte, 2011). Assim, a técnica do Web Responsive Design consiste em criar aplicações que se adaptam à mídia que as renderiza, criando um único layout que se molda em diferentes resoluções (MARCOTTE, 2011).

Para um sistema de controle financeiro, isso é fundamental. Um usuário pode, por exemplo, registrar um gasto rápido no celular enquanto está em uma loja, e depois, em casa, acessar a mesma ferramenta no computador para analisar relatórios detalhados com gráficos maiores e mais fáceis de visualizar. A funcionalidade e a legibilidade se mantêm consistentes, independentemente do dispositivo. Essa característica permite que o usuário acesse suas informações financeiras a qualquer momento e em qualquer lugar, facilitando a adoção do hábito de registro diário e contribuindo diretamente para o uso contínuo da ferramenta. Além disso, para o sucesso do acesso em diferentes dispositivos, torna-se relevante a aplicação do conceito de acessibilidade na web, que busca proporcionar, de forma igualitária, o acesso e a utilização dos serviços e recursos de maneira autônoma e segura (W3C BRASIL, 2013).

4.7 Segurança e Proteção de Dados

4.7.1 Segurança em Aplicações Web Modernas

A segurança é um pilar fundamental no desenvolvimento de aplicações web, especialmente em sistemas que manipulam dados sensíveis, como os financeiros. O processo de garantir a segurança é comumente dividido em duas etapas distintas e complementares: autenticação e autorização.

A autenticação é o processo de verificar a identidade de um usuário, ou seja, confirmar que ele é quem alega ser. A autorização, por sua vez, é o processo que sucede à autenticação, consistindo em definir quais ações e recursos um usuário já autenticado tem permissão para acessar (Stallings; Brown, 2021).

Em APIs RESTful, que por natureza são stateless (não guardam estado de sessão entre as requisições), a solução padrão de mercado para manter um usuário autenticado é o uso de JSON Web Tokens (JWT). O JWT é um padrão aberto, definido na RFC 7519, que estabelece uma maneira compacta e autossuficiente de transmitir informações de forma segura entre as partes como um objeto JSON (Jones; Bradley; Sakimura, 2015). Após o login, o servidor gera um token JWT assinado digitalmente e o envia ao cliente. O cliente, por sua vez, armazena este token e o anexa no cabeçalho de cada requisição subsequente para acessar os recursos protegidos pela autorização.

4.7.2 Lei Geral de Proteção de Dados (LGPD)

A segurança da informação é um aspecto central no desenvolvimento de soluções que lidam com dados pessoais. No Brasil, o tratamento de dados pessoais é regulamentado pela Lei nº 13.709, de 14 de agosto de 2018, conhecida como Lei Geral de Proteção de Dados Pessoais (LGPD).

A LGPD estabelece princípios e obrigações para o tratamento de dados pessoais por pessoa natural ou por pessoa jurídica de direito público, ou privado, com o objetivo de proteger os direitos fundamentais de liberdade e de privacidade e o livre desenvolvimento da personalidade da pessoa natural (Brasil, 2018). A lei se aplica a qualquer operação de tratamento realizada, independentemente do meio, e exige que os agentes de tratamento adotem medidas de segurança, técnicas e administrativas, aptas a proteger os dados pessoais de acessos não autorizados e de situações acidentais ou ilícitas de destruição, perda, alteração, comunicação ou difusão.

O Princípio da Necessidade foi aplicado na coleta de dados, onde apenas as informações estritamente necessárias para o funcionamento do aplicativo (nome, e-mail para autenticação e as transações financeiras) são solicitadas ao usuário.

Para atender ao Princípio da Segurança, múltiplas medidas técnicas foram implementadas no back-end. As senhas dos usuários são armazenadas no banco de dados de forma criptografada, utilizando o algoritmo de hash BCrypt. Adicionalmente, o sistema de autorização garante que um usuário autenticado só possa acessar os seus próprios dados, impedindo o acesso cruzado a informações de outros usuários e assegurando a confidencialidade dos dados financeiros.

4.7.3 Hash de Senhas com Bcrypt

A prática de armazenar senhas em texto puro em um banco de dados é considerada extremamente insegura. Para mitigar o risco de exposição de credenciais em caso de acesso indevido, utiliza-se a técnica de hashing de senhas. Uma função de hash criptográfica é um algoritmo matemático que mapeia dados de tamanho variável para uma cadeia de bits de tamanho fixo. Suas principais propriedades são a unidirecionalidade, que torna computacionalmente inviável reverter o processo para obter o dado original, e a resistência a colisões, que dificulta a busca por dois dados que gerem o mesmo resultado de hash (Stallings; Brown, 2021). Embora algoritmos de hash rápidos sejam seguros para a verificação de integridade de dados, eles não são ideais para o armazenamento de senhas, pois sua velocidade os torna vulneráveis a ataques de força bruta. Para essa finalidade, foram desenvolvidos algoritmos de hash lentos e adaptáveis, como o BCrypt. Proposto por Provos e Mazières (1999), o BCrypt foi projetado especificamente para ser computacionalmente intensivo.

A força do BCrypt reside na incorporação de um "sal" (salt), um valor aleatório único para cada senha, e um "fator de custo" (work factor) configurável. Este fator de custo permite ajustar a lentidão do algoritmo, tornando os ataques de força bruta exponencialmente mais demorados e caros, garantindo assim que a segurança das senhas possa ser adaptada ao longo do tempo para acompanhar a evolução do poder de processamento dos computadores.

4.8 Desenvolvimento Web

O desenvolvimento web é uma área da computação voltada para a criação de sistemas e aplicações acessíveis por meio da internet. Com o crescimento da digitalização e da demanda por soluções tecnológicas acessíveis e responsivas, o desenvolvimento de aplicações web tornou-se uma das principais frentes da tecnologia da informação, permitindo que usuários interajam com sistemas a partir de navegadores, em qualquer dispositivo conectado à rede.

As aplicações web podem variar desde sites simples até sistemas complexos com múltiplas funcionalidades, como e-commerce, plataformas educacionais, aplicativos de gestão e controle financeiro, como o proposto neste trabalho.

4.8.1 Conceito de Aplicações Web

Uma aplicação web é um software que roda em um servidor e é acessado por meio de navegadores de internet. Ela pode ser dividida, de forma geral, em duas camadas principais: front-end e back-end. O front-end corresponde à interface gráfica com a qual o usuário interage diretamente, enquanto o back-end se refere à lógica de funcionamento da aplicação, controle de dados e regras de negócio (Guedes, 2011).

Ao contrário dos softwares instalados diretamente no computador do usuário (aplicações desktop), as aplicações web dispensam instalações locais, sendo acessadas de qualquer lugar, o que as torna extremamente convenientes. Com o avanço da tecnologia, também passaram a oferecer alto desempenho e experiências ricas e interativas, compatíveis com dispositivos móveis, tablets e desktops.

5 METODOLOGIA

5.1 Metodologia Ágil: Scrum

Para o desenvolvimento do sistema, foi adotada a metodologia ágil Scrum, que permite maior flexibilidade e adaptação durante o processo de construção do software. O Scrum é baseado em ciclos curtos de desenvolvimento chamados de sprints, nos quais funcionalidades específicas são planejadas, desenvolvidas, testadas e entregues de forma incremental.

Durante o projeto, os requisitos foram priorizados e divididos em tarefas menores, organizadas em uma lista de atividades (product backlog). Cada sprint teve uma duração aproximada de uma a duas semanas, com foco em funcionalidades como cadastro de usuários, controle de despesas e receitas, e geração de relatórios.

Essa abordagem possibilitou uma entrega contínua de valor, maior controle sobre o progresso do projeto e maior facilidade em realizar ajustes ao longo do processo, caso necessário. A aplicação prática dos conceitos do Scrum contribuiu para o desenvolvimento eficiente e organizado do sistema proposto.

5.2 Materiais e Ferramentas Utilizadas

5.2.1 Especificações de hardware e software do computador utilizado

O computador utilizado para o desenvolvimento da aplicação proposta no presente trabalho possui algumas das seguintes especificações conforme a Figura 1

Figura 1 - Especificações de hardware e software do computador utilizado.

Especificações do dispositivo	
Nome do dispositivo	DESKTOP-1GNDVAC
Processador	Intel(R) Core(TM) i5-5200U CPU @ 2.20GHz 2.20 GHz
RAM instalada	8.00 GB
ID do dispositivo	1B3A1729-BA48-403E-9B9A-847D1981602C
ID do Produto	00327-30285-29074-AAOEM
Tipo de sistema	Sistema operacional de 64 bits, processador baseado em x64
Caneta e toque	Nenhuma entrada à caneta ou por toque disponível para este vídeo
Copiar	
Renomear este computador	
Especificações do Windows	
Edição	Windows 10 Home Single Language

Fonte: Elaborado pelo autor (2025).

A versão do sistema operacional (SO) instalada no computador desktop utilizado neste trabalho é a Windows 10, com tipo de sistema operacional de 64 bits, compatível com processadores baseados em arquitetura x64.

O computador utilizado conta com um processador Intel(R) Core(TM) i5-5200U, com frequência de 2.20GHz, e 8GB de memória RAM instalada, o que garante um desempenho satisfatório para as tarefas de desenvolvimento e testes da aplicação proposta.

Tais configurações se mostraram adequadas para a execução do ambiente de desenvolvimento e para a simulação da aplicação durante sua fase inicial. Embora não se trate de um equipamento de alto desempenho, ele apresentou resultados positivos nas etapas de construção, testes e validação da aplicação.

Para a implementação do projeto, foram necessárias etapas de preparação do ambiente

de desenvolvimento, incluindo a instalação de ferramentas apropriadas e a configuração de um emulador, permitindo a validação preliminar do App. As ferramentas empregadas serão detalhadas nas subseções seguintes.

5.2.2 Java & Spring

A linguagem de programação Java é uma linguagem orientada a objetos amplamente utilizada no desenvolvimento de aplicações corporativas, web, mobile e embarcadas. Criada em 1995 pela Sun Microsystems, e atualmente mantida pela Oracle, o Java é reconhecido por sua portabilidade ("escreva uma vez, execute em qualquer lugar") e por sua robustez, desempenho e ampla comunidade de desenvolvedores (Oracle, 2020).

No contexto deste projeto, o framework Spring foi utilizado para facilitar o desenvolvimento da aplicação em Java. O Spring Framework é uma plataforma open-source amplamente adotada para a criação de aplicações robustas e escaláveis em Java, oferecendo suporte a injeção de dependência, orientação a aspectos e programação modular. Um de seus principais módulos, o Spring Boot, possibilita a criação rápida de aplicações stand-alone com configuração mínima, sendo especialmente útil em ambientes modernos de desenvolvimento ágil (Spring.io, 2020).

A combinação de Java com Spring proporciona uma estrutura sólida e eficiente para a construção de aplicações backend, garantindo flexibilidade, reutilização de código e integração facilitada com bancos de dados, serviços RESTful e outros componentes.

5.2.3 React

O React.js, frequentemente referido apenas como React, é uma biblioteca JavaScript de código aberto desenvolvida pelo Facebook em 2013, voltada para a criação de interfaces de usuário (UI) em aplicações web. Sua principal característica é a construção de interfaces de forma declarativa, baseada em componentes reutilizáveis, o que permite maior organização, manutenção e escalabilidade das aplicações (Alura, 2023).

Entre os principais recursos oferecidos pelo React destacam-se o uso do DOM virtual, que otimiza a renderização dos elementos na tela, e o JSX (JavaScript XML), uma extensão de sintaxe que permite escrever código semelhante a HTML dentro do JavaScript. Além disso, o React promove uma abordagem reativa, onde alterações no estado da aplicação resultam em

atualizações automáticas da interface, facilitando o desenvolvimento de experiências dinâmicas e interativas (W3SCHOOLS, 2020).

No desenvolvimento deste trabalho, o React foi utilizado para construir o frontend do sistema de gestão de gastos. Sua arquitetura baseada em componentes permitiu a criação de uma interface de usuário modular e intuitiva, onde cada parte da tela, como formulários de registro de gastos, gráficos de análise e tabelas de transações, pôde ser desenvolvida de forma independente. O React foi a principal ferramenta para a criação da experiência visual e interativa do usuário, sendo responsável por renderizar os dados recebidos do backend.

5.2.4 Supabase

Para o armazenamento e gerenciamento dos dados da aplicação, a ferramenta escolhida foi o Supabase, uma plataforma de backend como serviço (BaaS) em nuvem e de código aberto, que se apresenta como uma alternativa ao Firebase. O Supabase fornece um ecossistema de backend completo, construído sobre um conjunto de tecnologias robustas, com o PostgreSQL sendo seu núcleo principal. A plataforma foi criada por Paul Copplestone e Ant Wilson com o objetivo de oferecer aos desenvolvedores as ferramentas necessárias para construir produtos de forma rápida, sem estarem presos a um fornecedor específico.

A principal funcionalidade do Supabase é a disponibilização de uma instância de banco de dados PostgreSQL dedicada e gerenciada na nuvem, juntamente com uma série de serviços integrados que aceleram o desenvolvimento. Entre suas funcionalidades, destacam-se a geração automática de APIs RESTful para acesso ao banco de dados, autenticação de usuários, armazenamento de arquivos e funções de servidor (serverless functions). Essa abordagem de "backend como serviço" (BaaS) simplifica drasticamente a configuração e a manutenção da infraestrutura. (SUPABASE, 2021).

No desenvolvimento deste trabalho, o Supabase foi fundamental por fornecer uma base de dados PostgreSQL gerenciada e de fácil configuração. A principal vantagem foi ter acesso a um banco de dados em nuvem robusto e escalável, sem a necessidade de arcar com os custos e a complexidade de hospedar e gerenciar um servidor por conta própria, o que foi ideal para o escopo de um projeto acadêmico.

5.2.5 GIT: controle de versão

O controle de versão é um sistema essencial no desenvolvimento de software, utilizado para registrar e gerenciar alterações em arquivos ao longo do tempo. Ele permite acompanhar a evolução de um projeto, possibilitando o retorno a versões anteriores sempre que necessário. Essa funcionalidade é útil, por exemplo, para desenvolvedores ou designers que desejam manter o histórico completo de modificações realizadas em códigos-fonte, layouts ou arquivos diversos (GIT, 2020). No presente trabalho, todas as etapas de codificação foram realizadas utilizando o sistema de controle de versão Git, permitindo maior organização e segurança no processo de desenvolvimento. Com o uso do Git, foi possível salvar progressos por meio de commits, facilitando o rastreamento de mudanças, a identificação de erros e a restauração de versões anteriores da aplicação de forma prática e eficiente (GIT, 2020).

5.2.6 IntelliJ IDEA e o Visual Studio Code

O IntelliJ IDEA e o Visual Studio Code são duas ferramentas amplamente utilizadas no desenvolvimento de software, cada uma com suas particularidades. O IntelliJ IDEA é uma IDE robusta, especialmente indicada para o desenvolvimento em Java, oferecendo recursos avançados de autocompletar, refatoração de código e integração com frameworks como Spring e Hibernate. Seu ambiente completo é ideal para projetos de grande porte e para desenvolvedores que buscam produtividade e eficiência em tarefas complexas (JetBrains, 2021). Já o Visual Studio Code é um editor de código leve, altamente configurável e com grande suporte a extensões, sendo mais indicado para projetos menores ou quando é necessário um ambiente de desenvolvimento rápido e personalizável. Sua simplicidade, associada à flexibilidade, atrai desenvolvedores de diversas linguagens, como JavaScript, Python e C++ (Microsoft, 2021).

No contexto deste trabalho, a escolha entre as duas ferramentas foi feita com base nas necessidades específicas do projeto. Para o desenvolvimento backend, especialmente utilizando Java e frameworks como Spring, optou-se pelo uso do IntelliJ IDEA, garantindo uma experiência mais integrada e rica. Já para o desenvolvimento front-end, com React, o Visual Studio Code foi a escolha ideal devido à sua leveza, suporte a extensões e facilidade de customização, oferecendo um ambiente ágil e eficiente para o trabalho com JavaScript.

6 SISTEMA DESENVOLVIDO

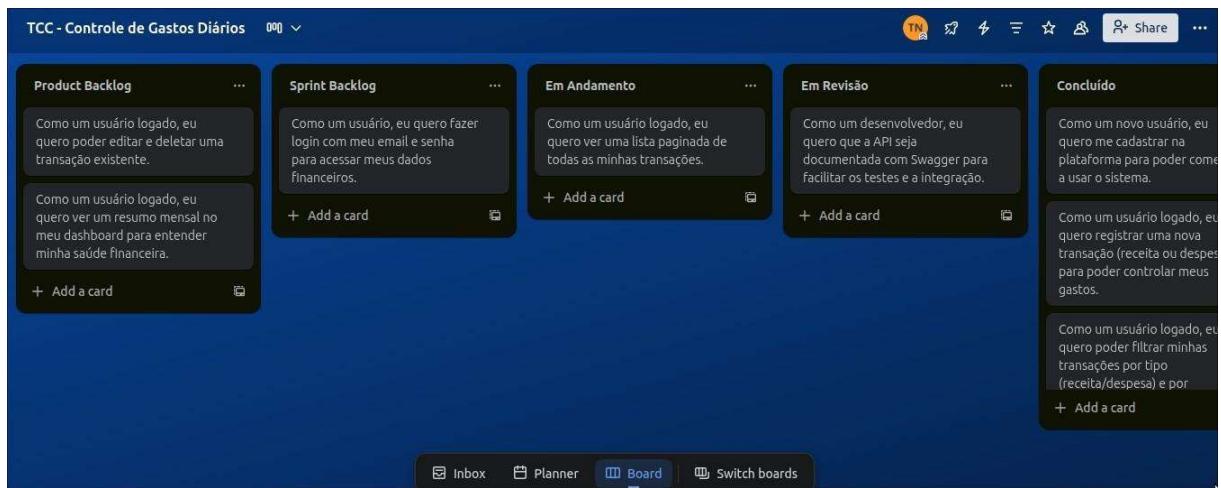
6.1 Metodologia de Desenvolvimento

Para o gerenciamento e desenvolvimento do projeto, foi adotada a metodologia Ágil, utilizando o framework Scrum. O projeto foi executado por uma dupla de desenvolvedores, com uma clara separação de responsabilidades: um membro ficou responsável pelo desenvolvimento do back-end (a API RESTful) e o outro pelo front-end (a interface do usuário).

Os princípios do Scrum foram adaptados para guiar o processo de forma iterativa e incremental. A dupla trabalhou de forma colaborativa para definir as funcionalidades, compartilhando as responsabilidades dos papéis de Product Owner (definindo o que seria construído), Scrum Master (gerenciando o processo) e a Equipe de Desenvolvimento. As funcionalidades do sistema foram organizadas em um Product Backlog, onde cada item foi escrito no formato de Histórias de Usuário para manter o foco no valor entregue ao usuário final. O trabalho foi dividido em Sprints, que são ciclos de desenvolvimento curtos, onde um conjunto de funcionalidades era selecionado para o Sprint Backlog para ser implementado.

Para o gerenciamento visual de todo o processo, foi utilizada a ferramenta Trello. O quadro Kanban no Trello permitiu o acompanhamento claro do status de cada funcionalidade, passando pelas etapas de "Sprint Backlog", "Em Andamento", "Em Revisão" e "Concluído", garantindo a organização e a visibilidade do progresso do projeto. Conforme evidenciado na Figura 2.

Figura 2 – Quadro Scrum do Projeto no Trello



Fonte: Elaborado pelo autor (2025).

Essa abordagem permitiu uma grande flexibilidade para adaptar e refinar os requisitos ao longo do desenvolvimento, resultando em um produto final mais alinhado com os objetivos do trabalho.

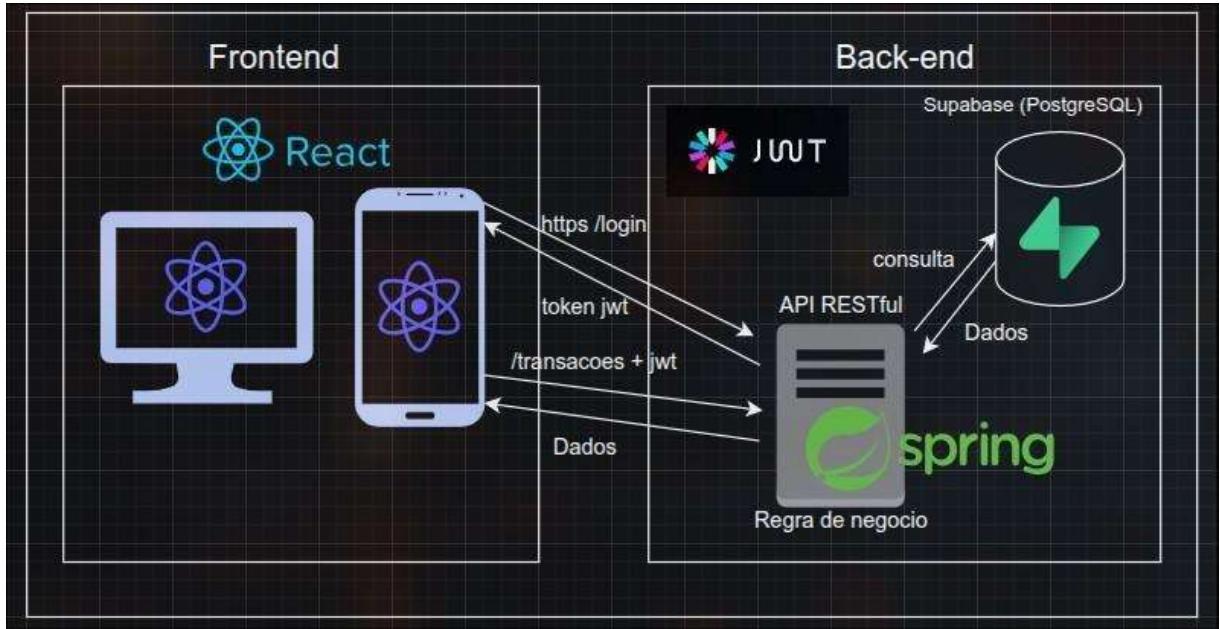
6.2 Arquitetura do sistema

A arquitetura do sistema "Controle de Gastos Diários" foi projetada utilizando uma abordagem moderna de desenvolvimento web, separando claramente as responsabilidades entre o front-end e o back-end (Figura 3). Essa separação garante maior flexibilidade, escalabilidade e facilita a manutenção do sistema.

,

]

Figura 3 – Arquitetura do sistema Controle de Gastos Diários



Fonte: Elaborado pelo autor (2025).

O front-end, que constitui a interface com o usuário (UI - User Interface), foi desenvolvido utilizando a biblioteca React. Sendo uma Single Page Application (SPA), ele oferece uma experiência de usuário rápida e fluida, rodando diretamente no navegador do cliente. O front-end é, portanto, responsável por toda a apresentação visual, pela captura de dados do usuário e pela comunicação assíncrona com o back-end.

Já o back-end foi desenvolvido em Java com o framework Spring Boot, que serve como o núcleo da aplicação, contendo toda a lógica de negócio. Ele expõe uma API RESTful segura que o front-end consome para realizar todas as operações. A comunicação entre as duas camadas é feita exclusivamente através do protocolo HTTPS, garantindo que todos os dados transferidos sejam criptografados.

As principais responsabilidades do back-end incluem:

Spring Security com JWT: Gerencia a autenticação e autorização dos usuários. Ele valida as credenciais de login e emite tokens JWT, usados para proteger os endpoints e garantir que um usuário só possa acessar seus próprios dados.

Lógica de Negócio: Contém as regras para criar, ler, atualizar e deletar transações, além de processar os dados para gerar os resumos do dashboard.

Comunicação com o Banco de Dados: Interage com a instância do Supabase (PostgreSQL) para persistir e recuperar todos os dados da aplicação, como usuários, categorias e transações.

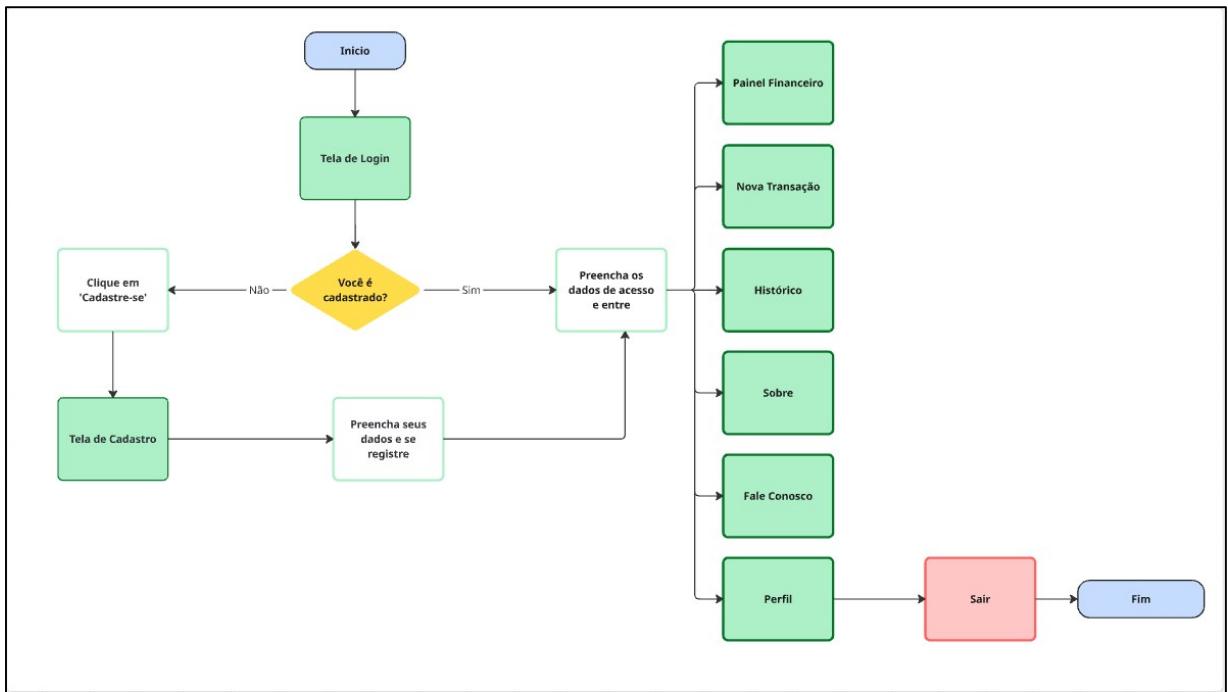
Essa arquitetura desacoplada permite que o front-end e o back-end sejam desenvolvidos e atualizados de forma independente. Por exemplo, no futuro, um aplicativo mobile nativo poderia ser criado para consumir a mesma API RESTful do back-end, sem a necessidade de qualquer alteração na lógica de negócio existente.

6.3 Ordem e fluxo de execução das telas na aplicação.

O sistema desenvolvido, denominado Gestor de Finanças, possui a navegação conforme o fluxograma apresentado na Figura 4, que demonstra o caminho que o usuário percorre desde o primeiro acesso até as funcionalidades internas da aplicação.

Nele é possível visualizar, de forma clara, as etapas de login, cadastro e as telas principais, como Painel Financeiro, Nova Transação, Histórico, Sobre, Fale Conosco e Perfil, permitindo compreender o fluxo de uso do aplicativo e a lógica de transição entre as telas.

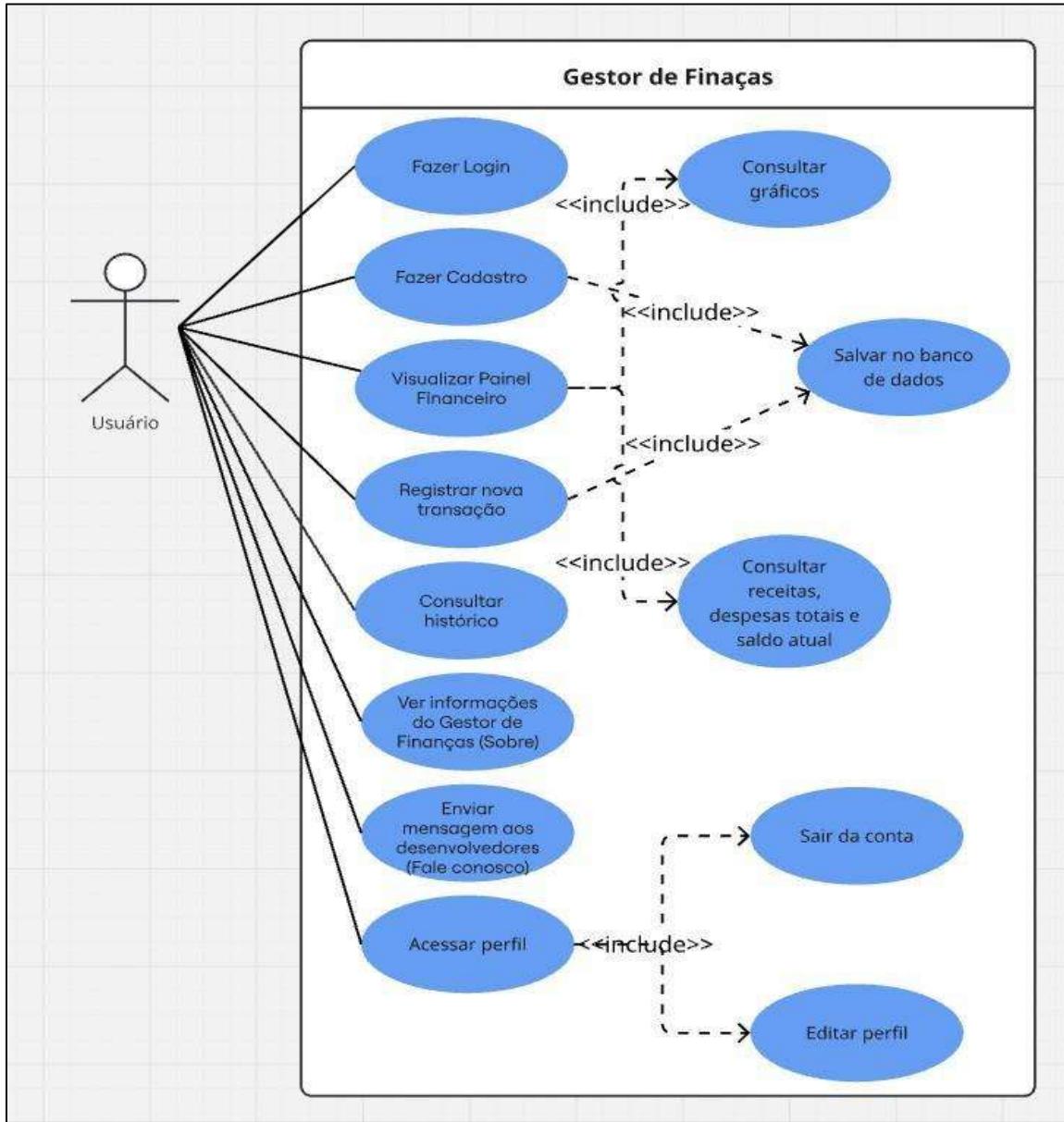
Figura 4 – Ordem e fluxo de execução das telas na aplicação.



Fonte: Elaborado pelo autor (2025).

Em seguida, o diagrama de caso de uso, apresentado na Figura 5, utiliza a Linguagem de Modelagem Unificada (UML) para detalhar as interações do ator principal com o sistema, evidenciando os casos de uso previstos. Esse diagrama sintetiza as funcionalidades disponíveis e a forma como o usuário se relaciona com cada uma delas.

Figura 5 – Diagrama de caso de uso do sistema Gestor de Finanças



Fonte: Elaborado pelo autor (2025).

Na Figura 5, observa-se que o ator Usuário pode executar diversas ações: Fazer Login, Fazer Cadastro, Visualizar Painel Financeiro, Registrar Nova Transação, Consultar Histórico, Ver Informações do Sistema (Sobre), Enviar Mensagem aos Desenvolvedores (Fale Conosco) e Acessar Perfil, que inclui as opções de Editar Perfil e Sair da Conta.

Esse detalhamento reforça o entendimento das funcionalidades essenciais, garantindo que todas as interações necessárias ao controle financeiro pessoal estejam contempladas e bem estruturadas.

6.4 Segurança e Autenticação

Conforme os objetivos específicos do projeto, foi desenvolvido um robusto sistema de autenticação e segurança com a estratégia de JSON Web Tokens (JWT), garantindo uma arquitetura segura.

O fluxo de autenticação e autorização foi implementado da seguinte forma:

Autenticação de Credenciais: O processo inicia quando o usuário submete seu e-mail e senha ao endpoint POST /auth/login. O servidor é acionado para validar as credenciais, comparando a senha fornecida com a sua versão armazenada no banco de dados.

Geração do Token JWT: Se a autenticação for bem-sucedida, o sistema gera um token JWT assinado digitalmente. Este token contém o e-mail do usuário como identificador e uma data de expiração pré-definida, configurada neste projeto para 24 horas. O token é então retornado ao cliente.

Proteção de Endpoints e Autorização: Para acessar endpoints protegidos (como os de gerenciamento de transações), o cliente deve incluir o token JWT no cabeçalho de cada requisição. Se o token for válido, o filtro estabelece o contexto de segurança da requisição, confirmando a identidade do usuário e permitindo a ação ser realizada.

6.5 Telas do sistema

A identidade visual do aplicativo é representada pelo seu ícone/logotipo, conforme a Figura 6.

Figura 6 – Ícone do aplicativo Controle de Gastos Diários.



Fonte: Elaborado pelo autor (2025).

A seguir, serão apresentadas as telas do sistema, ilustrando fluxo de uso e as principais funcionalidades.

Ao iniciar o aplicativo, o usuário é direcionado para a tela de Login (Figura 7). Nela, é possível acessar a conta informando e-mail e senha, o que corresponde ao caso de uso Fazer Login.

Figura 7 – Tela de Login

A screenshot of a mobile-style login screen. At the top center, the word "Login" is displayed in a bold, black, sans-serif font. Below it, there are two input fields. The first field is labeled "Email:" and contains the placeholder text "Digite seu email". The second field is labeled "Senha:" and also contains the placeholder text "Digite sua senha", with a small circular icon containing a question mark to its right. At the bottom of the screen, there is a horizontal button with the word "Entrar" in the center. Below this button, the text "Não tem uma conta? [Cadastre-se](#)" is displayed in a smaller, blue font.

Fonte: Elaborado pelo autor (2025).

Caso o usuário opte por criar uma nova conta, ele é redirecionado para a tela de Cadastro (Figura 8). Nesta tela, ele deve preencher seus dados pessoais e criar uma senha, concluindo o caso de uso Fazer Cadastro para ter acesso completo ao sistema.

Figura 8 – Tela de Cadastro

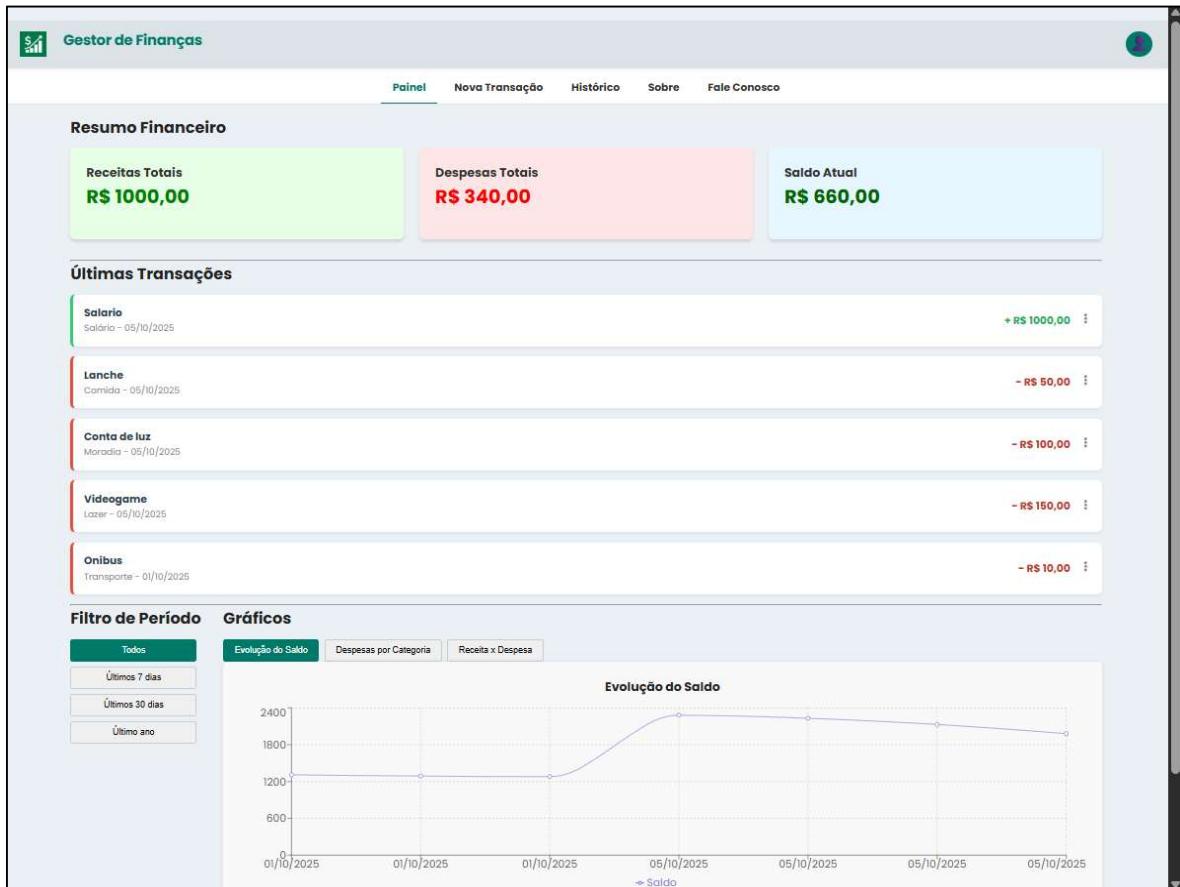
A interface de usuário para cadastro de usuário (Figura 8) é apresentada em um formulário centralizado. No topo, o título "Cadastro" está escrito em negrito. Abaixo, há dois campos de texto rotulados "Email:" e "Senha:". O campo "Email:" contém a placeholder "Digite seu email". O campo "Senha:" contém a placeholder "Digite sua senha" e inclui um ícone de olho para alternar visibilidade. Abaixo dos campos, há um botão cinza com o texto "Cadastrar". Na base da interface, há uma linha de texto que diz "Já tem uma conta? [Faça Login](#)".

Fonte: Elaborado pelo autor (2025).

Após o login, o usuário é direcionado para a tela principal, o Painel Financeiro (Figura 9). Antes de mergulhar nos dados, o usuário nota que, na barra superior de navegação, estão dispostos botões que dão acesso rápido a todas as outras telas e funcionalidades da aplicação.

O Painel Financeiro, por sua vez, serve como o ponto central do sistema, oferecendo uma visão geral e concisa das finanças pessoais. Nela, o usuário pode visualizar resumos de receitas e despesas, o saldo atual, as últimas transações realizadas, além de uma série de gráficos que facilitam a análise dos dados (caso de uso Visualizar Painel Financeiro). Por exemplo, a Figura 9 mostra Receitas Totais de R\$ 1.000,00 e Despesas Totais de R\$ 340,00, totalizando um Saldo Atual de R\$ 660,00. A seção Últimas Transações detalha os lançamentos que compõem esses valores.

Figura 9– Painel Financeiro (Dashboard).



Fonte: Elaborado pelo autor (2025).

O Painel Financeiro apresenta uma série de gráficos (Figuras 10 a 12) para uma visualização clara das informações. Em todos eles, o usuário tem a flexibilidade de filtrar os dados por períodos específicos, como "Todos", "Últimos 7 dias", "Últimos 30 dias" ou "Último ano". Além disso, é possível alternar a visualização entre os diferentes gráficos utilizando botões de navegação localizados acima de cada um deles. Os gráficos disponíveis são: o Gráfico de Evolução do Saldo, o Gráfico de Pizza - Categorias de Despesa e o Gráfico de Receita vs. Despesa.

Gráfico de Evolução do Saldo (Figura 10): Apresenta a variação do saldo total da conta ao longo do tempo. Este recurso é vital para que o usuário consiga acompanhar a trajetória financeira, identificando tendências de crescimento, períodos de maior estabilidade ou potenciais declínios nas suas reservas. No exemplo apresentado, ao filtrar por todos os lançamentos, é possível notar que o saldo se inicia em R\$ 1.380,00. Graças às transações

registradas, houve um aumento que elevou o saldo para um valor próximo a R\$ 2.400,00 até o dia 05/10, patamar que se manteve praticamente estável.

Figura 10 – Gráfico de Evolução do Saldo.



Figura 11 – Gráfico de Pizza por Categoria.



Fonte: Elaborado pelo autor (2025).

Gráfico de Receita vs. Despesa (Figura 12): Permite uma comparação direta e temporal entre o total de receitas e o total de despesas em um determinado período. Essa comparação é fundamental para que o usuário obtenha uma visão clara do balanço financeiro e da sua capacidade de gerar excedente ou superávit. No exemplo da Figura 12, é possível visualizar o balanço de forma clara: as Receitas totalizam R\$ 1.000,00 e as Despesas totalizam R\$ 340,00. A conclusão imediata dessa comparação é a existência de um superávit financeiro significativo no período, demonstrando que a receita está superando as despesas em grande margem.

Figura 12 – Gráfico de Receita vs. Despesa.



Fonte: Elaborado pelo autor (2025).

Para registrar uma nova movimentação financeira, o usuário acessa a tela de Nova Transação (Figura 13). O formulário foi simplificado e estruturado para agilizar o processo de registro, incentivando o uso contínuo do sistema (caso de uso Registrar Nova Transação). Inicialmente, o usuário deve selecionar o tipo de transação, definindo se a movimentação é uma Receita ou Despesa. Em seguida, ele insere o valor, a data e a descrição. A categorização é feita utilizando uma lista predefinida: para Receitas as opções são Salário, Freelance e Outras Receitas; para Despesas as categorias incluem Moradia, Lazer, Transporte, Comida e Outras Despesas.

Figura 13– Tela de Nova Transação.

The screenshot displays the 'Adicionar Nova Transação' (Add New Transaction) page of a financial management application. At the top, there's a navigation bar with links for 'Painel', 'Nova Transação' (which is underlined, indicating it's the active page), 'Histórico', 'Sobre', and 'Fale Conosco'. The main title 'Adicionar Nova Transação' is centered above a form. The form contains several input fields: 'Tipo:' with a dropdown menu showing 'Despesa'; 'Data:' with a date input set to '06/10/2025'; 'Descrição:' with a placeholder 'Ex: Almoço, Salário'; 'Valor (R\$):' with a placeholder 'Ex: 50,00'; and 'Categoria:' with a dropdown menu labeled 'Selecione uma categoria'. At the bottom right of the form is a large green button with the text 'Adicionar Transação'.

Fonte: Elaborado pelo autor (2025).

A tela de Histórico (Figura 14) permite uma análise mais detalhada das transações passadas. O usuário pode filtrar os lançamentos por período, categoria, tipo (receita ou despesa) e a descrição da transação proporcionando uma visão organizada do fluxo financeiro ao longo do tempo (caso de uso Consultar Histórico). A Figura 14 apresenta a visão inicial da tela, exibindo o histórico completo de todas as transações, incluindo receitas e despesas, sem a aplicação de filtros.

Figura 14 – Tela de Histórico.

Descrição	Data	Valor	Tipo
Salario	Salário - 05/10/2025	+ R\$ 1000,00	
Lanche	Comida - 05/10/2025	- R\$ 50,00	
Conta de luz	Moradia - 05/10/2025	- R\$ 100,00	
Videogame	Lazer - 05/10/2025	- R\$ 150,00	
Presente	Outras Despesas - 01/10/2025	- R\$ 20,00	
Onibus	Transporte - 01/10/2025	- R\$ 10,00	
Onibus	Transporte - 01/10/2025	- R\$ 10,00	

Fonte: Elaborado pelo autor (2025).

Para demonstrar a funcionalidade de filtragem, a Figura 15 ilustra um exemplo de busca específica. Nela, o usuário aplicou um filtro para exibir somente o tipo Despesa e digitou a sequência "On" no campo de pesquisa por descrição. O resultado apresentado são as transações de despesa correspondentes que contêm essa sequência, como "Ônibus" e "Conta de luz".

Figura 15 – Tela de Histórico (Exemplo de Filtro).

The screenshot shows the 'Gestor de Finanças' application's 'Histórico' (History) screen. At the top, there is a navigation bar with icons for dashboard ('Painel'), new transaction ('Nova Transação'), history ('Histórico' - highlighted in green), about ('Sobre'), and contact ('Fale Conosco'). Below the navigation bar, the title 'Histórico de Transações' is displayed. A search bar allows users to search by description or category, with dropdown menus for 'Mês' (Month: Outubro), 'Ano' (Year: 2025), and 'Tipo' (Type: Despesas). The main content area lists three transactions:

- Conta de luz (Moradia - 05/10/2025) - R\$ 100,00
- Onibus (Transporte - 01/10/2025) - R\$ 10,00
- Onibus (Transporte - 01/10/2025) - R\$ 10,00

Fonte: Elaborado pelo autor (2025).

Para obter informações sobre o aplicativo e seus desenvolvedores e colaboradores, o usuário pode acessar a tela Sobre (Figura 16).

Figura 16 – Tela Sobre.

Gestor de Finanças

Painel Nova Transação Histórico Sobre Fale Conosco

Sobre o Gestor de Finanças

O Gestor de Finanças é uma aplicação projetada para simplificar a sua vida financeira. Nossa missão é oferecer uma ferramenta intuitiva e poderosa que ajude você a registrar seus gastos, acompanhar receitas e ter uma visão clara da sua saúde financeira.

Nossa Missão

Empoderar as pessoas a terem um controle financeiro completo, eliminando a complexidade e tornando o planejamento financeiro acessível a todos.

Funcionalidades Principais

- Registro fácil de despesas e receitas.
- Visualização do histórico de transações.
- Análise do seu perfil financeiro.
- Controle de categorias de gastos.

Sobre o Projeto e os Colaboradores

Este projeto é parte de um Trabalho de Conclusão de Curso (TCC) do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de São Paulo (IFSP). Foi desenvolvido com o objetivo de aplicar conhecimentos em desenvolvimento web para criar uma solução prática e útil para a comunidade.

Agradecemos a todos os envolvidos que tornaram este trabalho possível:

- Tiago Narita: Desenvolvedor
- Gabriel Pedro: Desenvolvedor
- Fábio Feliciano: Professor Orientador

Agradecemos por usar nossa aplicação. Se tiver alguma dúvida ou sugestão, entre em contato através da nossa aba [Fale conosco](#).

Fonte: Elaborado pelo autor (2025).

Se o usuário precisar de suporte ou quiser enviar um feedback, ele pode usar a tela Fale Conosco (Figura 17), que oferece um formulário de contato direto com a equipe de desenvolvimento, para isso o usuário deve colocar o nome, email e a mensagem que deseja enviar, (caso de uso Enviar Mensagem aos Desenvolvedores).

Figura 17 – Tela Fale Conosco.

Fonte: Elaborado pelo autor (2025).

Finalmente, a tela de Perfil (Figura 18) centraliza as configurações e informações pessoais. Aqui, o usuário pode editar seus dados clicando no botão ao lado do nome do usuário simbolizando uma caneta(caso de uso Editar Perfil) ou sair do sistema com segurança (caso de uso Sair da Conta).

Figura 18 – Tela de Perfil.



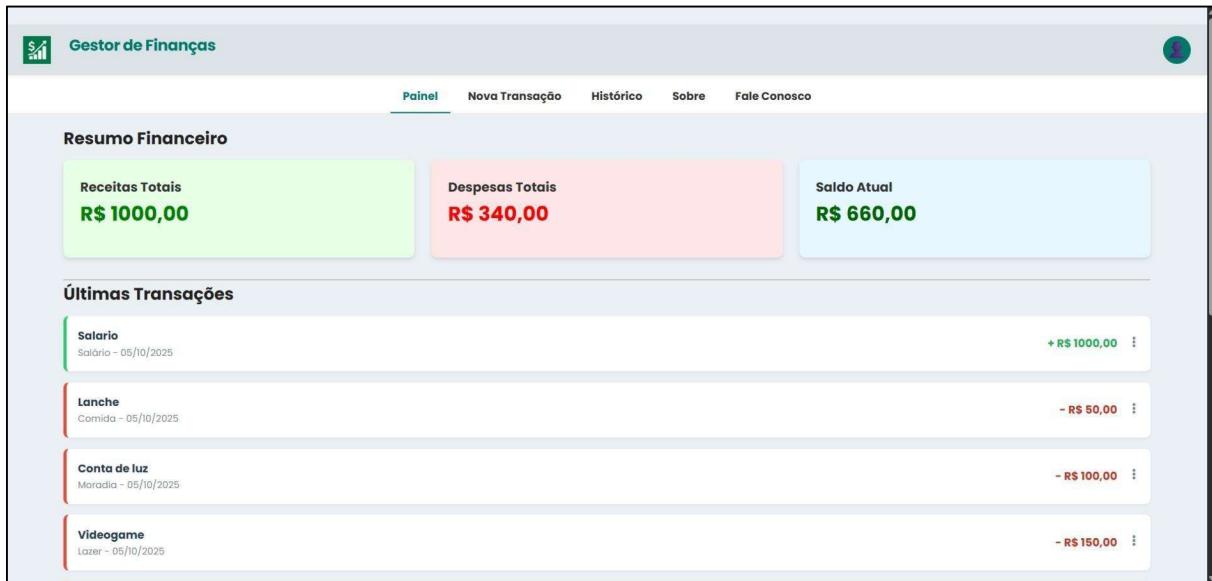
Fonte: Elaborado pelo autor (2025).

Esta seção detalha a interface do sistema, mostrando como a arquitetura e o fluxo descritos anteriormente se manifestam visualmente para o usuário.

É fundamental ressaltar que todas as telas da aplicação foram desenvolvidas com design responsivo. Essa abordagem garante que a interface se adapte automaticamente ao tamanho da tela, proporcionando uma experiência de uso consistente e otimizada em diversos dispositivos, como desktops, notebooks e dispositivos móveis.

Para ilustrar essa adaptabilidade da interface, são apresentadas na Figura 19 e na Figura 20 as diferentes visões da tela principal em distintos contextos de visualização. Observa-se que o formato tradicional (desktop) mantém uma disposição mais ampla dos elementos, enquanto a versão móvel reorganiza os componentes para melhor aproveitamento do espaço, garantindo boa usabilidade em telas menores.

Figura 19 – Exemplo de Interface (Formato Desktop).



Fonte: Elaborado pelo autor (2025).

Figura 20 – Exemplo de Interface (Formato Mobile)



Fonte: Elaborado pelo autor (2025).

De forma semelhante, a Figura 21 e a Figura 22 demonstram a responsividade do sistema na tela de criação de novas transações, evidenciando a adaptação dos campos e botões conforme o tipo de dispositivo. Essa abordagem assegura uma experiência de uso consistente e intuitiva, independentemente da plataforma de acesso.

Figura 21 – Exemplo de Nova Transação (Formato Desktop).

Fonte: Elaborado pelo autor (2025).

Figura 22 – Exemplo de Nova Transação (Formato Mobile)

Fonte: Elaborado pelo autor (2025).

7 CONSIDERAÇÕES FINAIS

O presente trabalho teve como principal objetivo o desenvolvimento de um software para controle de gastos diários, visando auxiliar os usuários a gerenciar suas finanças pessoais e promover uma maior conscientização sobre seus hábitos de consumo. Diante do cenário brasileiro de alto endividamento e de carência de educação financeira, a aplicação Gestor de Finanças se mostrou uma ferramenta digital eficaz, cumprindo a meta de ser um suporte simples e acessível para a organização econômica.

Durante o desenvolvimento, a adoção da metodologia ágil Scrum foi fundamental para garantir a entrega de um produto funcional em ciclos curtos, permitindo que a equipe se adaptasse rapidamente aos desafios. A escolha das tecnologias React para o front-end e Spring Boot para o back-end, juntamente com o uso do Supabase, proporcionou a construção de uma aplicação com uma interface intuitiva, uma arquitetura robusta e um sistema de segurança eficiente, com autenticação por JWT, que protege os dados sensíveis dos usuários.

As funcionalidades implementadas, como o registro e a categorização de receitas e despesas, os relatórios em formato de gráficos e o histórico detalhado de transações, contribuem diretamente para que o usuário obtenha uma visão clara de sua saúde financeira. O sistema não apenas digitaliza o registro de transações, mas, ao traduzir os dados em informações visuais, incentiva a reflexão e o planejamento, promovendo uma mudança de comportamento em relação ao dinheiro.

Apesar do sucesso na entrega do produto, o processo de desenvolvimento impôs desafios técnicos significativos. A integração eficiente entre o back-end (Spring Boot) e o front-end (React) demandou um esforço considerável, principalmente para assegurar a comunicação de dados de forma correta e rápida. Outro ponto que exigiu dedicação extra foi a implementação e gestão da autenticação segura via JWT, sendo crucial garantir que os tokens fossem manuseados de forma a proteger os dados sensíveis dos usuários. Além disso, a visualização dos dados se mostrou um obstáculo notável: houve uma dificuldade inicial na escolha e configuração de uma biblioteca de gráficos no React que fosse tanto robusta quanto flexível para gerar relatórios visuais claros e informativos. Por fim, garantir a total responsividade da aplicação em diversos dispositivos, mantendo a interface intuitiva proposta, exigiu ajustes contínuos no design e no código.

Embora o sistema atenda aos objetivos propostos, este projeto representa a sua primeira versão, e existem diversas oportunidades para melhorias e expansões futuras. Como trabalhos futuros, sugere-se a implementação de funcionalidades como: alertas de vencimento de contas, integração bancária automatizada para registro de transações, e recursos de gamificação para incentivar o uso contínuo da plataforma. A adição de um sistema de metas e objetivos financeiros também poderia fortalecer a experiência do usuário.

Conclui-se que o software desenvolvido é uma contribuição prática e relevante para o campo da educação financeira, demonstrando como a tecnologia pode ser uma poderosa aliada na promoção de hábitos de consumo mais saudáveis e na busca pela autonomia financeira.

REFERÊNCIAS

AGÊNCIA BRASIL. **Pesquisa revela que 58% dos brasileiros não se dedicam às próprias finanças.** 2018. Disponível em: <https://agenciabrasil.ebc.com.br/economia/noticia/2018-03/pesquisa-revela-que-58-dos-brasileiros-nao-se-dedicam-proprias-financas>. Acesso em: 10 mar. 2025.

ALURA. **React: o que é.** [S.d.]. Disponível em: <https://www.alura.com.br/artigos/react>. Acesso em: 15 mar. 2025.

BANCO CENTRAL DO BRASIL (BCB). **Caderno de Educação Financeira – Gestão de Finanças Pessoais.** Brasília, 2021. Disponível em: https://www.bcb.gov.br/content/cidadaniafinanceira/documentos_cidadania/Cuidando_do_seu_dinheiro_Gestao_de_Financas_Pessoais/caderno_cidadania_financeira.pdf. Acesso em: 20 mar. 2025.

BARRETO, K. V.; COSTA, D. H. **Gestão financeira pessoal:** como potencializador para o controle de finanças. e-Academica, v. 3, n. 3, 2022. Disponível em: <https://doi.org/10.52076/eacad-v3i3.351>. Acesso em: 25 mar. 2025.

BRASIL. Lei nº 13.709, de 14 de agosto de 2018. **Lei Geral de Proteção de Dados Pessoais – LGPD.** Brasília, DF: Diário Oficial da União, 2018. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2015-2018/2018/lei/l13709.htm. Acesso em: 12 abr. 2025.

BRASIL. Ministério da Educação. **Base Nacional Comum Curricular.** Brasília, DF: MEC, 2017. Disponível em: http://basenacionalcomum.mec.gov.br/images/BNCC_EI_EF_110518_versaofinal_site.pdf. Acesso em: 28 set. 2025.

CERBASI, G. **Como organizar sua vida financeira.** São Paulo: Sextante, 2016.

CNC. **Pesquisa de Endividamento e Inadimplência do Consumidor 2023.** 2023. Disponível em: <https://pesquisascnc.com.br/pesquisa-peic/>. Acesso em: 5 abr. 2025.

DIAS, A. de L. **Sistemas de informação: um enfoque gerencial.** São Paulo: Érica, 2000.

FEBRABAN. **Pesquisa FEBRABAN de Tecnologia Bancária 2023.** São Paulo: FEBRABAN, 2023. Disponível em: <https://cmsportal.febraban.org.br/pesquisa-tecnologia-bancaria> Acesso em: 10 abr. 2025.

FERREIRA, V. R. M. **Psicologia econômica:** como as emoções afetam seu bolso. São Paulo: [s.n.], 2013. Cap. 3, p. 89.

FRANKENBERG, F. F. **As dez maiores regras de ouro do planejamento financeiro pessoal.** São Paulo: Gente, 1999.

GIT. **Git about.** [S.d.]. Disponível em: <https://git-scm.com/about/branching-and-merging>. Acesso em: 10 abr. 2025.

GITMAN, L. J.; JOEHNK, M. D. **Planejamento financeiro pessoal.** São Paulo: Pearson, 2007.

GUEDES, G. T. A. **UML 2:** uma abordagem prática. 8. ed. São Paulo: Novatec Editora, 2011.

INVESTNEWS. **Despesas fixas e variáveis:** o que são, diferença e exemplos. [S.d.]. Disponível em: <https://investnews.com.br/guias/despesas-fixas-e-variaveis>. Acesso em: 15 abr. 2025.

JETBRAINS. **IntelliJ IDEA:** a complete IDE for Java development. 2021. Disponível em: <https://www.jetbrains.com/idea>. Acesso em: 20 abr. 2025.

JONES, M.; BRADLEY, J.; SAKIMURA, N. **RFC 7519: JSON Web Token (JWT).** Internet Engineering Task Force (IETF), maio 2015. Disponível em: <https://datatracker.ietf.org/doc/html/rfc7519>. Acesso em: 5 mai. 2025.

MARCOTTE, E. **Responsive web design.** New York: A Book Apart, 2011.

MICROSOFT. **Visual Studio Code:** code editing. Redefined. 2021. Disponível em: <https://code.visualstudio.com>. Acesso em: 10 mai. 2025.

OCDE. Recommendation on Principles and Good Practices for Financial Education and Awareness. Paris: OECD Publishing, 2005. Disponível em: <https://www.oecd.org/finance/financial-education/> Acesso em: 12 maio 2025.

ORACLE. **Java.** [S.d.]. Disponível em: <https://www.oracle.com/br/java/>. Acesso em: 15 mai. 2025.

PROVOS, N.; MAZIÈRES, D. A future-adaptable password scheme. In: **Proceedings of the Freenix Track:** 1999 USENIX Annual Technical Conference, 6., 1999, Monterey. Anais [...]. Berkeley: USENIX Association, 1999. p. 81–92. Disponível em: <https://www.usenix.org/legacy/events/usenix99/provos/provos.pdf>. Acesso em: 23 Jun. 2025.

SERASA. **Indicador de Endividamento do Consumidor 2021.** 2021. Disponível em: <https://www.serasa.com.br/limpa-nome-online/blog/endividamento-no-brasil/>. Acesso em: 20 mai. 2025.

SPC BRASIL. **Como fazer seu planejamento financeiro para 2025.** [S.d.]. Disponível em: <https://www.spcbrasil.org.br/blog/planejamento-financeiro>. Acesso em: 1 jun. 2025.

SPC BRASIL. **Educação financeira e o comportamento dos brasileiros.** 2018. Disponível em: <https://www.spcbrasil.org.br/blog/educacao-financeira>. Acesso em: 5 jun. 2025.

SPRING.IO. **Spring Framework Overview**. Spring, 2020. Disponível em: <https://spring.io/projects/spring-framework>. Acesso em: 10 jun. 2025.

STALLINGS, W. **Segurança de computadores: princípios e práticas**. 4. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2021.

STALLINGS, W. **Segurança em redes de computadores: princípios e práticas**. 5. ed. São Paulo: Pearson, 2017. *Note: Mantive ambas, pois são edições diferentes do mesmo autor.*

COMITÊ GESTOR DA INTERNET NO BRASIL (CGI.br). **Pesquisa sobre o uso das tecnologias de informação e comunicação nos domicílios brasileiros: TIC Domicílios 2023**. São Paulo: CGI.br, 2024. Disponível em: <https://cetic.br/pt/pesquisa/domicilios/>. Acesso em: 19 ago. 2025.

SUNO. **Despesas fixas e variáveis**: saiba o que são e qual a diferença. [S.d.]. Disponível em: <https://www.suno.com.br/artigos/despesas-fixas-e-variaveis>. Acesso em: 20 jun. 2025.

SUPABASE. **The Open Source Firebase Alternative**. Supabase, 2021. Disponível em: <https://supabase.com>. Acesso em: 25 jun. 2025.

TAYLOR, R. N.; MEDVIDOVIC, N.; DASHOFY, E. M. **Software architecture: foundations, theory, and practice**. 1. ed. Hoboken: Wiley, 2009.

W3C BRASIL. **Cartilha de acessibilidade na Web: Fascículo I - Acessibilidade na Web**. São Paulo: W3C Brasil, 2013. Disponível em: <https://www.google.com/search?q=https://www.w3c.br/pub/Materiais/PublicacoesW3C/cartilha-w3cbr-acessibilidade-web-fasciculo-I.pdf>. Acesso em: 19 jun. 2025.

WILSON, C. **Prototipação na análise de usabilidade**. Tradução e adaptação: Jennifer Archer; Maurício Mitukiewicz. Rio de Janeiro: Campus/Elsevier, 2005.