

DESENVOLVIMENTO DE SOFTWARE DE GERENCIAMENTO FINANCEIRO PESSOAL

PERSONAL FINANCIAL MANAGEMENT SOFTWARE DEVELOPMENT

Deivid R. Santana¹, Heitor A. Soares², Jefferson A. R. Passerini³

¹Faculdade de Tecnologia Professor José Camargo – Fatec Jales, deivid.santana@fatec.sp.gov.br

²Faculdade de Tecnologia Professor José Camargo – Fatec Jales, heitor.soares@fatec.sp.gov.br

³Faculdade de Tecnologia Professor José Camargo – Fatec Jales, jefferson.passerini@fatec.sp.gov.br

Informação e Comunicação

Subárea: Banco de Dados, Engenharia e Desenvolvimento de Software

RESUMO

A utilização de ferramentas de gerenciamento de finanças no dia a dia vem auxiliando as pessoas nas tomadas de decisões frente às atividades financeiras. Este trabalho tem por objetivo descrever o desenvolvimento de um software de gerenciamento financeiro pessoal para qualquer pessoa que necessite de um controle e acompanhamento detalhado de suas despesas. Para o desenvolvimento do software, foi utilizada a metodologia aplicada, baseada em engenharia de software orientada a objetos para o desenvolvimento de uma aplicação web e implantação de uma pesquisa de campo com possíveis usuários desta aplicação com o intuito de validá-la. O software consiste na inserção de despesas, receitas e transações do usuário. Posteriormente, esses dados são processados e automaticamente carregados, e a partir deles, como resultado, são gerados gráficos para ilustrar a situação ao usuário. Os resultados obtidos a partir das pesquisas realizadas, demonstram que o software é promissor e realmente pode ajudar as pessoas na gestão de suas finanças pessoais, uma vez que 92,6% dos respondentes afirmam que utilizariam um software com esse intuito como forma de auxílio no gerenciamento de seu capital e evitando possíveis endividamentos causados por falta de recursos e gestão. Palavras-chave: aplicação web; desenvolvimento de software; engenharia de software; gerenciamento financeiro.

ABSTRACT

The use of financial management tools on a daily routine has been helping people to make decisions regarding their financial activities. This paper aims to describe the development of personal financial management software for anyone who needs detailed control and monitoring of their expenses. The applied methodology was used for the development of the software based on object-oriented software engineering for the development of a web application and the implementation of a field research with possible users of this application in order to validate it. The software consists of entering user expenses, income, and transactions. Subsequently, these data are processed and automatically loaded, where from them, as a result, graphs are generated to illustrate the situation to the user. The obtained results from the carried-out surveys show that the software is promising and can really help people manage their personal finances, since 92.6% of respondents say they would use a software for this purpose as a way of assistance in managing their capital and avoiding possible indebtedness caused by lack of resources and management.

Keywords: web application; software development; software engineering; financial management.

1 INTRODUÇÃO

No ambiente dinâmico e corrido que as pessoas e empresas vivenciam atualmente, tem-se notado grande dificuldade no gerenciamento de seus recursos e em sua divisão, impossibilitando assim, seguir uma regra básica de controle, a fim de evitar tais complicações. Diante deste fato, tanto as pessoas quanto as organizações se deparam com a necessidade de buscar métodos e técnicas, a fim de auxiliar na resolução de tais problemas, que incluem controle financeiro, planos estratégicos e relatórios de gastos (BARADEL; MARTINS; OLIVEIRA, 2011).

A motivação para a elaboração deste trabalho foi a percepção da falta de recursos simples e ágeis que, por sua vez, atuem com base em oferecer um auxílio no gerenciamento financeiro das pessoas, principalmente para os mais leigos no assunto. Dessa forma, podem auxiliar na diminuição dos números de endividamentos, usando um método funcional e de fácil manuseio, fornecendo, assim, acessibilidade a todos potenciais e usuários.

Com a implantação de um modelo de gestão financeira, é possível que uma pessoa tenha um ótimo controle sobre seu capital sem a necessidade de se preocupar constantemente com isso, uma vez que o intuito desses modelos de gestão financeira é adequar o dinheiro que o usuário recebe todo mês para que suas dívidas sejam honradas com o capital disponível. Nesse aspecto, também é possível que o usuário possa até mesmo definir uma certa quantia em dinheiro para que seja guardada ou então para deixá-la disponível para eventuais utilizações.

No cenário atual do Brasil, o índice de endividamento e inadimplência atingiu, mais precisamente em março deste ano, o maior número registrado desde 2010, com uma porcentagem de 77,5%, da qual 10,2% foram acrescidas a partir do último ano e 0,9% a partir do mês de fevereiro. Anota-se, por fim, que a principal causa de endividamento é o cartão de crédito, ocupando 87% do total, seguida por gastos com carnês, que representam 18,7%, e por fim, tem-se o financiamento de carro, que por sua vez, ocupa 11,2% da amostra (BARRETO, 2022).

O presente trabalho tem como objetivo o desenvolvimento de um software de controle financeiro pessoal voltado, principalmente, para pessoas, mas dependendo do caso, pode ser utilizado até mesmo por empresas, contribuindo para uma solução viável, simples e estratégica voltada aos processos de gerenciamento de finanças e recursos, mostrando-se um instrumento de apoio aos usuários para arquitetar uma boa gestão de seu capital e planejamentos, sejam pessoais ou corporativos.

2 REFERENCIAL TEÓRICO

O planejamento financeiro pessoal pode ser implantado em qualquer cenário, possuindo várias formas de viabilizar os recursos disponíveis, tornando-os necessários para sua elaboração. Para a compreensão da realidade financeira atual e a identificação das necessidades pessoais, faz-se necessário atingir os objetivos designados a partir das práticas de gerenciamento de finanças. Tais objetivos são criados com base em necessidades pessoais e em recursos disponíveis, em que por um lado tem-se a quantificação total do capital, e por outro lado, compromissos a serem honrados, como dívidas, aluguéis, pensões e ajudas de custo (CHEROBIM; ESPEJO, 2011).

As mudanças no mundo das finanças são necessárias para que as pessoas estejam sempre em dia com os estudos e possam acompanhar a evolução, não ficando para trás, porém não é isso que acontece. O nível de educação financeira deve acompanhar o fluxo de evolução do mercado, e a falta desse conhecimento tem levado muitas pessoas ao endividamento excessivo. Sendo assim, essa falta de instrução, ao longo do tempo, automaticamente faz com que as

pessoas não tenham capital para investir em seus estudos financeiros, ou até mesmo, tempo para o controle de suas finanças (BANCO CENTRAL DO BRASIL, 2022).

O futuro de um indivíduo é construído a partir das decisões tomadas ao longo de sua vida, e as decisões financeiras não ficam de fora. Tais decisões, de certa forma, possuem um grande peso no futuro dos indivíduos, independente das metas e objetivos de cada um, podendo tornar a vida confortável e segura para buscar seus sonhos. Na Figura 1, põem-se que os seis tópicos que compõem o planejamento financeiro, devem ser seguidos e bem alinhados, para que assim, o indivíduo possa alcançar um planejamento financeiro de sucesso e a tão sonhada estabilidade financeira (RODRIGUES, 2022).

Figura 1 – Planejamento financeiro



Fonte: RODRIGUES, 2022.

Muitas pessoas possuem sonhos que em sua maioria envolvem gastos monetários para a realização. Um exemplo seria a compra de um bem material, viagem ou até mesmo adquirir um curso de capacitação. Neste contexto, a gestão financeira pode ser aplicada, fazendo então uma reestruturação do uso dos recursos financeiros existentes, levando a pessoa a conquistar seus sonhos e alcançar seus objetivos (MENDES, 2015).

O processo para compreensão dos conceitos e produtos financeiros tem como informação, a formação e as orientações claras, adquiridas a partir de conceitos e metodologias da educação financeira, tornando as pessoas conscientes das oportunidades e dos riscos a serem corridos. Dessa forma, é de extrema necessidade que as escolhas sejam tomadas com embasamento, seja procurando ajuda ou adotando ações que melhorem o bem-estar do indivíduo (BANCO CENTRAL DO BRASIL, 2022).

Para Guilardi (2022), a partir da invasão tecnológica na vida das pessoas, além dos adultos, crianças e jovens já podem ser educados financeiramente. Mas para que isso ocorra, é necessário ao menos um conhecimento, mesmo que básico, em ferramentas de manipulação de dados, como, por exemplo, o Microsoft Excel, que por sua vez pode ser utilizado para criação e manipulação de uma planilha de controle financeiro a partir de tabelas, podendo até mesmo gerar gráficos de maneira singular e simples (BRICKLIN, 2022).

A educação financeira usa de métodos matemáticos básicos, aplicados a situações reais e utilizando dados de acesso imediato, sendo assim, percebe-se que é possível que as pessoas tenham um controle efetivo sobre todas as suas movimentações financeiras, sendo parte delas, gastos mensais e receitas. Contudo, o necessário para que isso seja realizado seria simplesmente a criação de um hábito diário, de gestão e organização pessoal.

Em face do cenário atual, existem diversas opções de softwares de gestão financeira, que por sua vez inovam com diversos meios de cálculos em diferentes tipos de cenários e aplicações.

Existem também opções de softwares ainda mais completos, disponibilizando diversos planos e utilizados para gestão de empresas ou até mesmo controle de investimentos, além de oferecer acesso às múltiplas contas em mais de um dispositivo ao mesmo tempo. Um belo exemplo é o software Meu Dinheiro, que possui essas e outras funcionalidades, como oferecer ao usuário uma visão interativa de sua situação financeira, porém, sempre com base nos dados fornecidos pelo próprio usuário (OS 5 APLICATIVOS..., 2022; EASYME, 2022).

3 METODOLOGIA

Para o desenvolvimento do projeto proposto neste trabalho, utilizou-se as metodologias para que se tornasse possível o alcance de um maior desempenho junto a uma boa curva de aprendizado com um esforço menor, tendo assim, tempo extra para analisar, testar, realizar alterações e resolver imprevistos que surgiram ao longo do projeto.

O software abordado entrega ao usuário detalhes de sua vida financeira a partir dos próprios dados inseridos pelo indivíduo, como gastos e lucros. A partir destes dados, elaborou-se gráficos e tabelas para representarem a situação do usuário, a fim de ilustrar a situação financeira neste cenário com maior representatividade.

O levantamento de dados e critérios utilizados no projeto foram obtidos a partir dos resultados de pesquisas realizadas com o intuito de adquirir conhecimentos sobre como a vida financeira das pessoas é gerida.

Para a representação e implementação da análise de requisitos, foi utilizada a Linguagem Unificada de Modelagem (UML - *Unified Modelling Language*), criando diagramas de caso de uso para melhor performance no desenvolvimento e um amplo ponto de vista para futuras modificações (GUEDES, 2018).

Na etapa de desenvolvimento, foi definido o uso de softwares de acesso livre (*open source*), sendo eles, Visual Studio Code, utilizando a linguagem de programação, NodeJs no *back-end*, que por sua vez possui acesso às diversas bibliotecas que servem como auxílio no desenvolvimento. Já para o *front-end*, o Angular foi o escolhido, realizando assim, o desenvolvimento da interface, criação de métodos de comunicação com o *back-end* e garantindo o acesso a várias bibliotecas que podem ser usadas na criação e na modelagem do layout (MICROSOFT, 2022; DAHL, 2022; HEVERY, 2022).

Para o desenvolvimento do software, foi necessário, primeiramente, o entendimento dos principais tipos de controle financeiro, sendo eles, o pessoal e o empresarial, para que se tornasse possível a disponibilização das principais funções baseadas nas maiores dores dos usuários. No desenvolvimento, foi necessário o uso de ferramentas para auxílio, possibilitando a união de todos os recursos e conhecimentos na criação do software.

De posse dessas informações, iniciou-se a etapa de modelagem do sistema, na qual foram criados os vários diagramas da UML. Na Figura 2, visualiza-se o diagrama de classes que, de acordo com Silva (2010), representa os tipos de objetos do sistema, bem como suas funcionalidades e relacionamentos entre si, podendo ser mapeado diretamente com base na orientação a objetos, representando, assim, a estrutura do código do sistema de maneira visual.

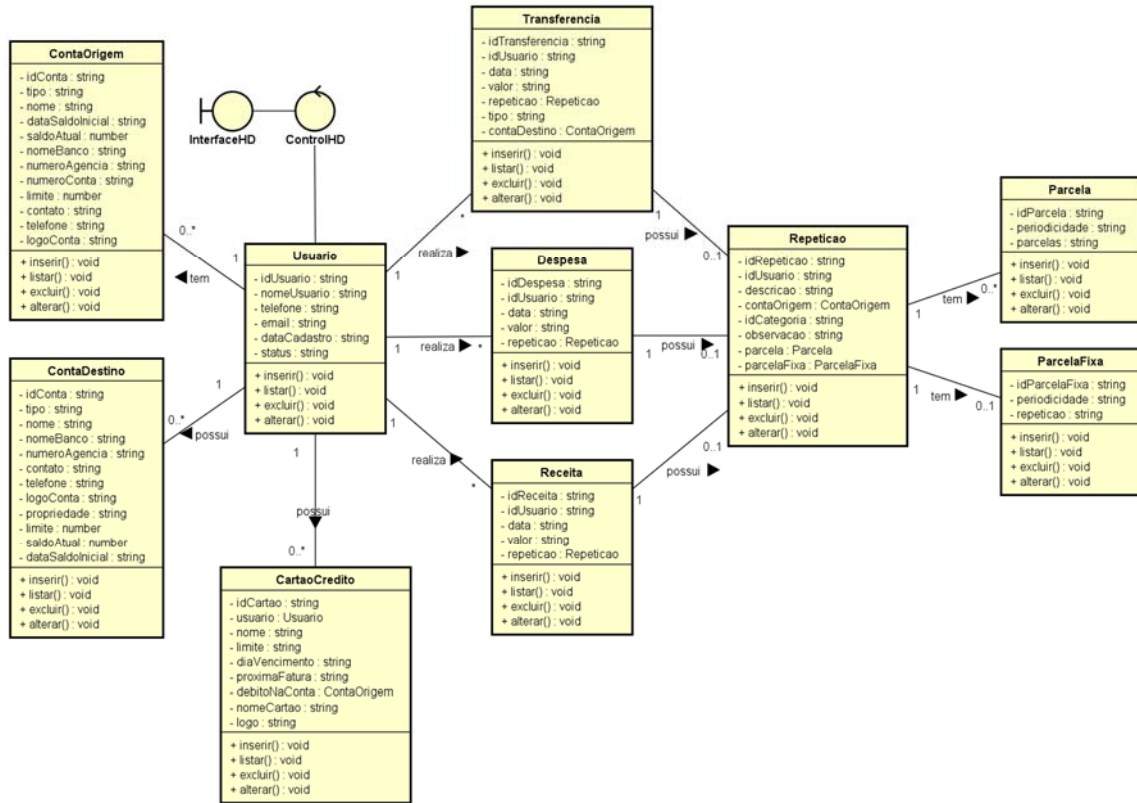
A entidade Usuário possui 2 contas, sendo elas, ContaOrigem, que por sua vez é a conta pessoal do Usuário, e ContaDestino, que pode pertencer ao próprio Usuário ou então a qualquer outra pessoa. Em uma possível utilização, o Usuário pode transferir dinheiro da ContaOrigem para a ContaDestino, por exemplo.

Além disso, o Usuário possui também cartão de crédito, representado pela entidade CartaoCredito.

O Usuário pode realizar três operações distintas, sendo elas: realizar uma Transferência, inserir uma Despesa ou uma Receita no sistema. Essas três operações possuem

obrigatoriamente uma Repetição, e cada Repetição pode ser dividida em várias Parcelas ou então em apenas uma ParcelaFixa.

Figura 2 – Diagrama de classes

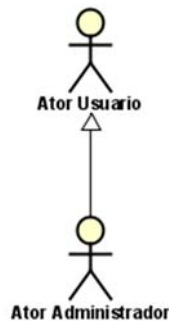


Fonte: Elaborado pelos autores.

Com base no diagrama de classes, foram definidos os atores do sistema. Os atores são entidades que podem realizar certas ações, a fim de chegar a um objetivo dentro do sistema. Cada ator possui papéis e posições diferentes entre si, além de dependências com outros atores, porém, tais dependências são justificadas por objetivos específicos e rotinas impulsionadas, como reconhecem Santander e Castro (2000).

Na Figura 3, os atores administrador e usuário herdam os atributos da entidade usuário, ambos fazendo interações com o sistema e precisando validar seus acessos com login e senha para usar dos recursos, contudo, o ator Usuário não possui acesso a todas as funcionalidades do sistema, enquanto o ator Administrador possui acesso a tudo, e, conseqüentemente, a todas as funcionalidades do ator Usuário.

Figura 3 – Atores do sistema

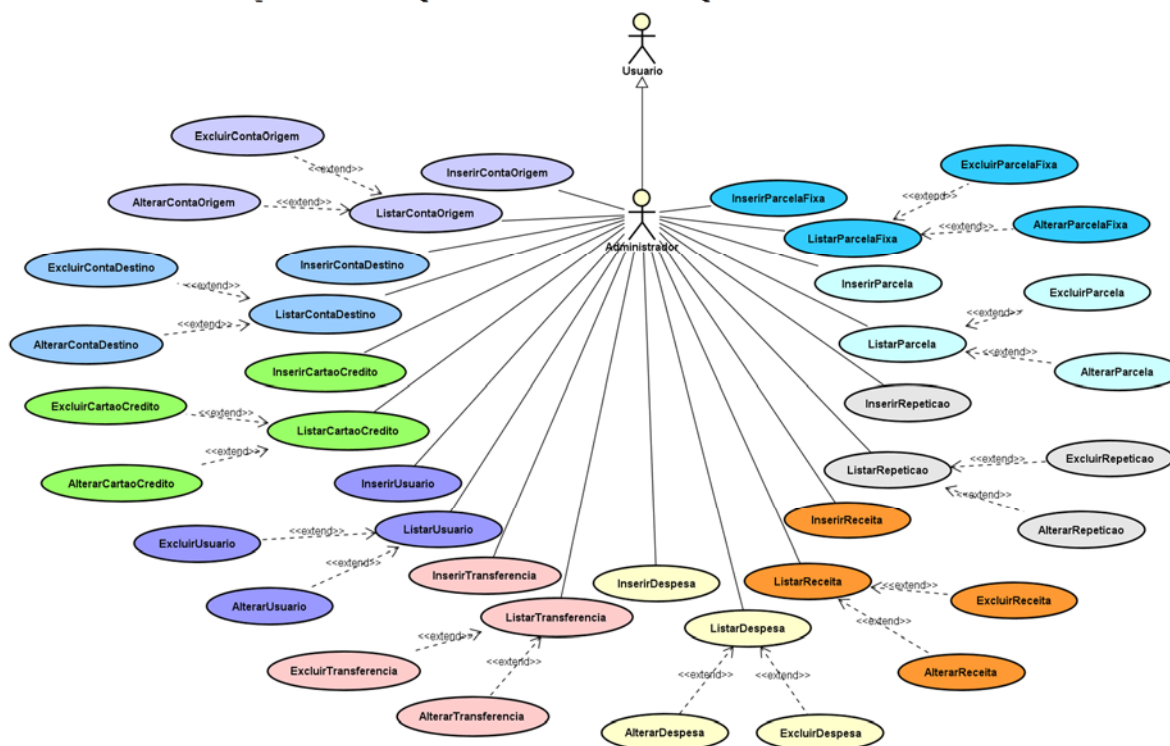


Fonte: Elaborado pelos autores.

De acordo com Stadzisz (2002), o diagrama de caso e uso possui o intuito de representar as funcionalidades do sistema, bem como seus elementos externos e interações, apresentando de forma visual os usos ou aplicações completas do software. Sendo assim, é um ótimo instrumento para documentação dos serviços desempenhados pelo sistema em questão, além de poder ser utilizado como meio de apresentação desses serviços aos clientes no processo de definição de requisitos.

Na Figura 4, apresenta-se o diagrama de caso de uso geral que representa todas as interações que os atores poder ter com o sistema. Dessa forma, o ator administrador possui permissão para realizar todas as atividades disponíveis no software, sendo elas: inserir, listar, alterar e excluir todos os dados, enquanto o ator usuário possui algumas restrições com relação às questões de configurações e manutenção do sistema.

Figura 4 – Diagrama de caso de uso geral – administrador

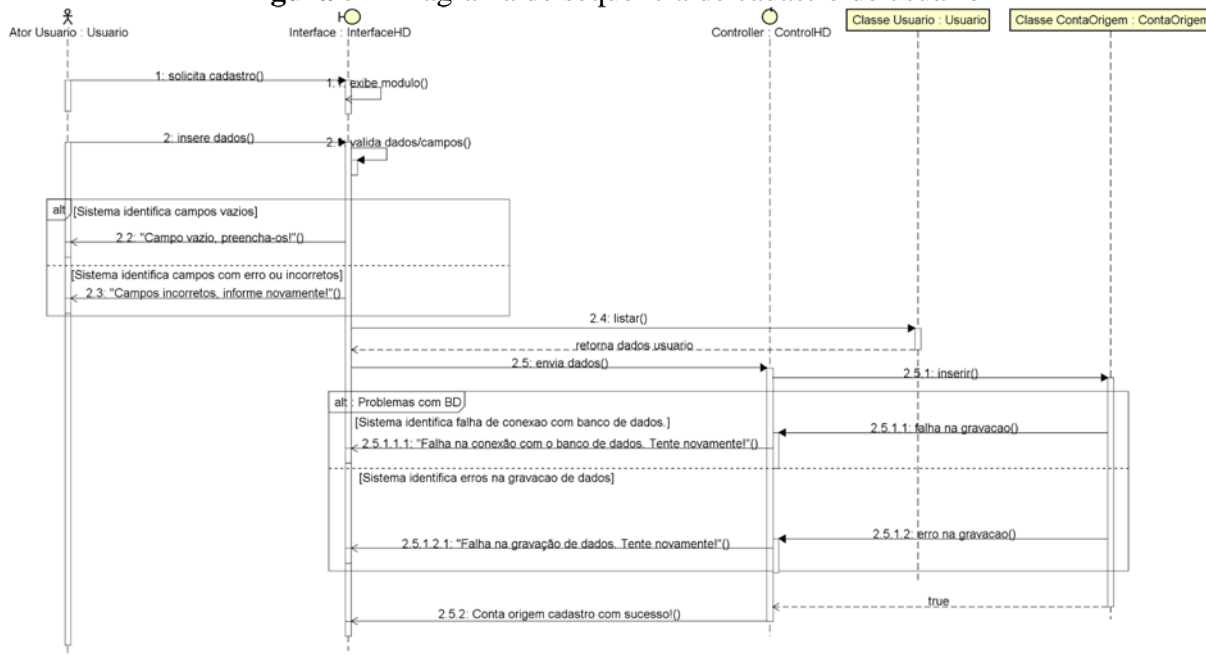


Fonte: Elaborado pelos autores.

O diagrama de sequência é um diagrama que representa uma ordem temporal, em que os objetos trocam mensagens entre si durante a execução de um processo do sistema. Esse diagrama é criado com base no diagrama de classes, representando os processos do sistema em passos de execução de forma comportamental, identificando assim, os possíveis caminhos a serem percorridos pelas funcionalidades do software e as possíveis ocasiões de erros, que por sua vez, são previamente tratadas, como reconhece Guedes (2018).

Visualiza-se na Figura 5, o diagrama de sequência que representa a interação entre o ator usuário e um dos objetos do sistema (InserirUsuario), apresentando a sequência em que os processos serão realizados, provendo também, as interações entre os próprios objetos do sistema ao realizar o processo em questão, que pode percorrer o fluxo normal, ou então, caso ocorra alguma falha em sua execução, o fluxo alternativo, que por sua vez exibe mensagens de retorno apresentado a falha.

Figura 5 – Diagrama de sequência de cadastro de usuário



Fonte: Elaborado pelos autores.

Voltado à funcionalidade principal do software em questão, para a realização do cálculo dos dados inseridos e utilizados para a formulação do relatório apresentado ao usuário, foi utilizado a matemática básica, realizando procedimentos simples de soma e subtração, como cálculo total de entrada, saída e movimentação.

4 ANÁLISE E DISCUSSÃO DOS RESULTADOS

Para o software de gerenciamento financeiro, em sua principal funcionalidade, foi definido que os dados informados pelo usuário seriam processados e apresentados em relatórios e gráficos. Para isso, foram utilizadas funções específicas, que por sua vez, possuem o intuito de analisar os dados existentes e atualizar as informações já salvas.

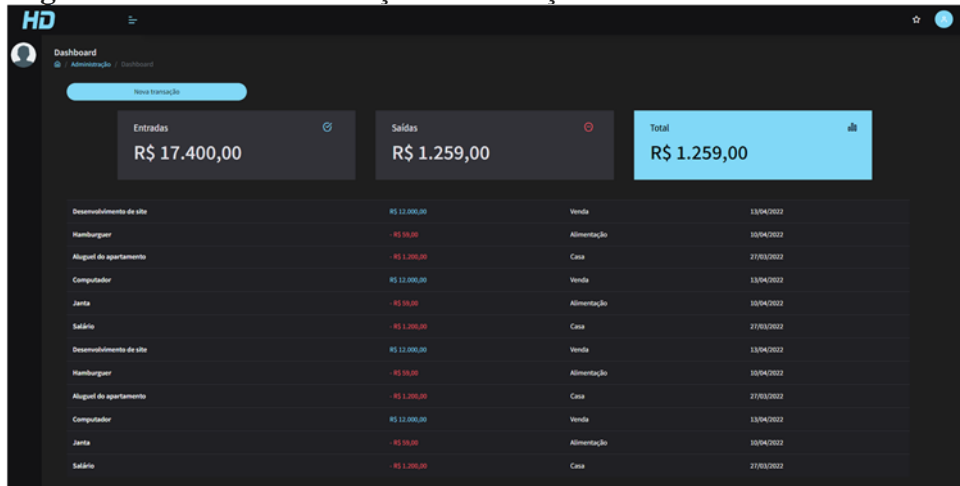
Ao criar uma conta de usuário, como forma de controle e segurança, têm-se algumas obrigatoriedades e regras a serem seguidas, tanto na inserção de dados quanto na criação de senhas.

Na modelagem do software, foi utilizado apenas um perfil de usuário, possuindo a liberdade de gerenciar a sua própria conta usando de todos os recursos do sistema, tendo assim, acesso às telas, como: cadastro de lançamentos, contas e até mesmo de gerenciamento de cartões. Na área de listagem dos dados cadastrados está disponível a tela de dashboard.

Uma das principais telas desenvolvidas em qualquer sistema de gerenciamento financeiro é a tela de visualização dos dados, dessa forma, no presente software ela foi nomeada como tela de dashboard, ambiente no qual o usuário pode ter acesso a qualquer parte do sistema, além de visualizar todos os seus dados, sendo eles resumidos em entrada, saída e total, como pode-se verificar na Figura 6.

Caso o usuário queira inserir alguma transação, isso pode ser realizado por meio da tela de dashboard. Ao selecionar o botão “nova transação”, será aberto um modal, que por sua vez é uma nova tela de controle subordinada à tela principal, contendo um gráfico ilustrativo e disponibilizando todas as opções de transferência, despesa e receita, as quais o usuário pode inserir, e logo após, voltar para a tela de dashboard.

Figura 6 – Tela de visualização de transações



Fonte: Elaborado pelos autores.

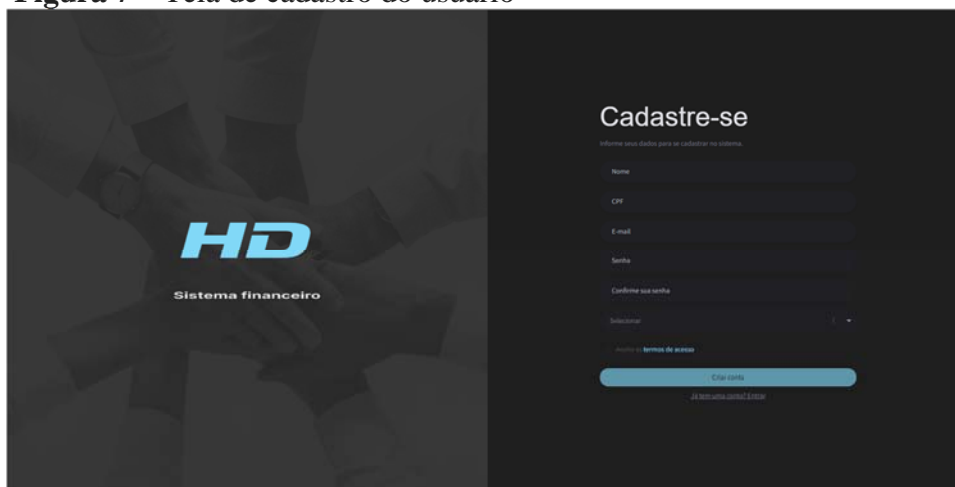
Na tela de cadastro de transações, o usuário pode cadastrar uma nova transação, bem como alterar suas informações ou excluí-las. Contudo, é importante ressaltar que a cada transação inserida, alterada ou excluída, as informações apresentadas nos relatórios e gráficos são instantaneamente atualizadas.

A primeira opção apresentada ao usuário na tela de transação é a de transferência, na qual o usuário pode cadastrar uma nova, alterar ou excluir uma existente, sendo possível também, modificar as informações de repetição de parcelas fixas, que por sua vez, serão repetidas a partir da data em que foram inseridas no sistema.

Outro recurso que faz uso das operações CRUD é conta de destino, que também é disponibilizada como forma de transferência. Para mais, despesas e receitas são as duas últimas opções de transações, tendo os mesmos recursos e funcionalidades disponíveis em tela para o usuário, sendo possível cadastrar, alterar e excluir cada uma delas, além de também possibilitar a inserção do tipo de repetição de parcela, assim como foi citado nas opções de transferência.

A Figura 7 representa a tela de cadastro do usuário, em que é possível informar seus dados pessoais de uma forma rápida, simples e funcional. As informações coletadas são armazenadas em um banco de dados para que possam ser utilizadas para efetuar posteriores logins no software.

Figura 7 – Tela de cadastro do usuário

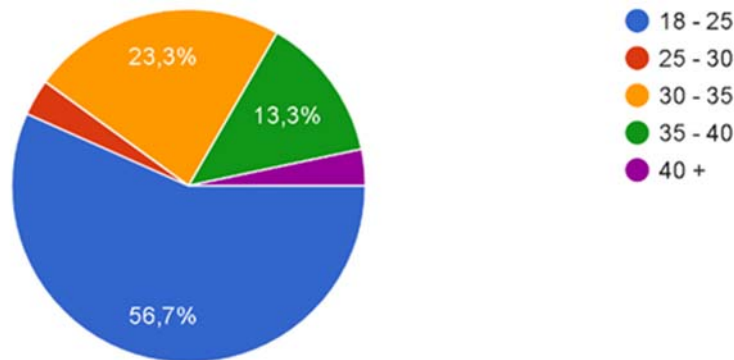


Fonte: Elaborado pelos autores.

Objetivando-se a validação da proposta do software de gerenciamento financeiro pessoal, ele foi apresentado a algumas pessoas, com os quais foi realizada a pesquisa quantitativa, obtendo assim, um *feedback* sobre a eficácia e eficiência do produto.

Ao final da pesquisa, a quantidade de respondentes foi de 30 pessoas. No Gráfico 1, encontra-se um gráfico que representa os grupos de idades aos quais os pesquisados pertencem. Dessa forma, identifica-se que 56,7% da amostra possui de 18 a 25 anos de idade, 23,3% dos entrevistados possuem de 25 a 30 anos, 3,3% estão entre 30 e 35 anos de idade, 13,3% estão na faixa dos 35 e 40 anos, e finalmente, 3,3% possuem 40 anos ou mais.

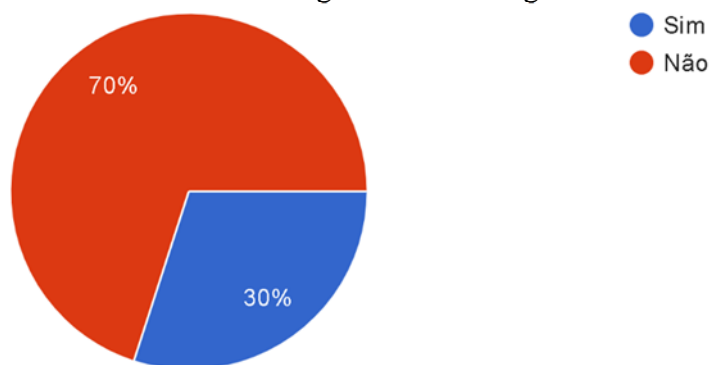
Gráfico 1 – Informe sua idade



Fonte: Elaborado pelos autores.

Observa-se no Gráfico 2, que 30% das pessoas usam de alguma ferramenta de gestão financeira pessoal com objetivo de ter maior controle sobre suas finanças, enquanto 70% declararam não usar de nenhum meio de gestão financeira pessoal.

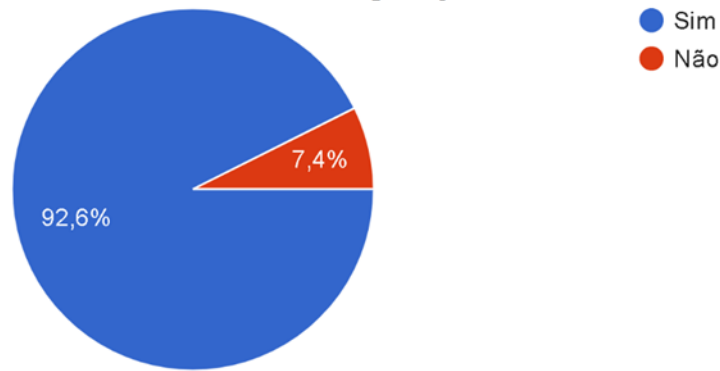
Gráfico 2 – Utiliza-se algum método de gestão financeira?



Fonte: Elaborado pelos autores.

Ao observar o Gráfico 3, pode-se notar que a maioria das pessoas entrevistadas, sendo 92,6% do total, alegaram que existe a possibilidade de fazerem uso de um software de gestão financeira como forma ágil e prática de organização do seu capital.

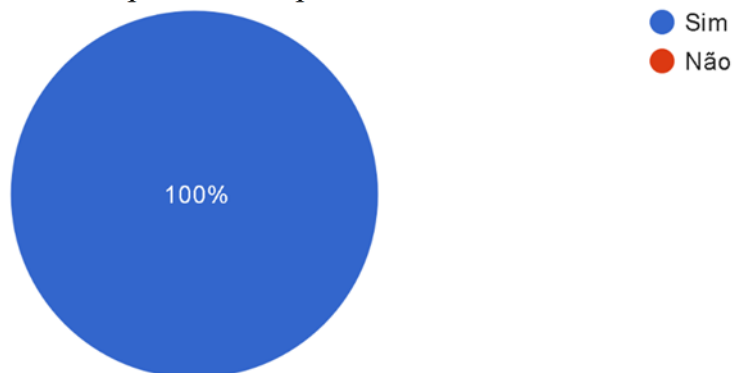
Gráfico 3 – Utilizaria software para gerenciamento financeiro?



Fonte: Elaborado pelos autores.

Ao analisar o Gráfico 4, identifica-se como foi a compreensão das funcionalidades do software pelo usuário, bem como seus objetivos e recursos.

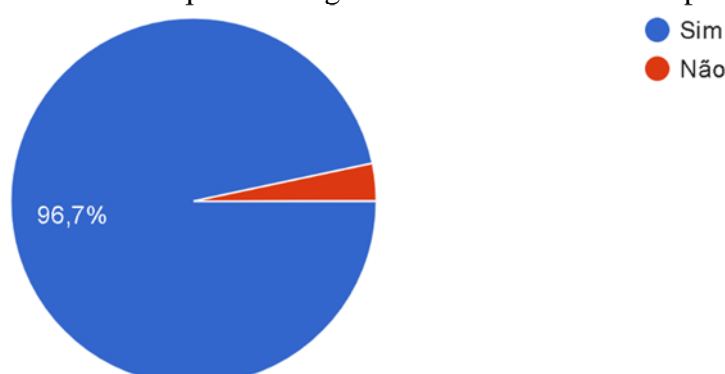
Gráfico 4 – É possível compreender as funcionalidades do software?



Fonte: Elaborado pelos autores.

Observa-se na Gráfico 5, que 96,7% dos entrevistados entendem que o software apresentado oferta um gerenciamento financeiro pessoal rápido e prático, enquanto apenas 3,3% declaram que o software não possui tais expertises.

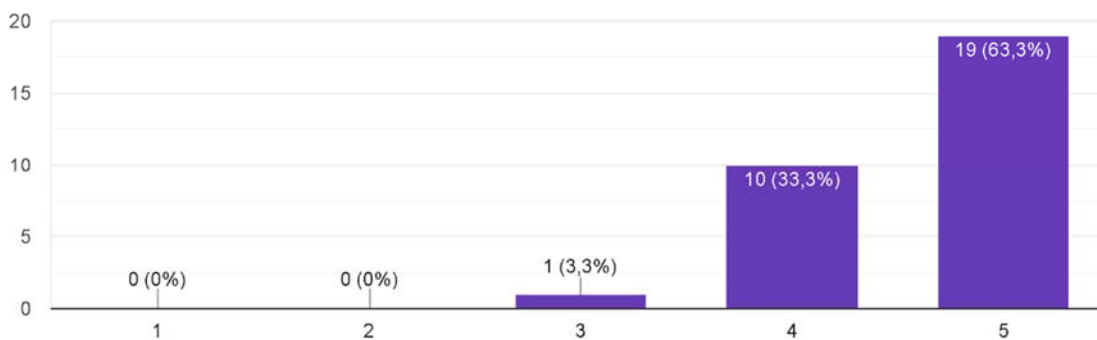
Gráfico 5 – O software possui um gerenciamento financeiro rápido e prático?



Fonte: Elaborado pelos autores.

No Gráfico 6, constata-se, em uma escala de 1 a 5, o grau de satisfação das pessoas sobre o design implementado na aplicação, que por sua vez obteve resultados muito bons, sendo eles de 3 a 5, em que 3,3% das pessoas avaliaram como 3, 33,3% avaliaram como 4, e a maioria, representando 63,3%, avaliou o seu grau de satisfação como 5.

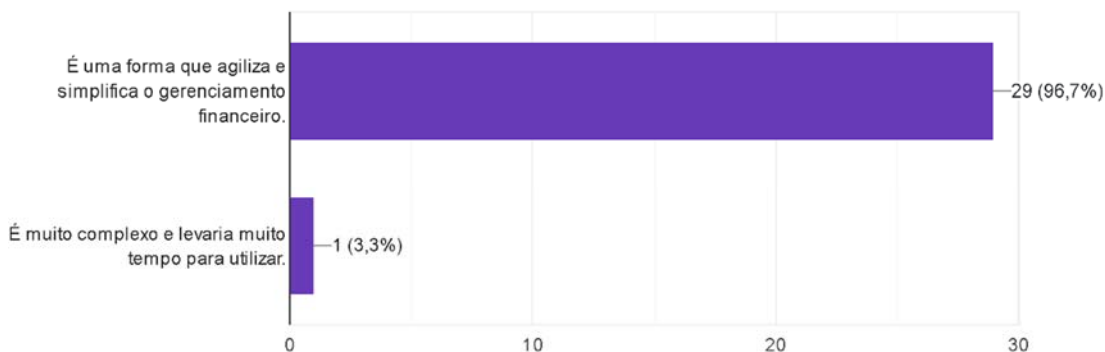
Gráfico 6 – Grau de satisfação com o design do software



Fonte: Elaborado pelos autores.

Comprovando essa tendência na busca pela gestão de finanças pessoais, visualiza-se no Gráfico 7, que 96,7% dos entrevistados entendem que o software de gestão financeira pessoal apresentado auxilia no processo de organização e gerenciamento de seu capital de forma simples, usando de métricas e disponibilizando funcionalidades ágeis e práticas.

Gráfico 7 – Opinião sobre o intuito do software



Fonte: Elaborado pelos autores.

5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

O presente estudo foi realizado com o intuito de desenvolver um software para auxiliar as pessoas no gerenciamento de suas finanças. De acordo com as pesquisas realizadas no processo de construção do presente artigo, foi possível concluir que o gerenciamento financeiro é extremamente importante na vida das pessoas, uma vez que a taxa de endividamento das famílias brasileiras é de quase 80%. A partir de tal situação, o software possui o intuito de auxiliar na diminuição desse número, no qual não será apresentado relatórios, e, como forma ilustrativa, gráficos foram apresentados com a situação presente (ou situação geral do usuário) como forma de facilitar o entendimento sobre sua situação financeira, podendo assim, identificar riscos, e até onde é possível usar os seus recursos financeiros, evitando possíveis complicações.

De acordo com os resultados adquiridos a partir das pesquisas realizadas, observa-se que apesar de as pessoas fazerem, de certa forma, o uso do seu dinheiro e opções de crédito constantemente, muitas não utilizam nenhum método para gerenciá-los, porém, 96,7% dos respondentes apresentaram ciência sobre a viabilidade de um software simples e intuitivo para um bom gerenciamento financeiro pessoal.

A partir das informações adquiridas e apresentadas na etapa de análise de dados, foi possível comprovar a viabilidade da estrutura geral do software, desde a alocação de recursos

até o layout, o que proporcionou um ótimo entendimento sobre a aceitabilidade do programa por parte da amostra, facilitando as etapas de desenvolvimento subsequentes, podendo até mesmo serem utilizadas como referência para implementações futuras tanto no presente estudo quanto em outros projetos.

Como futuras melhorias, é visada a disponibilização de sugestões de modelos de gestão financeira, para auxiliar no gerenciamento dos recursos pessoais, fornecendo métodos funcionais e assertivos para serem seguidos pelos usuários, fazendo com que possam ter maior segurança no uso do seu capital financeiro, podendo ainda, usar dos recursos primários do software para acompanhar o desempenho do novo sistema de controle. Outro recurso que é entendido como relevante no contexto das propostas do software e possui grandes chances de ser implementado futuramente, é a disponibilização de uma área de agendamento de tarefas futuras, listando-as a partir de filtros, e podendo definir uma quantidade de recursos para cada uma, isso a partir dos dados do usuário no sistema.

Além disso, também é vista como possibilidade de expansão do sistema, a adequação dos recursos e funcionalidades já existentes no software, como a base do gerenciamento financeiro e a emissão de relatórios para tomada de decisão, por exemplo, em um modelo voltado ao ramo de gestão empresarial, adequando o software às principais necessidades do mercado e das organizações nele inseridas, tendo então, como primeiros recursos exclusivos, a automação de processos e um simples gerenciamento de estoque.

Sendo assim, uma seguinte ascensão do sistema seria o desenvolvimento de uma aplicação mobile, que por sua vez, seguiria como forma de alcançar uma implementação mais ágil e eficaz, o mesmo ciclo de desenvolvimento do software principal, disponibilizando inicialmente uma análise da situação financeira do usuário, que seria realizada a partir dos dados informados por ele, apresentando relatórios e gráficos como forma de garantir a compreensão sobre sua situação. A partir deste ponto, as futuras implementações seguiram a mesma base para disponibilização de recursos e funcionalidades utilizada no software principal.

REFERÊNCIAS

BANCO CENTRAL DO BRASIL. **O programa de educação financeira**. Disponível em: <https://www.bcb.gov.br/pre/pef/port/pefpublicoexterno.asp?frame=1>. Acesso em: 11 out. 2022.

BARADEL, E. C.; MARTINS, S.; OLIVEIRA, A. R. Planejamento e controle financeiro: pesquisa-ação em uma microempresa varejista. **Revista de negócios**, v. 15, n. 4, p. 78-96, 2011.

BARRETO, E. Endividamento das famílias chega a 77,5%, maior valor em 12 anos, aponta CNN. **CNN Brasil**, Rio de Janeiro, 31 mar. 2022. Disponível em: [https://www.cnnbrasil.com.br/business/endividamento-das-familias-chega-775-maior-valor-em-12-anos-aponta-cnc/#:~:text=A%20Pesquisa%20de%20Endividamento%20e%20Inadimpl%C3%Aancia%20do%20Consumidor,maior%20valor%20no%20%C3%ADndice%20nos%20%C3%BAltimos%2012%20anos](https://www.cnnbrasil.com.br/business/endividamento-das-familias-chega-775-maior-valor-em-12-anos-aponta-cnc/#:~:text=A%20Pesquisa%20de%20Endividamento%20e%20Inadimpl%C3%Aancia%20do%20Consumidor,maior%20valor%20no%20%C3%ADndice%20nos%20%C3%BAltimos%2012%20anos.). Acesso em: 19 out. 2022.

BRICKLIN, D. **Microsoft Excel**. 2019. Disponível em: products.office.com/excel. Acesso em: 27 out. 2022.

CHEROBIM, A. P. M.; ESPEJO, M. M. S. B. **Finanças pessoais: conhecer para enriquecer**. 2. ed. São Paulo: Atlas, 2011.

DAHL, R. **NodeJs**. Disponível em: <https://nodejs.org/en/>. Acesso em: 25 out. 2022.

EASYME. **Meu dinheiro**: sistema para controle financeiro online. Disponível em: <https://www.meudinheiroweb.com.br>. Acesso em: 28 out. 2022.

GUEDES, G. T. A. **UML 2**: uma abordagem prática. 3. ed. São Paulo: Novatec, 2018.

GUILARDI, C. **17 planilhas de controle financeiro pessoal super úteis para você!** 2022. Disponível em: <https://www.idinheiro.com.br/financaspessoais/planilha-de-controle-financeiro-pessoal-tipos/>. Acesso em: 27 out. 2022.

HEVERY, M. **Angular**. Disponível em: <https://angular.io>. Acesso em: 25 out. 2022.

MENDES, J. S. **Educação financeira para uma melhor qualidade de vida**. 2015. Trabalho de Conclusão de Curso (Especialização em Matemática financeira) – Universidade do Sul de Santa Catarina, Tubarão, 2015. Disponível em: <http://www.uniedu.sed.sc.gov.br/wp-content/uploads/2016/03/TCC-JULIANA-DE-SOUZA-MENDES.pdf>. Acesso em: 11 out. 2022.

MICROSOFT. **Visual Studio Code**. Disponível em: <https://code.visualstudio.com>. Acesso em: 25 out. 2022.

OS 5 APLICATIVOS de controle financeiro que você precisa conhecer. *In*: PARANÁ BANCO INVESTIMENTOS. **Blog para investir**, Curitiba, 26 jul. 2022. Disponível em: <https://paranabancoinvestimentos.com.br/blog/os-5-aplicativos-de-controle-financeiro-que-voce-precisa-conhecer/>. Acesso em: 27 out. 2022.

RODRIGUES, T. **Planejamento financeiro pessoal**: sua vida financeira conduzida sob os melhores padrões. Disponível em: <https://tarcisiorodrigues.com.br/servicos/planejamento-financeiro-pessoal/>. Acesso em: 11 out. 2022.

SANTANDER, V. F. A.; CASTRO, J. Desenvolvendo Use Cases a partir de modelagem organizacional. *In*: WORKSHOP DE ENGENHARIA DE REQUISITOS – WER, 3., 2000. **Anais eletrônicos** [...]. Rio de Janeiro, 2000. p. 158-180. Disponível em: http://wer.inf.puc-rio.br/WERpapers/artigos/artigos_WER00/santander.pdf. Acesso em: 25 out. 2022.

SILVA, V. T. **Diagrama de classes**. 2010. Disponível em: <http://www.ic.uff.br/~viviane.silva/2010.2/es1/util/aula7.pdf>. Acesso em: 25 out. 2022.

STADZISZ, P. C. **Projeto de software usando a UML**. Curitiba: CEFET, 2002.