

Análise da Percepção dos Usuários acerca de Recomendação de Investimento baseada em Perfis e Teorias Econômicas

Rodrigo Leite¹, Lesandro Ponciano¹

¹PUC Minas em Contagem
Bacharelado em Sistemas de Informação

rodrigopalomino2008@gmail.com, lesandrop@pucminas.br

Resumo. Segundo uma pesquisa disponibilizada pela Associação Brasileira das Entidades dos Mercados Financeiro e de Capitais, mais da metade dos brasileiros não possuem sequer um tipo de investimento. Um dos principais motivos para tal fato, se deve a falta de conhecimento a outras alternativas de investimento. A partir de análises de perfis e estudos de diversas teorias econômicas de investimentos, este estudo busca propor um sistema de recomendação que visa contribuir com o desenvolvimento financeiro do usuário que vir a utilizar o sistema. Para avaliarmos a eficácia desse sistema de recomendação, o método System Usability Scale (SUS) foi empregado. Os resultados mostraram que o sistema foi classificado como aceitável e teve uma avaliação de 88 pontos.

Abstract. According to a survey provided by the Brazilian Association of Financial and Capital Market Entities, more than half of Brazilians do not even have one type of investment. And one of the main reasons for this fact is the lack of knowledge to other investment alternatives. From analysis of profiles and studies of various economic theories of investments, this study seeks to propose a recommendation system to contribute to the financial development of the user who will use the system. To assess the effectiveness of this recommendation system, the System Usability Scale (SUS) method was used. The results showed that the system was classified as acceptable and had an evaluation of 88 points.

1. Introdução

Segundo uma pesquisa da Associação Brasileira das Entidades dos Mercados Financeiro e de Capitais (ANBIMA), apenas 42% dos brasileiros possuem algum tipo de investimento [ANBIMA et al. 2018]. Desses, 32% citam como primeira opção caderneta de poupança. Segundo os entrevistados, essa opção se deve à segurança, à disponibilidade imediata do dinheiro, à carência para outros tipos investimentos e à falta de conhecimento aprofundado em outras formas de capital. Alguns especialistas recomendam que o salário recebido mensalmente seja bem planejado no começo do mês e que o valor a ser poupado seja separado assim que o dinheiro é recebido [Clason et al. 1926].

Com isso, percebe-se que uma das principais causas desse tipo de atitude das pessoas entrevistadas se deve à falta de conhecimento. Por mais que existam diversas fontes auxiliando no manejo do dinheiro no início do mês, grande parte delas assiste de uma forma generalizada, sem analisar ao certo as reais condições do usuário e suas expectativas de poupança no fim do mês. Sistemas de recomendação podem ser empregados para ajudarem as pessoas a organizar suas finanças de acordo com seu perfil. Nesse contexto, a questão que este trabalho busca responder é: **Como usuários de um sistema de recomendação de investimentos avaliam um modelo de instruções econômicas baseado no seu perfil de investidor?**

Faz parte do senso comum a ideia de que guardar dinheiro é importante para o futuro. Fato é que pesquisas apontam que grande parte das pessoas não sabem ao certo administrar o dinheiro e acabam agindo por impulso ao receber qualquer tipo de provento [CNDL 2018]. Sendo assim, são poucas pessoas aptas ao investimento do salário sobressalente. Ao auxiliar pessoas na administração da sua renda, pode-se prover segurança financeira, movimentação na economia e realização de projetos financeiros.

Como objetivo principal do trabalho, planeja-se **investigar a percepção dos usuários acerca de diferentes formas de recomendações de investimento, com base no perfil do usuário e de teorias econômicas de investimento**. Para isso, usuários testam o sistema e, por meio da aplicação de um questionário, são coletadas impressões sobre as recomendações do sistema. As pessoas podem escolher entre recomendações geradas a partir de diferentes teorias econômicas.

Ao fazer isso, os seguintes objetivos específicos são alcançados: i) desenvolver um sistema que permita aos usuários caracterizar seus sentimentos em relação a situações, temas e modelos de investimentos; ii) a partir das informações fornecidas pelo usuário, identificar, dentre as estratégias existentes na literatura sobre finanças pessoais, as estratégias que melhor se enquadram a cada perfil de usuário do sistema; iii) propor um questionário de avaliação para os usuários, com objetivo de avaliar a eficácia do sistema quanto ao parecer apresentado; iv) reportar os resultados v) coletar avaliação acerca do sistema.

Este estudo utilizou linguagens web como JavaScript, Linguagem de Marcação de Hipertexto (HTML, do inglês *HyperText Markup Language*) e Folhas de Estilo em Cascata, (CSS, do inglês *Cascading Style Sheets*) para desenvolvimento de uma aplicação, permitindo que os usuários, através de telas de interação, avaliem as teorias que mais se adequam ao seu perfil e como essas podem auxiliá-los. Posterior ao desenvolvimento da aplicação, foi aplicado o método de avaliação Escala de Usabilidade do Sistema (SUS, do inglês *System Usability Scale*), para mensurarmos o grau de usabilidade do sistema proposto [Brooke, 2013]. A ferramenta *Google Forms* foi utilizada para construção do SUS. Foram escolhidos um total de 10 usuários para virem a utilizar o sistema, sendo eles compostos de pessoas que estavam e não estavam confortáveis com suas posições financeiras.

Após a aplicação do método de avaliação SUS, percebeu-se que os usuários classificaram o sistema com um nível de usabilidade aceitável. A média da pontuação na escala de avaliação do SUS foi de 88 pontos. Neste trabalho, podem-se destacar as

seguintes contribuições: Identificar teorias mais aceitas e mais rejeitadas; Identificar compatibilidade entre pensamento e ação de administração financeira.

O texto está distribuído em 5 seções. A seção 2 contém o referencial teórico abordando regras econômicas de administração financeira, de especialistas da área. A seção 3 contém trabalhos relacionados ao tema proposto. A seção 4 apresenta a metodologia utilizada para avaliação do usuário. A seção 5 descreve o sistema desenvolvido para avaliação dos usuários e os resultados obtidos. Por fim, a seção 6 apresenta as conclusões e trabalhos futuros.

2. Referencial Teórico

Nesta seção são apresentadas as principais regras econômicas de administração financeira. Destas, diversas técnicas propostas por especialistas da área são apresentadas, demonstrando o quão versátil é o processo para organização de renda e escolha de investimento adequado. Por sua vez, regras são teorias econômicas usadas para compor o sistema de recomendação proposto.

2.1 *Pay Yourself First* (Pague-se primeiro)

Clason (1926) propõe um modelo no qual o primeiro ato após o recebimento do salário seja a quitação de dívidas e investimento, antes de se realizar um novo gasto. Segundo ele, a chave para a riqueza está em guardar o dinheiro e não movimentá-lo por um longo período. O desejo de gastos extras, talvez desnecessários, como uma viagem não planejada ou troca de automóvel, pode prejudicar o processo de enriquecimento. A obra se baseia no ideal de que, de todos os proventos recebidos, uma pequena parcela seja poupada visando destinação futura. Assim, tem-se uma maior proximidade da liberdade financeira. Baseado nessa teoria, um sistema de recomendação pode indicar ao usuário uma proporção do provento a ser reservado a ele mesmo.

2.2 *Financial Independence, Retire Early* (FIRE)

A premissa de Dominguez et al. (1992) é demonstrar quantas horas de trabalho seriam necessários para pagar cada compra realizada. O objetivo principal seria poupar 70% da renda mensal e dedicar a investimentos e poupança. Sendo assim, os gastos mensais se restringiriam aos 30% restantes e pequenas retiradas da carteira, caso necessário. Ao atingir uma economia referente a 30 vezes o seu gasto mensal, o indivíduo está apto a aposentadoria, pois os rendimentos cobririam despesas mensais. Em situações que o usuário apresente um perfil um pouco mais agressivo e ambicioso, essa teoria se enquadraria para ele.

2.3 Regra do 50-30-20

Esta metodologia inicialmente apresentada por Warren et al. (2005), tem como conceito principal dividir suas finanças de forma consciente, na qual cada número diz a porcentagem referente a cada gasto. 50% seria destinado a todos gastos essenciais. 20% estaria para suas obrigações financeiras, sendo elas quitar dívidas antigas ou algo relacionado. Caso não haja nenhuma, esse valor seria poupado para o futuro. Os últimos 30% destinados a gastos pessoais, como *hobbies*, alimentação, e lazer. Apesar de ser muito indicada, há divergências a respeito das divisões das porcentagens. Entretanto, a

ideia base do planejamento continua presente. Um estudo que visa auxiliar a maneira de se destinar todos os proventos recebidos.

2.4 100 minus your age (100 menos sua idade)

A prática do investimento em renda variável apresenta demasiados riscos, dado que este, não possui uma previsibilidade. Vários fatores influenciam o mercado e, conseqüentemente, um investidor que se arrisca está sujeito a oscilações imprevisíveis, podendo obter lucros estratosféricos ou declarar falência no mesmo período de tempo. A regra “100 minus your age” [Shiller 2005] recomenda o quanto uma pessoa deveria investir em renda variável levando em conta sua idade. O fundamento seria baseado no patrimônio de um modo geral, uma vez que, à medida que a pessoa envelheça, não precisaria se preocupar em arriscar suas finanças, pois já possuiria uma estrutura financeira consolidada. Essa teoria demonstra que podemos investir de forma consciente no decorrer de toda a vida.

3. Trabalhos Relacionados

Nesta seção são apresentados os trabalhos relacionados à sistemas de recomendações. Apesar de não abordarem temas financeiros, todos analisam um determinado comportamento do usuário, para recomendar algo de acordo com o perfil estabelecido.

No estudo de Lopes et al. (2018), é proposto a criação de um sistema de recomendação (SR) de música, analisando os sentimentos e outras características em textos publicados por usuários na internet, seja em um sistema em redes sociais ou em qualquer tipo de site. A fim de melhorar a eficácia e precisão dos SR, estão sendo utilizadas dois tipos de análises, sendo elas de sentimentos e afetiva. A métrica *Sentimenter-Br* foi utilizada para realizar a análise de sentimentos, através de um dicionário de palavras contido nela, onde todas as palavras são classificadas previamente, agregando valores positivos ou negativos. Já a análise afetiva foi a partir da aprendizagem da máquina, extraindo dados das redes sociais, utilizando como modelo o *BigSix*, que é um dos mais tradicionais atualmente, na classificação de emoções. Similar ao apresentado, neste trabalho propõe-se implementar uma análise de sentimentos para este sistema de recomendação.

Com o aumento de opções de entretenimento para o usuário na televisão, Vieira et al. (2012) desenvolvem um sistema de recomendação de conteúdo em TV Digital interativa (TVDi), utilizando da mineração de dados e regras de semântica para aumentar a precisão. A coleta de dados do usuário é realizada por meio do histórico já previamente assistido por ele. Para os agrupamentos dos dados, utilizam da técnica de *K-means*. Posteriormente, o conceito de Ontologia foi empregado para a organização dos interesses do usuário. Com isso, é aplicada a filtragem baseada em conteúdo, que infere que o usuário que assistiu determinado tema, pode vir a gostar de temas relacionados. O conceito de coletar dados dos usuários por experiências passadas pode ter um histórico positivo de assertividade, mas não apresenta uma confiabilidade completa, uma vez que os usuários podem mudar seus gostos, ou não serem os únicos espectadores daquele mesmo aparelho. No presente trabalho as recomendações são geradas a partir do perfil reportado pelo usuário no momento do uso.

Martins et al. (2015) propõem um sistema de Recomendação para apoiar a utilização da Comunidade Democrática Cidadã (CDC), que se descreve como uma “Rede Social” que possibilita a criação de debates de assuntos públicos, para depois, serem votados. Os usuários podem se posicionar em meio ao debate, de três formas, sendo elas: “A favor, contra ou neutra”. O sistema de recomendação é desenvolvido inicialmente, a partir da opção única do usuário, em concordar ou não com a opinião do autor. Já nos *links* com temas para debates, há uma opção “Recomendar”, caso fosse de interesse compartilhar o mesmo. A coleta de dados se dá por envio de questionários e por *log* de participação. O resultado do projeto mostra que os usuários se sentem tentados a participar de debates sem o conhecimento prévio do tema, somente para apresentarem sua posição. O trabalho de Martins et al. (2015) possui características similares ao estudo proposto, uma vez que o usuário irá avaliar se concorda ou não, com a recomendação apresentada a ele.

As propostas de Lopes et al. (2018) , Vieira et al. (2012) e Martins et al. (2015) se relacionam com o tema proposto por trabalhar o perfil do usuário e seus comportamentos, a partir de uma análise estruturada e um estudo feito sobre cada tema apresentado. O modelo de recomendação deve ser minucioso, uma vez que a situação financeira de cada um é muito relativa à situação vivida por aquela pessoa no momento. Além disso, para recomendar qualquer tipo de investimento mais específico, principalmente em renda variável, seria necessário possuir uma Certificação de Planejador Financeiro (CFP, do inglês *Certified Financial Planner*) [O Globo 2018]. As recomendações feitas no sistema proposto neste estudo são mapeamentos de teorias econômicas. Diversas opções são apresentadas aos usuários para que ele escolha a que melhor se adequa a sua necessidade.

4. Metodologia

Nesta seção são apresentadas as formas de avaliação utilizadas neste estudo.

4.1 Escala de Usabilidade do Sistema

O SUS foi um método desenvolvido por John Brooke no ano de 1986. Durante o desenvolvimento de seu sistema que consistia em testes longos e de grande complexidade, Brooke desenvolveu o método para resolver as dificuldades com mais facilidade [Brooke, 2013].

O método SUS consiste em realizar 10 perguntas para o usuário do sistema, conforme segue na Tabela 1, após a conclusão de algum teste no sistema. Após o usuário responder as perguntas, são realizados cálculos para resultar em um valor que indique o grau de usabilidade do sistema.

Tabela 2: Perguntas apresentadas no SUS

Nº	Perguntas
1	Eu acho que gostaria de usar esse sistema com frequência.
2	Eu acho o sistema desnecessariamente complexo.

3	Eu achei o sistema fácil de usar.
4	Eu acho que precisaria de ajuda de uma pessoa com conhecimentos técnicos para usar o sistema.
5	Eu acho que as várias funções do sistema estão muito bem integradas.
6	Eu acho que o sistema apresenta muita inconsistência.
7	Eu imagino que as pessoas aprenderão como usar esse sistema rapidamente.
8	Eu achei o sistema atrapalhado de usar.
9	Eu me senti confiante ao usar o sistema.
10	Eu precisei aprender várias coisas novas antes de conseguir usar o sistema.

O resultado é calculado da seguinte forma [Boucinha e Tarouco, 2013]:

- Perguntas de número ímpar (1,3,5 e 7) tem 1 subtraído ao valor que o usuário tenha atribuído a elas.
- As perguntas de número par (2, 4, 6 e 8), tem de subtrair 5 menos a resposta do usuário.
- Após essa classificação, o valor de todas as perguntas deverá ser somado e multiplicado por 2.5.
- O resultado encontrado ficará entre 0 e 100, indicando o grau de satisfação do usuário em relação ao sistema .

A classificação da pontuação do sistema é dividida em escalas, com o valor médio do SUS de 68 pontos [Brooke, 2013]. Uma avaliação abaixo de 50 pontos indica que o sistema pode vir a apresentar problemas de usabilidade. Os intervalos são classificados da seguinte forma:

- 0 a 50 - Não Aceitável
- 50 a 62 - Marginalmente Baixo
- 63 a 70 - Marginalmente Alto
- 70 a 100 - Aceitável

4.2 Participantes

Durante os dias 30 e 31 de maio de 2020, foi disponibilizado para os usuários, um link para aplicação do questionário SUS e um link para vídeo conferência através do aplicativo *Hangouts*, com o objetivo de orientá-los quanto a aplicação do questionário, após eles terem vindo a utilizar o sistema. Para seleção de público, não foi adotado um perfil específico, pois tínhamos como objetivo mensurar o perfil de participantes com idades variadas e diferentes personalidades. Os participantes da questionário foram recrutados por redes sociais e divididos aleatoriamente entre aqueles que tinham interesse em mudar seu modo de administração financeira e outros que já estavam confortáveis com ela.

Foram obtidos valores únicos para cada participante do teste de usabilidade. Os valores foram calculados de acordo com as regras de avaliações do SUS [Brooke, 2013]. A partir da análise, conseguimos perceber um determinado tipo de perfil que apresentou, por exemplo, mais facilidade na utilização do sistema.

5. Resultados

A pesquisa apresentada neste trabalho é classificada como pesquisa qualitativa, pois busca analisar o engajamento do usuário com o sistema de recomendação a partir das informações coletadas. O estudo também tem caráter de desenvolvimento, pois um sistema de recomendação foi implementado. Todos os códigos utilizados para desenvolver esta aplicação estão disponíveis no repositório <https://github.com/rodrigomarccone/TCC2> no GitHub. A aplicação está disponível para acesso em <http://aplicacaofinanceira.atwebpages.com/>. Nas próximas seções serão apresentadas a implementação da aplicação e os resultados obtidos.

Em grande parte do sistema foi utilizada a linguagem HTML para desenvolvimento do ambiente de utilização e disposição dos itens na aplicação. Para componentes gráficos, foram utilizados elementos de CSS. A passagem de parâmetros para outras telas e o armazenamento da resposta do usuário em variáveis foi feita através da linguagem JavaScript.

5.1 Estrutura da Aplicação

A estrutura da aplicação, conforme Figura 1, consiste em uma tela inicial que contextualiza para o usuário o intuito do sistema que ele utilizará. Posteriormente, uma pergunta inicial é apresentada para definirmos em qual teoria de recomendação o usuário mais se identifica. A teoria escolhida terá uma pergunta específica, conforme apresentado na Tabela 2, na busca de verificar sua correta realização. Após esta análise, o resultado é exibido, comparando como o usuário está fazendo e como é recomendado. Finalizando a aplicação, uma tela de feedback é apresentada para avaliação da aplicação.

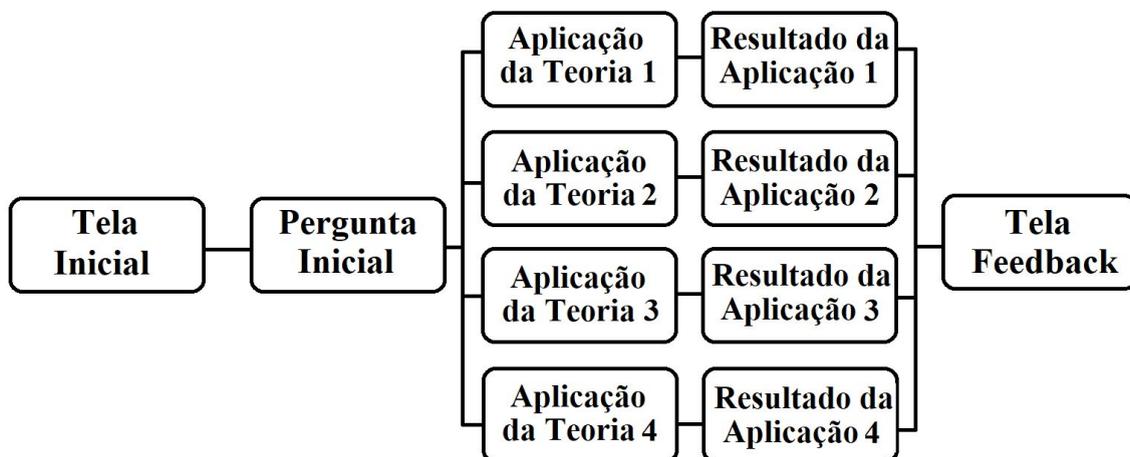


Figura 1. Estrutura da Aplicação.

5.2 Definição de Perfil

A partir de uma pergunta apresentada para o usuário no início da aplicação, buscamos enquadrá-lo em um perfil de investidor, com base nas teorias expostas no referencial teórico. Os possíveis perfis são:

- **Regra dos 50-30-20:** “Com uma organização previamente planejada e um controle de gastos, a independência financeira pode ser atingida com o passar do tempo.”
- **100 minus your age (100 menos sua idade):** “A pessoa deve limitar a exposição aos riscos, à medida em que seu patrimônio é construído, buscando assim a independência financeira.”
- **Financial Independence, Retire Early (FIRE):** “A independência financeira é uma posição extremamente almejada que todos devemos correr atrás de atingir o mais rápido possível.”
- **Pay Yourself First (Pague-se primeiro):** “Antes de pensar em independência financeira, a pessoa deve se preocupar em quitar todas as suas dívidas.”

Perfil de Investidor

Definição de Perfil

Qual a alternativa mais se aproxima da sua opinião a respeito da independência financeira?

- Com uma organização previamente planejada e um controle de gastos, a independência financeira pode ser atingida com o passar do tempo
- A pessoa deve se limitar a exposição aos riscos, a medida em que seu patrimônio é construído, buscando assim, a independência financeira
- A independência financeira é uma posição extremamente almejada que todos devemos correr atrás de atingir o mais rápido possível
- Antes de pensar em independência financeira, a pessoa deve se preocupar em quitar todas as suas dívidas

Submeter

Progresso: 

Trabalho Conclusão de Curso II - 1/2020

Figura 2. Primeira pergunta para definição de perfil.

5.3 Aplicação da Teoria

Após a escolha da alternativa que mais se enquadra, será realizada uma verificação para garantir que o usuário esteja fazendo de acordo com o que a teoria recomenda.

Para cada teoria, será realizado uma verificação diferente, conforme apresentado na Tabela 2.

Tabela 2: Perguntas para aplicação da teoria

Teoria	Perguntas Realizadas
Regra dos 50-30-20	Quando você recebe seu salário, como você distribui?
<i>100 minus your age</i> (100 menos sua idade)	Qual a sua idade? Quantos % você investe em renda variável?
<i>Financial Independence, Retire Early</i> (FIRE)	Quantos % do seu salário você investe?
<i>Pay Yourself First</i> (Pague-se primeiro)	Caso você esteja com alguma dívida em aberto, qual atitude você toma ao receber seu salário?

Enquadramento de Perfil

Quando você recebe seu salário, como você distribui?

- 50% Gastos Gerais – 30% Hobbies/Lazer – 20% Investir
- 90% Gastos Gerais – 10% Hobbies/Lazer – 0% Investir
- 30% Gastos Gerais – 60% Hobbies/Lazer – 10% Investir
- 70% Gastos Gerais – 30% Hobbies/Lazer – 0% Investir
- 30% Gastos Gerais – 20% Hobbies/Lazer – 50% Investir

Submeter

Progresso: 

Figura 3. Aplicação da Teoria - (*100 minus your age*)

5.4 Resultado da Aplicação da Teoria

A resposta que o usuário insere na tela anterior é coletada e passada via parâmetro utilizando o método GET [Feilding et al. 2014]. A partir disso, a resposta é exibida na tela de resultados de acordo com os dados informados, comparando a resposta informada com a forma que a teoria recomenda que o usuário faça. Dessa forma, possibilita que o usuário tenha uma visão comparativa da forma que ele está fazendo e como é recomendado que ele faça.

Regra dos 50-30-20



Figura 4. Exemplo de Resultado da Aplicação (Regra dos 50-30-20)

5.5 Resultado do SUS

As respostas foram coletadas de 10 usuários que tinham ou não interesse em mudar seu modo de administração financeira, escolhidos aleatoriamente. Os valores do SUS foram calculados a partir das respostas desses usuários que vieram utilizar o sistema, somando os valores resultantes e posteriormente, realizando uma média. A média encontrada a partir das respostas dos usuários, foi de 88 pontos, que seguindo a classificação proposta por Brooke, considerado como um sistema **aceitável**, para todos os usuários que vieram a utilizar.

5.6 Limitações

As avaliações das percepções dos usuários possuíram alguns fatores limitantes durante o desenvolvimento deste estudo que devem ser pontuados. Devido ao acontecimento de uma pandemia mundial, as avaliações mais aprofundadas de análise de perfil do usuário ficaram comprometidas.

Outro fator é o número de usuários que avaliaram o sistema. Desejava-se que mais usuários tivessem utilizado o sistema, a fim de ter uma análise mais aprofundada quanto ao valor resultante da escala de usabilidade.

6. Conclusões e Trabalhos Futuros

Este estudo propôs avaliar a percepção do usuário ao utilizar um sistema de recomendação de investimentos. A princípio, foi necessário pesquisar teorias de recomendação que estivessem consolidadas, e com um embasamento em práticas realmente eficazes. Posteriormente, foi necessário enquadrar o usuário a uma teoria específica, que mais se identificasse ao seu perfil de investidor. Para isso, foi feita uma pergunta genérica, que a partir da alternativa escolhida pelo usuário, seu perfil de

investidor era definido. Após isso, através de uma pergunta específica para cada teoria apresentada, o sistema pergunta ao usuário como ele está agindo atualmente. Posteriormente, é apresentada ao usuário, uma tela de resultado, de como o ele está agindo, e como é recomendado pela teoria.

Os resultados obtidos mostram que o sistema foi considerado como aceitável pelos usuários, apresentando um valor resultante de 88 pontos na escala de usabilidade. Através dos resultados obtidos é possível avaliar que a realização de um investimento mais profundo na usabilidade do sistema, como um detalhamento maior quanto ao perfil do usuário, contribuíram para valores mais assertivos no valor resultante.

Em trabalhos futuros, é interessante a realização de uma análise mais profunda no perfil de cada usuário que vier a utilizar o sistema, obtendo assim informações mais detalhadas de quem o utiliza. Alguns exemplos de aprofundamento são: i) idade do usuário; ii) nível de escolaridade; iii) renda média mensal. Uma avaliação presencial da percepção do usuário quanto ao uso do sistema seria interessante, uma vez que esta não foi realizada devido ao problema de saúde pública exposto anteriormente. Além disso, uma avaliação posterior após alguns meses desde a utilização do sistema seria relevante, podendo assim mensurar se os resultados apresentados foram eficazes.

Referências Bibliográficas

- ANBIMA, (2018) “Menos da metade dos brasileiros têm dinheiro aplicado em produto financeiros”, Disponível em: <https://www.anbima.com.br/pt_br/noticias/menos-da-metade-dos-brasileiros-tem-dinheiro-aplicado-em-produtos-financeiros.htm> Acesso em: 26 set. 2019.
- BOUCINHA, Rafael Marimon; TAROUCO, Liane Margarida Rockenbach. Avaliação de ambiente virtual de aprendizagem com o uso do sus-system usability scale. *RENOTE*, v.11, n. 3, 2013.
- BROOKE, John. SUS: a retrospective. *Journal of usability studies*, v. 8, n. 2, p. 29-40, 2013
- CLASON, George Samuel. *The richest man in Babylon*. Berkley Books, 1988.
- CNDL (Confederação Nacional de Dirigentes Lojistas), (2018) “Apenas 21% dos brasileiros guardaram dinheiro em dezembro, mostra indicador do SPC Brasil e CNDL”. Disponível em: <<http://site.cndl.org.br/apenas-21-dos-brasileiros-guardaram-dinheiro-em-dezembro-mostra-indicador-do-spc-brasil-e-cndl/>> Acesso em: 26 set. 2019.
- DOMINGUEZ, Joseph R.; ROBIN, Vicki. *Your money or your life*. Xin zi ran, 2002.
- FIELDING, Roy; RESCHKE, Julian. *Hypertext transfer protocol (http/1.1): Semantics and content*. 2014.
- LOPES, Pedro S. et al. The Use of the Convolutional Neural Network as an Emotion Classifier in a Music Recommendation System. In: *Proceedings of the XIV Brazilian Symposium on Information Systems*. 2018. p. 1-8.
- MARTINS, Max; MEDEIROS, Jivago; MACIEL, Cristiano. Discussing a Recommendation System to Support Participation in the Democratic Citizen

Community. In: Proceedings of the annual conference on Brazilian Symposium on Information Systems: Information Systems: A Computer Socio-Technical Perspective-Volume 1. 2015. p. 675-682.

O GLOBO (2018) “Mercado financeiro: conheça as certificações obrigatórias para trabalhar no segmento” Disponível em: <<https://oglobo.globo.com/economia/emprego/mercado-financeiro-conheca-as-certificacoes-obrigatorias-para-trabalhar-no-segmento-23049813> Acesso em: 07 nov. 2019.>

SHILLER, Robert J. Life-cycle portfolios as government policy. *The Economists' Voice*, v. 2, n. 1, 2005.

WARREN, Elizabeth; TYAGI, Amelia Warren. *All your worth: The ultimate lifetime money plan*. Simon and Schuster, 2005.

VIEIRA, Priscilla Kelly Machado; LINO, Natasha Queiroz. Recomendação de Conteúdo em Ambientes de Convergência Digital Incorporada ao Middleware Ginga. In: *Anais Estendidos do XVIII Simpósio Brasileiro de Sistemas Multimídia e Web*. SBC, 2012. p. 13-16.