**Centro Universitário de João Pessoa-UNIPÊ**

**Curso de Especialização em**

**Engenharia e Qualidade de Software**

Arnaldo Gomes da Costa Neto

José Ricardo Alves Oliveira

Katia de Menezes Soares Silva

Luana Silva Reis

**Uma Solução Web para Controle de Finanças Pessoais**

**João Pessoa - PB**

**2019**

Arnaldo Gomes da Costa Neto

José Ricardo Alves Oliveira

Katia de Menezes Soares Silva

Luana Silva Reis

**Uma Solução Web para Controle de Finanças Pessoais**

Relatório técnico apresentado ao curso de especialização em engenharia e qualidade de software do Centro Universitário de João Pessoa - UNIPÊ, como pré-requisito para a obtenção do grau de especialista em engenharia e qualidade de software, sob orientação do Professor MScº.

Walter Travassos.

**RESUMO**

O FabFinance é uma aplicação web de finanças pessoais que permite que você tenha uma análise completa das suas finanças, incluindo a gestão dos gastos com o cartão de crédito, o controle dos saldos e o registro com os gastos específicos.

O mas interessante é que ele ajuda a definir os objetivos financeiros de médio e longo prazo, ajudando a ter uma visualização das suas metas.

Ter um controle financeiro pessoal é imprescindível para quem quer manter as contas em dia e uma relação saudável com o dinheiro. Para uma empresa, essa prática evita endividamentos desnecessários, possibilita mais investimentos e permite seu desenvolvimento em relação à concorrência. O mesmo acontece com as finanças pessoais, já que assim o usuário se mantém longe dos juros do cartão, pode comprar as coisas que deseja e atinge seus objetivos de vida com maior facilidade.

Desta forma, uma aplicação web de controle financeiro pessoal pode auxiliar pessoas que são leigas em finanças pessoais a se auto organizarem, de forma a possibilitar a melhor aplicação do seu dinheiro.

**Palavra Chave:** Gestão dos Gastos. Controle Financeiro.

**ABSTRACT**

FabFinance is a personal finance web application that allows you to have a complete analysis of your finances, including credit card expense management, balance tracking and tracking of specific expenses.

What's more interesting is that it helps you define your medium- and long-term financial goals, helping you get a view of your goals.

Having a personal financial control is essential for those who want to keep their accounts up to date and a healthy relationship with the money. For a company, this practice avoids unnecessary indebtedness, enables more investments and allows its development in relation to the competition. The same happens with personal finances, since the user keeps away from the interest of the card, can buy the things you want and achieve your life goals with greater ease.

In this way, a web application of personal financial control can help people who are laymen in personal finance to organize themselves, in order to enable the best application of their money.

Keywords stock: Expense Management. Financial Control.

**LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS**

**FabFinance:** Sistema de Controle Financeiro

**PHP:** Hypertext Preprocessor

**Zend:** Framework para Aplicações Web

**MySQL:** Gerenciador de Banco de Dados

**MySQL WorkBench:** Ferramenta Visual para Design, Desenvolvimento e Administração de Base de Dados

**Apache:** Servidor Web

**Trello:** Gerenciador de Projeto

**Microsoft Word:** Processador de Texto

**Google Docs:** Elaboração da Documentação

**LISTA DE QUADROS**

Quadro 01: Ferramentas/Tecnologias Utilizadas no projeto

**LISTA DE FIGURAS**

|  |  |
| --- | --- |
| Figura 1: Processo do SCRUM | 14 |
| Figura 2: Tela de Login da FabFinance | 24 |
| Figura 3: Tela de visualização do Menu de Acesso | 25 |
| Figura 4: Tela de Categorias no Sistema. | 26 |
| Figura 5: Tela de Lançamento no Sistema. | 27 |
| Figura 6: Tela de Cadastrar Usuário. | 27 |
| Figura 7: Tela de Cadastrar Grupos de Usuários. | 28 |
| Figura 8: Tela de Alterar Senha. | 29 |
| Figura 9: Questionário de levantamento de dados | 32 |
| Figura 10: Resultados obtidos no levantamento de dados | 33 |
| Figura 11: Resultados se Tem familiaridade com o uso de ferramentas na internet | 41 |
| Figura 12: Resultado da Idade do participante | 42 |
| Figura 13: Resultado se Utilizaria uma ferramenta para Gerenciamento de Finanças pessoais | 42 |
| Figura 14: Resultados da facilidade do uso da ferramenta | 43 |
| Figura 15: Resultados dos pontos de melhoria da ferramenta | 44 |
| Figura 16: Resultados de recomendação da ferramenta | 45 |
| Figura 17: Resultados de resposta anterior ter sido “não” | 45 |
| Figura 18: Lançamento (Click) | 46 |
| Figura 19: Lançamento (Move Mouse) | 47 |
| Figura 20: Lançamento (Scroll) | 47 |
| Figura 21: Painel Inicial (Click) | 48 |
| Figura 22: Painel Inicial (Move Mouse) | 49 |
| Figura 23: Painel Inicial (Scroll) | 50 |
| Figura 24: Resultado do Feedback | 51 |

**SUMÁRIO**

[**INTRODUÇÃO**](#_v167eqn2tn7n) **10**

[**MOTIVAÇÃO / JUSTIFICATIVA**](#_4da3qug1w1ps) **11**

[**Objetivos**](#_bd0yu5xj5ho2) **12**

[Objetivos Geral](#_bwpnzjrq9ccp) 12

[Objetivos Específicos](#_83a78hzh4b5p) 12

[**Estrutura do Documento**](#_2oc6npjcundw) **13**

[**MÉTODO**](#_4vyetqioecm1) **14**

[**2.1 Metodologia / Processos**](#_dump1ogbe80c) **14**

[2.1.1 Scrum](#_k3qldunxuz0x) 14

[**2.2 Ferramentas, Tecnologias e Linguagens**](#_z1womq7tli5o) **15**

[2.2.1 Framework de desenvolvimento](#_fm7bn4w0n1gy) 16

[2.2.2 Linguagem de codificação](#_tivo3ud3knmi) 16

[2.2.3 Banco de dados](#_k4g5q8o35ekk) 16

[2.2.4 Servidor Web](#_b7fnq9wy3qfj) 17

[2.2.5 Gerenciador de Projeto](#_l1qib7j566o9) 17

[2.2.6 Documentação](#_j6lnl22ktlz) 17

[2.2.7 Diagramação](#_17iwo6dp1p0x) 17

[**TELA E COMPONENTES**](#_qcccpum1euir) **24**

[3.1 Tela de Login](#_9elu5yhkt90u) 24

[3.2 Visualização Menu de Acesso](#_swhcgwkirmoj) 24

[3.3 Categorias no Sistema](#_otnnpbzck349) 25

[3.4 Lançamentos no Sistema](#_lwkciawk4kl1) 26

[3.5 Cadastrar Usuários](#_9kmwyrr56plo) 27

[3.6 Cadastrar Grupos](#_cw2d66dmzb3z) 28

[3.7 Alterar Senha](#_c8zvmk6wnuo2) 28

[**AVALIAÇÕES E RESULTADOS**](#_lo9bt715msy) **30**

[4.1 Coleta de Dados](#_yh8x1afqz1e6) 30

[4.1.1 Resultados da Coleta de Dados](#_2qdfeq8i2lgf) 32

[4.2 Teste de Usabilidade](#_by9ssym3qyn) 36

[4.2.1 Heurísticas Utilizadas](#_iixx98pwajl3) 36

[4.2.2 Paradigma de avaliação: Teste de Usabilidade](#_rg0ociy67i8) 37

[4.2.3 Método de avaliação: DECIDE](#_pk753y470wre) 37

[4.2.4 Processo de Avaliação](#_wkr6sk1wed06) 40

[4.3 Resultado da Avaliação do Teste de Usabilidade](#_t0hglamjyb5c) 41

[4.3 Resultado da Avaliação do Teste Utilizando o Hotjar](#_o4indiixr8ej) 46

[**CONSIDERAÇÕES FINAIS**](#_oqv1g3bkzr4c) **52**

[**REFERÊNCIAS**](#_temfa3u3rjpf) **53**

[**APÊNDICE I**](#_cshxxf67pkh6) **54**

# 

# **INTRODUÇÃO**

Em busca de estabilidade financeira, os seres humanos, dedicam-se em atividades profissionais com o intuito de obter uma renda que possibilite a satisfação de suas necessidades, proporcionando tranquilidade para si e sua família. Entretanto, diante de de diversos compromissos e responsabilidades do dia-a-dia, as pessoas encontram dificuldades em administrar suas finanças pessoais, tornando a realização da estabilidade financeira, um sonho cada vez mais distante. Isto porque, em muitos casos, o controle financeiro torna-se sinônimo de cortes e privações (Gomes e Sorato, 2010).

Contudo, devido às facilidades de obtenção de crédito, e de aquisição de produtos com longos prazos para pagamento, as pessoas estão se endividando cada vez mais, muitas vezes consumindo por impulso, sem realizar nenhum controle destes gastos (Souza, 2015). Desta forma, torna-se imprescindível que o hábito de economizar e manter o controle financeiro em dia, esteja presente na vida financeira destas pessoas. O controle e a gestão das finanças pessoais são fundamentais para que se possa da melhor forma, administrar os rendimentos obtidos em determinado período.

O FabFinance é uma aplicação web de finanças pessoais que permite que você tenha uma análise completa das suas finanças, incluindo a gestão dos gastos com o cartão de crédito, o controle dos saldos e o registro com os gastos específicos, ajudando a definir os objetivos financeiros de médio e longo prazo e possibilitando uma visualização das suas metas financeiras do usuário.

# **MOTIVAÇÃO / JUSTIFICATIVA**

Ter um controle financeiro pessoal é imprescindível para quem quer manter as contas em dia e uma relação saudável com o dinheiro. Para uma empresa, essa prática evita endividamentos desnecessários, possibilita mais investimentos e permite seu desenvolvimento em relação à concorrência. O mesmo acontece com as finanças pessoais, já que assim o usuário se mantém longe dos juros do cartão, pode comprar as coisas que deseja e atinge seus objetivos de vida com maior facilidade.

Contudo, controlar os gastos e se privar de determinadas aquisições nem sempre é bem aceito por pessoas que cultivam hábitos de consumo. Muitos não aceitam a ideia de que para conseguir equilibrar as receitas com as despesas se faz necessário abrir mão de algumas coisas, como, por exemplo, jantar em restaurantes nos finais de semana, compra de roupas e calçados novos, viagens de lazer, entre outros. Isso ocorre porque os benefícios dos controles de hoje só serão sentidos no futuro, o que faz com que algumas pessoas não deem tanta importância para isto no presente.

Um dos reflexos disso está no número de famílias com dívidas em atraso que aumentou em setembro de 2019, segundo dados da Confederação Nacional do Comércio de Bens, Serviços e Turismo (CNC). De acordo com uma pesquisa do site Agência Brasil[[1]](#footnote-1):

“O percentual de pessoas com dívidas no país, em atraso ou não, ficou em 65,1%, acima dos 64,8% do mês de agosto. Já os inadimplentes, ou seja, aqueles que têm dívidas ou contas em atraso, somaram 24,5% em setembro, taxa superior aos 24,3% de agosto e aos 23,8% de setembro de 2018. O tempo médio de comprometimento com as dívidas ficou em 6,9 meses. Já a parcela da renda comprometida com dívidas ficou na média de 29,8%.” <Faltou as referências>

Além disso, cerca de 40% da população brasileira maior de 18 anos tem ao menos uma dívida em atraso, de acordo com publicação da Revista Exame[[2]](#footnote-2).

Existem diversos instrumentos que ajudam no controle financeiro pessoal. Dentre eles podem-se citar: balanços patrimoniais, fluxos de caixa, demonstrativos das rendas, orçamentos domésticos, entre outros. Contudo, para proporcionarem um resultado satisfatório, estas devem ser elaboradas adequadamente e acompanhadas por profissionais qualificados que possuam conhecimentos. Entretanto, nem todas as pessoas estão dispostas a contratar um profissional para acompanhar a sua vida financeira, uma vez que já estão envolvidas em outra dívidas que não podem pagar.

Desta forma, uma aplicação web gratuita de controle financeiro pessoal pode auxiliar pessoas que são leigas em finanças pessoais a se auto organizarem, de forma a possibilitar a melhor aplicação do seu dinheiro.

# **Objetivos**

## Objetivos Geral

Implementar um sistema web para controle de finanças pessoais, onde o usuário poderá inserir informações sobre o seu patrimônio financeiro e realizar o controle de despesas, receitas e economias e implementar os testes de usabilidade e Automáticos de Interface na referida aplicação.

## Objetivos Específicos

* Preparação de coleta de dados, para entender melhor o nosso usuário e suas necessidades;
* Levantar e analisar os requisitos funcionais e não-funcionais necessários para a definição do escopo da solução;
* Designer do projeto, realizando protótipos de baixa a média fidelidade do sistema;
* Realizar os Testes manuais e de usabilidade.
* Realizar os Scripts e Classes dos Testes Automáticos.

# **Estrutura do Documento**

Além do presente capítulo, este relatório está dividido da seguinte forma: O capítulo 2 apresenta as Metodologias/Processos utilizados no desenvolvimento deste relatório, bem como as Ferramentas, Tecnologias e Linguagens utilizadas no desenvolvimento da aplicação. O capítulo 3 são apresentados os protótipos de telas que servirão como base para o desenvolvimento da aplicação, seguido pelas referências.

# **MÉTODO**

A metodologia foi aplicada no desenvolvimento de um sistema de controle financeiro para possibilitar maior controle e planejamento do projeto, permitindo que o projeto de software seja construído com qualidade. Estamos adotando o Scrum como framework na fase de construção do software, por ser um método ágil de desenvolvimento muito utilizado e aplicando conceitos de UX (User Experience) e UI (User Interface Design) para construir interfaces amigáveis e proporcionar uma melhor experiência para o usuário, e para monitorar essa experiência estamos utilizando a ferramenta Hotjar que traz um ótimo feedback coletando informações essenciais para melhoria contínua do software.

# **2.1 Metodologia / Processos**

## 2.1.1Scrum

Scrum é uma metodologia usada para gestão dinâmica de projetos ágeis, com papéis claramente definidos de fácil adaptação. Com o objetivo de definir processos de desenvolvimento iterativo e incremental que pode ser aplicado em qualquer produto ou gerenciamento de uma atividade (Stopa e Rachid, 2019).

**Figura 1: Processo do SCRUM**

|  |
| --- |
|  |

**Fonte: Adaptado de IEEP (2018, p.10)**

1. Serão definidas o Backlog do Produto, ou seja, uma lista de prioridades listadas do produto;
2. Backlog do Sprint, será definida a duração de cada Sprint, para que tenham um início e fim fixa;
3. Backlog do Sprint, será definido tudo que for realizado durante a Sprint desmembrando as atividades do Backlog do Produto;
4. Daily Scrum, realizar uma reunião diária onde será alinhado o comprometimento do time de desenvolvimento;
5. Ao final de cada Sprint, será realizada a entrega de uma funcionalidade, incremento ou produto;
6. Neste passo será realizado o planejamento de uma nova Sprint (Stopa, Rachid, 2019).

[[3]](#footnote-3)

# **2.2 Ferramentas, Tecnologias e Linguagens**

No contexto do desenvolvimento de software, podemos definir como ferramentas, os instrumentos/recursos necessários que possam auxiliar a implementação de um produto de software. Através desses instrumentos/recursos, é possível construir soluções de forma rápida, ágil e com qualidade visando assim, a entrega de um produto final com qualidade satisfatória para o cliente.

No quadro abaixo, estão descritas as ferramenta/tecnologias utilizadas para a elaboração do produto final, objeto deste projeto.

**Quadro 01: Ferramentas/Tecnologias Utilizadas no projeto**

|  |  |
| --- | --- |
| **Tecnologia / Atividade** | **Ferramenta/Recurso utilizado** |
| Framework para desenvolvimento | Zend 1 |
| Linguagem de codificação | PHP |
| Banco de dados | MySQL |
| Servidor Web | Apache 2 |
| Gerenciador de Projeto | Trello |
| Documentação | Microsoft Word, Google Docs |
| Diagramação | MySQL WorkBench |

**Fonte: elaborada pelos autores do projeto, 2019**

## 2.2.1Framework de desenvolvimento

Em relação ao ambiente de desenvolvimento, a equipe optou por utilizar o framework Zend[[4]](#footnote-4) para codificação do software. A linguagem base de codificação desse framework é o PHP (*Hypertext Preprocessor*).

## 2.2.2 Linguagem de codificação

O PHP, de acordo com Dall’Oglio (2018), é uma linguagem formada por um conjunto de scripts onde suas principais características são extensibilidade e, a possibilidade de conexões com vários bancos de dados. Possui sintaxe consistente, suporte a orientação a objetos. Ela é voltada para aplicações web, e é interpretada no lado do servidor.

## 2.2.3 Banco de dados

A equipe decidiu por utilizar o sistema de gerenciamento de banco de dados MySQL na sua versão **(colocar aqui a versão utilizada)**. Um dos pontos considerados para a escolha desse BD foi o fato do mesmo possuir licença GPL (gratuita) e também, por ser um dos mais utilizados no desenvolvimento de aplicações web.

## 2.2.4 Servidor Web

A equipe decidiu utilizar como servidor web o Apache[[5]](#footnote-5) que é um servidor web livre largamente utilizado no mercado. O mesmo possui licença GPL (gratuita) e também por possuir a capacidade de interpretar o PHP.

## 2.2.5 Gerenciador de Projeto

Para gerenciar o projeto utilizamos o Trello[[6]](#footnote-6), que em sua versão básica é completamente gratuita, não possui limitação de tempo e utilização. É um sistema simples e muito utilizado para gerenciamento de tarefas que segue o método "kanban", auxiliando nos processos, equipe e documentos.

## 2.2.6 Documentação

As ferramentas que a equipe utilizou para a elaboração de toda a documentação do projeto foram as seguintes:

* editor de texto Microsoft Word, que está contido no pacote Office[[7]](#footnote-7) .
* editor de texto online do Google denominado Google Docs[[8]](#footnote-8).

## 2.2.7 Diagramação

Para a diagramação, a equipe optou utilizar o MySQL WorkBench[[9]](#footnote-9), que é uma ferramenta visual e unificada que fornece o recurso da modelagem de dados. Por meio do recurso Data Modeler, é possível criar modelos entidade-relacionamento complexos.

Colocar no Apêndice I ou II no final do trabalho..  
**2.2.8 Descrição em alto nível dos requisitos Funcionais**

**[RF001] - Autenticação do Usuário no Sistema**

**Descrição:** Esta operação consiste na autenticação do login do usuário e sua respectiva senha, somente assim o usuário terá acesso ao sistema. É necessário fornecer informações como nome e senha.

**[RF002] - Cadastrar Usuário**

**Descrição:** Essa operação consiste na realização do cadastro do usuário ou grupo e alteração da senha no sistema. Para concluir o cadastro é necessário selecionar o grupo e preencher os campos de nome, e-mail, senha e confirmação de senha.

**[RF003] - Visualizar Menu de Acesso  
Descrição:** Esta funcionalidade consiste na visualização das operações disponíveis na tela principal no sistema.

**[RF004] - Gerenciamento de Categorias no Sistema**

**Descrição:** Esta funcionalidade consiste na realização das operações de adicionar, pesquisar, e excluir uma categoria no sistema.

**[RF005] - Gerenciamento de Lançamentos no Sistema**

Descrição: Esta funcionalidade consiste na realização das operações de adicionar, filtrar e excluir os lançamentos no sistema.

**[RF006] – Visualizar Conta**

**Descrição:** Refere-se à demonstração de todos os dados essenciais da conta do usuário do mês atual, através de cinco áreas de visualização, sendo a primeira área destinada ao “Dashboard da Conta”, utilizando gráficos com porcentagens com relação ao tipo de categorias do usuário; a segunda área com a denominação de “Acesso Rápido”, que conterá três itens: Despesas, Receitas e Economias; a terceira área com a denominação de “Meu saldo”, para visualizar o saldo inicial; a quarta área com o título de “Cartão de Crédito”, para visualizar uma lista contendo as seguintes informações: Título do cartão, Final número, Cor do cartão (selecionar uma cor: lilás, branco, azul, verde), Bandeira (selecionar uma bandeira: MasterCard, Visa, Elo, Hipercard), Limite de crédito total, Limite de crédito disponível, Fatura Atual e o Vencimento; a quinta área com a designação de “Contas à Pagar”, para visualizar uma lista com relação às despesas com as seguintes informações: Valor, Data de Vencimento, Tipo de categorias (selecionar uma categoria: Alimento, Lazer, Moradia, Outros, Salário, Saúde, Transporte), Descrição, Quantidade de parcelas e Tipo de cartão, e a sexta área chamada de “Contas à Receber”, para visualizar uma lista que contém as seguintes informações: Valor, Data de Vencimento, Tipo de categorias, Descrição, Valor de recebimento e Situação (Em andamento, pago e atrasado).As quatro últimas áreas podem ser redirecionadas para seus cadastros.

**[RF007] – Manter Usuário**

**Descrição:** Refere-se à administração dos usuários que serão inclusos no App Web. Conterá os seguintes atributos: Nome, E-mail, Senha e Confirmação de Senha. Também inclui as operações de Consultar, Editar e Excluir.

**[RF008] – Manter Cartão de Crédito**

**Descrição:** Refere-se à administração do cartão de crédito que serão inclusos no App Web. Conterá os seguintes atributos: Título do cartão, Final número, poderá selecionar a Cor do cartão e a sua Bandeira, além de verificar Limite de crédito total, Limite de crédito disponível, Fatura Atual e o Vencimento. Também inclui as operações de Consultar, Editar e Excluir.

**[RF009] – Manter Contas Outras**

**Descrição:** Refere-se à administração das despesas e serão incluídos no App Web. Conterá os seguintes atributos: Valor, Data de Vencimento, Tipo de categorias, Descrição, Quantidade de parcelas e Tipo de cartão. Também inclui as operações de Consultar, Editar e Excluir.

**[RF010] – Manter Contas a Receber**

**Descrição:** Refere-se à administração das contas que vai receber sendo incluídos no App Web. Conterá os seguintes atributos: Valor, Data de Vencimento, Tipo de categorias, Descrição, Valor de recebimento e Situação. Também inclui as operações de Consultar, Editar e Excluir.

**[RF011] – Visualizar Lançamentos**

**Descrição:** Refere-se a visualizar uma lista da movimentação da conta que foram incluídas no App Web. Conterá os seguintes atributos:Mês atual,Data de Movimentação, Data de Vencimento, Valor, Tipo de categorias, Descrição, Quantidade de Parcelas, tipo de cartão, Valor de recebimento, Situação. Também inclui as operações de Consultar, Editar e Excluir.

**[RF012] – Gerar Relatório**

**Descrição:** Refere-se à impressão de todos os dados essenciais da conta que foram demonstrados no “Dashboard da Conta” e no Visualizar Lançamentos e ao clicar o botão Impressão, este irá verificar a situação da impressora, caso esteja disponível solicita a autenticação para enviar e imprimir o documento.

**[RF013] – Manter Metas**

**Descrição:** Refere-se à administração das metas que são incluídos no App Web. Conterá os seguintes atributos: Tipo de Cartão, Fatura Atual, Fatura ideal, porcentagem de cada tipo de categorias. Também inclui as operações de Consultar, Editar e Excluir.

**2.2.9 Documento de especificação de caso de uso**

**[RF001] - Autenticação do usuário no sistema.**

**Atores:** Usuário.

**Pós Condições:** O sistema direciona para a tela de menu de acesso .

**Descrição:** Este procedimento consiste na realização da autenticação do usuário no sistema.

**Sequência de eventos: Fluxo Principal**

|  |  |
| --- | --- |
| **Ação do ator** | **Resposta do sistema** |
| 1. O ator fornece informações de “nome do usuário” e “Senha” aciona o botão “Entrar” para logar no sistema. | 1. Caso os campos sejam preenchidos corretamente, o sistema redireciona o ator para a tela de menu de acesso do sistema. |

**Sequência de eventos: Fluxo Exceção 1**

|  |  |
| --- | --- |
| **Ação do ator** | **Resposta do sistema** |
| 1. O ator preenche os campos de “nome do usuário” e “senha” incorretamente e aciona o botão “Entrar”. | 1. O sistema envia uma mensagem de erro “Usuário ou senha incorreto(a).” |

**Sequência de eventos: Fluxo Exceção 2**

|  |  |
| --- | --- |
| **Ação do ator** | **Resposta do sistema** |
| 1. O ator deixa os campos de “nome do usuário” e “Senha” em branco e aciona o botão “Entrar”. | 1. O sistema seleciona os campos e envia uma mensagem “Preencha este campo.” |

**[RF002] - Cadastrar usuário.**

**Atores:** Usuário.

**Pós Condições:** O sistema envia uma mensagem de confirmação de cadastro “Realizado com sucesso”

**Descrição:** Este procedimento consiste na realização do cadastro do usuário no sistema.

**Sequência de eventos: Fluxo Principal**

|  |  |
| --- | --- |
| **Ação do ator** | **Resposta do sistema** |
| 1. O ator na tela de menu aciona o botão “Cadastrar Usuário” e seleciona a opção de “Usuários”. | 1. O sistema direciona para a tela de realização do cadastro. |
| 1. O ator aciona o botão de “novo registro”. | 1. O sistema direciona para tela de preenchimento dos campos para o cadastro. |
| 1. O ator seleciona o “Grupo” e preenche os campos de “Nome”, “E-mail”, “Senha” e “Confirmação de senha” e aciona o botão “Enviar”. | 1. O Sistema envia uma mensagem de confirmação do cadastro “Realizado com sucesso.” |

**Sequência de eventos: Fluxo Alternativo 1**

|  |  |
| --- | --- |
| 1. O ator seleciona um usuário ou mais e aciona o botão “Excluir selecionados” . | 1. O sistema envia uma mensagem de confirmação “Deseja realmente excluir os registros?” |
| 1. O ator aciona o botão “OK”. | 1. O sistema envia uma mensagem de “Realizado com sucesso.” |

**Sequência de eventos: Fluxo Alternativo 2**

|  |  |
| --- | --- |
| 1. O ator preenche os campos de “Nome” e “Email” e aciona o botão “Pesquisar”. | 1. O sistema filtra e mostra a pesquisa desejada. |
| 1. O ator aciona o botão “OK”. | 1. O sistema envia uma mensagem de “Realizado com sucesso.” |

**[RF003] - Visualização menu de acesso.**

**Atores:** Usuário.

**Pré Condições:** O usuário tem que estar logado no sistema.

**Descrição:** Este procedimento consiste na visualização as principais funcionalidades na tela principal do sistema.

**Sequência de eventos: Fluxo Principal**

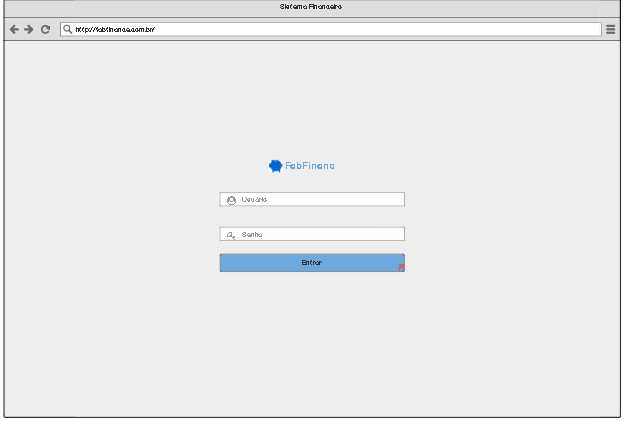
|  |  |
| --- | --- |
| **Ação do ator** | **Resposta do sistema** |
| 1. O ator depois de se logar no sistema. | 1. O sistema direciona o usuário para a tela de acesso principal, podendo visualizar todas as operações e funcionalidades. |

# **TELA E COMPONENTES**

## 3.1 Tela de Login

A interface de login onde o usuário pode ter acesso ao sistema, através da autenticação usando credenciais previamente cadastrada. Essas credenciais são constituídas por nome do usuário e senha (ver Fig. 2).

**Figura 2: Tela de Login da FabFinance**

****

**Fonte: Elaborado pelos autores, 2019**

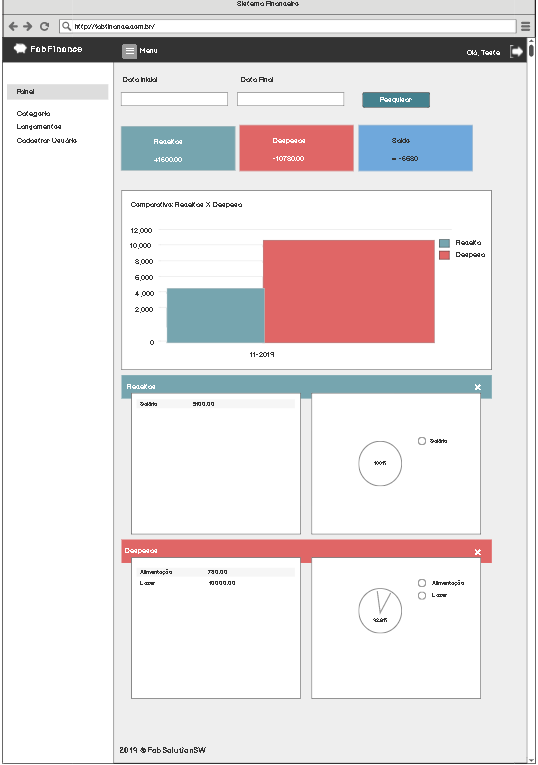
Abaixo segue legenda para imagem:

1. Campo Usuário: onde será adicionados o nome de um usuário cadastrado;
2. Campo Senha: onde será adicionadas uma senha válida cadastrada;
3. Botão Entrar: onde será acionado para entrar no sistema de usuário válido.

## 3.2 Visualização Menu de Acesso

Consiste na visualização das principais funcionalidades da tela principal do sistema(ver Fig. 3).

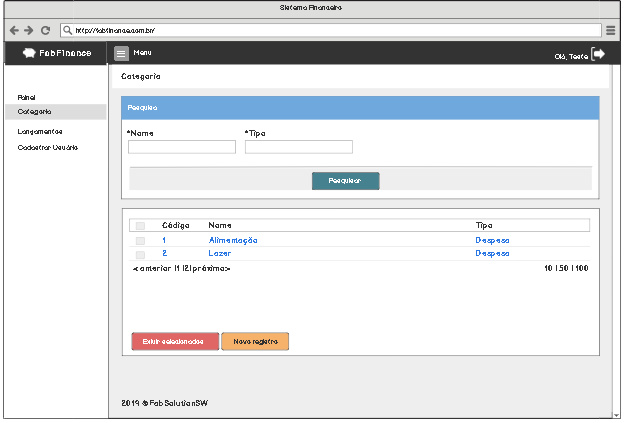
**Figura 3: Tela de visualização do Menu de Acesso**



**Fonte: Elaborado pelos autores, 2019**

## 3.3 Categorias no Sistema

Esta funcionalidade consiste na realização das operações de adicionar, pesquisar, e excluir uma categoria no sistema (ver Fig. 4).

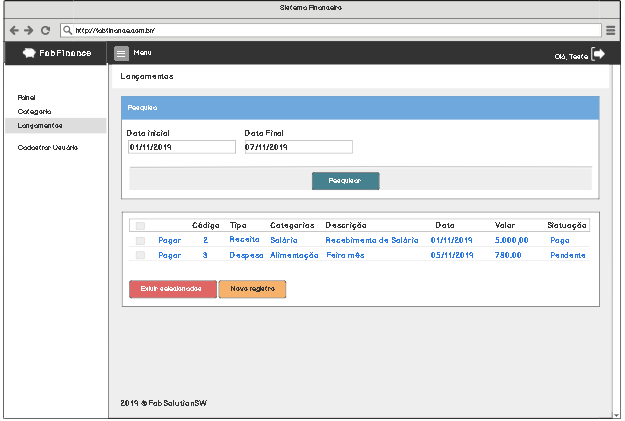
**Figura 4: Tela de Categorias no Sistema.**

**Fonte: Elaborado pelos autores, 2019**

1. Botão Novo Registro: funcionalidade que permite adicionar um novo usuário no sistema.
2. Botão Exibir Adicionados: esta funcionalidade permite a visualização de todas as categorias já adicionadas no sistema.
3. Botão Pesquisar: esta funcionalidade na realização de pesquisa, por nome e tipo.
4. Excluir uma Categoria: Refere-se na exclusão de uma categoria selecionada no sistema.

## 3.4 Lançamentos no Sistema

Consiste na realização das operações de adicionar, filtrar e excluir lançamentos no sistema (ver Fig. 5).

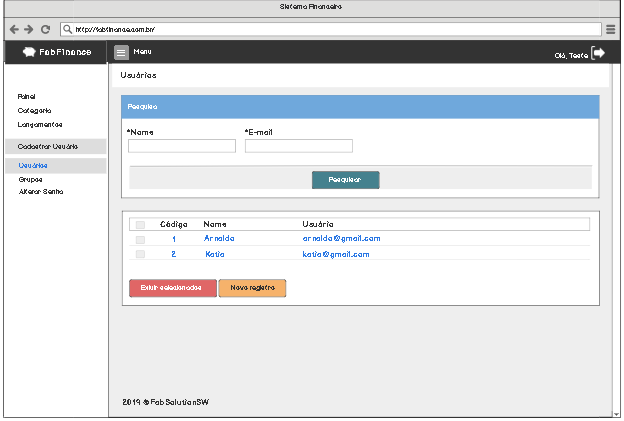
**Figura 5: Tela de Lançamento no Sistema.**

**Font: Elaborado pelos autores, 2019**

1. Ao acionar a opção de Lançamentos, o sistema deve abrir a tela de lançamentos onde será adicionados, excluídos e pesquisados lançamentos no sistema.

## 3.5 Cadastrar Usuários

Esta funcionalidade consiste na realização de um cadastro realizado no sistema (ver Fig. 6).

**Figura 6: Tela de Cadastrar Usuário.**

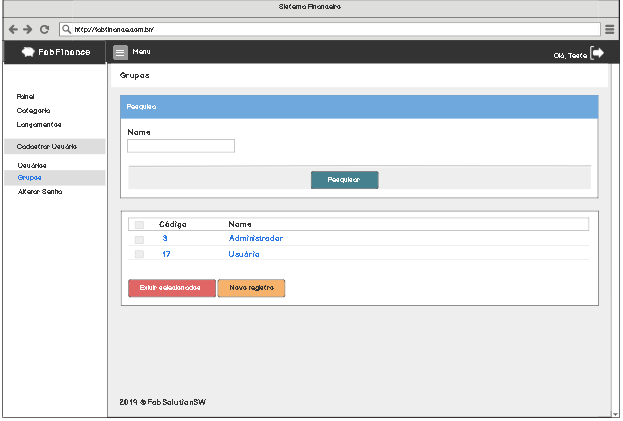
**Fonte: Elaborado pelos autores, 2019**

1. Ao clicar no botão Cadastrar Usuário, o sistema disponibilizará três botões de para Cadastrar um Usuário, Grupos ou Alterar a senha.
2. Ao acionar o botão Usuário, o sistema irá direcionar para tela de cadastro onde será adicionado, excluído ou poderá pesquisar um usuário já existente no sistema.

## 3.6 Cadastrar Grupos

Esta operação consiste na realização de cadastro de grupos no sistema (ver Fig. 7)

**Figura 7: Tela de Cadastrar Grupos de Usuários.**



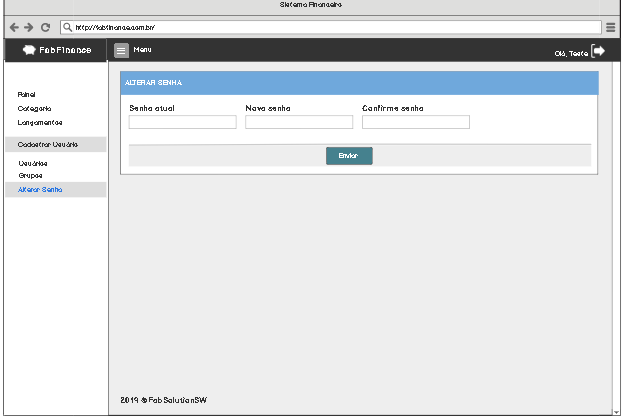
**Fonte: Elaborado pelos autores, 2019**

1. Ao clicar no botão Cadastrar Usuário, o sistema disponibilizará três botões de para Cadastrar um Usuário, Grupos ou Alterar a senha.
2. Ao acionar o botão Grupos, o sistema irá direcionar para tela de cadastro onde será adicionado, excluído ou poderá pesquisar um grupo de usuário já existente no sistema.

## 3.7 Alterar Senha

Esta funcionalidade consiste a realização de alteração da senha do usuário usuário no sistema (ver Fig 8).

**Figura 8: Tela de Alterar Senha.**



**Fonte: Elaborado pelos autores, 2019**

1. Ao clicar no botão Cadastrar Usuário, o sistema disponibilizará três botões de para Cadastrar um Usuário, Grupos ou Alterar a senha.
2. Ao acionar o botão Alterar Senha, o sistema irá direcionar para tela de alteração da senha onde serão fornecidas a senha atual, nova senha e confirmação da senha.
3. Ao clicar no botão Enviar, o sistema automaticamente substituirá a senha anterior, pela a atual.

# **AVALIAÇÕES E RESULTADOS**

A avaliação do sistema proposto, foi realizado em três etapas. Na primeira etapa foi realizada uma coleta de dados para identificar as necessidades do público alvo da aplicação, por meio de observação participativa, entrevista e através de um questionário estruturado. Em seguida, foram realizados testes de usabilidade para identificar as facilidades e dificuldades do sistema proposto. E para finalizar, foi especificada uma automação do sistema proposto, para garantir a funcionalidade do sistema.

## **4.1 Coleta de Dados**

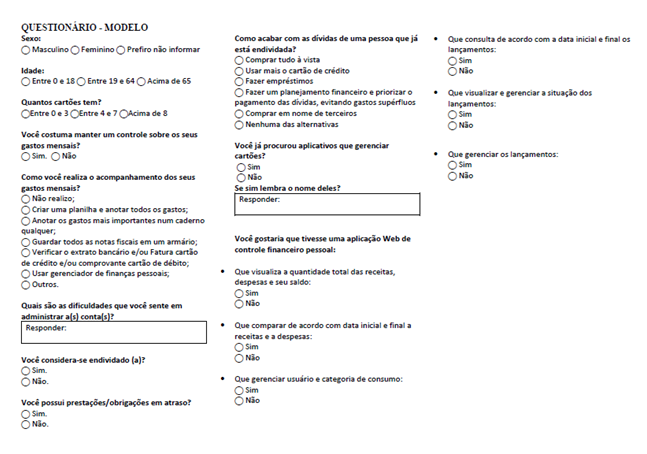
A estratégia escolhida para o desenvolvimento do projeto para coleta de dados do público alvo foi por meio de duas abordagens: a primeira parte qualitativa e a segunda parte a quantitativa.

Para seleção dos entrevistados ouusuários-colaboradores teve como ponto de partida a escolha por amostragem intencional por conveniência. Essa amostragem mesmo não sendo normalmente a preferencial, é selecionada por sua disponibilidade, pois os usuários-colaboradores são pessoas próximas e acessíveis que facilitou a coleta e análise dos dados. Os entrevistados foram três pessoas físicas, que têm a mesma ou parecida dificuldade em planejar e em gerenciar as contas pessoais.

Para coleta de dados foram adotados alguns procedimentos viáveis sendo as técnicas e instrumentos qualitativos que auxiliaram na abordagem qualitativa deste projeto são:

* **Observação participativa:** é uma das técnicas mais utilizadas, pois não utiliza instrumentos qualitativos (questionários ou formulários) e a responsabilidade do sucesso da investigação ou coleta de dados está exclusivamente do investigador, como exemplo, sua habilidade de interagir com os clientes. Devido os entrevistados serem próximos a fábrica, de forma consentida, foram discutidos, informalmente, as dificuldades de controlar as despesas e as receitas.
* **Entrevista**:É uma técnica bastante adequada para obter informações detalhadas e profundas de usuários individuais, pois coleta o que as pessoas sabem, esperam, sentem ou desejam, fazem ou fizeram. A entrevista realizada pelos integrantes da fábrica foi de maneira semi-estruturadas e presencial, esse tipo combina com perguntas abertas e fechadas, pois favorece uma maior quantidade de informações coletadas devido que os usuários-colaboradores têm a possibilidade de discorrer sobre o tema proposto.
* **Questionário:**É um instrumento de coleta de dados que podem ser um formulário impresso ou on-line com perguntas que os usuários devem responder para fornecer dados para uma pesquisa, uma avaliação, o qual visa identificar sentimentos, crenças, entre outros aspectos que tem como grande vantagem contar com as respostas de um grupo de pessoas. Para o projeto Fab Finance utilizamos questões de modalidade fechada que contém escolha única e/ou com faixas de valores, além de ter questões abertas. Sendo demonstrada logo abaixo pela imagem 1 o questionário modelo do projeto:

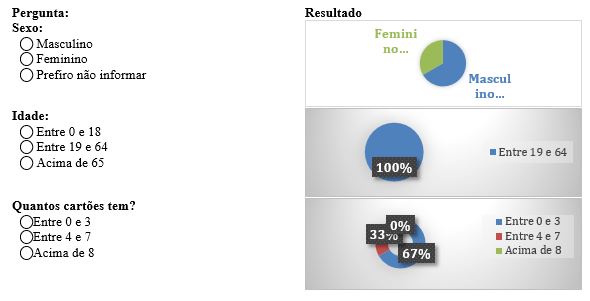
**Figura 9: Questionário de levantamento de dados**

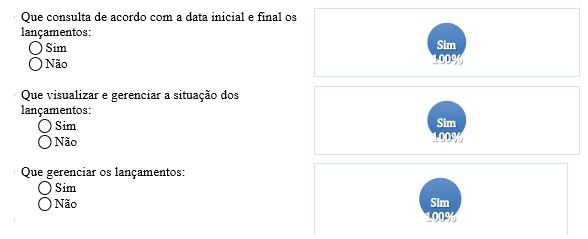
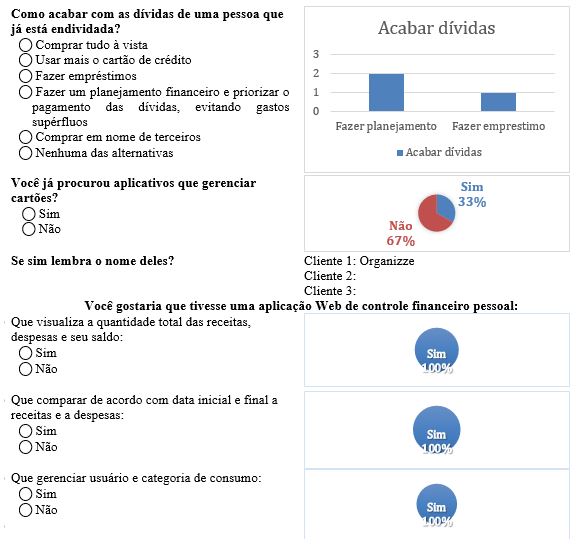
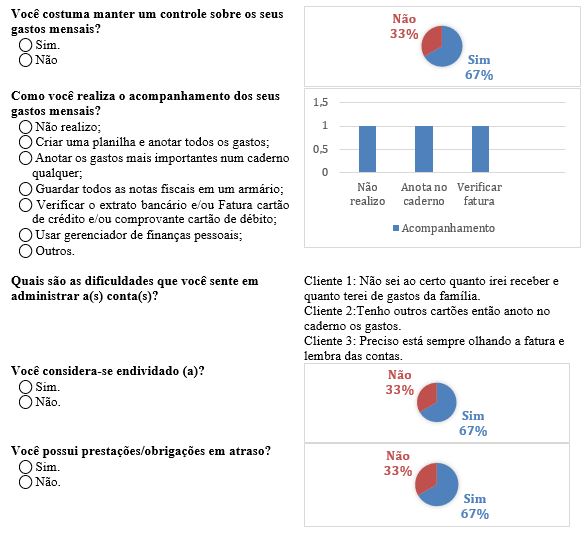
****

### **4.1.1 Resultados da Coleta de Dados**

Nesta segunda parte utilizou-se a abordagem quantitativa que diferente da qualitativa, tem caráter métrico, ou seja, esse tipo de pesquisa utiliza uma linguagem predatoriamente estatística para realização da análise dos dados brutos.

A coleta de dados foi obtida diretamente com nossos usuários-colaboradores através de entrevista presencial realizando o preenchimento do questionário, onde conseguimos analisar e entender as necessidades dos mesmos. Abaixo segue o resultado em forma de GRÁFICO das respectivas respostas.

**Figura 10: Resultados obtidos no levantamento de dados**



## **4.2 Teste de Usabilidade**

A realização do teste de usabilidade contou com a participação de 1 aluno da Pós Graduação em Engenharia e Qualidade de Software da Unipê, que realizou o teste de forma voluntária, para que pudéssemos avaliar o sistema proposto.

Algumas escolhas para o desenvolvimento do sistema desenvolvido podem ser justificados a seguir:

* Foi utilizada a ferramenta Hotjar[[10]](#footnote-10) para identificar quais são os pontos mais utilizados da aplicação.
* Botões em cores padronizadas para identificar as mesmas ações com maior facilidade.
* Utilizamos funcionalidades independentes (em menus separados) para facilitar a navegação.
* Elementos simples para promover uma maior Facilidade de Uso e aprendizado da ferramenta.
* Alinhamento de botões.
* Ícones representativos para as funcionalidades.

### **4.2.1 Heurísticas Utilizadas**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Heurística** | **Utilizou** | **Não Utilizou** |
| 1. Visibilidade do Estado do Sistema: | x |  |
| 1. Correspondência entre Sistema e Mundo Real | x |  |
| 1. Controle e liberdade para o usuário: | x |  |
| 1. Consciência e Padronização: | x |  |
| 1. Prevenção de Erros |  | x |
| 1. Ajuda para reconhecer, diagnosticar e remediar erros | x |  |
| 1. Reconhecimento ao invés de “decorar”: | x |  |
| 1. Flexibilidade e eficiência no uso |  | x |
| 1. Design estético e minimalista: | x |  |
| 1. Ajuda e Documentação: |  | x |

### **4.2.2 Paradigma de avaliação**: Teste de Usabilidade

**Teste de usabilidade:**  com o objetivo de observar os usuários usando o produto ou protótipo para descobrir problemas e pontos de melhorias.

**Avaliação preditiva** : que se baseia em conhecimento heurístico ou teórico de um avaliador especializado

### **4.2.3 Método de avaliação: DECIDE**

O framework DECIDE, proposto por Preece et alii (2005, p.368), é composto por seis etapas, e as iniciais de cada etapa, na língua inglesa, compõem a sua nomenclatura.

* Determinar (Determine): determinar as metas e os objetivos da avaliação;
* Explorar (Explore): determinar e explorar as questões cuja avaliação pretende responder;
* Escolher (Choose): escolher os métodos e as técnicas que responderão às questões da avaliação;
* Identificar (Identify): identificar questões práticas a serem abordadas pela avaliação;
* Decidir (Decide): decidir como lidar com as questões éticas envolvidas;
* Avaliar (Evaluate): avaliar, interpretar e apresentar os dados.

Para a realização deste trabalho, utilizamos o framework DECIDE da seguinte maneira:

**Determinar:** Um sistema de gerenciamento de finanças pessoais.

**Explorar:**  Após a identificação do objetivo, a equipe deve consolidar as questões específicas de investigação que serão respondidas e avaliadas.Então nesse ponto é definido escopo e a parte do sistema será testado.

1. Quem são os usuários-alvo?
2. Em quais tarefas ocorrem mais erros?
3. Quais tarefas apresentam problemas mais graves de desempenho?
4. Qual atividade o usuário teve maior dificuldade de executar?
5. Qual atividade o usuário teve menor dificuldade de executar?
6. Quais são os pontos de melhoria?

**Escolher (Choose):** Teste de Usabilidade

**Paradigma utilizado:** Teste de Usabilidade.

1. Técnicas de Avaliação utilizadas: Observação de Usuários, Perguntar aos usuários, Teste com Usuários.
2. Equipamentos necessários: Computador com acesso à internet.
3. Grau de conhecimento: Ter conhecimento básico com o uso de computador.
4. Prazo: Realização dos testes em no máximo 5 minutos.

**Identificar:**

1. **Como selecionar os usuários?**

Perfil: Estudantes de especialização de Engenharia e Qualidade de Software da Unipê que se interessam em utilizar ferramentas de gerenciamento de finanças pessoais;

Participação de até 5 participantes.

1. **Como não extrapolar o cronograma?**

Executar o roteiro planejado em até 10 minutos.

1. **Como encontrar avaliadores?**

Os avaliadores foram alunos voluntários do curso de Engenharia e Qualidade de Software da Unipê.

1. **Como selecionar e preparar equipamentos?**

Disponibilização de Computador com acesso à internet.

1. **Quais tarefas serão avaliadas?**

* **Realizar login**

1. Acessar o sistema[[11]](#footnote-11)
2. Inserir o login “teste”
3. Inserir senha “123”
4. Clicar no botão Entrar

* **Incluir uma nova Categoria de Lançamentos**

1. Clicar no menu “Categorias”
2. Clicar no botão “Novo Registro”
3. Inserir o Nome da nova Categoria
4. Inserir o tipo da nova Categoria
5. Clicar no botão Enviar

* **Incluir um novo Lançamento**

1. Clicar no menu “Lançamentos”
2. Clicar no botão “Novo Registro”
3. Selecionar o tipo de Despesa
4. Selecionar o tipo de Categoria
5. Inserir uma Descrição
6. Inserir um Valor
7. Inserir uma Data
8. Clicar no botão Enviar

* **Visualizar Receitas, Despesas e Saldo**

1. Clicar no menu ‘Painel”

* **Que material deve ser preparado para a avaliação?**

1. Criação de Termo de consentimento
2. Criação de formulário de avaliação da ferramenta
3. Análise dos resultados obtidos

**Decidir:**

* Explicação da pesquisa e do produto que será analisado.
* Aplicação de Termo de Consentimento.

### **4.2.4 Processo de Avaliação**

Para iniciar o teste de usabilidade, foi explicado a motivação da pesquisa e como era seria realizada. Em seguida, foi solicitado que o participante assinasse o Termo de Consentimento (APÊNDICE I), da realização da pesquisa. Além disso, o participante foi instruído que poderia abandonar a pesquisa no momento que quisesse.

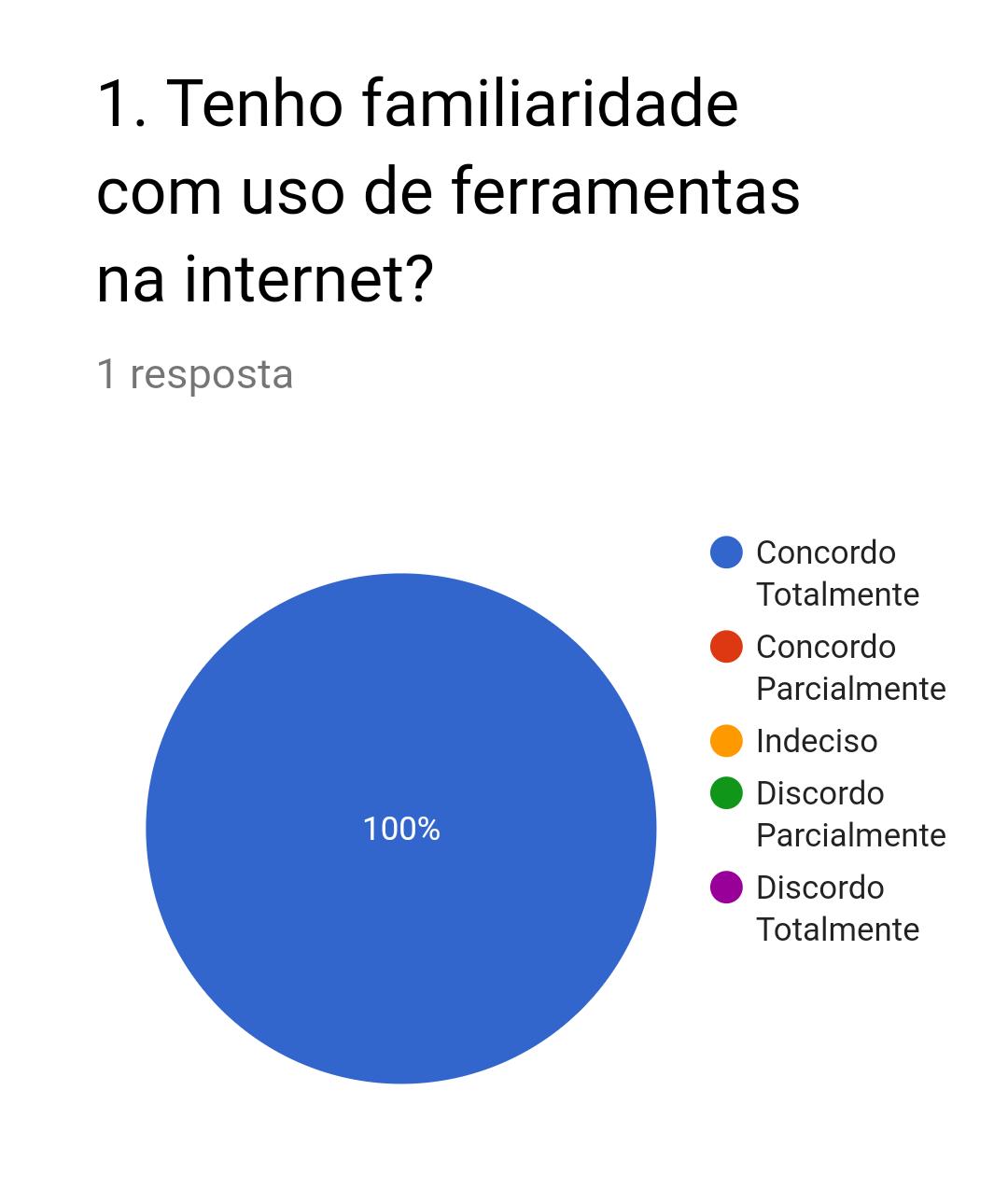
Desta forma, foi disponibilizado um computador com acesso ao sistema proposto, onde foi solicitado que o usuário realizasse 5 atividades, listadas anteriormente no framework DECIDE, a saber: **Realizar login, Incluir uma nova Categoria de Lançamentos, Incluir um novo Lançamento, Visualizar Receitas, Despesas e Saldo.**

Após a realização dos cenários de testes, o usuário recebeu um questionário[[12]](#footnote-12) online para responder algumas perguntas referentes à sua experiência com o sistema avaliado. Em todo o teste, houve o acompanhamento de um dos pesquisadores deste trabalho, possibilitando a detectar possíveis erros e o tempo ao realizar a tarefa. Toda a avaliação foi gravada, também, utilizando o sistema Hotjar, para análise posterior.

## **4.3 Resultado da Avaliação do Teste de Usabilidade**

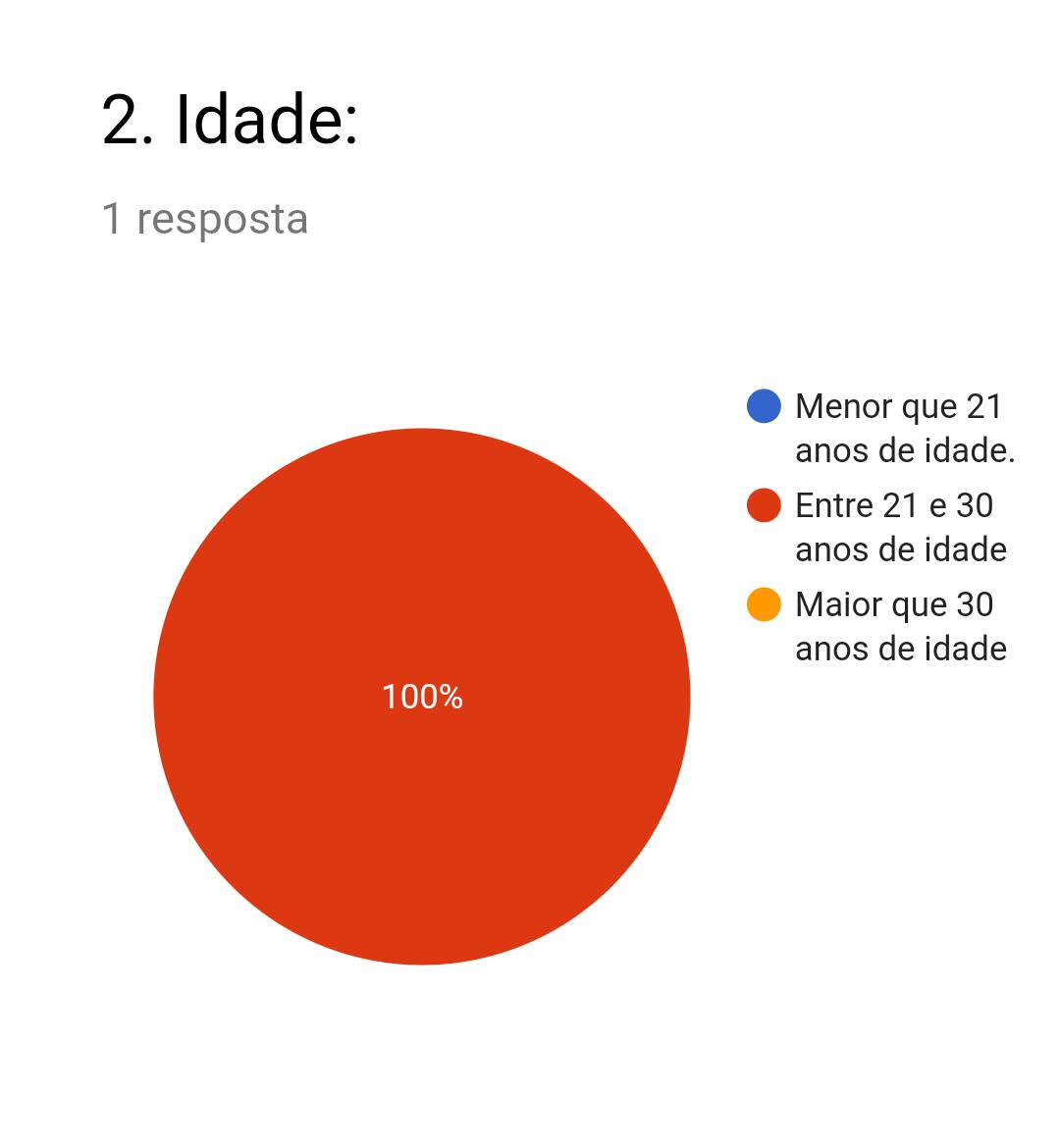
Ao término das avaliações, todos os resultados (respostas dos questionários, resultados de observação, gravações de tela) foram tabulados para análise posterior dos resultados obtidos.

**Figura 11: Resultados se Tem familiaridade com o uso de ferramentas na internet**



Como pode ser observado na Figura 11, o usuário participante apresentava familiaridade com o uso de ferramentas na internet, o que pode inferir, que a curva de aprendizado deste usuário com a ferramenta proposta poderia ser facilitada.

**Figura 12: Resultado da Idade do participante**

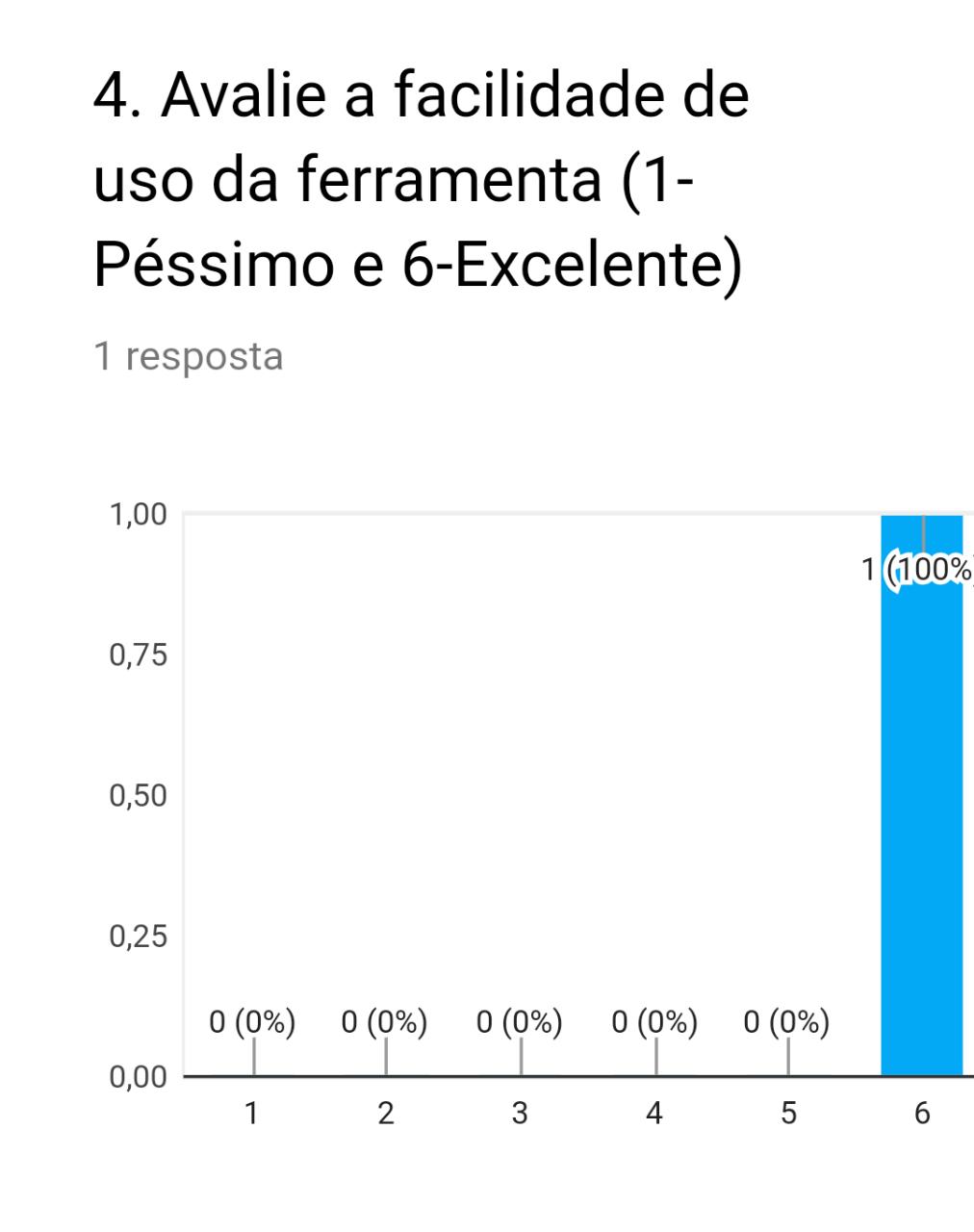


O usuário participante apresentou idade entre 21 e 30 anos, de acordo com a Figura 12, faixa-etária considerada relevante ao público-alvo esperado para esta pesquisa.

**Figura 13: Resultado se Utilizaria uma ferramenta para Gerenciamento de Finanças pessoais**

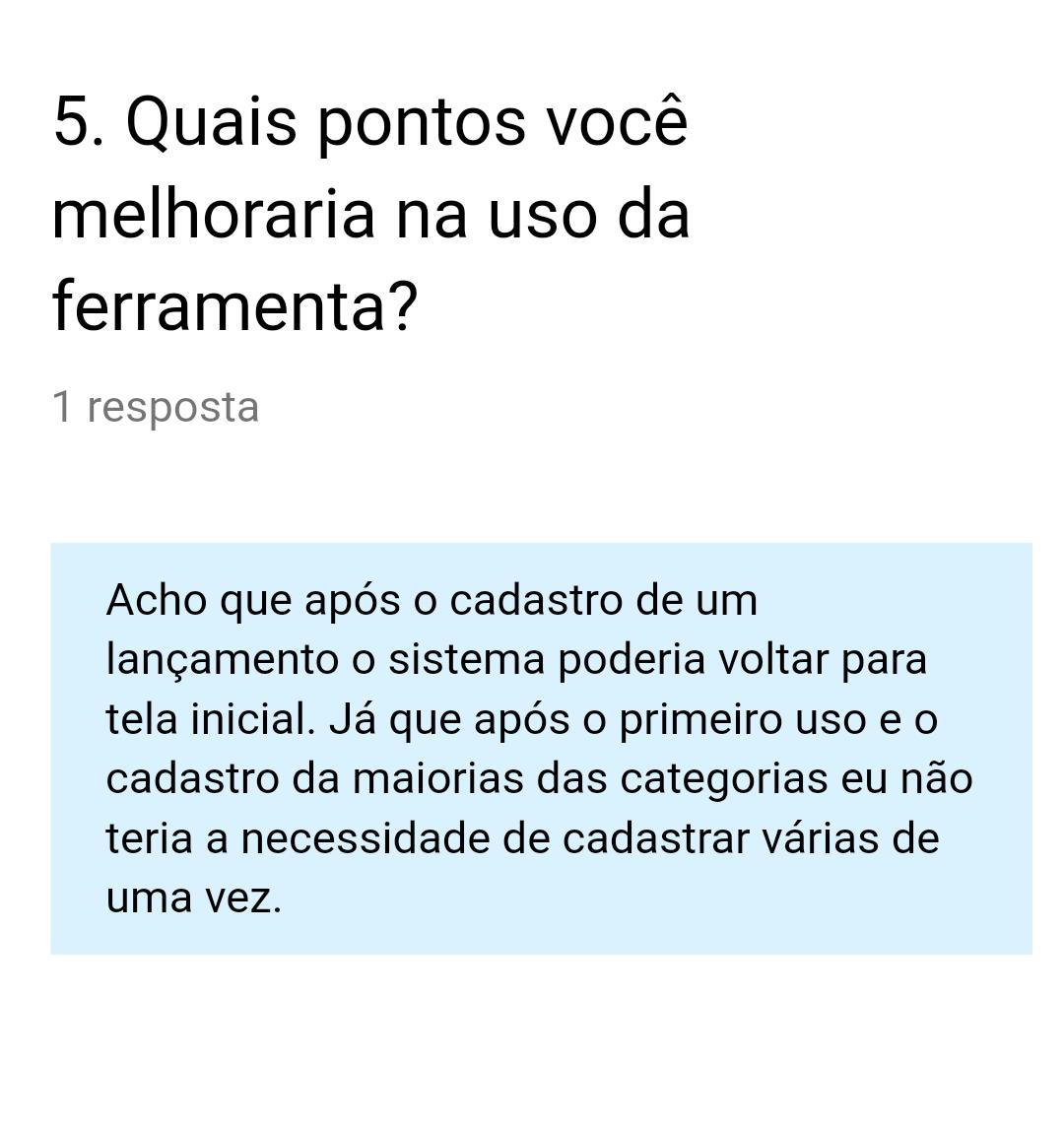


O participante apresentou uma predisposição considerável em utilizar ferramentas de gerenciamento de finanças pessoais como a ferramenta avaliada neste trabalho, o que pode inferir que este participante poderá ser um usuário em potencial deste sistema (Fig. 13).

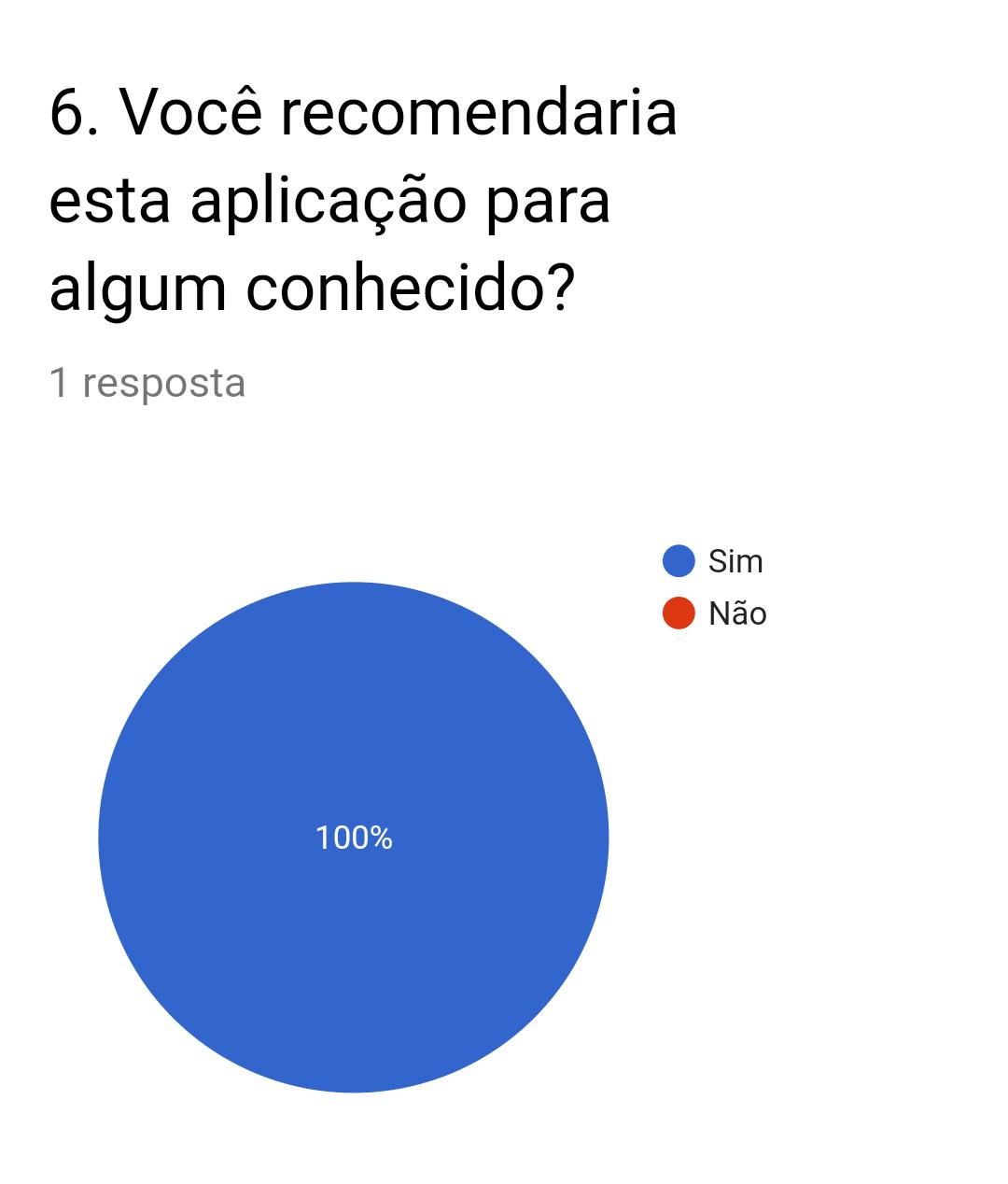
**Figura 14: Resultados da facilidade do uso da ferramenta**

De acordo com a Figura 14, o participante avaliou de forma positiva a facilidade de uso da ferramenta, considerando a facilidade do seu uso como “Excelente”.

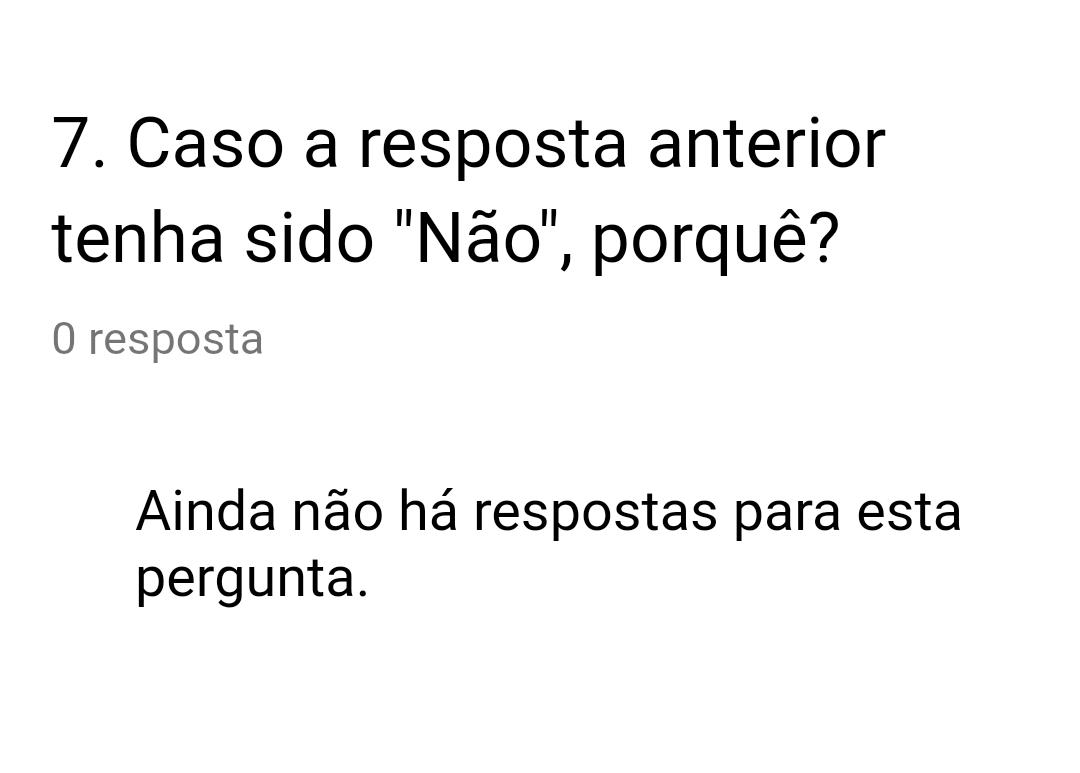
**Figura 15: Resultados dos pontos de melhoria da ferramenta**



Um ponto de melhoria apresentado pelo participante, na Figura 15, sería que após a realização de um lançamento, o sistema poderia retornar automaticamente para a tela inicial do sistema. O feedback foi analisado e poderá ser implementado como uma melhoria nas próximas versões dos sistema.

**Figura 16: Resultados de recomendação da ferramenta**

**Figura 17: Resultados de resposta anterior ter sido “não”**



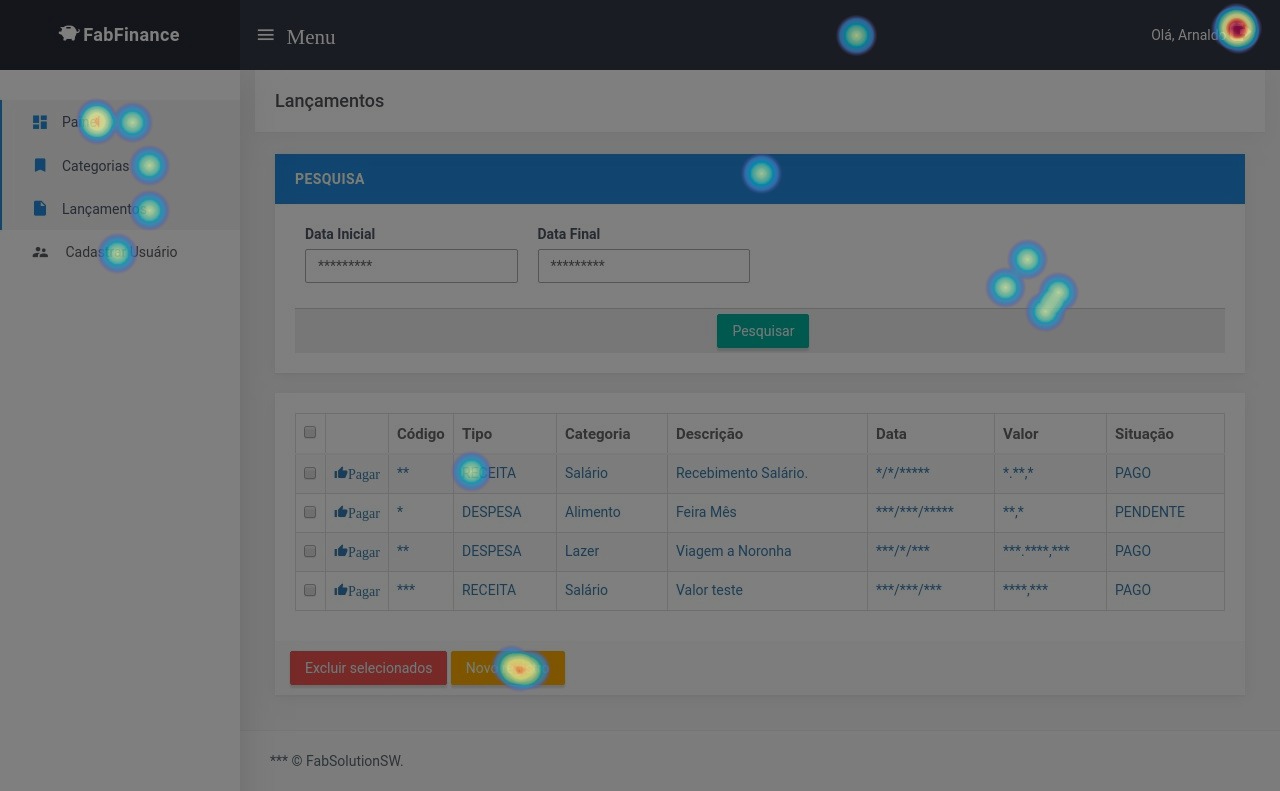
O participante informou que recomendaria este sistema para um conhecido, o que podemos inferir que o resultado se deu devido à uma boa experiência que o participante obteve com o sistema (Fig, 16). Como a pergunta “6” foi “sim”, não obtivemos respostas para a pergunta “7” (Fig. 17).

## **4.3 Resultado da Avaliação do Teste Utilizando o Hotjar**

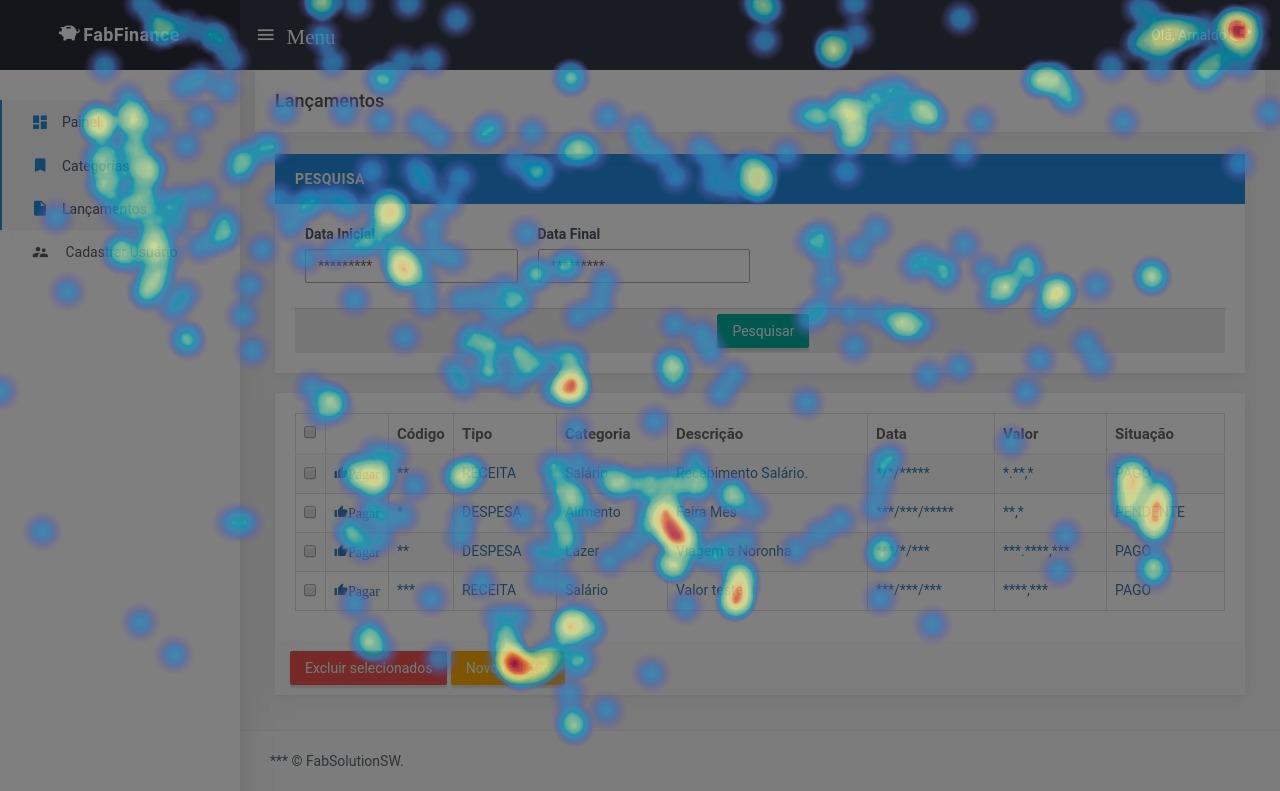
Com a utilização da Ferramenta Hojtar, foi possível realizar a gravação[[13]](#footnote-13) um mapa de calor durante a realização da avaliação do sistema. Este mapa de calor possibilita identificar as áreas que foram mais clicadas pelo participante, o que nos possibilitou analisar quais áreas chamaram mais atenção do participante em questão.

Além disso, a ferramenta também disponibiliza um sistema de feedback onde o usuário pode deixar um comentário de elogio e/ou crítica ao sistema.

**Figura 18: Lançamento (Click)**

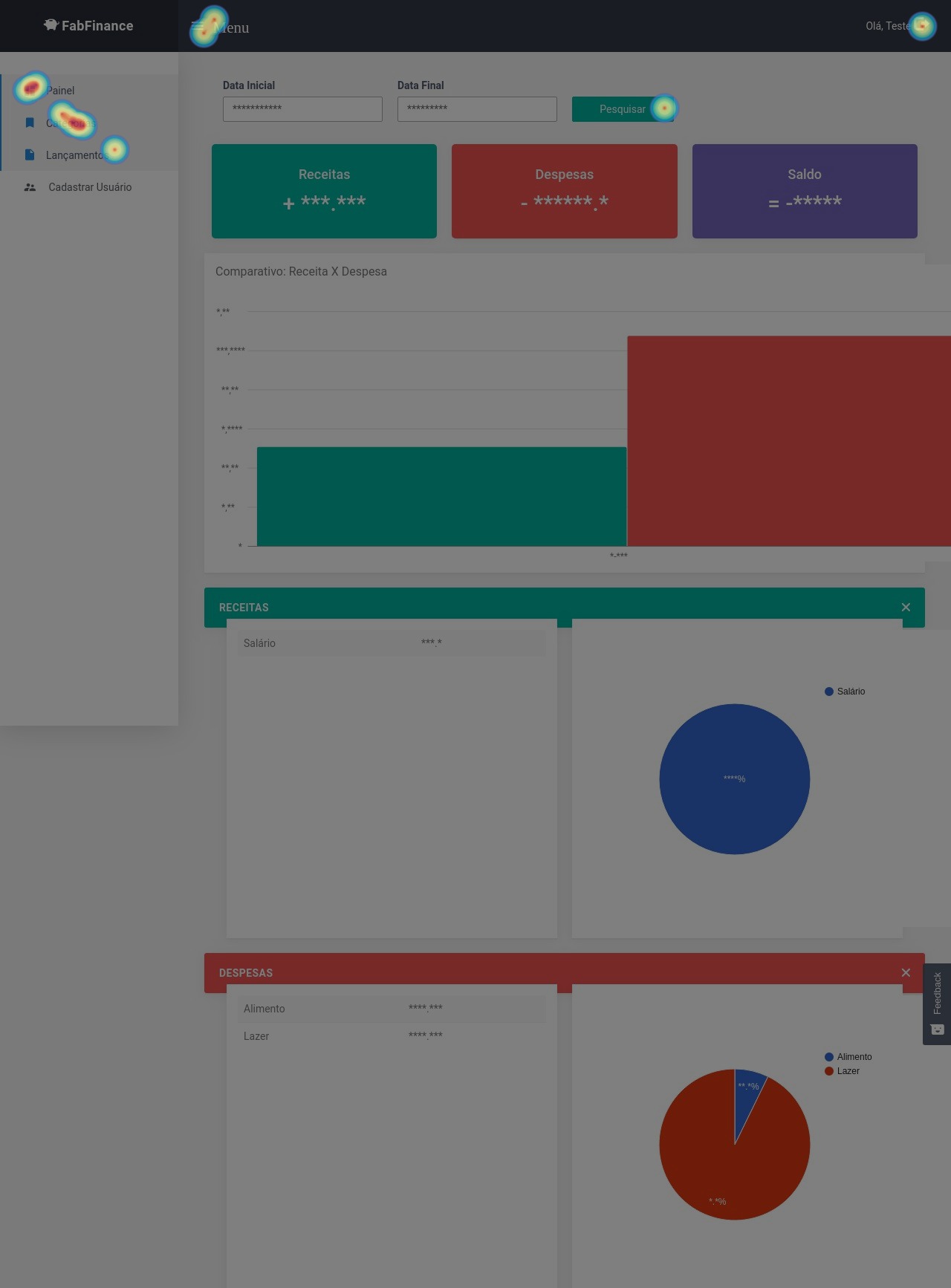
****

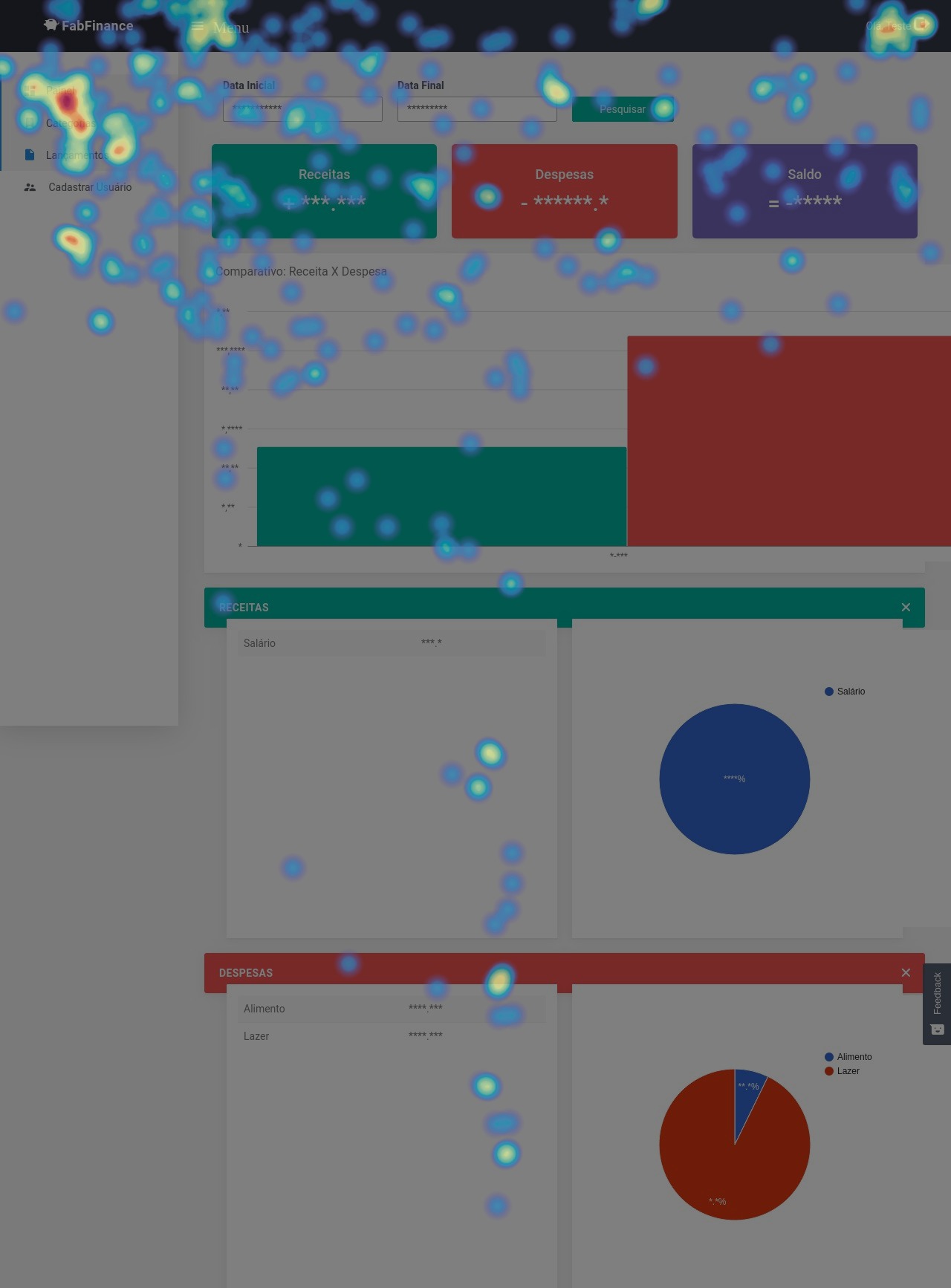
**Figura 19: Lançamento (Move Mouse)**

****

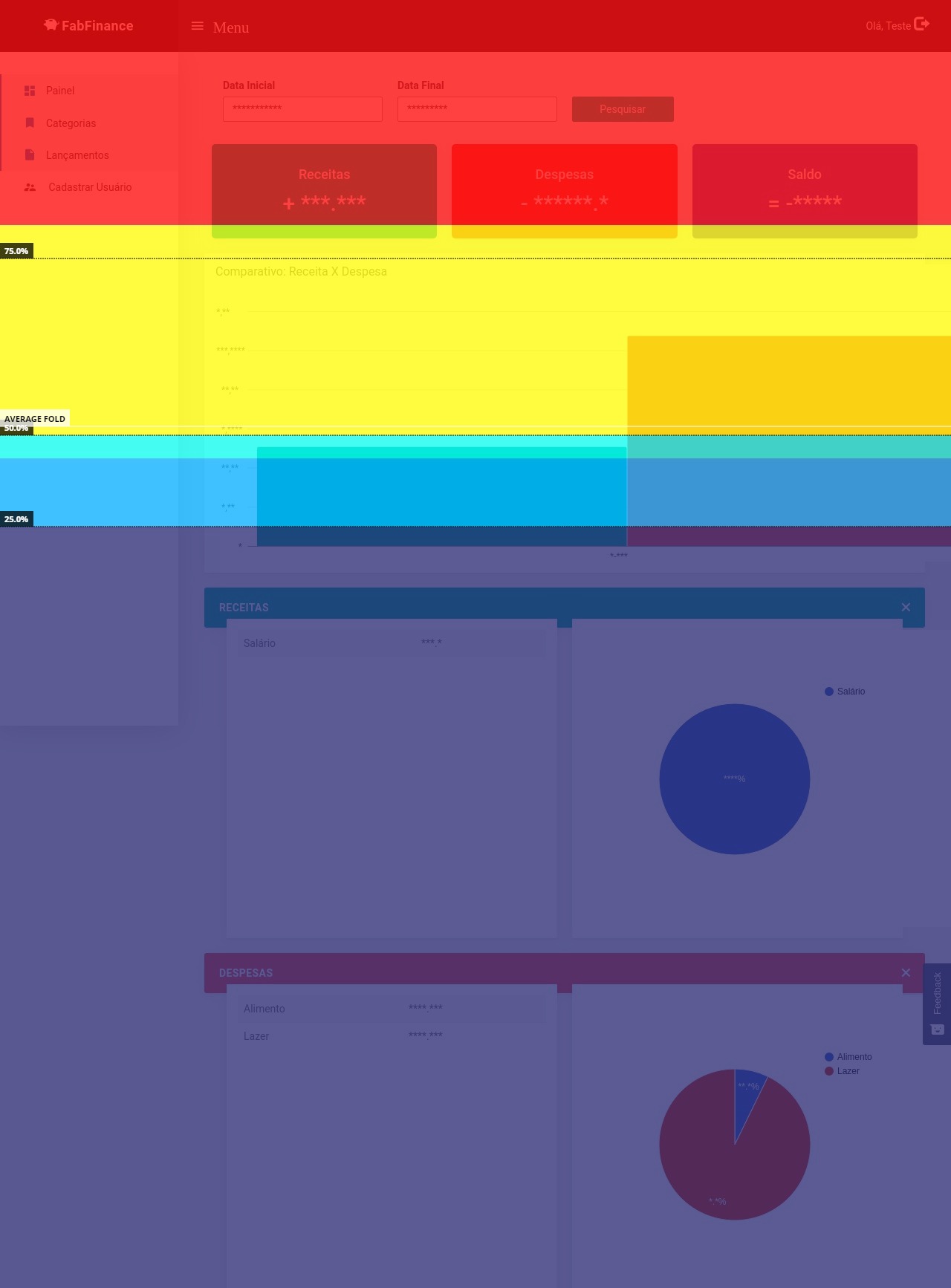
**Figura 20: Lançamento (Scroll)**

**Figura 21: Painel Inicial (Click)**

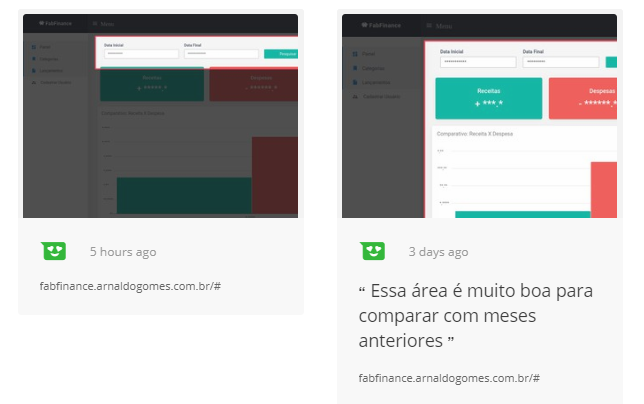
****

**Figura 22: Painel Inicial (Move Mouse)**

**Figura 23: Painel Inicial (Scroll)**

****

**Figura 24: Resultado do Feedback**

****

## 

## 

## 

## 

## 

## **CONSIDERAÇÕES FINAIS**

O objetivo do trabalho foi desenvolver um sistema que o usuário pudesse ter o melhor controle de suas finanças tanto pessoal, como empresarial.

Assim como outros sistema, o ideal é que as pessoas também tenham uma reserva financeira disponível. Para isso, é preciso planejamento. Permitindo ao usuário uma análise completa da gestão dos gastos, controle e registro dos saldos, ajudando a traçar objetivos financeiros de médio e longo prazo dando uma visão de meta financeira.

Podemos concluir que, através deste projeto, a ferramenta desenvolvida proporcionou ao usuário um melhor gerenciamento de suas finanças, permitindo uma análise detalhada de suas despesas em relação a sua receita. E que o objetivo proposto pela ferramenta de auxiliar o usuário a uma saúde financeira saudável está sendo cumprido.

A ideia é gerenciar os lançamentos financeiros e fazer uma boa gestão do fluxo de caixa, garantindo o controle das movimentações de recursos. Com isso você também pode fazer uma análise aprofundada a fim controlar as contas a pagar, prever a necessidade de capital de giro e avaliar a possibilidade de fazer investimentos.

O resultado é um maior equilíbrio financeiro e um gerenciamento eficaz do dinheiro da empresa. Assim, é possível alcançar outros benefícios ainda maiores.O sistema está funcionando porém algumas melhorias serão feitas.

<<https://blog.financas360.com.br/sistema-de-gestao-financeira-9-beneficios-para-sua-empresa/>>

# 

# **REFERÊNCIAS**

DALL'OGLIO, Pablo. **PHP Programando com orientação a Objetos**. Novatec Editora, 2018.

GOMES, Deisi Martinello; SORATO, Kátia Aurora Dalla Libera. Planejamento e controle das finanças pessoais com enfoque na utilização das ferramentas e serviços contábeis: um estudo com profissionais autônomos. **Seminário de Ciências Sociais Aplicadas**, v. 2, n. 2, 2010.

PREECE, Jennifer; ROGERS, Yvonne; SHARP, Helen. Design de Interação: Além da Interação Humano-Computador. Porto Alegre: Bookman, 2005.

SOUZA, Jéssica Colombo de. Manual de finanças pessoais: maneiras de gerenciamento das finanças pessoais para a formação de patrimônio. 2015.

STOPA, Gabriel Rocha; RACHID, Christien Lana. Scrum: Metodologia ágil como ferramenta de gerenciamento de projetos. **CES Revista**, v. 33, n. 1, p. 302-323, 2019.

# **APÊNDICE I**

**TERMO DE AUTORIZAÇÃO DE USO DE IMAGEM E DEPOIMENTOS**

Eu, \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ RG ou CPF \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_, depois de conhecer e entender os objetivos, procedimentos metodológicos, riscos e benefícios da pesquisa, bem como de estar ciente da necessidade do uso de minha imagem e/ou depoimento, especificados no Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE), AUTORIZO, através do presente termo, ao pesquisador **Luana Silva Reis, Katia de Menezes Soares Silva, José Ricardo Alves Oliveira, Arnaldo Gomes de Costa Neto**​ do projeto de pesquisa intitulado “**FabFinance**​” a realizar as fotos e vídeos que se façam necessários e/ou a colher meu depoimento sem quaisquer ônus financeiros a nenhuma das partes.

Ao mesmo tempo, libero a utilização destas fotos e vídeos (seus respectivos negativos) e/ou depoimentos para fins científicos e de estudos (livros, artigos, slides e transparências), em favor dos pesquisadores da pesquisa, acima especificados, obedecendo ao que está previsto nas Leis que resguardam os direitos das crianças e adolescentes (Estatuto da Criança e do Adolescente – ECA, Lei N.o 8.069/ 1990), dos idosos (Estatuto do Idoso, Lei N.° 10.741/2003) e das pessoas com deficiência (Decreto No 3.298/1999, alterado pelo Decreto No 5.296/2004).

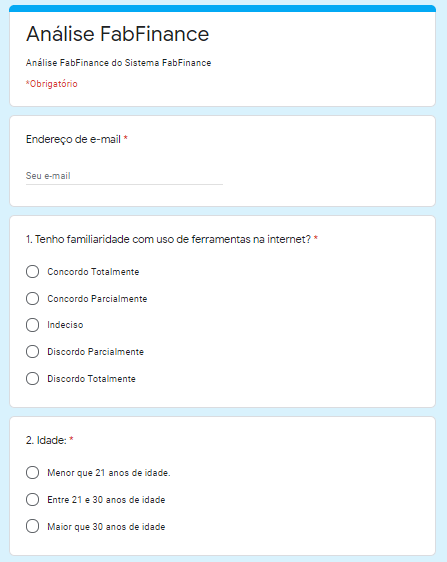
João Pessoa, \_\_\_\_\_\_ de \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ de \_\_\_\_\_\_

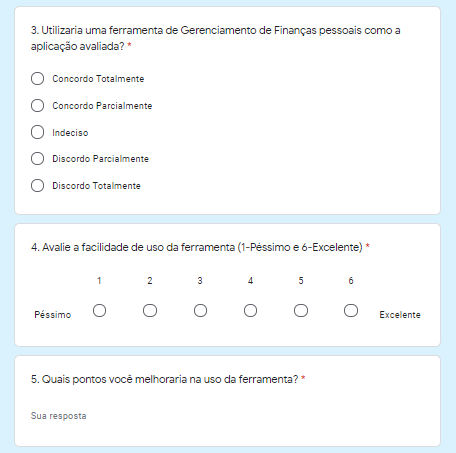
\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

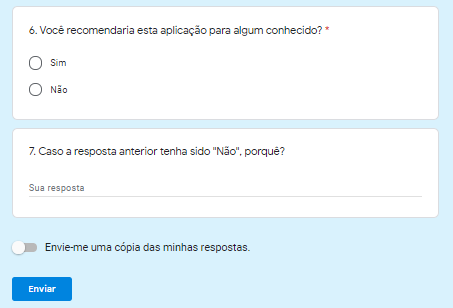
Pesquisador responsável pelo projeto

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

Sujeito da Pesquisa

****

****

****

1. Agência Brasil: http://agenciabrasil.ebc.com.br/economia/noticia/2019-10/endividados-e-inadimplentes-crescem-em-setembro-aponta-cnc Acesso em dez. 2019. [↑](#footnote-ref-1)
2. Revista Exame: https://exame.abril.com.br/economia/brasileiros-comecam-2019-mais-endividados-e-inadimplentes-diz-cnc/ Acesso em dez. 2019. [↑](#footnote-ref-2)
3. CES Revista:

   https://seer.cesjf.br/index.php/cesRevista/article/view/2026.

   Metodologia ágil como ferramenta de gerenciamento de projetos. CES Revista, v. 33, n. 1, p. 302-323, 2019 /Acesso Dezembro 2019 [↑](#footnote-ref-3)
4. Frameword Zend disponível em: <https://framework.zend.com/manual/1.12/en/introduction.overview.html>. Acesso em 13 de dez. de 2019. [↑](#footnote-ref-4)
5. Apache disponível em: <https://www.apache.org/> Acesso em 13 de dez. de 2019. [↑](#footnote-ref-5)
6. Trello disponível em: <https://trello.com/>. Acesso em 13 de dez. de 2019. [↑](#footnote-ref-6)
7. Pacote Office da Microsoft disponível em: <https://products.office.com/pt-br/word/>. Acesso em 13 de dez. de 2019. [↑](#footnote-ref-7)
8. Google Docs disponível em:<https://www.google.com/docs/about/>. Acesso em 13 de dez. de 2019. [↑](#footnote-ref-8)
9. MySQL Workbench disponível em: <https://www.mysql.com/products/workbench/>. Acesso em 13 de dez. de 2019. [↑](#footnote-ref-9)
10. Hotjar disponível em:<https://www.hotjar.com/> Acesso em 13 de dez. de 2019. [↑](#footnote-ref-10)
11. Acesso ao sistema FabFinance: <http://fabfinance.arnaldogomes.com.br/autenticacao> [↑](#footnote-ref-11)
12. Questionário de avaliação: <https://forms.gle/GKcYMwz7RnA7KEJ3A> [↑](#footnote-ref-12)
13. Gravação de avaliação do Hotjar: <http://insights.hotjar.com/r?site=1560464&recording=2795615818&token=830194accf5074994dcca0dcc497ecfe> [↑](#footnote-ref-13)