

**CENTRO PAULA SOUZA
FACULDADE DE TECNOLOGIA DE FRANCA
“Dr. THOMAZ NOVELINO”**

TECNOLOGIA EM ANÁLISE E DESENVOLVIMENTO DE SISTEMAS

JÚLIA DA SILVA GOMES

**A TECNOLOGIA DA INFORMAÇÃO COMO APOIO AO
PLANEJAMENTO FINANCEIRO PESSOAL**

FRANCA/SP

2023

JÚLIA DA SILVA GOMES

**A TECNOLOGIA DA INFORMAÇÃO COMO APOIO AO
PLANEJAMENTO FINANCEIRO PESSOAL**

Trabalho de Graduação apresentado à Faculdade de Tecnologia de Franca - “Dr. Thomaz Novelino”, como parte dos requisitos obrigatórios para obtenção do título de Tecnólogo em Análise e Desenvolvimento de Sistemas.

Orientador: Prof. Me. Carlos Alberto Lucas

FRANCA/SP

2023

JÚLIA DA SILVA GOMES

**A TECNOLOGIA DA INFORMAÇÃO COMO APOIO AO
PLANEJAMENTO FINANCEIRO PESSOAL**

Trabalho de Graduação apresentado à Faculdade de Tecnologia de Franca – “Dr. Thomaz Novelino”, como parte dos requisitos obrigatórios para obtenção do título de Tecnólogo em Análise e Desenvolvimento de Sistemas.

Trabalho avaliado e aprovado pela seguinte Banca Examinadora:

Orientador(a).....:  _____

Nome.....: Prof. Me. Carlos Alberto Lucas

Instituição.....: Faculdade de Tecnologia de Franca – “Dr. Thomaz Novelino”

Examinador(a) 1 :  _____

Nome.....: Prof. Dr. Daniel Fauciolo Pires

Instituição.....: Faculdade de Tecnologia de Franca - "Dr. Thomaz Novelino"

Examinador(a) 2.:  _____

Nome.....: Prof. Esp. Alexandre Gomes da Silva

Instituição.....: Faculdade de Tecnologia de Franca - "Dr. Thomaz Novelino"

Franca, 17 de Maio de 2023.

AGRADECIMENTO

Agradeço primeiramente a Deus, que com toda a Sua graça me permitiu desenvolver este estudo, dando-me paciência e discernimento para colher os frutos do meu esforço.

Também gostaria de agradecer a toda minha família, de modo especial aos meus pais, que me aconselharam e tiveram calma para entender minha ausência em determinados momentos. Sem vocês, eu não teria conseguido.

Por fim, mas não menos importante, gostaria de agradecer ao meu excelente orientador, professor mestre Carlos Alberto Lucas. Sua orientação foi o que me possibilitou chegar nos resultados alcançados neste trabalho, a sua parceria e profissionalismo são ensinamentos que levarei por toda a vida.

Dedico o presente Trabalho de Graduação a Deus e aos meus familiares, em especial a meus pais Lidiane e Guimarães e irmão Gustavo.

Nada pode impedir o homem com a atitude mental correta de atingir seu objetivo; nada na Terra pode ajudar o homem com a atitude mental errada.

Thomas Jefferson

RESUMO

O presente trabalho traz um estudo sobre a tecnologia da informação como apoio ao planejamento financeiro pessoal. Quais os principais desafios que um indivíduo pode ter quando o assunto é gerir suas finanças? E como a tecnologia pode ser trabalhada para ajudar a sociedade? O foco é instigar um olhar aprofundado por parte dos profissionais de TI no quesito desenvolvimento de soluções voltadas para o gerenciamento financeiro pessoal. A metodologia utilizou de recursos como pesquisa bibliográfica para contextualização e o desenvolvimento de uma documentação de um *software* de controle financeiro pessoal baseado na metodologia DSOP (diagnosticar, sonhar, orçar e poupar). O resultado alcançado é um sistema com foco em gestão financeira que também está fundamentado em uma metodologia comportamental financeira. Portanto, o objetivo deste projeto é propor uma ferramenta que contribua para a disseminação do conhecimento sobre educação financeira, além dos recursos base. Atribuir a devida importância na projeção de soluções tecnológicas que visam atender de forma aprofundada as questões problema dos usuários, faz com que os desenvolvedores saiam da mesmice e comecem a entregar de fato soluções. Deste modo os sistemas gerados serão capazes de fazer com que mais pessoas possam alcançar a estabilidade financeira e realizem seus objetivos de vida.

Palavras-chave: Desenvolvimento. Metodologia DSOP. Planejamento Financeiro. Soluções. TI.

ABSTRACT

This paper presents a study on information technology as a support for personal financial planning. What are the main challenges an individual can have when it comes to managing their finances? And how can technology be used to help society? The goal is to instigate a deeper look from IT professionals in terms of developing solutions focused on personal financial management. The methodology used utilized resources such as bibliographic research for contextualization and the development of documentation for a personal financial control *software* based on the DSOP methodology (diagnose, dream, budget, and save). The achieved result is a system focused on financial management that is also grounded in a behavioral financial methodology. Therefore, the objective of this paper is to propose a tool that contributes to the dissemination of knowledge about financial education, in addition to basic resources. Giving due importance to the projection of technological solutions that aim to deeply address user problems, causes developers to break away from the mundane and actually deliver solutions. Thus, the generated systems will be capable of enabling more people to achieve financial stability and realize their life objectives.

Keywords: Development. DSOP Methodology. Financial Planning. IT. Solutions.

LISTA DE FIGURAS

Figura 1 – Estrutura analítica do projeto (EAP).....	37
Figura 2 – Análise SWOT	39
Figura 3 – 5W2H.....	42
Figura 4 – BPMN	53
Figura 5 – Casos de uso.....	54
Figura 6 – Paleta de cores.....	61
Figura 7 – <i>Login</i> do usuário	62
Figura 8 – <i>Dashboard</i>	63
Figura 9 – Apontamento financeiro	64
Figura 10 – Orçamento	65
Figura 11 – Gerenciamento de cartões.....	66
Figura 12 – Em desenvolvimento.....	67

LISTA DE QUADROS

Quadro 1 – Regras de negócio.....	46
Quadro 2 – Requisitos funcionais	47
Quadro 3 – Requisitos não funcionais	50
Quadro 4 – Especificação casos de uso.....	54
Quadro 5 – Matriz de rastreabilidade (RF x RNF).....	59
Quadro 6 – Matriz de rastreabilidade (RF x RN).....	59

LISTA DE SIGLAS

TI – Tecnologia da Informação

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO	14
2 A RELEVÂNCIA DA GESTÃO E PLANEJAMENTO FINANCEIRO PESSOAL....	16
2.1 APROFUNDAMENTO SOBRE EDUCAÇÃO FINANCEIRA	17
2.1.1 O contexto da educação financeira no mundo.....	19
2.1.2 O cenário da educação financeira no Brasil	20
2.2 PRINCIPAIS DESAFIOS AO IMPLEMENTAR UM PLANEJAMENTO FINANCEIRO PESSOAL	22
3 A CAPACIDADE DA TECNOLOGIA DA INFORMAÇÃO APLICADA A DIFERENTES CONTEXTOS.....	24
3.1 A TECNOLOGIA DA INFORMAÇÃO NO MERCADO FINANCEIRO.....	27
3.1.1 O marco revolucionário com o <i>digital banking</i>	29
3.2 A TI VOLTADA A GESTÃO E PLANEJAMENTO FINANCEIRO PESSOAL	31
3.2.1 Uma reflexão sobre as ferramentas de gestão e planejamento financeiro do mercado	33
4 COMO A TI PODE AUXILIAR NA DISSEMINAÇÃO DO CONHECIMENTO REFERENTE A GESTÃO E PLANEJAMENTO FINANCEIRO PESSOAL.....	33
4.1 A CONSTRUÇÃO DE UMA APLICAÇÃO BASEADA EM UMA METODOLOGIA DE COMPORTAMENTO FINANCEIRO	35
4.1.1 Estrutura analítica do projeto (EAP)	36
4.1.2 Definição dos fundamentos do projeto (metodologia DSOP).....	37
4.1.3 SWOT	38
4.1.4 5W2H.....	41
5 FERRAMENTAS OU MÉTODOS DE EXECUÇÃO DO PROJETO	43
5.1 ELICITAÇÃO DE REQUISITOS.....	44
5.2 DOCUMENTAÇÃO DE REQUISITOS	45
5.2.1 Regras de negócio.....	45
5.2.2 Requisitos funcionais.....	46
5.2.3 Requisitos não funcionais	50
5.2.4 BPMN	52
5.2.5 Diagrama de casos de uso	53
5.2.6 Matrizes de rastreabilidade.....	59
6 RESULTADOS ALCANÇADOS.....	61
6.1 INTERAÇÃO HUMANO-COMPUTADOR (IHC).....	61
6.1.1 O processo de prototipação.....	62
6.2 PROTOTIPAÇÃO DAS TELAS.....	63
CONSIDERAÇÕES FINAIS	70

REFERÊNCIAS.....	SUMÁRIO.....	71
------------------	--------------	----

1 INTRODUÇÃO

O planejamento financeiro pessoal é uma habilidade essencial para alcançar a estabilidade financeira e a realização dos objetivos de vida. No entanto, muitas pessoas têm dificuldades em gerenciar suas finanças de forma eficaz, seja por falta de conhecimento ou de habilidade. A tecnologia da informação surge como possível ferramenta valiosa nesse processo, oferecendo diversas soluções que podem ajudar as pessoas a organizar suas finanças de forma mais eficiente e simplificada.

Contudo, este tema adentra uma questão problema que é: como a tecnologia da informação pode auxiliar na disseminação do conhecimento referente ao controle e planejamento financeiro pessoal? Será que as soluções tecnológicas disponíveis no mercado ajudam a democratizar o acesso a informações e orientações financeiras de qualidade, contribuindo para a melhoria da educação financeira da população em geral?

Visando entender mais sobre essas duas vertentes é que este trabalho foi desenvolvido. O uso da tecnologia para gestão e controle financeiro pessoal deve ser algo a se disseminar, porém, a qualidade do *software* desenvolvido deve estar equiparada às necessidades do usuário, que originam desde as mais básicas até as mais complexas. Logo, o objetivo deste estudo é instigar um olhar aprofundado por parte dos profissionais de TI no quesito do desenvolvimento de soluções voltadas para gerenciamento financeiro pessoal.

A metodologia utilizada usou de pesquisa bibliográfica e a criação de uma documentação referente uma aplicação de controle financeiro pessoal baseado em uma metodologia comportamental financeira. A contextualização textual busca aprofundar sobre o porquê da necessidade de se realizar um planejamento financeiro pessoal e o papel da tecnologia neste cenário. Quanto em relação a documentação, essa é construída seguindo as melhores práticas de engenharia de *software*, passando pela parte de identificação do cliente, elicitación de requisitos, documentação de requisitos, diagramação e documentação de casos de uso, modelagem de processos com BPMN e prototipação de telas.

No primeiro capítulo serão abordados conceitos sobre a relevância da gestão e planejamento financeiro pessoal, onde é passado um olhar macro sobre os impactos financeiros que um indivíduo pode ter por não realizar um monitoramento financeiro pessoal. Neste ponto há um aprofundamento sobre o que é educação financeira e

porque não são todas as pessoas que aplicam esse conceito em suas vidas. Essa divisão é realizada trazendo um olhar geral para o mundo e um focado no contexto do Brasil. Adiante também são tratados os desafios de se implementar um planejamento financeiro pessoal, o que nos leva ao próximo assunto.

O segundo capítulo descreve a capacidade da tecnologia da informação aplicada a diferentes contextos. Neste tema, o objetivo é perceber a força que a tecnologia possui, principalmente no contexto de inovação e criação de soluções. Passamos por uma visão geral e depois aprofundamos em sua aplicabilidade na área de finanças. Este processo é necessário para se atingir um ponto em que é levantado justamente a questão problema já abordada.

E por fim, os últimos capítulos irão tratar da hipótese de solução, que envolve o desenvolvimento de recursos tecnológicos baseados em uma metodologia científica, neste caso, uma metodologia científica de comportamento financeiro pessoal. O objetivo geral é a elaboração de um sistema que além de realizar um controle financeiro pessoal, também esteja embasado em contribuir para a disseminação do conhecimento sobre educação financeira.

Este trabalho é relevante por promover uma discussão sobre como as soluções tecnológicas podem ajudar as pessoas a gerenciar suas finanças de forma mais eficiente e eficaz, quando desenvolvidas com um olhar centralizado nas verdadeiras necessidades do usuário. É importante explorar como elas podem contribuir para a disseminação do conhecimento financeiro e para a melhoria da educação financeira da população em geral.

2 A RELEVÂNCIA DA GESTÃO E PLANEJAMENTO FINANCEIRO PESSOAL

A gestão e planejamento financeiro pessoal é uma área extremamente relevante para as pessoas, pois envolve o controle e o direcionamento de recursos financeiros individuais para alcançar objetivos financeiros a curto, médio e longo prazo. Como afirmou Kiyosaki (2012, p. 13), "O dinheiro é um poderoso afrodisíaco: atrai tanto pessoas inteligentes como pessoas estúpidas" e, por isso, é importante saber lidar com ele de forma consciente.

Realizar uma gestão financeira pessoal pode ser observada como a habilidade de gerenciar efetivamente as finanças pessoais, incluindo orçamento, planejamento financeiro, investimentos, controle de dívidas e tomada de decisões financeiras adequadas. Essa gestão é fundamental para a construção de uma vida financeira saudável e sustentável, pois permite o controle consciente e planejado dos recursos financeiros disponíveis. O acompanhamento dos gastos e receitas pessoais, a criação de um orçamento pessoal, a elaboração de um plano de ação para atingir metas de prazo, a escolha de investimentos adequados ao perfil de risco e objetivos financeiros, e o controle das dívidas, evitando juros e multas desnecessárias, são apenas alguns métodos para construir uma relação saudável com as finanças.

A gestão e planejamento financeiros são importantes para qualquer pessoa, independente da sua renda ou nível de escolaridade. Ao controlar suas finanças de forma eficiente, é possível aumentar a segurança financeira e melhorar a qualidade de vida, reduzindo o estresse financeiro e evitando problemas como endividamento excessivo, inadimplência e insolvência. Contudo, a habilidade de gerir seus recursos pessoais não é uma realidade para todos, principalmente no Brasil.

Segundo o Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE) (2022), 77,5% das famílias brasileiras estão endividadadas. Esses números refletem a falta de conhecimento sobre gestão financeira e planejamento financeiro pessoal. Para o escritor americano Dave Ramsey (2012, p. 235), "o dinheiro é apenas um amplificador da pessoa que você já é". Isso significa que, se a pessoa já é desorganizada e descontrolada, o dinheiro apenas amplificará essas características negativas.

Um exemplo seria uma pessoa que tem dificuldade em controlar seus impulsos. Se essa pessoa ganhar uma grande quantia de dinheiro, ela pode gastar tudo rapidamente, sem pensar nas consequências financeiras futuras. Por outro lado, se a

pessoa tem habilidade em controlar seus impulsos, mesmo ganhando uma quantia significativa, ela irá administrar seu dinheiro de forma responsável.

Porém as preocupações vão além do endividamento, a falta de gestão e planejamento financeiro pode levar a uma série de problemas de saúde, como estresse financeiro, ansiedade e depressão. Além disso, o estresse financeiro pode causar insônia, fadiga, dores de cabeça, problemas gastrointestinais, entre outros sintomas (MARTINS, 2019).

Além disso, a falta de planejamento financeiro pode levar ao adiamento de exames médicos preventivos e tratamentos necessários. Como ressalta a médica Ana Paula Pinho (2020), "a falta de dinheiro pode impedir que as pessoas realizem exames de rotina, consultas médicas e até mesmo o tratamento de doenças crônicas. Isso pode levar a complicações graves e até mesmo à morte".

Reverter maus hábitos financeiros pode parecer difícil, mas é possível com determinação e algumas mudanças de comportamento. A gestão e planejamento financeiros são fundamentais para manter suas finanças sob controle e reverter esses maus hábitos. Como alerta Nathalia Arcuri (2020), autora de "Me Poupe! 10 passos para nunca mais faltar dinheiro no seu bolso", "Sem planejamento financeiro, você vai ficar no vermelho".

Dessa forma, fica evidente a importância da gestão e do planejamento financeiro pessoal para a saúde financeira de um indivíduo. É fundamental que as pessoas se conscientizem sobre a importância de criar um orçamento e controlar seus gastos. Como diz o famoso empresário Warren Buffett (2019, p. 132), "Não poupe o que sobra depois de gastar, mas gaste o que sobra depois de poupar".

2.1 APROFUNDAMENTO SOBRE EDUCAÇÃO FINANCEIRA

Uma vez que se compreende a relevância da gestão e planejamento financeiro, é de suma importância que haja um aprofundamento em um dos principais pilares que constituem o conceito de gestão financeira, a educação financeira. Esse é um tema cada vez mais presente na sociedade atual, com a necessidade de conscientização sobre a importância da administração adequada das finanças pessoais. Nesse sentido, é considerável entender o que é a educação financeira e como ela surgiu, bem como sua evolução até os dias atuais.

De acordo com a definição da Comissão de Valores Mobiliários (CVM) (2019), entende-se que a educação financeira é o processo pelo qual os indivíduos melhoram sua compreensão dos conceitos financeiros e, assim, são capazes de tomar decisões mais informadas sobre seus recursos pessoais.

Segundo Nogueira (2019), a origem do conceito de educação financeira remonta à Grécia Antiga, com a preocupação dos filósofos com a virtude da prudência financeira. Platão, em sua obra *A República*, mencionou a necessidade de educar os jovens sobre finanças para que eles pudessem administrar adequadamente suas propriedades e negócios. No entanto, foi somente no século XX que a educação financeira se tornou uma disciplina moderna, com a criação de programas de educação financeira em diversos países.

No entanto, a educação financeira como conhecemos hoje é um conceito relativamente novo. Segundo Serrano e Mendes (2018), o conceito moderno de educação financeira começou a surgir na década de 1950, com a criação de programas de educação financeira para militares nos Estados Unidos.

A partir da década de 1970, a educação financeira começou a se expandir para outros setores da sociedade. O Banco Mundial, por exemplo, começou a incentivar a educação financeira como forma de promover o desenvolvimento econômico dos países em desenvolvimento.

Em 2003, a Organização para a Cooperação e Desenvolvimento Econômico (OCDE) estabeleceu as Diretrizes para a Educação Financeira, que definiram o conceito de educação financeira e estabeleceram princípios para o desenvolvimento de programas nesse campo. Segundo as Diretrizes, a educação financeira "é um processo que ajuda indivíduos a se tornarem mais conscientes das oportunidades e riscos financeiros, a adquirir as habilidades necessárias para tomar decisões informadas, a saber onde buscar ajuda e a tomar outras medidas que melhorem o seu bem-estar financeiro" (OCDE, 2005, p. 11).

Outro marco importante na história da educação financeira foi a crise financeira global de 2008, que mostrou a importância da educação financeira para evitar comportamentos arriscados e entender melhor as consequências de decisões financeiras. Isso levou a uma maior ênfase na educação financeira em todo o mundo, incluindo a criação de programas de educação financeira para jovens e adultos.

Atualmente, a educação financeira é cada vez mais relevante na sociedade. Com o aumento do acesso ao crédito e a complexidade dos produtos financeiros, a

educação financeira é fundamental para evitar o endividamento excessivo e garantir uma vida financeira saudável.

Mais recentemente, a pandemia de COVID-19 colocou ainda mais em evidência a importância da educação financeira, já que muitas pessoas foram afetadas economicamente pela crise e precisaram gerenciar seus recursos de forma mais cuidadosa. A educação financeira torna-se, assim, ainda mais fundamental como ferramenta de inclusão social e transformação econômica.

Em suma, a educação financeira é um conceito em evolução constante, que vem se tornando cada vez mais relevante em todo o mundo. Desde sua origem na Grécia antiga até sua consolidação como disciplina moderna, a educação financeira passou por diversas etapas de desenvolvimento, e sua importância só tende a crescer em um mundo cada vez mais complexo e interconectado.

2.1.1 O contexto da educação financeira no mundo

A educação financeira é uma preocupação global crescente, e diversos países vêm adotando medidas para promover a educação financeira em suas populações.

Nos Estados Unidos, a educação financeira tem sido uma prioridade do governo desde a crise financeira de 2008. Em 2010, o governo lançou a Estratégia Nacional de Educação Financeira para melhorar a alfabetização financeira dos americanos e ajudá-los a tomar decisões financeiras mais informadas (CFPB, 2011).

No Reino Unido, a educação financeira também tem sido uma prioridade do governo. Em 2014, o governo criou o Programa de Educação Financeira, que tem como objetivo "garantir que todos os jovens tenham as habilidades financeiras necessárias para gerenciar suas finanças com confiança e tomar decisões financeiras informadas ao longo da vida" (*BANK OF ENGLAND*, 2022).

Na Ásia, a educação financeira também vem ganhando destaque. Em Cingapura, por exemplo, a educação financeira foi incorporada ao currículo escolar para que a partir dos 7 anos eles já aprendam a planejar um orçamento, com o objetivo de ajudar os jovens a desenvolver habilidades financeiras básicas e incentivar uma cultura de gestão financeira responsável (*GLOBO REPÓRTER*, 2021).

Em relação à América Latina, apesar de ainda ser um tema recente, a educação financeira tem ganhado cada vez mais espaço. A CVM do Brasil, por exemplo, tem desenvolvido alguns programas e materiais educativos para promover

a educação financeira no país, incluindo o “Guia de Educação Financeira: Proteja Seu Dinheiro”. Parafraseando a CVM (2019), a educação financeira é um tema essencial para o desenvolvimento econômico e social do país, uma vez que pode contribuir para a melhoria da qualidade de vida da população. E, deste modo, chegamos a um ponto interessante, que é a educação financeira no Brasil.

2.1.2 O cenário da educação financeira no Brasil

A promoção da educação financeira tem se tornado uma necessidade cada vez mais evidente no Brasil. Contudo, é possível constatar que ainda há muito a ser feito nesse sentido. Segundo pesquisa da Serasa Experian (2020), cerca de 64% dos brasileiros não fazem controle financeiro.

Conforme argumenta Reinaldo Domingos, especialista em educação financeira, "a falta de educação financeira afeta negativamente diversos aspectos da vida das pessoas, incluindo a sua saúde mental e qualidade de vida" (DOMINGOS, 2019).

Além disso, a falta de acesso à educação financeira pode ter um impacto significativo no bem-estar financeiro da população. Como afirma Marília Fontes, professora de finanças pessoais, "as pessoas que têm uma boa educação financeira tendem a tomar decisões mais acertadas em relação ao seu dinheiro" (FONTES, 2019).

Nesse sentido, é importante destacar que o Brasil ainda está em déficit com a educação financeira. Conforme afirma a professora Ana Paula Hornos, "o país ainda tem muito a avançar em termos de educação financeira, tanto nas escolas quanto no âmbito familiar e empresarial" (HORNOS, 2021).

Apesar de ser um tema relevante e cada vez mais necessário em um mundo cada vez mais conectado e complexo financeiramente, a educação financeira ainda não é uma disciplina obrigatória nas escolas do Brasil. Segundo Domingos, também presidente da Associação Brasileira de Educadores Financeiros (ABEFIN), "a educação financeira ainda não faz parte da grade curricular oficial, o que significa que a maioria dos brasileiros tem acesso a informações financeiras de baixa qualidade ou, na maioria das vezes, a nenhuma informação" (DOMINGOS, 2021).

Uma das possíveis explicações para essa ausência da educação financeira na grade curricular é a falta de priorização do tema pelos gestores públicos e

educacionais. Além disso, ainda existe uma resistência em alguns setores da sociedade em relação à importância da educação financeira, que é vista por muitos como um assunto restrito ao mundo dos negócios e das finanças, e não como uma habilidade fundamental para a vida de qualquer pessoa.

Outro ponto a ser destacado é a falta de formação dos professores em relação à educação financeira, o que dificulta a sua implementação nas escolas. Como aponta Hornos, "os professores são peças fundamentais na implementação da educação financeira nas escolas, mas muitos deles ainda não se sentem confortáveis com o assunto, pois não tiveram formação adequada para isso" (HORNOS, 2021).

Diante desse cenário, é fundamental que sejam realizados esforços para a promoção da educação financeira no Brasil, não apenas nas escolas, mas em toda a sociedade. Isso pode ser feito por meio de iniciativas públicas e privadas que visem conscientizar as pessoas sobre a importância da educação financeira e que ofereçam conteúdos e ferramentas para a sua aplicação prática no dia a dia. Como destaca a Pesquisa Nacional de Educação Financeira de 2020, realizada pela Serasa Experian, "a educação financeira pode ser vista como um caminho para a melhoria da qualidade de vida das pessoas, para o equilíbrio das contas públicas e para o desenvolvimento econômico e social do país" (SERASA EXPERIAN, 2020).

Além disso, é importante lembrar que a educação financeira não se resume apenas ao conhecimento técnico sobre finanças, mas também envolve questões comportamentais e emocionais relacionadas ao dinheiro. Nesse sentido, a educação financeira pode ser vista como uma ferramenta importante para o desenvolvimento de uma cultura de planejamento e responsabilidade financeira, contribuindo para a construção de uma sociedade mais justa e equilibrada.

É necessário que sejam desenvolvidas estratégias e políticas públicas que promovam uma educação financeira efetiva e acessível a toda a população, visando garantir o bem-estar financeiro dos brasileiros e contribuindo para a construção de uma sociedade mais próspera e saudável financeiramente. Parafraseando Reinaldo Domingos, "a educação financeira deve ser uma prioridade em qualquer processo de desenvolvimento econômico e social" (DOMINGOS, 2021).

2.2 PRINCIPAIS DESAFIOS AO IMPLEMENTAR UM PLANEJAMENTO FINANCEIRO PESSOAL

O planejamento financeiro pessoal é um processo fundamental para garantir a estabilidade financeira e alcançar os objetivos financeiros de uma pessoa. No entanto, há diversos desafios envolvidos na implementação de um planejamento financeiro pessoal eficaz.

De acordo com uma pesquisa realizada pelo Banco Central do Brasil (2020), um dos principais desafios ao implementar um planejamento financeiro pessoal é a falta de conhecimento sobre finanças pessoais. Muitas pessoas não sabem como organizar suas finanças e não possuem conhecimento sobre investimentos e outras opções financeiras. Isso pode levar a decisões financeiras inadequadas e à falta de controle sobre os recursos pessoais.

Essas pessoas não têm conhecimento financeiro adequado para criar um plano financeiro pessoal eficaz. Eles não entendem o básico de finanças pessoais, como orçamento, poupança e investimento, o que os leva a decisões financeiras ruins. Por exemplo, eles podem não entender a importância de manter uma reserva de emergência e, em vez disso, gastar todo o dinheiro disponível em compras impulsivas.

Uma pessoa que não tem conhecimento financeiro adequado pode tomar empréstimos sem necessidade ou solicitar um cartão de crédito sem saber os riscos envolvidos. Como resultado, essa pessoa acumula dívidas e compromete sua saúde financeira.

Além disso, outro desafio importante é a falta de disciplina financeira. De acordo com um estudo realizado pela Confederação Nacional de Dirigentes Lojistas (2021), muitas pessoas têm dificuldade em manter seus gastos sob controle e em seguir um orçamento financeiro. Isso resulta em dívidas e em dificuldades financeiras a longo prazo.

Tal descontrole está ligado diretamente com a falta de controle emocional, onde as emoções afetam significativamente a capacidade de seguir um plano financeiro pessoal. As pessoas cedem à tentação de compras impulsivas ou gastam dinheiro em excesso, o que afeta negativamente seu orçamento e economias.

Como exemplo, uma pessoa que gasta dinheiro em excesso em roupas e sapatos de marca, por fim, tem dificuldades financeiras quando surgem emergências

financeiras. Eles podem não ter recursos disponíveis para lidar com a emergência, como uma despesa médica inesperada ou reparos no carro.

Outro desafio ao implementar um planejamento financeiro pessoal é a falta de comprometimento. De acordo com um estudo realizado pelo Serviço de Proteção ao Crédito (2022), muitas pessoas iniciam um planejamento financeiro, mas desistem antes de alcançar seus objetivos financeiros. Isso pode ser causado pela falta de motivação ou pela falta de um plano de ação claro.

Uma possível explicação seria a falta de tempo, na qual pessoas têm agendas lotadas e acabam tendo dificuldades em encontrar tempo para criar um plano financeiro pessoal e gerenciar suas finanças diariamente. O fato de estarem tão ocupados com o trabalho e outras obrigações faz com que não tenham tempo para pensar em suas finanças pessoais.

Uma pessoa que trabalha em tempo integral pode não ter tempo para pesquisar e comparar opções de investimento, como ações e fundos de investimento. Como resultado, são perdidas oportunidades de investimento que poderiam ajudá-los a aumentar suas economias e alcançar suas metas financeiras.

Agora um dos maiores desafios ao implementar um planejamento financeiro pessoal é a mudança de hábitos financeiros. Como destaca o economista Gustavo Cerbasi (2020), para que o planejamento financeiro seja eficaz, é preciso que as pessoas mudem seus hábitos financeiros e adotem novos comportamentos em relação ao dinheiro. Isso inclui reduzir gastos supérfluos, aumentar a poupança e investir em opções financeiras mais rentáveis.

Este ponto é complexo, pois reflete diretamente na realidade do indivíduo que está buscando uma vida financeira mais estável. Considerando o fato dessas pessoas não realizarem uma gestão financeira eficiente, pode-se concluir que estejam em uma situação financeira difícil e não tenham recursos suficientes para pagar suas dívidas ou economizar dinheiro. Há ainda a possibilidade de estarem lutando para pagar as contas, o que torna mais difícil encontrar dinheiro extra para economizar.

Cabe ressaltar que a vida é imprevisível e as mudanças acontecem a qualquer momento, como uma perda de emprego ou uma mudança no estado civil. Essas mudanças interferem significativamente no planejamento financeiro pessoal e fornecem maior dificuldade no ajuste do plano de acordo com as novas circunstâncias.

Por fim, outro desafio importante é a adaptação do planejamento financeiro pessoal às mudanças de cenário econômico. Como destaca o consultor financeiro

Reinaldo Domingos (2013), é importante que o planejamento financeiro seja flexível e esteja sempre atualizado em relação às mudanças no mercado financeiro e nas condições econômicas. Isso pode incluir ajustes na alocação de investimentos e na gestão do orçamento financeiro.

É importante que as pessoas estejam sempre atualizadas em relação às mudanças nas condições econômicas e ajustem seu planejamento financeiro de acordo. Por exemplo, se houver uma queda nas taxas de juros, pode ser interessante ajustar a alocação de investimentos para investir em opções financeiras mais rentáveis.

Criar e implementar um plano financeiro pessoal pode ser um desafio para muitas pessoas, mas é essencial para alcançar a estabilidade financeira e alcançar objetivos financeiros. Superar esses desafios exige conhecimento financeiro adequado, controle emocional, tempo, recursos financeiros e flexibilidade para lidar com mudanças na vida. É importante ter em mente que cada pessoa enfrentará desafios financeiros únicos e, portanto, é importante adaptar o plano financeiro de acordo com as circunstâncias individuais.

A tecnologia pode ser uma ferramenta valiosa para superar os desafios ao implementar um planejamento financeiro pessoal. No entanto, é importante lembrar que a tecnologia não pode substituir completamente o conhecimento financeiro adequado, o controle emocional e a flexibilidade para lidar com mudanças na vida. O sucesso financeiro a longo prazo requer uma abordagem equilibrada que inclua tanto a utilização de tecnologias disponíveis como as estratégias de gerenciamento financeiro pessoal fundamentais.

3 A CAPACIDADE DA TECNOLOGIA DA INFORMAÇÃO APLICADA A DIFERENTES CONTEXTOS

A tecnologia da informação (TI) é uma área em constante evolução e tem sido cada vez mais aplicada em diferentes contextos. Essa capacidade de adaptação se deve, em grande parte, à flexibilidade que a TI oferece, permitindo a criação de soluções específicas para diferentes necessidades.

A TI tem se mostrado uma importante ferramenta para a melhoria da qualidade de vida das pessoas, como exemplifica a afirmação de Santos (2021) de que "a tecnologia da informação é capaz de melhorar a vida das pessoas, principalmente em

áreas como a saúde e a educação". De fato, a aplicação da TI em saúde tem sido crescente, permitindo desde o monitoramento remoto de pacientes até a utilização de inteligência artificial para diagnósticos mais precisos (BRASIL, 2020).

Tal aplicação vem permitindo a melhoria dos processos de atendimento e diagnóstico, bem como o monitoramento remoto dos pacientes. Um exemplo de tecnologia aplicada na saúde é a telemedicina, que permite consultas *online* e o compartilhamento de informações médicas em tempo real. A inteligência artificial também tem sido utilizada em diagnósticos mais precisos e na identificação de doenças a partir de imagens médicas.

Em um contexto mais recreativo, mas focado na saúde, a TI também trabalha com a criação de jogos de realidade virtual que simulam situações médicas, onde permitem que os usuários aprendam sobre saúde e cuidados médicos de forma mais lúdica e interativa.

Além disso, a TI tem sido aplicada em diferentes áreas da sociedade, como na administração pública. Conforme destaca Dias et al (2019), que enxerga a aplicação da tecnologia da informação na administração pública como objetivo de aumentar a eficiência e a transparência dos processos, permitindo que o cidadão tenha um melhor acesso aos serviços públicos. Exemplos dessa aplicação podem ser vistos em diversos municípios brasileiros, que já utilizam sistemas informatizados para gestão de recursos, como o controle de gastos públicos e a implementação de processos eletrônicos de licitação e contratação (DIAS et al, 2019).

Outro ponto é aumento da eficiência e a transparência dos processos, permitindo que o cidadão tenha um melhor acesso aos serviços públicos. Um exemplo é a implementação de sistemas eletrônicos voltados para assistência trabalhista, que reduzem a burocracia e aumentam a agilidade dos processos.

Ainda a tecnologia da informação tem sido utilizada para melhorar a qualidade do ensino, permitindo o acesso a informações e conteúdos de forma mais rápida e eficiente. A utilização de plataformas digitais para ensino a distância e a disponibilização de conteúdo *online*, por exemplo, têm sido importantes para democratizar o acesso ao conhecimento, permitindo que pessoas de diferentes locais e realidades tenham acesso a uma educação de qualidade (SANTOS, 2021).

Uma dessas metodologias é a gamificação do ensino, que consiste em utilizar elementos de jogos em atividades educacionais para aumentar o engajamento dos alunos e tornar o processo de aprendizagem mais divertido. A tecnologia da

informação tem sido essencial nesse processo, permitindo a criação de plataformas e aplicativos educacionais que utilizam a gamificação como estratégia para estimular o interesse dos alunos.

Outra aplicação da tecnologia da informação na educação é a utilização de inteligência artificial e análise de dados para personalizar o processo de ensino. Essas tecnologias permitem que o professor identifique as necessidades específicas de cada aluno e possa oferecer um ensino mais direcionado e eficiente.

A tecnologia da informação também tem um papel importante na indústria do entretenimento, especialmente no cinema e nos jogos. No cinema, a TI é utilizada em diversas etapas da produção, desde a criação de efeitos visuais até a edição e pós-produção.

De acordo com o estudo de Rocha e Santos (2020), a TI tem permitido que a indústria do cinema produza filmes com efeitos visuais cada vez mais realistas e complexos, o que proporciona uma experiência mais imersiva para o espectador. Além disso, a tecnologia tem permitido a criação de novas formas de distribuição e exibição de filmes, como plataformas de streaming e a exibição em salas de cinema equipadas com tecnologia de projeção avançada.

Essa realidade também é refletida em no cenário musical, em que na área de *marketing*, a tecnologia da informação tem permitido que as gravadoras e artistas alcancem um público maior, através do uso de redes sociais e plataformas de streaming. Mediante um estudo de Moschetta (2018), "a TI tem sido fundamental na mudança de paradigma na indústria musical, permitindo que artistas independentes tenham mais oportunidades de sucesso e os consumidores tenham acesso a uma variedade maior de música".

Por fim, a tecnologia da informação tem tido um impacto significativo na indústria, tanto na produção quanto na gestão de processos e tomada de decisões. A utilização de sistemas integrados, automação de processos, inteligência artificial e análise de dados tem permitido que as empresas aumentem sua eficiência, reduzam custos e melhorem a qualidade de seus produtos.

De acordo com Souza e Pereira (2019), a tecnologia da informação é fundamental para a transformação digital da indústria, permitindo que as empresas adotem novos modelos de negócio e se tornem mais competitivas em um mercado em constante evolução. Além disso, a TI tem sido uma ferramenta importante na

otimização da cadeia produtiva, reduzindo desperdícios e aumentando a eficiência dos processos.

A utilização de sistemas de gestão integrados, como o ERP (*Enterprise Resource Planning*), tem sido cada vez mais comum na indústria, permitindo que as empresas gerenciem de forma integrada diferentes processos, como compras, estoque, produção e vendas. Essa integração de processos reduz a redundância de informações e erros de comunicação, melhorando a eficiência da empresa como um todo.

A tecnologia da informação tem se mostrado uma ferramenta essencial em diversos campos, impactando a sociedade de maneira significativa. Desde a melhoria na qualidade de vida das pessoas, passando pela transformação dos processos em diferentes setores, até a criação de novas oportunidades de negócios, a TI tem se mostrado indispensável. É importante destacar que ainda existem áreas que não foram mencionadas, mas que também possuem relevância na utilização da TI, como finanças, turismo, comércio, *marketing*, entre outros. É fundamental que a tecnologia continue a ser explorada e desenvolvida para que possamos aproveitar todo o seu potencial e impactar positivamente a sociedade.

3.1 A TECNOLOGIA DA INFORMAÇÃO NO MERCADO FINANCEIRO

A Tecnologia da Informação (TI) tem desempenhado um papel significativo na transformação do mercado financeiro, tornando-o mais eficiente, seguro e acessível. A TI trouxe inovações disruptivas em todos os aspectos do mercado financeiro, desde a gestão de investimentos até a negociação de ativos, passando pela análise de riscos e compliance regulatório. O objetivo deste trabalho é discutir como a TI tem transformado o mercado financeiro, abordando suas principais aplicações e desafios.

As aplicações da TI no mercado financeiro são diversas e abrangem desde o processamento de transações até a análise de dados e a tomada de decisões. Uma das aplicações mais relevantes da TI no mercado financeiro é a automação de processos de negociação e liquidação. A tecnologia de negociação eletrônica, por exemplo, tem permitido a realização de transações em tempo real, reduzindo significativamente o tempo de processamento de ordens e aumentando a eficiência do mercado. Segundo Sathya Narayanan (2018), "a negociação eletrônica é a forma

mais eficiente e transparente de negociação no mercado financeiro, permitindo que as transações sejam realizadas de forma mais rápida, barata e segura".

Outra aplicação importante da TI no mercado financeiro é a gestão de investimentos. A TI tem permitido a criação de algoritmos sofisticados de análise de dados e modelagem de riscos, que auxiliam os gestores de investimentos na tomada de decisões. Segundo o relatório "*Global Wealth 2019*", produzido pelo Boston Consulting Group (2019), "a tecnologia tem sido um fator-chave para a crescente eficiência e eficácia da gestão de ativos".

Tamanha sofisticação cria uma porta de abertura para novos investidores que, através da facilitação de acesso à novos ativos de investimento, podem realizar seus primeiros passos em um mercado de evolução patrimonial. Logo, se encontra um relacionamento íntimo entre o mercado financeiro e o planejamento financeiro pessoal. O mercado financeiro é o ambiente onde os investidores podem comprar e vender ativos financeiros, como ações, títulos e fundos de investimento, com o objetivo de obter retorno monetário. Por sua vez, o planejamento financeiro pessoal envolve a gestão das finanças pessoais, incluindo a elaboração de orçamentos, a definição de metas financeiras e a alocação de recursos em diferentes investimentos.

O mercado financeiro também oferece diversas opções de investimento, que podem ser utilizadas como parte de um plano de planejamento financeiro pessoal. Por exemplo, um investidor que decide aplicar seus recursos em ações para obter um retorno mais elevado a longo prazo, ou em títulos para obter uma renda fixa. É importante que o investidor entenda o perfil de risco de cada investimento e faça escolhas de acordo com seus objetivos financeiros e sua capacidade de lidar com riscos.

Além disso, a TI também tem desempenhado um papel importante na prevenção de fraudes e na garantia da conformidade regulatória. As soluções de monitoramento de transações e análise de dados têm permitido a detecção de atividades suspeitas e a prevenção de crimes financeiros. Segundo o relatório "*FinTech: Na Encruzilhada da Regulação*", produzido pelo Banco Central do Brasil (2019), "a tecnologia tem sido um fator crucial para a melhoria da supervisão e do monitoramento do mercado financeiro, tornando possível a detecção de irregularidades de forma mais eficaz e eficiente".

A TI é essencial para a prevenção de fraudes, pois oferece uma série de soluções de segurança que podem detectar e prevenir ameaças. Os sistemas de

detecção de anomalias, por exemplo, são capazes de identificar atividades suspeitas em tempo real, permitindo que a equipe de segurança tome medidas imediatas para conter a situação.

A implementação de controles de acesso e autenticação de usuários, reduz significativamente as chances de ataques de hackers. A prevenção de fraudes é uma questão complexa que envolve gestão, cultura organizacional e tecnologia, e a TI é um componente crítico e fundamental nesse processo.

Tal ponto exprime e confere em outro dos desafios mais significativos associados à TI, que é a segurança cibernética. Com o aumento da digitalização do mercado financeiro, o risco de ataques cibernéticos tem se tornado cada vez maior. Segundo um relatório da consultoria Deloitte (2019), "a segurança cibernética é um dos maiores desafios enfrentados pelo mercado financeiro atualmente, exigindo investimentos significativos em tecnologia e recursos humanos".

Outro desafio importante é a privacidade dos dados. Com a utilização intensiva de dados pessoais no mercado financeiro, a privacidade e a proteção desses dados têm se tornado uma preocupação crescente. Segundo o relatório "*Global Financial Services Consumer Study*", produzido pela consultoria PwC (2021), "os consumidores estão cada vez mais preocupados com a privacidade de seus dados financeiros e esperam que as empresas adotem medidas para protegê-los".

Além disso, a implementação de tecnologias disruptivas no mercado financeiro também pode gerar resistência e desconfiança por parte dos usuários e reguladores. A adoção de soluções como *blockchain* e criptomoedas, por exemplo, ainda enfrenta barreiras regulatórias e de aceitação por parte do mercado financeiro tradicional.

Logo, a TI tem desempenhado um papel transformador no mercado financeiro, trazendo benefícios como eficiência, segurança e acessibilidade. Suas aplicações são diversas, abrangendo desde a automação de processos até a gestão de investimentos e prevenção de fraudes. Um exemplo, que não pode deixar de ser mencionado, é o marco extraordinário da abertura e criação de bancos digitais, que vale um olhar mais atento pela comunidade de desenvolvedores e na proposta de solução.

3.1.1 O marco revolucionário com o *digital banking*

O surgimento dos *digitals bankings*, ou bancos digitais, foi um marco revolucionário no setor financeiro. Eles representam uma transformação significativa

na maneira como as pessoas lidam com serviços bancários, oferecendo uma abordagem moderna e inovadora que resolveu problemas antigos do sistema bancário tradicional.

Um dos principais problemas que os *digitals bankings* resolveram foi a burocracia excessiva e a demora no atendimento dos bancos tradicionais. Ao oferecer serviços bancários totalmente *online*, sem a necessidade de visitar uma agência física, os bancos digitais tornaram os serviços mais acessíveis e eficientes. Além disso, eles geralmente não cobram taxas de manutenção de conta e têm tarifas mais baixas do que os bancos tradicionais, o que os torna mais atraentes para muitas pessoas.

A criação dos *digitals bankings* alterou significativamente a forma como as pessoas se relacionam com os bancos. Eles tornaram os serviços bancários mais fáceis, rápidos e convenientes, permitindo que as pessoas gerenciem suas finanças de forma mais eficiente e flexível. Além disso, os *digitals bankings* oferecem uma experiência mais personalizada e transparente, o que ajuda a criar um vínculo mais forte entre os clientes e os bancos.

No entanto, a criação dos *digitals bankings* também enfrentou desafios significativos. Um dos maiores desafios iniciais foi a falta de confiança do público em relação a esses novos players do mercado financeiro. A falta de familiaridade com os *digitals bankings* e a segurança das transações bancárias *online* eram questões preocupantes para muitas pessoas.

Para superar esses desafios, eles investiram fortemente em segurança cibernética e em tecnologias avançadas de proteção de dados. Além disso, eles implementaram estratégias de *marketing* agressivas para atrair novos clientes e aumentar a conscientização sobre os benefícios dos serviços bancários digitais. Com o tempo, sua popularidade aumentou significativamente, e hoje em dia eles são uma opção atraente para muitas pessoas que procuram serviços bancários mais flexíveis e eficientes.

Como afirmou o CEO do banco digital Nubank, David Vélez: "Os bancos tradicionais, especialmente em mercados emergentes como o Brasil, têm um histórico de ignorar ou mesmo abusar de seus clientes, enquanto cobram taxas exorbitantes. O Nubank veio para mudar isso" (FORBES, 2018). A criação dos *digitals bankings* foi, portanto, uma resposta à insatisfação dos clientes com os bancos tradicionais e uma tentativa de oferecer uma alternativa mais justa e acessível.

A criação dos *digitals bankings* foi um marco revolucionário na história do setor financeiro. Eles resolveram problemas antigos do sistema bancário tradicional e ofereceram uma abordagem moderna e inovadora que alterou significativamente a forma como as pessoas se relacionam com os bancos. Embora tenham enfrentado desafios significativos no início, os *digitals bankings* conseguiram superá-los e se tornaram uma opção popular para muitas pessoas que procuram serviços bancários mais eficientes.

3.2 A TI VOLTADA A GESTÃO E PLANEJAMENTO FINANCEIRO PESSOAL

A tecnologia da informação (TI) tem se tornado cada vez mais presente em diversas áreas da vida, e a gestão e planejamento financeiro pessoal não é exceção. Com o avanço da tecnologia, surgiram ferramentas e aplicativos que ajudam as pessoas a controlar suas finanças de maneira mais eficiente. Como afirma Oliveira e Porto (2020), "a TI tem um papel importante na gestão financeira, pois ela pode ser utilizada para simplificar e automatizar tarefas que antes eram realizadas manualmente, ajudando a economizar tempo e minimizando erros."

No entanto, existe uma dificuldade em implementar uma solução que de fato ajude o usuário. A complexidade das finanças pessoais e a falta de educação financeira são alguns dos fatores que tornam difícil o desenvolvimento de uma ferramenta eficaz. Além disso, é necessário considerar as particularidades de cada pessoa e suas necessidades específicas.

Ainda assim, a tecnologia pode ser uma grande aliada na gestão financeira pessoal, desde que seja bem implementada. É necessário criar uma interface intuitiva e de fácil uso, que permita ao usuário visualizar suas finanças de forma clara e compreensível.

Esta ferramenta terá um papel importante no planejamento financeiro pessoal, ajudando as pessoas a definir metas e objetivos financeiros e a traçar um plano de ação para alcançá-los. Como afirmam Oliveira e Porto (2020), "os recursos tecnológicos podem ser utilizados para criar e monitorar metas de poupança, investimentos e dívidas, auxiliando no processo de tomada de decisão."

Contextualizando, é possível mencionar o Excel, que permite aos usuários criar planilhas personalizadas para controlar suas finanças. Segundo Amaral (2018), "o Excel é uma ferramenta poderosa para o planejamento financeiro pessoal, pois

permite criar planilhas com cálculos complexos, gráficos e tabelas dinâmicas, que ajudam a visualizar e analisar dados financeiros."

Contudo, para estabelecer um controle financeiro eficiente através do Excel é necessário que o usuário disponha de conhecimentos básicos a intermediários de computação e também tenha boas noções de educação financeira. Do contrário todos os dados que este tiver não passarão de dados brutos, sem coesão e transformados em informação sobre sua saúde financeira.

Deste modo, é importante lembrar que a TI não deve ser vista como uma solução mágica para a gestão e planejamento financeiro pessoal. Como afirma Paganini (2019), "a tecnologia pode ser uma aliada valiosa na gestão financeira pessoal, mas é importante lembrar que ela não substitui a disciplina e a organização pessoal. É necessário estabelecer prioridades, controlar impulsos e tomar decisões conscientes para alcançar os objetivos financeiros."

Esse pensamento destaca que a tecnologia é apenas uma ferramenta, e que o sucesso na gestão financeira pessoal depende também de hábitos e disciplina por parte do usuário. A tecnologia pode auxiliar no controle de gastos, no planejamento financeiro e na visualização dos resultados, mas é necessário que o usuário tenha comprometimento em seguir um plano financeiro e realizar os ajustes necessários.

Mas, cabe ressaltar, que a tecnologia da informação trouxe diversas soluções para o ambiente de planejamento financeiro pessoal, como aplicativos que auxiliam no controle de gastos, no planejamento financeiro, na visualização de resultados e na automatização de processos. Além disso, a tecnologia permitiu o acesso a informações e ferramentas que antes eram restritas a especialistas, como análises de investimentos, simulações de empréstimos e cálculos de impostos. As soluções tecnológicas também permitem o monitoramento de gastos em tempo real, a criação de alertas para vencimento de contas e a gestão de investimentos de forma mais eficiente. Tudo isso contribui para que as pessoas tenham maior controle sobre suas finanças pessoais e possam tomar decisões mais conscientes e informadas.

O escritor americano Dave Ramsey possui um ponto de vista preciso sobre a vida financeira de um usuário. Todos os membros da comunidade de desenvolvimento de *softwares* deveriam partilhar dessa preocupação inicial, antes de criarem "mais uma" solução genérica, ou, robusta até demais. Como afirmou: "O dinheiro não é o problema, o problema é o comportamento. Mude seu comportamento com dinheiro e você mudará sua vida" (RAMSEY, 2021).

3.2.1 Uma reflexão sobre as ferramentas de gestão e planejamento financeiro do mercado

Existem diversas ferramentas de gerenciamento financeiro disponíveis no mercado atualmente. Tantas opções podem acabar por confundir os usuários, principalmente, aqueles que estão por iniciar sua jornada na gestão e planejamento financeiro pessoal.

Dentre todas as opções, existem aquelas que já se destacam por proporcionar uma boa experiência ao usuário. Contudo, observa-se que, por mais eficientes que sejam, todas cometem erros similares, seja por oferecerem opções demais, ou a menos. O que vale ressaltar é que nenhum desses sistemas foram desenvolvidos com o intuito de incentivar o controle financeiro pessoal, mas sim de proporcionar uma gestão financeira, o que não está errado, mas deixa vaga a proposta de inclusão de novos entrantes no mundo financeiro estruturado.

Um exemplo de tecnologia voltada para a gestão financeira pessoal, que também se preocupa com a educação financeira de seus usuários, é o aplicativo de orçamento Mobills, que permite aos usuários controlar seus gastos, acompanhar suas despesas e planejar seu orçamento. Segundo os criadores do aplicativo, " O Mobills é uma *startup* movida pelo propósito de transformar a vida financeira de todas as pessoas para melhor através da tecnologia. " (MOBILLS, 2023).

Seguindo essa linha de raciocínio, fica o aprendizado para a comunidade de desenvolvedores, é preciso que haja um olhar aprofundado por parte dos profissionais de TI no quesito do desenvolvimento de soluções voltadas para gerenciamento financeiro pessoal. Que não seja somente "mais um" no mercado, mas que de fato este busque se aprofundar em uma metodologia científica de controle financeiro, combinado às melhores arquiteturas de desenvolvimento possíveis. Assim haverá realmente um produto que agregue valor à sociedade.

4 COMO A TI PODE AUXILIAR NA DISSEMINAÇÃO DO CONHECIMENTO REFERENTE A GESTÃO E PLANEJAMENTO FINANCEIRO PESSOAL

A TI pode auxiliar significativamente na disseminação do conhecimento referente à gestão e planejamento financeiro pessoal. Uma das maneiras mais eficientes é através do desenvolvimento de aplicativos e *softwares* que auxiliam as

pessoas na gestão de suas finanças. De acordo com a revista Forbes Brasil, "A tecnologia pode ajudar a organizar as finanças, definir metas financeiras e acompanhá-las, além de controlar gastos e investimentos" (FORBES, 2020).

À medida que as pessoas buscam maneiras mais eficazes de gerenciar suas finanças e alcançar seus objetivos financeiros, tais aplicativos ofertam uma proposta interessante, visto que geralmente incluem recursos como rastreamento de gastos, orçamentação, gerenciamento de dívidas, investimentos e outras ferramentas de análise financeira.

Com o auxílio desses *softwares*, os usuários podem monitorar suas finanças em tempo real, identificar áreas de melhoria e tomar decisões informadas sobre seus gastos. O desenvolvimento desses aplicativos exige uma compreensão profunda das necessidades e expectativas do usuário, bem como uma capacidade de integrar e visualizar dados financeiros de várias fontes para fornecer insights significativos.

Mas para se alcançar determinado valor de produto digital, primeiro é necessário que a mentalidade de desenvolvimento esteja focada em solucionar problemas e não somente em gerar código. Como afirma o autor Martin Fowler (2019), "O objetivo da programação não é construir programas. O objetivo da programação é solucionar problemas".

Lembrando que o desenvolvimento de sistemas voltados à gestão e planejamento financeiro pessoal não é a única forma em que a TI pode auxiliar a sociedade de forma eficiente. Um exemplo de usabilidade é na gravação de *webinars* educativos sobre gestão financeira pessoal, tornando o conhecimento mais acessível para todos. Esses vídeos podem ser facilmente acessados em dispositivos móveis, computadores e tablets.

Além disso, a TI também pode ser usada para fornecer informações e orientações sobre gestão financeira por meio de *blogs* e cursos *online*. Isso pode ajudar a aumentar a conscientização e o conhecimento das pessoas sobre finanças pessoais, bem como fornecer orientação prática sobre como gerir suas finanças. Segundo o site Finanças Femininas, "A *internet* é uma excelente fonte de conhecimento. Em sites, *blogs* e canais do YouTube, é possível encontrar dicas valiosas e gratuitas para cuidar das suas finanças" (FINANÇAS FEMININAS, 2022).

Outra porta de aproximação é por meio da gamificação, a TI pode ser utilizada para criar jogos educativos sobre finanças pessoais. Esses jogos podem tornar o

aprendizado sobre finanças pessoais mais divertido e engajador, incentivando as pessoas a aprender mais sobre seu dinheiro.

Por propostas disruptivas assim é que a TI não pode se engessar em soluções superficiais e buscar sempre encontrar o ponto de enfoque do problema. A questão problema pode, muitas vezes, ser mais simples de resolver do que o planejado. Conforme afirma o autor e empreendedor Eric Ries, "O desenvolvimento de produtos de sucesso começa com a identificação de um problema real do cliente" (RIES, 2011, p. 320).

Em resumo, a TI pode ser uma ferramenta poderosa para a disseminação do conhecimento sobre gestão e planejamento financeiro pessoal, seja através do desenvolvimento de aplicativos e *softwares*, seja fornecendo informações e orientações *online*. Além disso, a mentalidade de desenvolvimento focada em solucionar problemas pode ajudar a garantir que as soluções de TI desenvolvidas sejam relevantes e eficazes para atender às necessidades das pessoas em relação à gestão financeira pessoal e também outros problemas.

Por isso, é importante que empresas de TI, empreendedores e desenvolvedores estejam atentos a essa demanda e trabalhem em conjunto com especialistas em finanças pessoais e utilizem de metodologias competentes para criar soluções cada vez mais eficientes e acessíveis. Dessa forma, a TI pode ajudar a tornar a gestão financeira pessoal mais fácil e acessível para todas as pessoas, contribuindo para a melhoria da qualidade de vida financeira de todos.

4.1 A CONSTRUÇÃO DE UMA APLICAÇÃO BASEADA EM UMA METODOLOGIA DE COMPORTAMENTO FINANCEIRO

O conhecimento abordado até este ponto percorreu desde uma visão mais ampla sobre o que é a gestão e planejamento financeiro, com foco em sua relevância, depois passou para um aprofundamento de um dos principais pilares que competirá no objetivo almejado, a educação financeira. Logo após, trouxe as dores que a sociedade enfrenta dentro deste tema e, por fim, se esmiuçou em mostrar como a tecnologia da informação é capaz de criar soluções para diversos contextos e, de maneira mais aplicada, ao mercado financeiro correlacionado a gestão e planejamento financeiro pessoal.

Todos esses tópicos são importantes para construir uma base de conhecimento, que é necessária no interesse de dispor a seguinte questão problema: como a tecnologia da informação pode auxiliar na disseminação do conhecimento referente ao controle e planejamento financeiro pessoal? O papel da comunidade de desenvolvedores é procurar soluções que de fato se apliquem aos problemas da sociedade, trabalhar e se embasar sob métodos que irão evoluir a compreensão dos usuários, como também sanar suas necessidades.

Dentro dessa linha de raciocínio, um exemplo de como a tecnologia da informação pode auxiliar a sociedade no desenvolvimento de suas habilidades voltadas a gestão e planejamento financeiro pessoal é, na criação de uma aplicação que esteja fundamentada sobre uma metodologia de comportamento financeiro.

A proposta não é o desenvolvimento de um *software* de controle financeiro pessoal, mas sim uma ferramenta que de modo indutivo ensine e auxilie o usuário ao mesmo tempo. O foco não deve ser em implementar muitos recursos, mas sim em tornar a experiência de um planejamento financeiro algo simples e acessível.

Para isso, uma forma eficiente de pensar no processo de engenharia deste *software* é: definir qual será a estrutura e metodologia base do projeto, analisar a viabilidade do problema, mapear os processos que a aplicação deverá conter para atingir o objetivo da ferramenta, ajustar seus casos de uso, criar protótipos e, somente então, passar para a fase de desenvolvimento.

Vejamos como podemos aplicar determinado fluxo de engenharia para a elaboração da hipótese de solução.

4.1.1 Estrutura analítica do projeto (EAP)

EAP é a sigla para Estrutura Analítica do Projeto, que é uma ferramenta utilizada na gestão de projetos para decompor e visualizar todas as entregas e atividades necessárias para atingir o objetivo do projeto. A EAP é uma representação hierárquica e organizada de todo o escopo do projeto em partes menores, o que permite uma melhor compreensão e planejamento das atividades, além de facilitar o controle e monitoramento do projeto.

Para organizar os fluxos dessa proposta de aplicação baseada em uma metodologia de comportamento financeiro, foi desenvolvido o seguinte EAP apresentado na figura abaixo.

Figura 1 – Estrutura analítica do projeto (EAP)



Fonte: De autoria própria

Observa-se que para os fins e objetivos almejados nessa documentação, os passos 4 e 5 não serão implementados, visto que fogem da proposta focada em como pensar no processo de elaboração de um *software* de controle financeiro pessoal baseado sobre uma metodologia comportamental financeira.

4.1.2 Definição dos fundamentos do projeto (metodologia DSOP)

A metodologia DSOP foi desenvolvida pelo educador financeiro Reinaldo Domingos com o objetivo de ajudar as pessoas a terem uma vida financeira saudável e equilibrada. Em 2006, Domingos fundou a DSOP Educação Financeira, com o objetivo de ensinar as pessoas a lidar melhor com o dinheiro e alcançar a tão sonhada independência financeira. A metodologia DSOP é baseada em quatro pilares: Diagnóstico, Sonho, Orçamento e Poupança.

Segundo o *Blog DSOP (2023)*, “A metodologia é uma ferramenta prática, cientificamente comprovada, para estabelecer novos hábitos de consumo e relação com o dinheiro, priorizando a realização de sonhos como grande incentivador da transformação de vidas”. A ideia é que, por meio desses pilares, as pessoas possam se organizar financeiramente e alcançar seus objetivos.

O primeiro pilar, diagnosticar, consiste em fazer um diagnóstico da situação financeira atual. Para isso, é necessário registrar todas as receitas e despesas, identificar os gastos supérfluos e entender como está sendo usado o dinheiro. Atribuindo a uma visão sistêmica, equivale a uma área onde o usuário consiga realizar lançamentos de suas despesas diárias.

Após ter uma visão clara da situação financeira atual, é hora de definir os objetivos financeiros de curto, médio e longo prazo. Esses objetivos podem ser pessoais, profissionais ou familiares. O terceiro passo da metodologia é elaborar um orçamento financeiro. É preciso definir as prioridades e estabelecer limites para cada tipo de despesa. É importante também reservar uma quantia para imprevistos e emergências.

Por fim, é necessário criar o hábito de poupar e investir. É importante estabelecer metas de poupança e investimento e ter disciplina para cumpri-las. Também é importante estar sempre em busca de conhecimento financeiro para tomar decisões mais conscientes e seguras.

Logo, essa metodologia representa exatamente o conceito de base para o desenvolvimento de um *software* com foco em gestão e planejamento financeiro pessoal. O fato de possuir passos concretos, mas que sejam simples de abstrair uma lógica é o que a torna um bom exemplo.

4.1.3 SWOT

A análise SWOT é uma ferramenta de gestão estratégica que ajuda a avaliar os pontos fortes (*Strengths*), pontos fracos (*Weaknesses*), oportunidades (*Opportunities*) e ameaças (*Threats*) de uma empresa, organização, produto, serviço ou projeto.

Essa análise é feita através da identificação e avaliação dos fatores internos e externos que afetam o desempenho da empresa ou projeto. Os fatores internos referem-se aos aspectos controláveis pela organização, como a qualidade dos produtos, a força da equipe de trabalho, a capacidade financeira, entre outros. Já os fatores externos são os aspectos fora do controle da organização, como a concorrência, a legislação, as condições econômicas, entre outros.

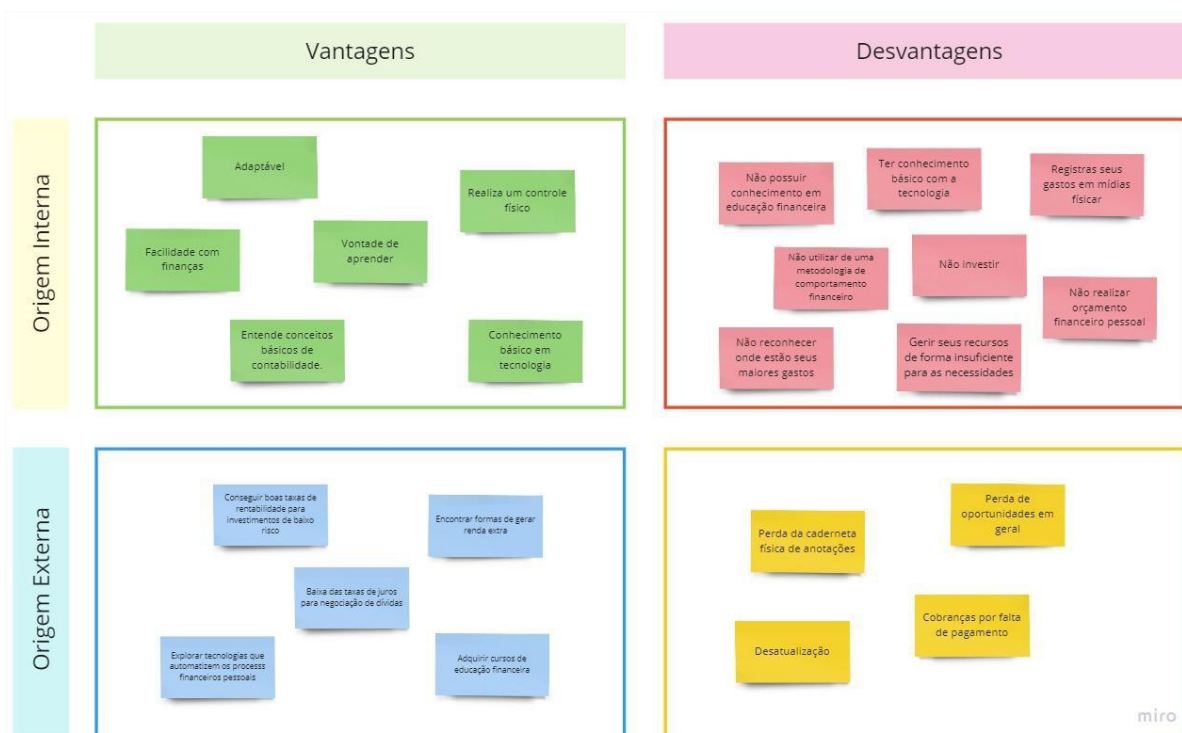
A SWOT é uma ferramenta útil para a tomada de decisões estratégicas, pois ajuda a empresa a entender melhor seu ambiente competitivo e a identificar

oportunidades de crescimento, além de antecipar ameaças. Com base nas informações coletadas na análise SWOT, a empresa pode definir suas metas e objetivos e elaborar um plano de ação para alcançá-los.

A análise SWOT é amplamente utilizada em diversos contextos, como empresas, organizações sem fins lucrativos, governo, projetos, entre outros. Na engenharia do *software* pode fornecer uma melhor compreensão do ambiente competitivo em que o cliente está inserido, tão como das possibilidades de sucesso. Também pode ajudar a equipe do projeto a tomar decisões informadas e a identificar maneiras de maximizar o impacto do projeto.

Para fins de analisar a proposta que estamos modelando, a figura abaixo representa um exame das forças, fraquezas, oportunidades e ameaças dos possíveis usuários da aplicação.

Figura 2 – Análise SWOT



Fonte: De autoria própria

Pode-se verificar como útil e de origem interna (forças):

- Adaptável;
- Facilidade com finanças;

- Vontade de aprender;
- Entender conceitos básicos de contabilidade;
- Realizar um controle em meios físicos;
- Ter conhecimento básico em tecnologia.

Como útil e de origem externa (oportunidades):

- Conseguir boas taxas de rentabilidade para investimentos de baixo risco;
- Encontrar formas de gerar renda extra;
- Baixa das taxas de juros para renegociação de dívidas;
- Explorar tecnologias que automatizem os processos financeiros pessoais;
- Adquirir cursos de educação financeira.

Já pontos que são prejudiciais e de origem interna (fraquezas):

- Não possuir conhecimento em educação financeira;
- Não conhecimento básico ou inexistente com a tecnologia;
- Não seguir uma metodologia de comportamento financeiro;
- Não investir;
- Não toma registro de seus gastos;
- Não realizar orçamento financeiro pessoal;
- Não possuir conhecimentos de educação financeira;
- Gerir seus recursos de forma insuficiente para as necessidades.

E os pontos prejudiciais e de origem externa (ameaças):

- Perda ou avaria de controles físicos financeiros;
- Desatualização quanto ao desenvolvimento econômico;
- Variação das taxas básicas de juros;
- Endividamento por má gestão financeira.

O conhecimento desses pontos fornece uma abertura para desenvolver processos e casos de usos que irão atender de forma eficiente o cliente, evidenciando as forças e oportunidades para o usuário, como também ampliando sua experiência para minimizar suas fraquezas e ameaças.

4.1.4 5W2H

5W2H é uma ferramenta de gestão que ajuda a planejar e implementar projetos e ações de forma organizada e eficiente. O nome 5W2H é uma sigla em inglês que significa "*what*" (o quê), "*why*" (por quê), "*where*" (onde), "*when*" (quando), "*who*" (quem), "*how*" (como) e "*how much*" (quanto custa).

Essas sete perguntas são usadas para definir e detalhar um projeto ou ação, ajudando a estabelecer objetivos claros, determinar responsabilidades, identificar recursos necessários, definir prazos, estabelecer metas quantitativas e monitorar o progresso.

Por exemplo, ao planejar um evento, as perguntas do 5W2H poderiam ser usadas da seguinte forma:

- *What* (o quê): Que tipo de evento será realizado?
- *Why* (por quê): Qual é o objetivo do evento?
- *Where* (onde): Onde será realizado o evento?
- *When* (quando): Qual é a data e hora do evento?
- *Who* (quem): Quem são as pessoas responsáveis pela organização do evento?
- *How* (como): Como o evento será organizado e executado?
- *How much* (quanto custa): Qual é o orçamento disponível para o evento?

A figura abaixo representa o levantamento das hipóteses de solução para a questão problema: como realizar um controle financeiro pessoal?

Figura 3 – 5W2H

Questão problema: Como realizar um controle financeiro pessoal?

Ação	O quê? (What?)	Por quê (Why?)	Onde (Where?)	Quem (Who?)	Quando (When?)	Como (How?)	Quanto?(How much?)
1	Aprender uma metodologia de educação financeira	Para conhecer métodos de orçamento e fluxo de caixa	Em workshops, cursos (presencial e EAD)	Pessoas interessadas em educação financeira	Em qualquer horário livre durante o dia e abertura de eventos	- Organizar um cronograma de estudos - Adquirir material referente finanças - Cumprir com os prazos do cronograma	Valor de cursos pagos, livros, deslocamento até eventos e tempo
2	Contratar um serviço de consultoria	Conseguir uma orientação especializada em controle financeiro	Em um escritório ou atendimento domiciliar	Pessoas interessadas em realizar um controle financeiro	Em qualquer horário livre do consultor	- Entrar em contato com um especialista em finanças - Agendar um horário para a consultoria - Estar presente no dia e horário agendado	Valor cobrado pelo especialista e tempo
3	Usar uma aplicação que atenda às necessidades de um controle eficiente	Conseguir realizar um controle financeiro pessoal	Em qualquer lugar com conexão à internet	Pessoas interessadas em realizar um controle financeiro	Em qualquer horário livre durante o dia	- Acessar o aplicativo de controle financeiro pessoal - Reservar um tempo no dia para organizar as contas	Tempo e disposição

Fonte: De autoria própria

Ação 1:

- *What* (o quê): Aprender uma metodologia de educação financeira;
- *Why* (por quê): Para conhecer métodos de orçamento e fluxo de caixa;
- *Where* (onde): Em workshops, cursos (presencial e EAD);
- *When* (quando): Em qualquer horário livre durante o dia e abertura de eventos;
- *Who* (quem): Pessoas interessadas em educação financeira;
- *How* (como): Organizar um cronograma de estudos, adquirir material referente finanças, cumprir com os prazos do cronograma;
- *How much* (quanto custa): Valor de cursos pagos, livros, deslocamento até eventos e tempo.

Ação 2:

- *What* (o quê): Contratar um serviço de consultoria;
- *Why* (por quê): Conseguir uma orientação especializada em controle financeiro;
- *Where* (onde): Em um escritório ou atendimento domiciliar;
- *When* (quando): Em qualquer horário livre do consultor;
- *Who* (quem): Pessoas interessadas em realizar um controle financeiro;

- *How* (como): Entrar em contato com um especialista em finanças, agendar um horário para a consultoria, estar presente no dia e horário agendado;
- *How much* (quanto custa): Valor cobrado pelo especialista e tempo.

Ação 3:

- *What* (o quê): Usar uma aplicação que atenda às necessidades de um controle eficiente;
- *Why* (por quê): Conseguir realizar um controle financeiro pessoal;
- *Where* (onde): Em qualquer lugar com conexão à *internet*;
- *When* (quando): Em qualquer horário livre durante o dia;
- *Who* (quem): Pessoas interessadas em realizar um controle financeiro;
- *How* (como): Acessar o aplicativo de controle financeiro pessoal, reservar um tempo no dia para organizar as contas;
- *How much* (quanto custa): Tempo e disposição.

Quando analisada a questão problema pela ótica do usuário, fica mais nítido de enxergar qual é a barreira que precisa ser transposta. O 5W2H é a ferramenta de gestão que permite essa aproximação do cliente com o desenvolvedor. Deste modo trabalha-se a questão problema do cliente e a que está por traz de todo este estudo: como a tecnologia da informação pode auxiliar na disseminação do conhecimento referente ao controle e planejamento financeiro pessoal.

5 FERRAMENTAS OU MÉTODOS DE EXECUÇÃO DO PROJETO

Após compreendido quem é o nosso cliente, partimos para o ponto de entender quais são as suas necessidades, mesmo que a um primeiro momento este ainda não tenha conhecimentos sólidos sobre educação financeira. É neste ponto que ter uma metodologia comportamental financeira irá auxiliar o desenvolvimento, justamente no preenchimento de possíveis lacunas que surgiriam por desinformação do usuário.

5.1 ELICITAÇÃO DE REQUISITOS

A elicitação de requisitos é o processo de identificar, compreender e capturar as necessidades, expectativas e restrições dos usuários e demais partes interessadas em um sistema ou *software*. O objetivo da elicitação de requisitos é garantir que o *software* atenda às necessidades dos usuários e outras partes interessadas de forma adequada e eficaz.

Existem vários tipos de técnicas de elicitação de requisitos, incluindo:

1. Entrevistas abertas e fechadas: as entrevistas são realizadas com usuários e outras partes interessadas para entender suas necessidades e expectativas em relação ao *software*. Quando fechadas, essas possuem uma lista de perguntas já pré-definidas que serão utilizadas no decorrer da entrevista;
2. Etnografia: a etnografia envolve a observação direta do usuário em sua rotina de trabalho com o *software* atual, ou potenciais ferramentas. É uma forma de obter, muitas vezes, informações que a própria parte interessada não sabia que necessitava;
3. Grupos de discussão: os grupos de discussão envolvem a reunião de usuários e outras partes interessadas em um ambiente estruturado para discutir suas necessidades e expectativas em relação ao *software*.
4. Questionários: os questionários são uma forma estruturada de coletar informações dos usuários e outras partes interessadas, geralmente usados quando é necessário coletar informações de um grande número de pessoas.

Para a hipótese de solução em elaboração dentro dessa engenharia de *software* em questão, envolveu uma entrevista com duas pessoas, questionando-as sobre como é realizado seus controles financeiros atualmente, se o processo é manual, ou utilizam de algum *software* e sobre o que sentem faltam no momento de organizar as contas.

O apêndice contém a transcrição da entrevista base utilizada para compor toda a parte de documentação de requisitos e casos de uso, incluindo possíveis ideias de *design* para a aplicação.

5.2 DOCUMENTAÇÃO DE REQUISITOS

A documentação de requisitos é um conjunto de documentos que descrevem as necessidades, expectativas e restrições dos usuários e outras partes interessadas em relação a um sistema ou *software*. A documentação de requisitos é criada durante o processo de elicitación de requisitos e serve como base para o projeto e desenvolvimento do sistema.

Essa pode incluir diversos tipos de documentos, como especificações de requisitos, casos de uso, diagramas de fluxo, modelos de dados, entre outros. Esses documentos são usados para definir os requisitos do sistema em termos claros e concisos, identificar as funcionalidades que o sistema deve oferecer e estabelecer os critérios para a aceitação do *software*.

A documentação de requisitos também é útil para manter um registro das decisões tomadas durante o processo de elicitación de requisitos, permitindo que as partes interessadas acompanhem o progresso do projeto e garantam que o *software* atenda às suas necessidades e expectativas. Além disso, a documentação de requisitos pode ser usada para fins de auditoria e conformidade, ajudando a garantir que o sistema seja desenvolvido em conformidade com as normas e regulamentações aplicáveis.

5.2.1 Regras de negócio

Na engenharia de *software*, as regras de negócio são usadas para descrever as políticas, procedimentos e práticas que são aplicadas em um determinado domínio de negócios.

As regras de negócio são essenciais para garantir que o *software* seja desenvolvido de acordo com as necessidades e expectativas do negócio. Elas descrevem as restrições e requisitos que o *software* deve atender para suportar as operações de negócios de uma organização ou indivíduo.

Para tanto foram definidas as seguintes regras de negócio à aplicação em desenvolvimento, conforme o quadro abaixo.

Quadro 1 – Regras de negócio

RN001 – Metodologia DSOP
Descrição: A aplicação deve seguir a metodologia DSOP para ajudar os usuários a planejar suas finanças de forma eficaz e alcançar seus objetivos financeiros.
RN002 - Terminologia
Descrição: Termos técnicos de contabilidade devem ser evitados para facilitar a compreensão do usuário.
RN003 - Monitoramento
Descrição: Todo usuário deve ser capaz de acompanhar suas receitas e despesas

Fonte: De autoria própria

5.2.2 Requisitos funcionais

Requisitos funcionais na engenharia de *software* são os requisitos que descrevem as funções, tarefas e serviços que o *software* deve realizar. Eles representam o comportamento do sistema em relação às entradas e saídas, especificando as operações que o *software* deve executar, os dados que ele deve manipular e as interações que ele deve ter com outros sistemas ou usuários.

Os requisitos funcionais descrevem as principais funcionalidades do *software* e são baseados nas necessidades e expectativas dos usuários. Eles são essenciais para garantir que o *software* atenda às expectativas dos usuários e ofereça as funcionalidades necessárias para realizar as tarefas desejadas.

No quadro abaixo estão listados os requisitos funcionais levantados durante a elicitação de requisitos.

Quadro 2 – Requisitos funcionais

ID: RF001	Nome: Efetuar <i>login</i>
Categoria: Evidente	Prioridades: Altíssima
Descrição:	O sistema deve permitir que o usuário efetue o <i>login</i> na aplicação fornecendo um e-mail válido e uma senha forte (conter: uma letra maiúscula, um número, um caractere especial e possuir entre 8 a 20 caracteres).
Regras de Negócio:	
ID: RF002	Nome: Realizar apontamento
Categoria: Evidente	Prioridades: Altíssima
Descrição:	O sistema deve permitir que o usuário efetue um apontamento (lançamentos) de suas despesas ocorridas em determinado período (mês e ano). Este deve conter os campos de data, descrição, valor e categoria.
Regras de Negócio:	RN001 – Metodologia DSOP RN002 - Terminologia RN003 - Monitoramento
ID: RF003	Nome: Filtrar lançamentos
Categoria: Evidente	Prioridades: Alta
Descrição:	O sistema deve permitir que o usuário filtre os apontamentos (lançamentos) já realizados. O filtro deve seguir um padrão de busca por mês e ano, retornando todos os apontamentos realizados naquele período.
Regras de Negócio:	RN001 – Metodologia DSOP RN003 - Monitoramento
ID: RF004	Nome: Criar orçamento
Categoria: Evidente	Prioridades: Altíssima
Descrição:	O sistema deve permitir que o usuário planeje um orçamento. Este deve seguir os padrões de orçamento estabelecidos pela DSOP, contendo uma divisão entre as

	receitas e despesas. Para saldo disponível deve ser considerada a subtração da soma do valor dos sonhos (curto, médio e longo prazo) sob as receitas. O saldo do mês é o resultado do saldo disponível menos a soma de todas as despesas divididas por categoria. Para categorias de despesa considerar habitação, alimentação, saúde, mobilidade, educação e lazer.
Regras de Negócio:	RN001 - Metodologia DSOP RN002 - Terminologia RN003 - Monitoramento

ID: RF005	Nome: Consultar orçamentos
Categoria: Evidente	Prioridades: Média
Descrição:	O sistema deve permitir que o usuário consulte orçamentos criados em períodos anteriores à data da consulta. A busca deve ser efetuada a partir do mês e ano informados no momento do cadastro do orçamento.
Regras de Negócio:	RN001 - Metodologia DSOP RN003 - Monitoramento

ID: RF006	Nome: Gerenciar cartões
Categoria: Evidente	Prioridades: Média
Descrição:	O sistema deve permitir que o usuário cadastre seus cartões de pagamentos na aplicação para gerenciamento de limite e gastos. A área de gerenciamento deve conter a definição se este é o cartão principal do usuário, se é nacional, internacional, ou ambos, o número do cartão, data de expiração, código de verificação do cartão (CVC), nome impresso no cartão e tipo (débito, crédito ou ambos). O limite do cartão com o total gasto deve estar visível ao usuário. As últimas movimentações do cartão também devem estar visíveis ao usuário.
Regras de Negócio:	RN002 - Terminologia

	RN003 – Monitoramento
--	-----------------------

ID: RF007	Nome: Efetuar pagamentos
Categoria: Evidente	Prioridades: Média
Descrição:	O sistema deve permitir que o usuário realize pagamentos a partir de um cartão previamente cadastrado. O usuário deve ser capaz de realizar o apontamento da despesa e informar com qual cartão deseja efetuar o pagamento. Para pagamentos de boletos o usuário devera fornecer o código de barras.
Regras de Negócio:	RN002 - Terminologia RN003 – Monitoramento

ID: RF008	Nome: Gerenciar investimentos
Categoria: Evidente	Prioridades: Baixa
Descrição:	O sistema deve permitir que o usuário gerencie os seus investimentos. Este deve conter o tipo de investimento (renda fixa ou variável), nome do investimento, corretora, valor investido, valor do rendimento.
Regras de Negócio:	RN001 - Metodologia DSOP RN002 - Terminologia RN003 - Monitoramento

ID: RF009	Nome: Visualizar <i>dashboard</i>
Categoria: Evidente	Prioridades: Altíssima
Descrição:	O sistema deve permitir que o usuário visualize um <i>dashboard</i> com um resumo gráfico de suas despesas incorridas. O mesmo deve conter um filtro semanal, mensal e anual. Neste deve haver o indicador de total disponível (saldo disponível), total gasto, saldo (diferença entre o disponível e realizado, ou gasto) e total poupado (valor da soma dos sonhos orçados).
Regras de Negócio:	RN001 - Metodologia DSOP

	RN002 - Terminologia RN003 - Monitoramento
--	---

Fonte: De autoria própria

5.2.3 Requisitos não funcionais

Requisitos não funcionais são os requisitos que descrevem as propriedades e características do *software* que não estão diretamente relacionadas às funcionalidades do sistema. Eles descrevem os atributos de qualidade do *software*, como desempenho, segurança, confiabilidade, usabilidade, escalabilidade, manutenibilidade, entre outros.

Os requisitos não funcionais são críticos para garantir que o *software* atenda às expectativas e necessidades dos usuários em relação às características e propriedades do sistema, além das suas funcionalidades. Por exemplo, um *software* bancário deve ser seguro para garantir a proteção das informações dos clientes, um *software* de jogos deve ter um bom desempenho para proporcionar uma boa experiência aos usuários, e um *software* de missão crítica deve ser altamente confiável para garantir a continuidade das operações.

Para o sistema de gestão e controle financeiro pessoal que está sendo arquitetado, foram definidos os seguintes requisitos não funcionais descritos no quadro 3.

Quadro 3 – Requisitos não funcionais

ID: RNF001	Nome: Aplicação <i>Web</i>
Tipo: Disponibilidade	Prioridades: Obrigatório
Descrição:	O sistema deve ser executado pela <i>web</i> sendo obrigatoriamente compatível com Chrome, desejável compatibilidade com Firefox e Edge.
Regras de Negócio:	
ID: RNF002	Nome: Aplicação responsiva
Tipo: Usabilidade	Prioridades: Obrigatório

Descrição:	O sistema deverá ter interface responsiva adaptando-se em tela de computador e de smartphones.
Regras de Negócio:	

ID: RNF003	Nome: Proteção de dados
Tipo: Segurança	Prioridades: Obrigatório
Descrição:	O sistema deve garantir a segurança dos dados do usuário, por meio de criptografia e outras medidas de segurança.
Regras de Negócio:	

ID: RNF004	Nome: Modo noturno
Tipo: Usabilidade	Prioridades: Desejável
Descrição:	O sistema deve conter acessibilidade de tela, disponibilizando o modo noturno.
Regras de Negócio:	

ID: RNF005	Nome: Disponibilidade
Tipo: Disponibilidade	Prioridades: Obrigatório
Descrição:	O sistema deve estar disponível 24h por dia.
Regras de Negócio:	

ID: RNF006	Nome: Indexação
Tipo: Disponibilidade	Prioridades: Obrigatório
Descrição:	O sistema deve dispor das melhores práticas de SEO para indexação em buscadores <i>web</i> . É desejável um posicionamento entre os 10 primeiros resultados de busca.
Regras de Negócio:	

ID: RNF007	Nome: Escalabilidade
Tipo: Escalabilidade	Prioridades: Obrigatório
Descrição:	O sistema deve ser capaz de lidar com um grande número de usuários e dados simultaneamente.
Regras de Negócio:	

ID: RNF008	Nome: Carregamento
Tipo: Performance	Prioridades: Desejável
Descrição:	O sistema deve possuir um tempo de carregamento máximo entre as páginas de 10 segundos.
Regras de Negócio:	

Fonte: De autoria própria

5.2.4 BPMN

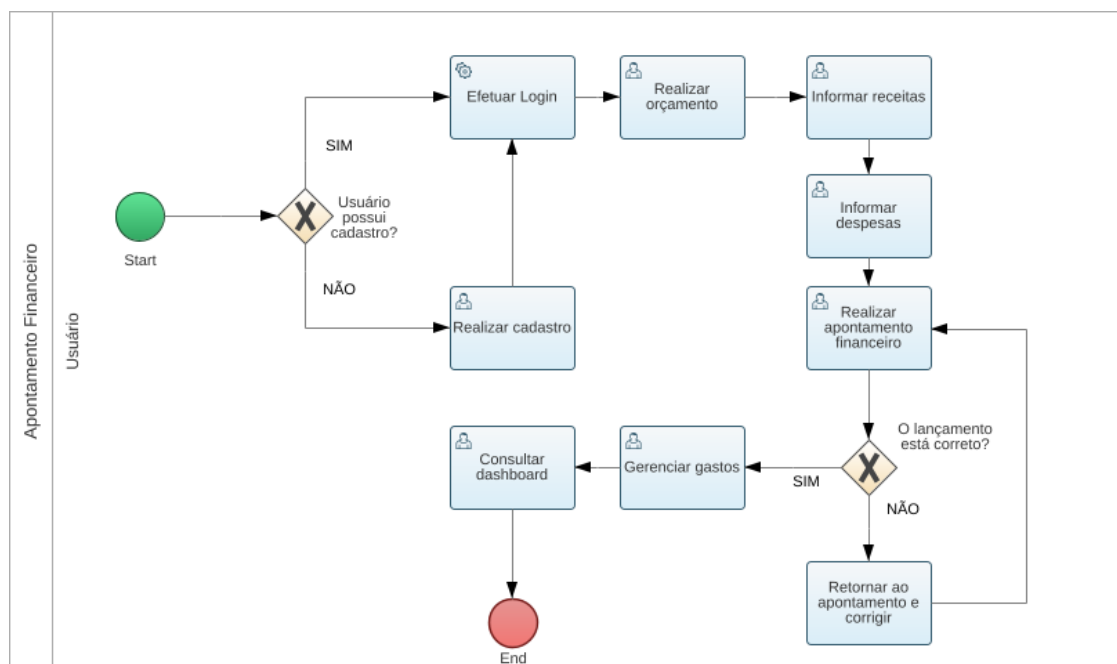
BPMN significa *Business Process Model and Notation*, ou em português, Modelagem de Processos de Negócios e Notação. É uma linguagem de modelagem gráfica que permite representar e documentar processos de negócios complexos de uma maneira clara e fácil de entender.

É uma ferramenta que permite aos usuários mapear processos de negócios em diagramas que ilustram as atividades, fluxos de informações e tomadas de decisão envolvidos no processo. Ele fornece um conjunto de símbolos e convenções padronizadas para modelar processos de negócios, que podem ser facilmente compreendidos por todos os envolvidos no projeto.

Através da diagramação *Business Process Model and Notation* (BPMN), gerenciaremos todas as etapas dos processos de negócio, utilizando uma série de ícones padrões para o desenho das tarefas, o que facilita o entendimento do usuário e do *stakeholder*.

A figura 4 demonstra a representação do mapeamento dos processos que o usuário pode realizar dentro do sistema.

Figura 4 – BPMN



Fonte: De autoria própria

5.2.5 Diagrama de casos de uso

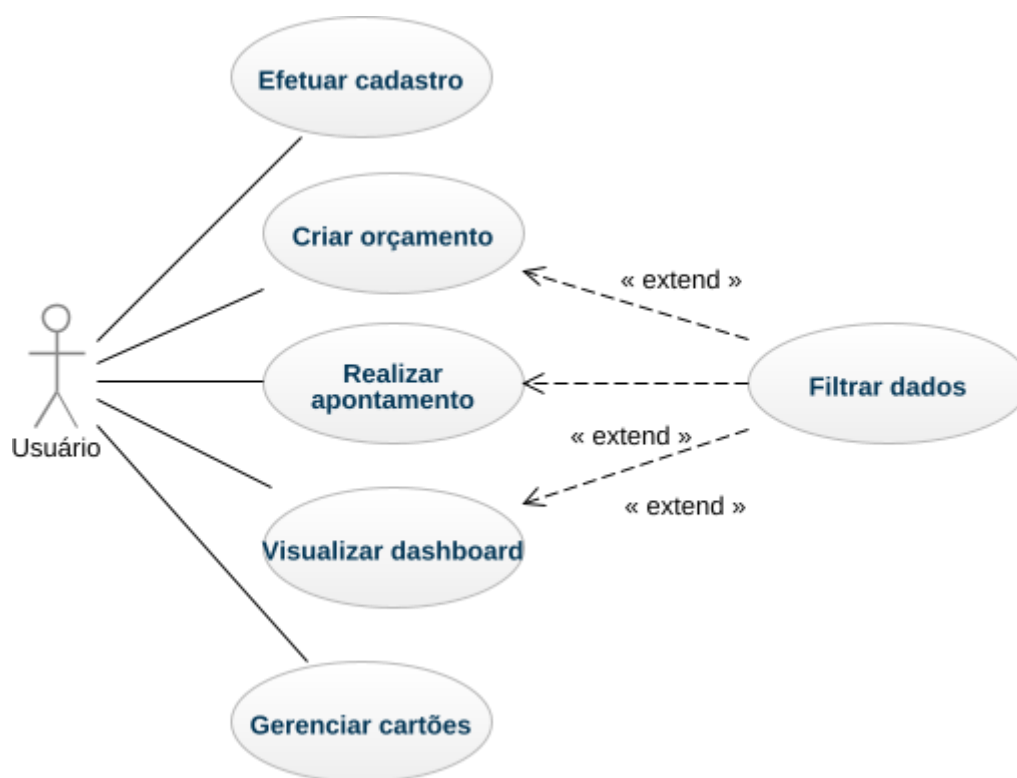
O diagrama de casos de uso é uma ferramenta de modelagem de sistemas que descreve as funcionalidades que o sistema deve fornecer para seus usuários. Ele representa as interações entre o sistema e seus atores (usuários, outros sistemas, dispositivos, etc.), mostrando como o sistema pode ser usado para atender às necessidades dos usuários.

O diagrama de casos de uso é composto por atores (papéis que desempenham alguma ação sobre o sistema) e casos de uso (funcionalidades do sistema que são disponibilizadas para os atores). Esses elementos são representados graficamente por meio de elipses e retângulos, respectivamente, e conectados por meio de linhas que representam as interações entre o ator e o caso de uso.

O objetivo do diagrama de casos de uso é fornecer uma visão geral dos principais recursos do sistema, permitindo que os desenvolvedores identifiquem e documentem os requisitos funcionais do sistema. Ele ajuda a entender como os usuários irão interagir com o sistema e quais são as principais funcionalidades que o sistema deve fornecer para atender às necessidades dos usuários.

Para determinar cada caso de uso, a figura 5 aborda quais serão as funcionalidades que os atores terão dentro da aplicação proposta e, o quadro 4 especifica as utilidades principais do sistema.

Figura 5 - Casos de uso



Fonte: De autoria própria

Quadro 4 - Especificação casos de uso

Caso de Uso – Efetuar <i>login</i>	
ID	UC001
Descrição	Este caso de uso tem por objetivo efetuar o <i>login</i> do usuário no sistema.
Ator Primário	Usuário
Pré-condição	Nenhuma
Cenário Principal	<ol style="list-style-type: none"> 1. O use case inicia quando o usuário acessa a página de <i>login</i>. 2. O sistema carrega o formulário para entrada das credenciais. 3. O usuário preenche os campos de e-mail e senha.

	<p>4. O usuário confirma os dados ao clicar em “entrar”.</p> <p>5. O sistema verifica se o usuário já possui cadastro.</p> <p>6. O sistema libera o acesso ao usuário.</p> <p>7. O sistema encerra o caso de uso</p>
Pós-condição	nenhuma
Cenário Alternativo	<p>5a – Dados inválidos</p> <p>5a.1 O sistema informa que algum dos campos, ou ambos estão preenchidos incorretamente.</p> <p>5a.2 O sistema retorna ao passo 3 do cenário principal.</p> <p>5b – Usuário não cadastrado</p> <p>5b.1 O sistema informa que não possui um usuário cadastrados com as credenciais informadas</p> <p>5b.2 O sistema retorna ao passo 2 do cenário principal</p>

Caso de Uso – Criar orçamento	
ID	UC002
Descrição	Este caso de uso tem por objetivo registrar o orçamento criado pelo usuário.
Ator Primário	Usuário
Pré-condição	Nenhuma
Cenário Principal	<p>1. O use case inicia quando o usuário seleciona a opção no menu de criar orçamento.</p> <p>2. O sistema carrega a página com os campos de receita e despesas (dividas por categoria)</p> <p>3. O usuário informa o período ao qual deseja realizar o orçamento.</p> <p>4. O usuário informa o valor sua receita e suas despesas (em cada categoria), listando as contas e valores que possuir.</p> <p>5. O usuário confirma o planejamento financeiro ao clicar em “salvar”.</p> <p>6. O sistema salva as informações fornecidas.</p> <p>7. O sistema encerra o caso de uso</p>
Pós-condição	nenhuma

Cenário Alternativo	<p>5a – O usuário informa um valor superior de despesas referente a receita.</p> <p>5a.1 O sistema informa o usuário que suas despesas excederam o valor de sua receita.</p> <p>5a.2 O sistema retorna ao passo 4 do cenário principal.</p> <p>5b – O usuário informa um período que já há um orçamento cadastrado</p> <p>5b.1 O sistema informa que já há um orçamento cadastrado neste período e questiona se usuário deseja continuar com a ação.</p> <p>5b.2 O sistema retorna ao passo 3 do cenário principal.</p>
----------------------------	---

Caso de Uso – Realizar apontamento	
ID	UC003
Descrição	Este caso de uso tem por objetivo permitir que o usuário registre suas despesas incorridas em determinado período
Ator Primário	Usuário
Pré-condição	nenhuma
Cenário Principal	<ol style="list-style-type: none"> 1. O use case inicia quando o usuário seleciona a opção no menu de realizar apontamento financeiro. 2. O sistema carrega a página com os campos de período (mês e ano), data, descrição, valor e categoria. 3. O usuário informa o período ao qual deseja realizar o lançamento. 4. O usuário preenche os campos de apontamento de despesa. 5. O usuário confirma o lançamento ao clicar em “incluir”. 6. O sistema salva as informações fornecidas. 7. O sistema lista os últimos apontamentos. 8. O sistema encerra o caso de uso
Pós-condição	nenhuma
Cenário Alternativo	5a – O usuário não preencheu todos os campos

	<p>5a.1 O sistema informa que o usuário precisa preencher todos os campos de lançamento de despesa para incluir uma despesa.</p> <p>5a.2 O sistema retorna ao passo 4 do cenário principal.</p> <p>5b – O usuário não informa o período do lançamento</p> <p>5b.1 O sistema informa que para atribuir aquele lançamento é preciso informar um período a ele (mês e ano)</p> <p>5b.2 O sistema retorna ao passo 3 do cenário principal.</p>
--	--

Caso de Uso – Visualizar <i>dashboard</i>	
ID	UC004
Descrição	Este caso de uso tem por objetivo demonstrar de forma gráfica um resumo dos ganhos e gastos do usuário.
Ator Primário	Usuário
Pré-condição	nenhuma
Cenário Principal	<ol style="list-style-type: none"> 1. O use case inicia quando o usuário seleciona a opção no menu de visualizar <i>dashboard</i>. 2. O sistema exibe os indicadores de total disponível, total gasto, saldo e total poupado. 3. O sistema carrega o cartão principal cadastrado, ação do UC005. 4. O sistema carrega os últimos apontamentos financeiros realizados no período descrito no filtro, estende do UC006. 5. O sistema carrega um gráfico de linha com os últimos gastos do período informado. 6. O usuário informa se deseja visualizar os gastos por semana, mês ou ano. 7. O sistema fornece a visualização para o usuário. 8. O sistema encerra o caso de uso
Pós-condição	nenhuma
Cenário Alternativo	<p>2a – Nenhum orçamento realizado</p> <p>2a.1 O sistema retorna os indicadores zerados.</p> <p>2a.2 O sistema encerra o use case.</p>

	<p>3a – Nenhum cartão cadastrado</p> <p>3a.1 O sistema retorna um cartão fictício de modelo.</p> <p>3a.2 O sistema encerra o use case.</p> <p>4a – Nenhum lançamento realizado</p> <p>4a.1 O sistema retorna uma lista vazia.</p> <p>4a.2 O sistema encerra o use case.</p> <p>4b – Nenhum lançamento realizado (gráfico)</p> <p>4b.1 O sistema retorna um gráfico zerado.</p> <p>4b.2 O sistema encerra o use case.</p>
--	--

Caso de Uso – Gerenciar cartões	
ID	UC005
Descrição	Este caso de uso tem por objetivo permitir que o usuário cadastre seus cartões na aplicação.
Ator Primário	Usuário
Pré-condição	nenhuma
Cenário Principal	<ol style="list-style-type: none"> 1. O use case inicia quando o usuário seleciona a opção no menu de gerenciar cartões. 2. O sistema exibe uma página para o usuário cadastrar um cartão passando o número do cartão, data de expiração, CVC, limite, nome impresso no cartão e tipo (débito, crédito ou ambos). 3. O usuário preenche os campos com os dados do cartão. 4. O sistema pergunta se o cartão é nacional ou internacional, também se usuário deseja tornar aquele cartão como o seu principal. 5. O usuário retorna os dados para o sistema. 6. O usuário cadastra o cartão clicando em “cadastrar” 7. O sistema cadastra o cartão do usuário. 8. O sistema encerra o caso de uso
Pós-condição	nenhuma
Cenário Alternativo	6a – O usuário deixou algum campo sem preencher

	<p>6a.1 O sistema informa que faltam campos a serem preenchidos.</p> <p>6a.2 O sistema retorna ao passo 2 do caso de uso.</p>
--	---

Caso de Uso – Filtrar buscas	
ID	UC006
Descrição	Este caso de uso tem por objetivo filtrar as informações disponibilizadas por mês e ano.
Ator Primário	Usuário
Pré-condição	nenhuma
Cenário Principal	<ol style="list-style-type: none"> 1. O use case inicia quando o usuário seleciona a opção de filtrar busca por mês e ano. 2. O usuário informa o mês e anos dos dados que deseja filtrar. 3. O sistema carrega os dados solicitados pelo usuário. 4. O sistema encerra o caso de uso
Pós-condição	nenhuma
Cenário Alternativo	<p>4a – O usuário filtrou um período que não há dados armazenados</p> <ol style="list-style-type: none"> 4a.1 O sistema retorna os campos buscados vazios. 4a.2 O sistema encerra o caso de uso.

Fonte: De autoria própria

5.2.6 Matrizes de rastreabilidade

A matriz de rastreabilidade é uma ferramenta importante para gerenciar a rastreabilidade dos requisitos em um projeto. Sua função é rastrear e manter o controle dos requisitos ao longo do ciclo de vida do projeto, desde o planejamento até a entrega.

Essa matriz ajuda a garantir que todos os requisitos do projeto estejam claramente definidos, documentados e possam ser rastreados de volta aos objetivos de negócios e às necessidades dos usuários. A matriz de rastreabilidade também ajuda a garantir que todos os requisitos sejam testados e verificados para atender às especificações do projeto.

Com essa ferramenta, é possível identificar e rastrear as dependências entre os requisitos, bem como os impactos de mudanças em um requisito específico em todo o projeto. Além disso, a matriz de rastreabilidade pode ser usada para ajudar na tomada de decisões, avaliando o impacto potencial de alterações nos requisitos em relação aos objetivos do projeto.

O quadro 5 correlaciona os requisitos funcionais aos não funcionais dentro da aplicação, quanto no quadro 6 há a relação dos requisitos funcionais com as regras de negócio da aplicação. Assim, caso alguma alteração seja feita no projeto, sabe-se quais funcionalidades serão afetados com tal mudança.

Quadro 5 – Matriz de rastreabilidade (RF x RNF)

	RNF001	RNF002	RNF003	RNF004	RNF005	RNF006	RNF007	RNF008
RF001	X	X	X	X	X	X	X	X
RF002	X	X	X	X	X	X	X	X
RF003	X	X		X	X	X		X
RF004	X	X	X	X	X	X	X	X
RF005	X	X		X	X	X		X
RF006	X	X	X	X	X	X	X	X
RF007	X	X	X	X	X	X	X	X
RF008	X	X	X	X	X	X	X	X
RF009	X	X	X	X	X	X	X	X

Fonte: De autoria própria

Quadro 6 – Matriz de rastreabilidade (RF x RN)

	RF001	RF002	RF003	RF004	RF005	RF006	RF007	RF008	RF009
RN001		X	X	X	X			X	X
RN002		X		X		X	X	X	X
RN003		X	X	X	X	X	X	X	X

Fonte: De autoria própria

6 RESULTADOS ALCANÇADOS

Mediante os esforços para estruturar um modelo de *software* que atenda a hipótese de solução proposta, os resultados alcançados estão diretamente interligados com a construção visual e desenvolvimento do sistema. Conforme mencionado anteriormente, o foco deste estudo é mostrar como a tecnologia da informação pode auxiliar no desenvolvimento de soluções voltadas para a gestão e controle financeiro pessoal, baseadas em metodologias comportamentais financeiras.

Logo, é importante que haja uma análise da melhor abordagem na construção do *design* do sistema, entender o porquê do uso de determinados componentes, cores, fontes, entre outros.

Conforme Maia (2016), “a experiência do usuário, ou *User Experience (UX)*, deve ser o centro das atenções no desenvolvimento de um produto, serviço ou sistema. Um bom projeto, seja grande ou pequeno, deve passar por uma etapa de antecipação do pensamento e necessidades do usuário”.

6.1 INTERAÇÃO HUMANO-COMPUTADOR (IHC)

IHC é a sigla para Interação Humano-Computador, uma área de estudo que se preocupa com o *design*, avaliação e implementação de sistemas computacionais interativos que sejam fáceis e agradáveis de usar para os usuários. A importância da IHC no desenvolvimento de produtos digitais é fundamental para garantir a usabilidade e a efetividade dos sistemas, aumentando a satisfação do usuário e a eficiência das tarefas realizadas.

De acordo com o pensamento de Alan Dix, um renomado pesquisador em IHC, a usabilidade é o objetivo final da interação humano-computador, uma vez que a tecnologia só é útil na medida em que ela serve às necessidades. Em outras palavras, a IHC visa garantir que os produtos digitais sejam projetados com as necessidades e expectativas dos usuários em mente, o que pode resultar em uma experiência mais satisfatória e produtiva para o usuário final.

Por isso, é essencial que o desenvolvimento de produtos digitais considere as práticas de IHC desde as fases iniciais do projeto, realizando testes com usuários, avaliações de usabilidade e aplicando técnicas de *design* centrado no usuário para garantir que o sistema seja fácil e agradável de usar.

6.1.1 O processo de prototipação

Para cumprir com a proposição de uma interface que pense na experiência do usuário como também em fixar as cores da metodologia DSOP, o laranja na tonalidade tomate (hexadecimal #FF6137), foi utilizado como cor principal do desenvolvimento da interface. Cores derivativas deste compuseram a paleta de cores quentes do sistema e, cores como azul e verde contrastaram como cores frias da prototipação das telas.

A figura 6 expõe a paleta completa de cores utilizada no desenvolvimento das telas conceituais da aplicação.

Figura 6 – Paleta de cores



Fonte: De autoria própria

Da escolha de fonte, foi preferível uma tipografia *sans serif* (sem serifa), denominada DM Sans, devido a facilidade e maior comodidade que esta traz quando há necessidade de destacar conteúdos textuais sem forçar o peso da fonte, como também sua fácil compreensão.

Existem diversas ferramentas disponíveis no mercado para a prototipação de telas de produtos digitais, como Adobe XD, Sketch, InVision, entre outras. Uma dessas ferramentas é o Figma, que se destaca por diversas razões, tais como:

- Acesso e compartilhamento fácil: o Figma é uma ferramenta baseada na nuvem, o que significa que os arquivos podem ser acessados e editados de qualquer lugar com uma conexão à *internet*. Além disso, é fácil compartilhar projetos com outras pessoas, seja por meio de links de visualização, comentários ou convites para edição.
- Interface intuitiva: o Figma tem uma interface de usuário intuitiva e fácil de usar, que permite que os usuários criem e editem telas rapidamente, sem necessidade de conhecimentos técnicos avançados. Além disso,

ele tem uma ampla gama de recursos e ferramentas para a criação de telas, incluindo bibliotecas de componentes e ícones.

- Prototipagem interativa: o Figma permite criar protótipos interativos de alta fidelidade que simulam a experiência do usuário ao interagir com o produto final. Isso é útil para testar e validar conceitos e fluxos de interação com os usuários antes da implementação final.

Por tais diferenciais, a ferramenta Figma foi designada como dispositivo para gerar os modelos de telas.

6.2 PROTOTIPAÇÃO DAS TELAS

Após todos os passos desde a elicitação de requisitos até a definição da ferramenta de modelagem que seria utilizada, culminamos no resultado das telas prototipadas. O fluxo de figuras abaixo segue a direção de um usuário em sua primeira exploração da aplicação, partindo desde o *login* do usuário até funcionalidades futuras que serão implementadas no sistema.

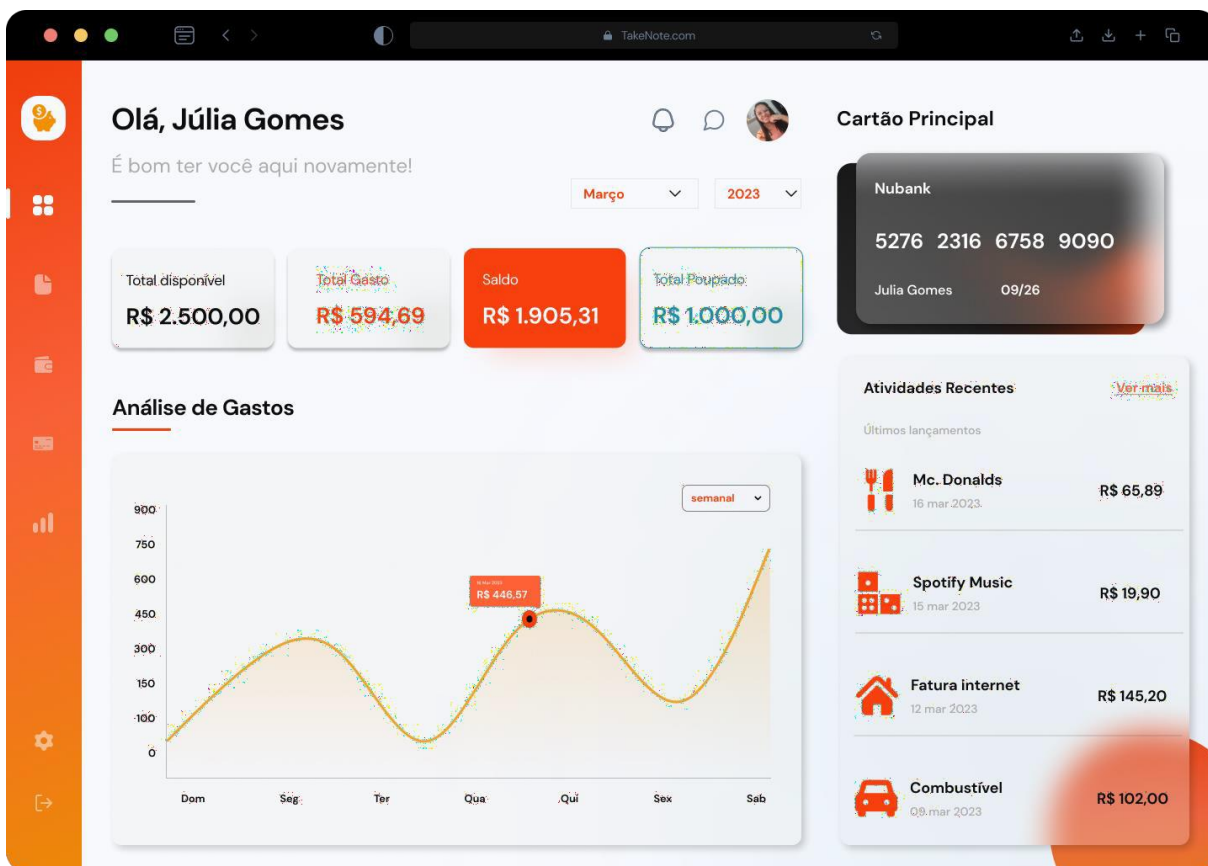
Figura 7 – Login do usuário



Fonte: De autoria própria

A tela acima é o princípio para todos os usuários, a tela de *login*. Neste passo são inseridas as credenciais para acesso à aplicação onde, caso ainda não tenha sido realizado um cadastro, é possível criar uma conta e também recuperar a senha em casos de esquecimento.

Figura 8 – Dashboard



Fonte: De autoria própria

O dashboard é a primeira tela que o usuário visualiza após entrar na aplicação, neste local o mesmo consegue ter um parâmetro geral de como estão as suas receitas e despesas, como também uma representação gráfica de sua análise de gastos em anos, meses e semanas. Também é possível acompanhar os últimos gastos realizados e ter informações básicas do principal cartão cadastrado.

Figura 9 – Apontamento financeiro

Diagnosticar

O primeiro passo de um controle financeiro!

Apontamento financeiro
Preencha todos os campos para incluir um lançamento de despesa.

Filtro
Março 2023 **BUSCAR**

Data **Descrição** **Valor** **Categoria** **INCLUIR**

Categoria	Descrição	Valor	Controle
Alimentação	Mc. Donalds 18 mar 2023	65,89	
Lazer	Spotify Music 15 mar 2023	19,90	
Habitação	Fatura internet 12 mar 2023	145,20	
Mobilidade	Combustível 08 mar 2023	102,00	
Saúde	Farmácia 07 mar 2023	81,70	
Educação	Curso de Inglês 05 mar 2023	180,00	

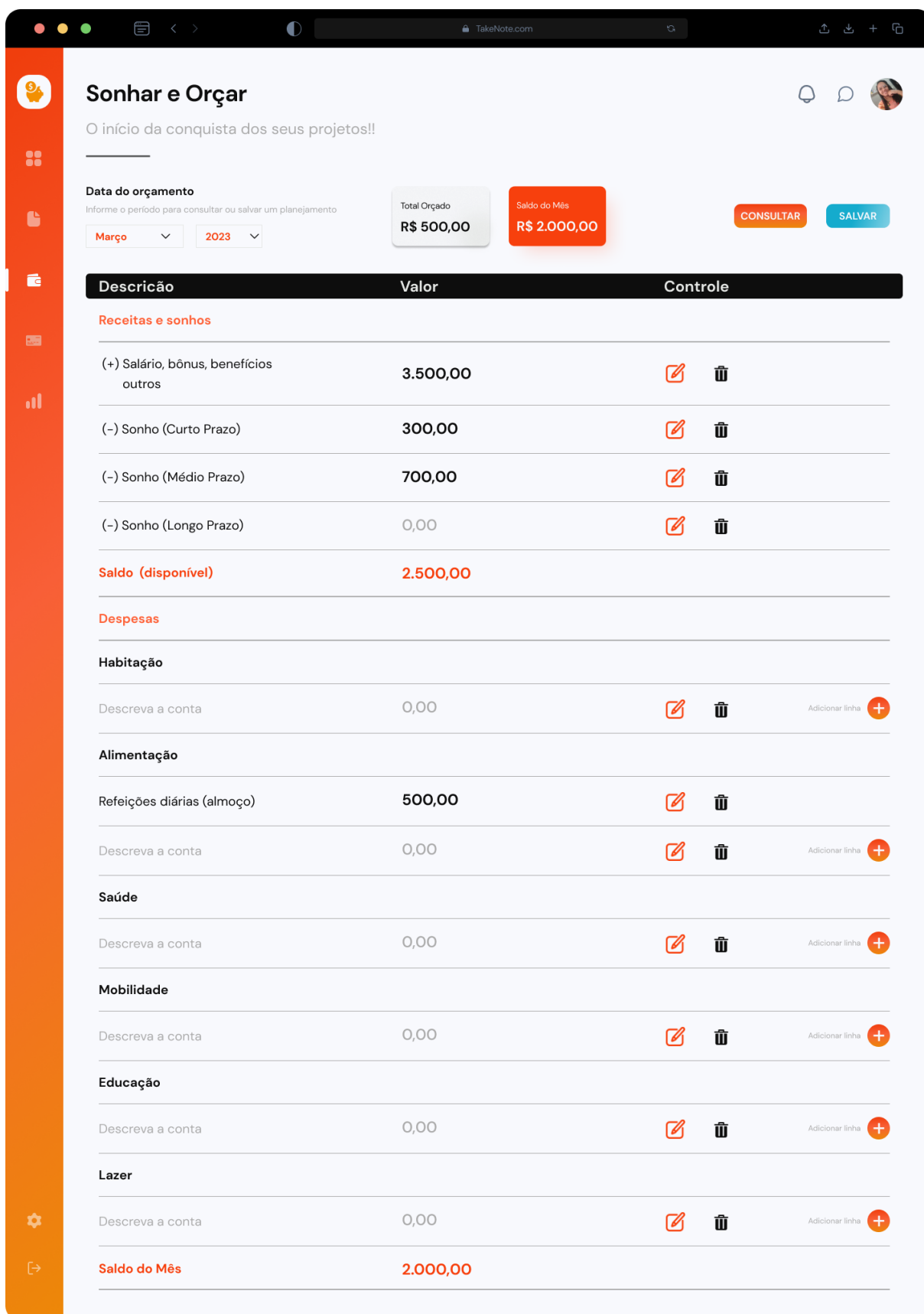
Fonte: De autoria própria

A tela diagnosticar consiste no ponto onde o usuário informará os seus gastos incorridos em determinado período, determinado por mês e ano. Para realizar um lançamento o usuário precisa informar a data, descrição, valor e categoria (alimentação, lazer, habitação, mobilidade, saúde ou educação). É possível editar um apontamento, ou apagar o mesmo caso necessário.

Após realizar um apontamento financeiro o usuário terá maior capacidade de verificar onde estão distribuídas as suas despesas e o quanto há gasto em cada categoria. A partir deste ponto este poderá elaborar um orçamento que focará em separar os valores de receitas destinados a sonhos com o restante a ser distribuído entre as despesas.

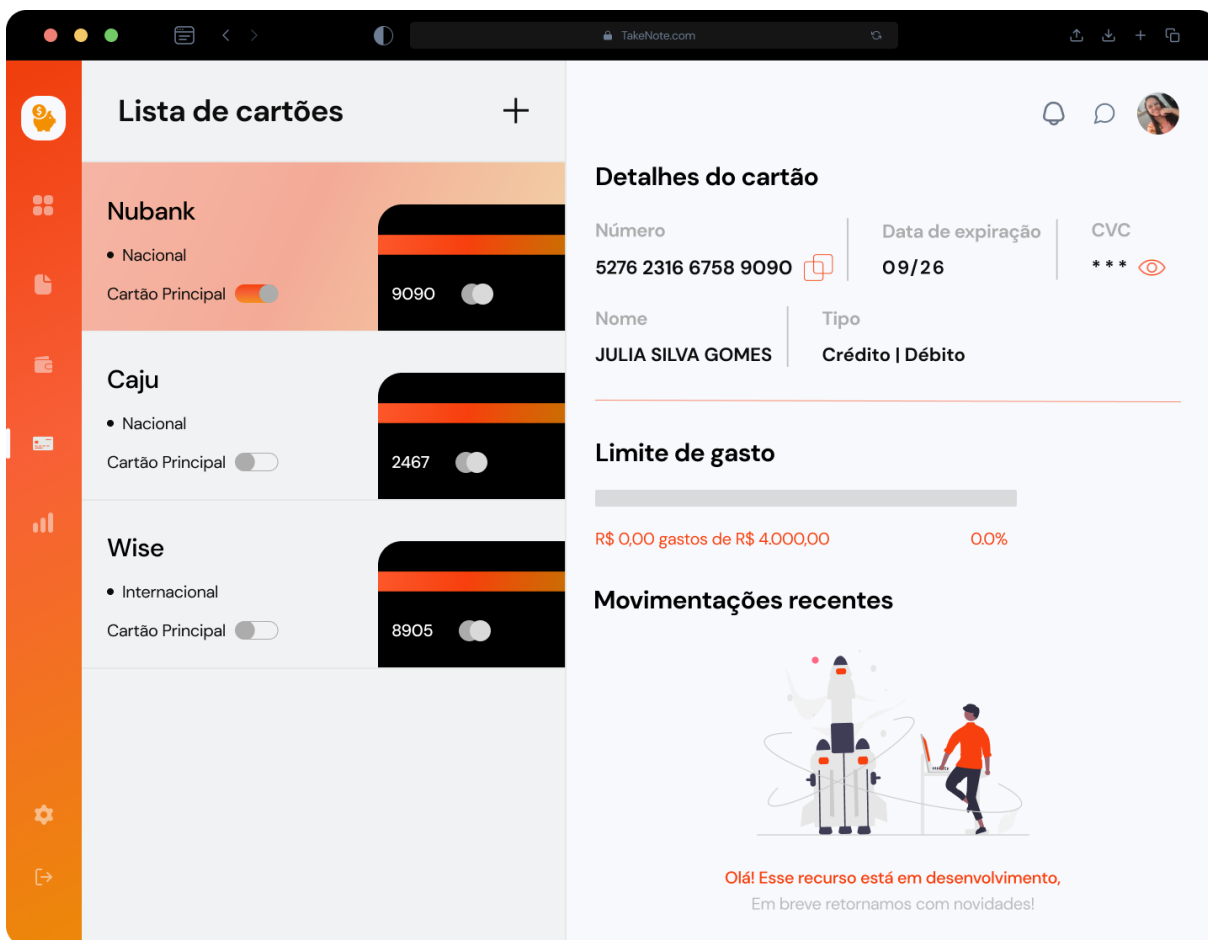
O orçamento da figura abaixo é a parte responsável por dar ao usuário o controle de distribuir suas despesas por categorias e gerar um ponto de equilíbrio entre ganhos e gastos.

Figura 10 – Orçamento



Fonte: De autoria própria

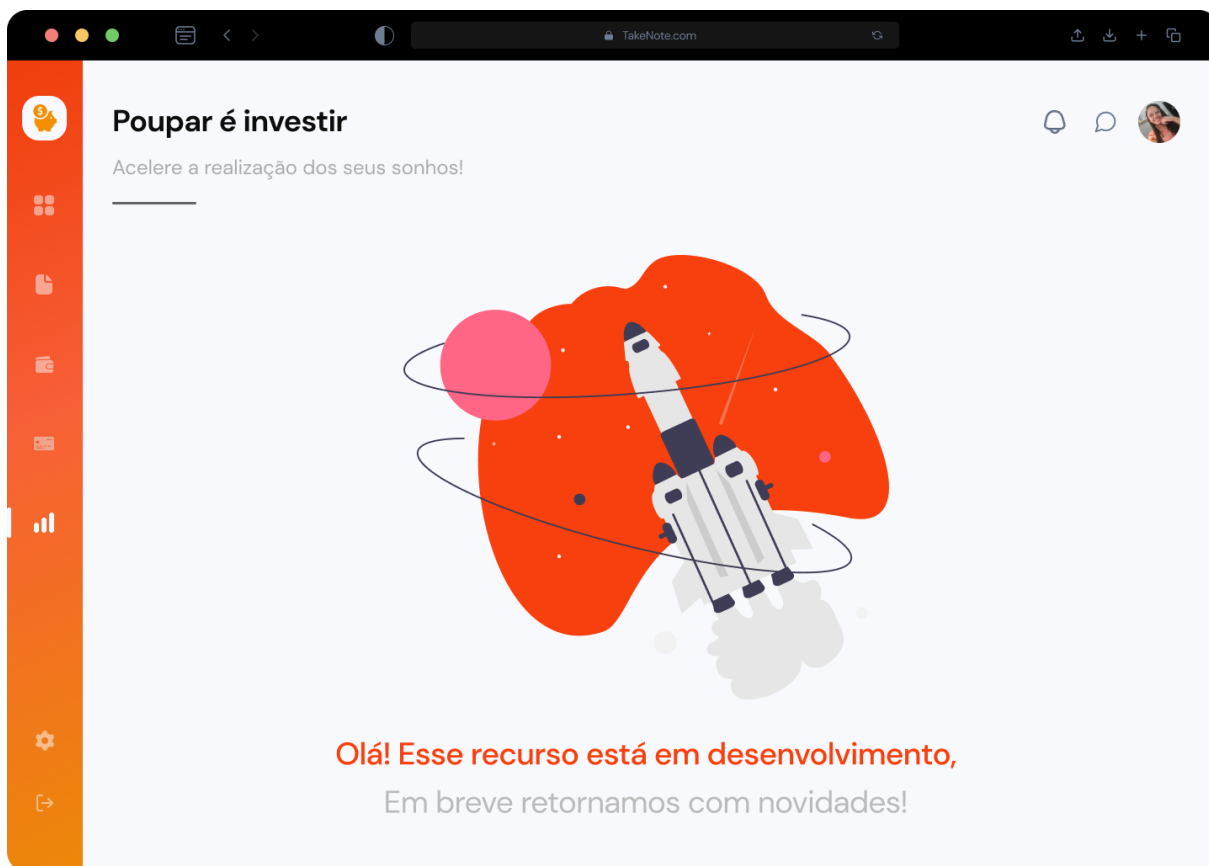
Figura 11 – Gerenciamento de cartões



Fonte: De autoria própria

A área de gerenciamento de cartões é onde o usuário poderá informar os seus principais cartões de crédito, débito ou ambos. O objetivo desta funcionalidade é proporcionar ao usuário um controle maior de seus gastos em cartões.

Figura 12 – Em desenvolvimento



Fonte: De autoria própria

A tela acima representa que haverá recursos novos a serem implementados na aplicação, como por exemplo uma área de investimentos para os usuários terem um controle, já avançado, de seus rendimentos.

Por fim, é importante testar exhaustivamente a aplicação e realizar uma revisão contínua para garantir que ela esteja funcionando conforme o esperado e atendendo às necessidades dos usuários. Com uma abordagem cuidadosa e bem planejada, uma aplicação de controle financeiro pessoal baseada na metodologia DSOP pode ser uma ferramenta poderosa para ajudar as pessoas a alcançar seus objetivos financeiros.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Desenvolver um *software* de gestão e controle financeiro pessoal baseado em uma metodologia comportamental financeira é um desafio complexo que requer a integração de diversas áreas do conhecimento. No entanto, os benefícios de tal projeto são inegáveis, pois um *software* que considera o comportamento financeiro das pessoas pode ajudá-las a entender melhor seus hábitos de consumo e, conseqüentemente, a tomar decisões mais conscientes e eficazes sobre seus gastos e investimentos.

Durante o processo de desenvolvimento do *software*, os principais desafios encontrados foram relacionados com a criação de uma interface de usuário intuitiva, capaz de captar e analisar as informações financeiras do usuário e retornar de forma simples e aplicada o que realmente importa. Além disso, outro ponto importante foi o de manter as funcionalidades do sistema seguindo a metodologia escolhida como base, no caso a DSOP.

Para melhorias em projetos futuros, é possível pensar na utilização de inteligência artificial para criar um sistema de recomendações de possíveis investimentos baseados nos gastos do usuário. Também, será um recurso importante disponibilizar funcionalidades que possibilitem a integração com bancos e instituições financeiras, bem como a utilização de tecnologias de análise de dados para gerar *insights* sobre o comportamento financeiro dos usuários.

Em resumo, o desenvolvimento de um *software* de gestão e controle financeiro pessoal baseado em uma metodologia comportamental financeira é um tema desafiador, mas de grande relevância. Com a utilização correta de técnicas de elicitação e engenharia de *software*, como também da escolha consciente de uma boa metodologia, pode-se criar uma aplicação que ajude as pessoas a alcançar seus objetivos financeiros e a melhorar sua saúde financeira.

REFERÊNCIAS

AMARAL, F. **A importância do Excel no planejamento financeiro pessoal**, 2018. Disponível em: <<https://www.blogdoquintiere.com.br/a-importancia-do-excel-no-planejamento-financeiro-pessoal/>>. Acesso em: 25.mar.2023.

ARCURI, Nathalia. **Me poupe!: 10 passos para nunca mais faltar dinheiro no seu bolso**. São Paulo: Sextante, 2020.

BANCO CENTRAL DO BRASIL. **Educação Financeira e Cidadania: Guia de Orientação ao Cidadão**, 2020. Disponível em: <<https://www.bcb.gov.br/3/#!/cidadaniafinanceira>>. Acesso em: 23.mar.2023.

BANCO CENTRAL DO BRASIL. **FinTech: Na Encruzilhada da Regulação**, 2019. Disponível em: <<https://www.bcb.gov.br/content/publicacoes/relatoriofinfintech2019>>. Acesso em: 24.mar.2023.

BANK OF ENGLAND. **Financial education in a digital world**, 29/03/2022. Disponível em: <<https://www.bankofengland.co.uk/quarterly-bulletin/2022/2022-q1/financial-education-in-a-digital-world>>. Acesso em: 21.mar.2023.

BLOG DSOP. DOMINGOS, Reinaldo. **A importância da educação financeira**, 2019. Disponível em: <<https://blog.dsop.com.br/a-importancia-da-educacao-financeira/>>. Acesso em: 21.mar.2023.

BLOG FGV. FONTES, Marília. **Como promover a educação financeira nas escolas**, 2019. Disponível em: <<https://portal.fgv.br/blog/nucleo-de-educacao-financeira/noticias/como-promover-educacao-financeira-nas-escolas>>. Acesso em: 21.mar.2023.

BOSTON CONSULTING GROUP. **Global Wealth 2019: Reigniting Radical Growth**, 20/06/2019. Disponível em: <<https://www.bcg.com/publications/2019/global-wealth-reigniting-radical-growth>>. Acesso em: 24.mar.2023.

BRASIL. Ministério da Saúde. **Uso da tecnologia na saúde**, sd. Disponível em: <<https://www.gov.br/saude/pt-br/aceso-a-informacao/acoes-e-programas/tecnologia-da-informacao-e-comunicacao-uso-na-saude>>. Acesso em: 23.mar.2023.

CERBASI, Gustavo. **Dinheiro: os segredos de quem tem**. São Paulo: Gente, 2020.

CNDL. CONFEDERAÇÃO NACIONAL DE DIRIGENTES LOJISTAS. **Inadimplência em alta: 66,6 milhões de brasileiros têm dívidas em atraso**, 2021. Disponível em: <<https://www.cndl.org.br/inadimplencia-em-alta-666-milhoes-de-brasileiros-tem-dividas-em-atraso/>>. Acesso em: 23.mar.2023.

CNN BRASIL. BARRETO, Elis. **Endividamento das famílias chega a 77,5%, maior valor em 12 anos, aponta CNC**, 31/03/2022. Disponível em: <<https://www.cnnbrasil.com.br/economia/endividamento-das-familias-chega-775-maior-valor-em-12-anos-aponta-cnc/>>. Acesso em: 20.mar.2023.

COMISSÃO DE VALORES MOBILIÁRIOS. **Guia de Educação Financeira**. Rio de Janeiro: CVM, 2019.

DELOITTE. **Cyber Risk in Financial Services**, 2019. Disponível em: <<https://www2.deloitte.com/global/en/pages/risk/articles/cyber-risk-financial-services-industry.html>>. Acesso em: 24.mar.2023.

DIAS, T. F.; SANO, H.; MEDEIROS, M. F. M . **Inovação e tecnologias da comunicação e informação na administração pública**, 2019. Disponível em: <https://repositorio.enap.gov.br/bitstream/1/4284/1/8_Livro_Inova%C3%A7%C3%A3o%20e%20tecnologias%20da%20comunica%C3%A7%C3%A3o%20e%20informa%C3%A7%C3%A3o%20na%20administra%C3%A7%C3%A3o%20p%C3%BAblica.pdf>. Acesso em: 23.mar.2023.

DIX, Alan; FINLAY, Janet; GREGORY, D. Abowd; RUSSELL, Beale. **Human-Computer Interaction**. 3 ed. Londres: Prentice Hall Pearson, 2003.

DOMINGOS, Reinaldo. **Terapia Financeira**. 2 ed. São Paulo: DSOP, 2013.

DSOP. **O Método científico do comportamento financeiro**, 2023. Disponível em: <<https://www.dsop.com.br/metodologia-dsop>>. Acesso em: 28.mar.2023.

DUOME. MAIA, Larissa. **Design de interface: você sabe o que é e qual a importância?**, 28/12/2016. Disponível em: <<https://agenciaduo.me/design-de-interface-voce-sabe-o-que-e-e-qual-a-importancia/>>. Acesso em: 09.abr.2023.

FINANÇAS FEMININAS. **5 dicas para cuidar das suas finanças sem sair de casa**, 17/01/2022. Disponível em: <<https://financasfemininas.com.br/dicas-para-cuidar-das-suas-financas-sem-sair-de-casa/>>. Acesso em: 27.mar.2023.

FORBES. **5 aplicativos de finanças pessoais para organizar suas contas**. Forbes Brasil, 28/09/2020. Disponível em: <<https://forbes.com.br/colunas/2020/09/5-aplicativos-de-financas-pessoais-para-organizar-suas-contas/>>. Acesso em: 27.mar.2023.

FORBES. MARI, Angelica. **Nubank: Driving Financial Services Competition In Brazil**, 29/09/2018. Disponível em: <<https://www.forbes.com/sites/angelicamarideoliveira/2018/09/29/nubank-driving-financial-services-competition-in-brazil/?sh=222eb3c71174>>. Acesso em: 25.mar.2023.

G1. **Educação financeira ainda não faz parte da grade curricular oficial**, 26/04/2021. Disponível em: <<https://g1.globo.com/economia/seu-dinheiro/noticia/2021/04/26/educacao-financeira-ainda-nao-faz-parte-da-grade-curricular-oficial.ghtml>>. Acesso em: 22.mar.2023.

GLOBO REPÓRTER. MARIA, Gloria. **Crianças têm aula de finanças para aprender a lidar com o dinheiro**, 08/04/2011. Disponível em: <<https://g1.globo.com/globo-reporter/noticia/2011/04/criancas-tem-aula-de-financas-para-aprender-lidar-com-o-dinheiro.html>>. Acesso em: 21.mar.2023.

GOODREADS. **Dave Ramsey Quotes**, sd. Disponível em: <https://www.goodreads.com/author/quotes/44526.Dave_Ramsey>. Acesso em: 25.mar.2023.

HAGSTROM, Robert G. **O jeito Warren Buffett de investir: Os segredos do maior investidor do mundo**. 2 ed. São Paulo: Editora Benvirá, 2019.

INVESTNEWS. HORNOS, Ana Paula. **Educação financeira nas escolas: por que é importante e como implementar**, 20/08/2021. Disponível em: <<https://investnews.com.br/guides/educacao-financieira-nas-escolas-por-que-e-importante-e-como-implementar/>>. Acesso em: 22.mar.2023.

KIYOSAKI, Robert. **Pai Rico, Pai Pobre**. São Paulo: Editora Campus, 2012.

MARTINFOWLER.COM. FOWLER, M. **Is High Quality Software Worth the Cost?**, 29/03/2019. Disponível em: <<https://martinfowler.com/articles/is-quality-worth-cost.html>>. Acesso em: 27.mar.2023.

MARTINS, Priscila. **Estresse financeiro pode prejudicar saúde física e mental**, 2019. Disponível em: <https://www.correiobraziliense.com.br/app/noticia/diversao-e-arte/2019/11/08/interna_diversao_arte,806586/estresse-financieiro-pode-prejudicar-saude-fisica-e-mental.shtml>. Acesso em: 20.mar.2023.

MOBILLS. **Código Editorial**, sd. Disponível em: <<https://www.mobills.com.br/codigo-editorial/>>. Acesso em: 25.mar.2023.

MOSCHETTA, Pedro Henrique; VIEIRA, Jorge. **Música na era do streaming: curadoria e descoberta musical no Spotify**, 2018. Disponível em:

<[https://www.scielo.br/j/soc/a/5XZxPbPwL7VhPdhdLgbmzfF/abstract/?format=html⟨=pt](https://www.scielo.br/j/soc/a/5XZxPbPwL7VhPdhdLgbmzfF/abstract/?format=html&lang=pt)>. Acesso em: 23.mar.2023.

NARAYANAN, S. **Electronic Trading: The Future of Trading Practices**. International Journal of Scientific Research and Management. 2018.

OLIVEIRA, L. S. S.; PORTO, G. S. **A tecnologia da informação e o processo de gestão financeira pessoal**, 2020. Disponível em: <<https://www.aedb.br/seget/arquivos/artigos20/53519622.pdf>>. Acesso em: 25.mar.2023.

ORGANIZAÇÃO PARA A COOPERAÇÃO E DESENVOLVIMENTO ECONÔMICO. **Melhores Práticas em Educação Financeira para Jovens**. Paris: OECD Publishing, 2013.

PAGANINI, P. **Tecnologia a favor da gestão financeira pessoal**, 2019. Disponível em: <<https://www.economiasc.com.br/tecnologia-a-favor-da-gestao-financieira-pessoal/>>. Acesso em: 25.mar.2023.

PINHO, Ana Paula. **Falta de dinheiro afeta a saúde**, 2020. Disponível em: <<https://anapaulapinho.com.br/falta-de-dinheiro-afeta-a-saude/>>. Acesso em: 20.mar.2023.

PWC. **Global Financial Services Consumer Study**, 16/02/2013. Disponível em: <<https://www.pwc.com/gx/en/industries/financial-services/consumer-finance/global-financial-services-consumer-study.html>>. Acesso em: 24.mar.2023.

RAMSEY, Dave. **A transformação total do seu dinheiro: um plano eficaz para alcançar bem-estar financeiro**. São Paulo: Editora Thomas Nelson, 2012.

RIES, Eric. **A startup enxuta: como empreendedores atuais utilizam a inovação contínua para criar empresas extremamente bem-sucedidas**. 1. ed. São Paulo: Leya, 2011.

SANTOS, J. **Como a tecnologia pode melhorar a qualidade de vida das pessoas**, sd. Disponível em: <<https://www.jornalopcao.com.br/colunas-e-blogs/conexao-jornalismo/como-a-tecnologia-pode-melhorar-a-qualidade-de-vida-das-pessoas-366214/>>. Acesso em: 23.mar.2023.

SERASA EXPERIAN. **Pesquisa Nacional de Educação Financeira 2020**, 2020. Disponível em: <<https://educacao.serasaexperian.com.br/pesquisa-nacional-educacao-financeira/>>. Acesso em: 21.mar.2023.

SERRANO, R. C.; MENDES, A. V. A. **Educação financeira: conceito, objetivos e evolução**. São Paulo: Atlas, 2013.

SOUZA, A.; PEREIRA, F. **Transformação digital na indústria: conceitos, tecnologias e oportunidades**. São Paulo: Revista de Tecnologia Aplicada. 2019.

SPC. SERVIÇO DE PROTEÇÃO AO CRÉDITO. **Inadimplência do consumidor cai 3,5% em 2021, 2022**. Disponível em: <<https://www.spcbrasil.org.br/noticias/inadimplencia-do-consumidor-cai-3-5-em-2021>>. Acesso em: 23.mar.2023.

VALOR INVESTE. HORNOS, Ana Paula. **O Brasil precisa de mais educação financeira**, 25/01/2021. Disponível em: <<https://valorinveste.globo.com/objetivo/educacao-financeira/noticia/2021/01/25/o-brasil-precisa-de-mais-educacao-financeira.ghtml>>. Acesso em: 21.mar.2023.

APÊNDICES

TRANSCRIÇÃO DA ENTREVISTA

Entrevistado: Lidiane Aparecida Crispim Gomes

Recursos utilizados: Entrevista fechada e aberta, conhecimentos em educação financeira.

1 – Você já ouviu falar de controle financeiro pessoal, ou até mesmo já realiza algum? Se sim, como este é feito?

R: Sim, já ouvi falar e realizo um. Hoje eu anoto todos os meus gastos em uma caderneta, assim consigo me controlar financeiramente e não extrapolar o tanto que ganho. Sempre funcionou muito bem, pois nunca fiquei devendo ou deixei de pagar ninguém.

2 – O que você considera importante no momento de organizar as suas despesas?

R: Eu sempre procuro gastar somente o que ganho, então pra mim, o mais importante é conseguir ter bem claro essa informação e atualizada. Porque assim tudo segue da melhor forma.

3 – Já utilizou algum aplicativo com essa finalidade, mas hoje não utiliza mais? Se sim, por que?

R: Sim, eu tentei usar uma vez um aplicativo, eu não me recordo o nome dele agora, mas era bem organizado. O problema é que tinha informação demais e eu não entendia tudo o que estava lá, por fim desanimei de ficar tentando entender e parti para algo mais simples.

4 – Existem muitas metodologias para organizar os gastos da melhor forma possível, hoje você utiliza alguma, ou teria interesse em utilizar uma que lhe auxilie em todo o processo?

R: Hoje eu não utilizo nenhuma, até porque meu conhecimento neste assunto é bem básico, somente o suficiente para manter um controle. Mas, se existe algo que pudesse me ajudar a gastar melhor o meu dinheiro, eu gostaria de utilizar sim.

5 – Hoje você poupa para algum objetivo, seja um sonho, reserva financeira, investimento?

R: Eu sempre tive o hábito de deixar um dinheiro guardado no banco para alguma emergência, é muito importante. Já quando eu quero algo, eu costumo ver se tenho dinheiro livre para fazer uma parcela, ou junto um pouco e depois compro à vista.

6 – Como você classificaria os seus gastos?

R: Eu tenho despesas como casa, cartão, parcelas em geral, remédios e dinheiro livre.

7 – O que te motivaria a querer uma solução melhor do que a que você utiliza hoje?

R: Se existisse algum aplicativo ou plataforma que me ajudasse a entender melhor onde eu tenho gasto meu dinheiro de uma forma mais detalhada, eu trocaria o método que utilizo hoje. Mas, para mim o principal é que fosse fácil de usar, porque eu não tenho muito estudo, mas sei a importância de controlar os meus gastos.

8 – Como você classificaria o seu conhecimento com a tecnologia? Um exemplo, qual a facilidade que possui em navegar em uma rede social como o Facebook, ou até mesmo realizar um pagamento com um cartão de uma conta digital?

R: Eu não tenho dificuldades com isso, eu gosto muito dos aplicativos que temos hoje, eles ajudam muito a nossa vida. Eu costumo utilizar mais o cartão de crédito, mas tenho um aplicativo que me ajuda a monitorar os gastos nele. Eu uso mais o celular, mas ter esse tipo de coisa em uma tela maior ajuda muito também.

9 – O que te deixaria seguro(a) em utilizar um aplicativo que recebesse informações sobre os seus ganhos e gastos?

R: Eu não gostaria que essas informações fossem compartilhadas com ninguém além daqueles que precisam delas para fazer o aplicativo funcionar. Também gostaria que ele me permitisse esconder valores que não quero que todos vejam. Seria bom também que ele tivesse algum tipo de segurança nos meus dados pessoais, para me proteger de ataques, porque sei que existem muitos.

10 – Você gostaria de aprender mais sobre educação financeira?

R: Sim, se for algo que me ajude até a ganhar mais eu gostaria sim.