

A ACEITAÇÃO DOS APLICATIVOS MÓVEIS BANCÁRIOS NO BRASIL: uma análise da utilidade percebida e facilidade de uso

Afonso de Paula Feliciano¹
Rodrigo Franklin Frogeri²
Liz Áurea Prado³

RESUMO

Os recursos tecnológicos que vêm transformando as relações sociotécnicas da atualidade podem ser associados aos smartphones e seus aplicativos. Diante de uma ressignificação no uso das tecnologias, as organizações buscam se adequar a uma realidade onde os aplicativos móveis fazem parte do cotidiano social das pessoas. Nesse contexto, este estudo analisa a aceitação de aplicativos móveis bancários por usuários da plataforma Google Play. Tal abordagem se justifica pelos altos investimentos do setor bancário em tecnologia e inovação, além do domínio e popularização do smartphone como dispositivo mais utilizado para conectividade e atividades diárias. O objetivo deste estudo foi verificar e avaliar a opinião dos usuários de aplicativos móveis bancários quanto às suas experiências de uso e utilidade. Este intento foi alcançado mediante abordagem quantitativa, com aplicação de estatística descritiva e análise léxica por meio do software IRAMUTEQ. Aplicou-se as técnicas de nuvem de palavras e análise de similitude a um total de cinco mil depoimentos de usuários de aplicativos móveis bancários. Os resultados foram analisados à luz do Modelo de Aceitação de Tecnologia (TAM – Technology Acceptance Model). As análises demonstraram que grande parte dos usuários de aplicativos móveis bancários possuem valores cognitivos associados à utilidade do aplicativo e consideram a facilidade de uso um aspecto secundário. O estudo

¹ Graduado em Tecnologia de Análise e Desenvolvimento de Sistemas pelo Centro Universitário do Sul de Minas. E-mail: <afonsofeliciano@live.com>.

² Doutorando em Sistemas de Informação e Gestão do Conhecimento pela Universidade FUMEC. Professor do Centro Universitário do Sul de Minas – UNIS-MG. E-mail: <rodrigoff@unis.edu.br>.

³ Mestre em Administração pelo Centro Universitário Unihorizontes. Especialista em Desenvolvimento de Aplicações para Dispositivos Móveis. Tecnóloga em Análise e Desenvolvimento de Sistemas – UNIS-MG. Técnica em Informática no Centro Federal de Educação Tecnológica de Minas Gerais – CEFET-MG (Unidade Varginha). E-mail: <lizaurea@cefetmg.br>.

evidenciou ainda que defeitos em funcionalidades dos aplicativos podem comprometer a confiança do usuário na instituição bancária.

Palavras-chave: Aplicativos móveis bancários. Iramuteq. Análise lexical. Modelo TAM.

THE ACCEPTANCE OF BANK MOBILE APPLICATIONS IN BRAZIL: an analysis of perceived utility and ease of use

ABSTRACT

The technological resources that have been transforming the sociotechnical relations of the present time can be associated with smartphones and their applications. Faced with a re-signification in the use of technologies, organizations seek to adapt to a reality where mobile applications are part of people's social daily lives. In this context, this study examines the acceptance of mobile banking applications by users of the Google Play platform. Such an approach is justified by the high investments of the banking sector in technology and innovation, as well as the dominance and popularization of the smartphone as the most used device for connectivity and daily activities. The objective of this study was to verify and evaluate the opinions of users of mobile banking applications regarding their usage and utility experiences. This intent was reached through a quantitative approach, using descriptive statistics and lexical analysis through IRAMUTEQ software. Word cloud techniques and similarity analysis were applied to a total of five thousand testimonials from mobile banking application users. The results were analyzed in light of the Technology Acceptance Model (TAM). The analysis demonstrated that a large proportion of mobile banking application users have cognitive values associated with the utility of the application and consider ease of use to be a secondary aspect. The study also highlighted that defects in application functionalities can compromise user confidence in the banking institution.

Keywords: Mobile banking applications. Iramuteq. Lexical analysis. TAM Model.

1 INTRODUÇÃO

A transformação tecnológica impacta mercados e economias promovendo e implementando uma nova perspectiva de negócio. A intensidade de novas tecnologias exige um acompanhamento preciso de hábitos e opiniões dos envolvidos. Conforme Dias (2006), após a popularização dos computadores e da tecnologia, os sistemas de informação passaram por uma transformação intensa na qual percebe-se que na atualidade tudo é sustentado e gerenciado por uma base computacional. Além disso, observa-se que o centro das atenções de uma organização está nos usuários e clientes que utilizam um sistema tecnológico, assim como o seu comportamento em relação ao uso e utilidade da tecnologia.

Os recursos tecnológicos que vêm transformando as relações sociotécnicas da atualidade podem ser associados ao *smartphone* e seus aplicativos. Em 2010, o número de *smartphones* atingiu 12,5 bilhões de dispositivos conectados na internet. A população mundial totalizava 6,8 bilhões de pessoas, observando-se mais de um equipamento por habitante (EVANS, 2011; CENSUS BUREAU, 2010). Segundo o relatório TIC Domicílios 2017, 92% dos domicílios brasileiros contam com um *smartphone* com acesso à internet, 29% possuem *notebook* e apenas 23% tem um computador de mesa.

Esses indicadores ressaltam a grande predominância dos dispositivos móveis na realidade brasileira. Ademais, esse crescimento e preferência dos usuários pelo dispositivo móvel se justificam pela comodidade, e consequente redução do preço do *smartphone* ao longo dos anos, bem como a evolução da internet móvel no Brasil e no mundo (MARIANO et al., 2017).

Estudo conduzido por Martins, Oliveira e Corso (2018) evidenciou diversos aspectos sobre o uso tecnológico na vida das pessoas, como um forte apego emocional ao seu *smartphone*, considerando-o uma extensão de sua própria identidade, além de quatro paradoxos tecnológicos no comportamento de uso, sendo eles: dependência versus independência, observado pelo desconforto na ausência do aparelho e ao mesmo

tempo a mobilidade que o aparelho proporciona trazendo maior independência; autonomia versus vício; satisfação versus criação de necessidades; e novo versus obsoleto. Diante dessa resignificação no uso das tecnologias, as organizações buscam se adequar a uma realidade em que os *smartphones* e seus aplicativos fazem parte do cotidiano social das pessoas.

O segmento da indústria brasileira que mais investe em tecnologia e acompanha as mudanças paradigmáticas da sociedade é o do setor bancário. Em 2017, o setor investiu R\$19,5 bilhões, sendo que deste montante R\$ 6 bilhões foram dedicados exclusivamente para inovação tecnológica e mais R\$ 13,5 bilhões com despesas tecnológicas já previstas. Os dados demonstram que as instituições bancárias situam a tecnologia como um requisito necessário para suas operações (FEBRABAN, 2018). Apesar do volume investido e esforços para atendimento às demandas dos usuários, observa-se considerável insatisfação por parte dos usuários de aplicativos móveis bancários (FELICIANO et al., 2018; SAS, 2015), despertando interesse científico na compreensão desse fenômeno.

Nesse contexto, estabelece-se como pergunta de pesquisa: qual a percepção dos usuários de aplicativos móveis bancários quanto a sua utilidade percebida e facilidade de uso? O objetivo geral deste estudo é verificar e avaliar a opinião dos usuários de aplicativos móveis bancários quanto às suas experiências de uso e utilidade.

Este intento foi conseguido mediante abordagem quantitativa com aplicação de estatística descritiva e análise léxica por meio do *software* IRAMUTEQ. Utilizou-se as técnicas de nuvem de palavras e análise de similitude a um corpo textual de cinco mil depoimentos de usuários de aplicativos móveis bancários. Os dados foram analisados à luz do modelo de aceitação de tecnologia proposto por Davis, Bagozzi e Warshaw (1989). Tal abordagem se justifica pelos altos investimentos e crescimento da indústria bancária e a busca pelo estabelecimento de uma relação sociotécnica adequada às necessidades dos usuários de aplicativos móveis bancários (FEBRABAN, 2018).

Além desta introdução, o artigo está dividido em quatro seções, a saber: na segunda seção os aspectos teóricos que fundamentam a pesquisa são apresentados, na sequência são descritos os princípios metodológicos, seguido pela análise e discussão dos resultados. A última seção encerra o trabalho descrevendo os principais achados, limitações e sugestões para pesquisas futuras.

2 REFERENCIAL TEÓRICO

Para atingir o objetivo geral do estudo, definiu-se como caminho teórico a apresentação do Modelo de Aceitação de Tecnologia (TAM), seguido pelas características da análise lexical.

2.1 A perspectiva do modelo de aceitação de tecnologia

De acordo com Hu et al. (2009) o modelo TAM (*Technology Acceptance Model*) é utilizado no contexto acadêmico para avaliação e a aceitação das tecnologias pelos usuários. O objetivo desse modelo é averiguar o porquê de uma tecnologia ser adotada ou rejeitada.

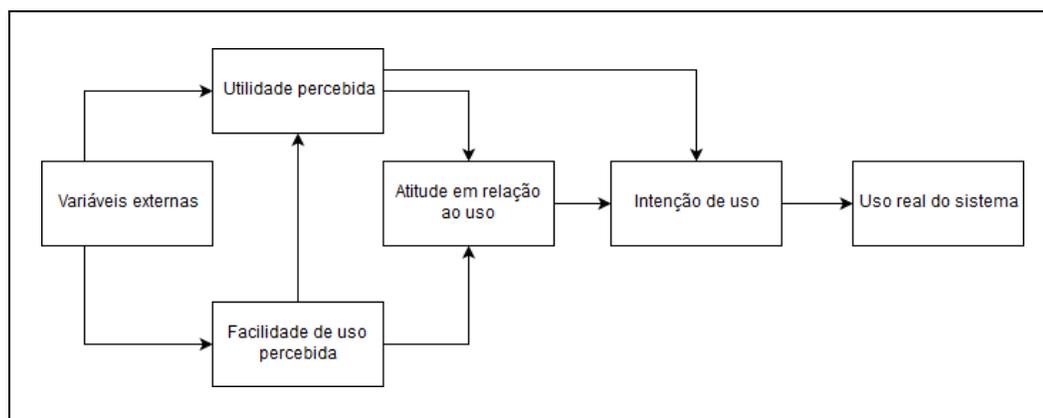
O modelo TAM é capaz de determinar a utilidade e facilidade de um sistema ou tecnologia de forma que, a utilidade é notada quando as pessoas usam ou não uma tecnologia objetivando melhorias de um trabalho, enquanto que a facilidade é notada quando uma pessoa compreende que a tecnologia é útil, e que sua utilização pode ser prejudicada se o uso for complexo (NOGUEIRA, 2014). Para isso, dois construtos fundamentais são aplicados: (i) Utilidade percebida (PE - *Perceived Usefulness*); e (ii) Facilidade de Uso Percebida (PEU - *Perceived Ease of Use*). (DAVIS, 1993). Polancic, Hericko e Rozman (2010) argumentam que o modelo TAM possui como foco específico as TICs (Tecnologia Informação e Comunicação), sua extensibilidade, flexibilidade na

aplicação durante e após a adoção de uma tecnologia, além de uma validade e confiabilidade evidenciada por pesquisadores renomados.

Silva (2006) menciona que o modelo TAM não permite apenas um olhar técnico, mas também volta a devida atenção às funcionalidades oferecidas pela tecnologia, buscando entender sua utilização e principalmente compreender o comportamento de quem a utiliza.

O modelo TAM atua no campo comportamental e busca identificar opiniões quanto ao uso de um sistema computacional (SALEH, 2004). A Figura 1 apresenta, graficamente, o modelo TAM.

Figura 1 - Modelo de aceitação tecnológica



Fonte: Adaptado pelos autores de Davis, Bagozzi e Warshaw (1989).

Para Davis, Bagozzi e Warshaw (1989), as variáveis externas são definidas como as características dos sistemas (menus, ícones, interface, etc.). Para Nogueira (2014), a utilidade percebida pode ser definida como a possibilidade de vantagem no desempenho de uma tarefa. Já a facilidade de uso se refere à ideia da necessidade de mínimo esforço para utilizar um determinado sistema. A atitude em relação ao uso é o valor individual vindo da avaliação do usuário que influencia diretamente a intenção de uso. Essa intenção de uso é uma probabilidade que determina o comportamento. Dessa forma, o uso real é uma função que avalia a frequência de uso nos sistemas (DAVIS; BAGOZZI;

WARSHAW, 1989). O Quadro 1 destaca as variáveis que compõem os dois construtos do modelo TAM.

Quadro 1 – Variáveis dos construtos do Modelo TAM

Utilidade Percebida	Facilidade de Uso Percebida
Trabalho mais rápido	É fácil de aprender
Incremento de produtividade	Controlável
Melhoria da performance do trabalho	Fácil de utilizar
Eficácia	Rígido e inflexível
Propicia um trabalho mais fácil	Fácil de lembrar (funções)
Utilidade	Requer esforço mental
Qualidade do trabalho	Incômodo
Controle sobre o trabalho	Compreensível
A tecnologia é crítica ao trabalho	Esforço necessário para ser hábil
Finalização de mais trabalho	Frustrante

Fonte: Adaptado pelos autores de Davis, Bagozzi e Warshaw (1989, p. 329).

Para avaliação do modelo em relação à utilidade percebida e facilidade de uso percebida, Davis, Bagozzi e Warshaw (1989) estabeleceram um conjunto de variáveis que compõem cada um dos construtos, permitindo que análises das tecnologias possam ser observadas sob essas perspectivas.

2.2 Análise lexical

Para Geeraerts (2010), a análise lexical semântica, também conhecida como análise léxica, possui como principal tarefa o mapeamento de padrões regulares de comportamento semântico. A semântica é voltada para o estudo sistemático do significado de palavras e sentenças formando seu escopo de estudo dentro do sistema,

da estrutura, de uma língua natural, sem considerar o contato com elementos externos a esse sistema (CANÇADO; AMARAL, 2016).

De acordo com Botta (2013), as etapas da análise lexical são fundamentadas conforme a metodologia das análises intra e inter discurso, divididas nos níveis micro, meso e macro, especificados a seguir: micro - consiste em uma análise semântica comparando as ocorrências das palavras e seus significados mais simples; meso - é baseada no estudo das unidades co-ocorrentes com termos relacionais auxiliando a possível ambiguidade dos sentidos das palavras; macro - é referida ao discurso como um todo com utilização de técnicas de análise de conteúdo e discurso.

Além disso, a abordagem léxica emprega seus dicionários ou coleções de palavras de opinião com anotações que apontam o sentimento em positivo ou negativo. Essa técnica pode ser criada de forma manual ou automática a partir de uma lista de palavras (*corpus*). Algumas pesquisas são baseadas nos adjetivos como parâmetros de orientação semântica do texto. Normalmente, uma lista de adjetivos é compilada em um dicionário no qual todos os adjetivos são extraídos e utilizados para caracterizar os padrões da orientação semântica (TURNERY, 2002).

Para realizar uma abordagem com foco no *corpus*, deve-se observar que o método obedece a padrões sintáticos ou que acontecem no corpo do texto. Dessa forma, o *corpus* é o corpo do texto em uma linguagem natural utilizado para acumular estatísticas sobre a linguagem.

As informações coletadas incluem anotações de cada palavra que apresentam partes do discurso como adjetivos, substantivos, advérbios, entre outros. Essa abordagem é baseada em estatísticas ou baseada na orientação semântica (MEDHAT; HASSAN; KORASHY, 2014; SANTOS; LADEIRA, 2014).

Conforme discutido, para a realização de uma análise relevante, torna-se necessário a utilização de uma ferramenta precisa que seja capaz de atender a todos os requisitos citados. Para tanto, considerou-se o *software* IRAMUTEQ. Desenvolvido pelo pesquisador francês Pierre Ratinaud (2009), o *software* é capaz de executar uma análise

lexical a um determinado *corpus* textual e segmentá-lo em classes hierárquicas. O IRAMUTEQ possui em seu banco de dados um dicionário na língua portuguesa, possibilitando a construção de análises estatísticas em materiais textuais, como por exemplo: i) estatísticas textuais que fornecem o número de textos e seus segmentos, ocorrências, frequências médias e totais das palavras; ii) análises de especificidades que apresentam uma associação do texto com uma variável, permitindo uma análise da produção textual em função das variáveis de identificação; iii) análise de similitude, baseada na teoria dos grafos; iv) nuvem de palavras, que apresenta um agrupamento de palavras organizadas e estruturadas (SALVIATI, 2017).

3 MATERIAIS E MÉTODOS

A pesquisa caracterizou-se como quantitativa, por quantificar e analisar estatisticamente os depoimentos dos usuários de aplicativos móveis bancários; e descritiva, por descrever e analisar os depoimentos originados de uma fonte de dados secundária, sem intervenção dos pesquisadores. As técnicas de análise de dados versaram entre a nuvem de palavras e a análise de similitude compiladas a partir do *software* de análise léxica IRAMUTEQ.

Uma das técnicas utilizadas neste estudo foi a nuvem de representação formada pela análise lexical. As palavras são agrupadas e organizadas graficamente em função da frequência em que aparecem no texto, permitindo uma rápida identificação das palavras com maior aparição (FERREIRA, 2016). Inicialmente, para utilização dessa técnica, é necessário um ou mais textos sobre uma temática definida (*corpus*) inseridos em único arquivo de texto (CAMARGO; JUSTO, 2013). Utilizou-se ainda a técnica de análise de similitude, que permitiu a exibição das ocorrências das palavras e suas conexões.

Para permitir que este estudo possa ser replicado pela comunidade científica, apresenta-se, a seguir, os parâmetros utilizados na configuração do *software*

IRAMUTEQ: definição de caracteres (utf8_8_sig – *all languages*); idioma (português); dicionário (padrão em português). Utilizou-se as técnicas de nuvem de palavras e similitude apenas aos adjetivos dos *corpus* textuais. Os adjetivos foram configurados com o valor um (1 – ativado) e os demais campos com o valor zero (0 – desativado).

As instituições bancárias foram selecionadas de acordo com o relatório econômico divulgado pelo Banco Central do Brasil (BCB) em 2017. Os bancos com maiores números na participação de mercado na categoria de pessoas físicas foram, respectivamente: Caixa Econômica Federal (CEF), Banco do Brasil, Itaú Unibanco, Banco Bradesco e Banco Santander (BCB, 2017).

A coleta dos depoimentos foi realizada no período de 25 de maio de 2018 a 25 de agosto de 2018 na *Google Play*⁴, caracterizando a pesquisa como do tipo corte transversal. A plataforma *Google Play* permite ao usuário avaliar o aplicativo instalado com uma nota que varia de uma estrela (pior conceito possível) a cinco estrelas (melhor avaliação possível). A nota dada pelo usuário pode ser acompanhada de um comentário que justifique a pontuação. A escolha da plataforma *Google Play* pode ser justificada pelo seu número de usuários (19 bilhões de *downloads* em 2017) e pelo fato do Brasil ser um dos países com maior contribuição para seu crescimento (PEREZ, 2018).

A coleta de dados considerou os últimos mil depoimentos apresentados pelos usuários dos aplicativos móveis bancários no período estabelecido, observando-se o critério de relevância. A relevância do depoimento foi identificada pela descrição de críticas ou elogios aos aplicativos móveis bancários. Desconsiderou-se pontuações sem comentários, que não justificassem a nota dada ou que apresentassem textos genéricos (repetido muitas vezes). Os dados foram compilados e armazenados em planilhas do Microsoft® Excel. Obteve-se um total de cinco mil depoimentos distribuídos entre os cinco maiores bancos brasileiros (BCB, 2017).

⁴ Google Play: plataforma digital da empresa Google voltada para a venda e instalação de aplicativos móveis da plataforma Android (Wikipedia, 2018). Disponível em: <https://pt.wikipedia.org/wiki/Google_Play>. Acesso em: 30. set. 2018.

Após a coleta dos dados, as informações foram normalizadas realizando a correção de erros ortográficos que poderiam vir a comprometer a precisão dos resultados na análise lexical. Na etapa seguinte, os depoimentos foram agrupados de acordo com a nota de avaliação concedida pelo usuário. Por fim, as análises léxicas foram aplicadas a grupos específicos e ao todo da amostra para identificação das percepções de “utilidade percebida” e “facilidade de uso”, segundo proposto por Davis, Bagozzi e Warshaw (1989).

4 RESULTADOS E DISCUSSÃO

Inicialmente, as análises foram agrupadas pela instituição bancária e de acordo com a avaliação do usuário (notas de uma a cinco estrelas), conforme Tabela 1.

Tabela 1 – Depoimentos categorizados por nota de avaliação*

Banco	Avaliações (1-3)*	Avaliações (4-5)*	Total*	Média geral
Caixa	77,6	22,4	100	2,1
Itaú	45,5	54,5	100	3,3
Santander	41,0	59,0	100	3,5
Bradesco	29,5	70,5	100	3,9
Banco do Brasil	20,6	79,4	100	4,1

*Dados em percentuais.

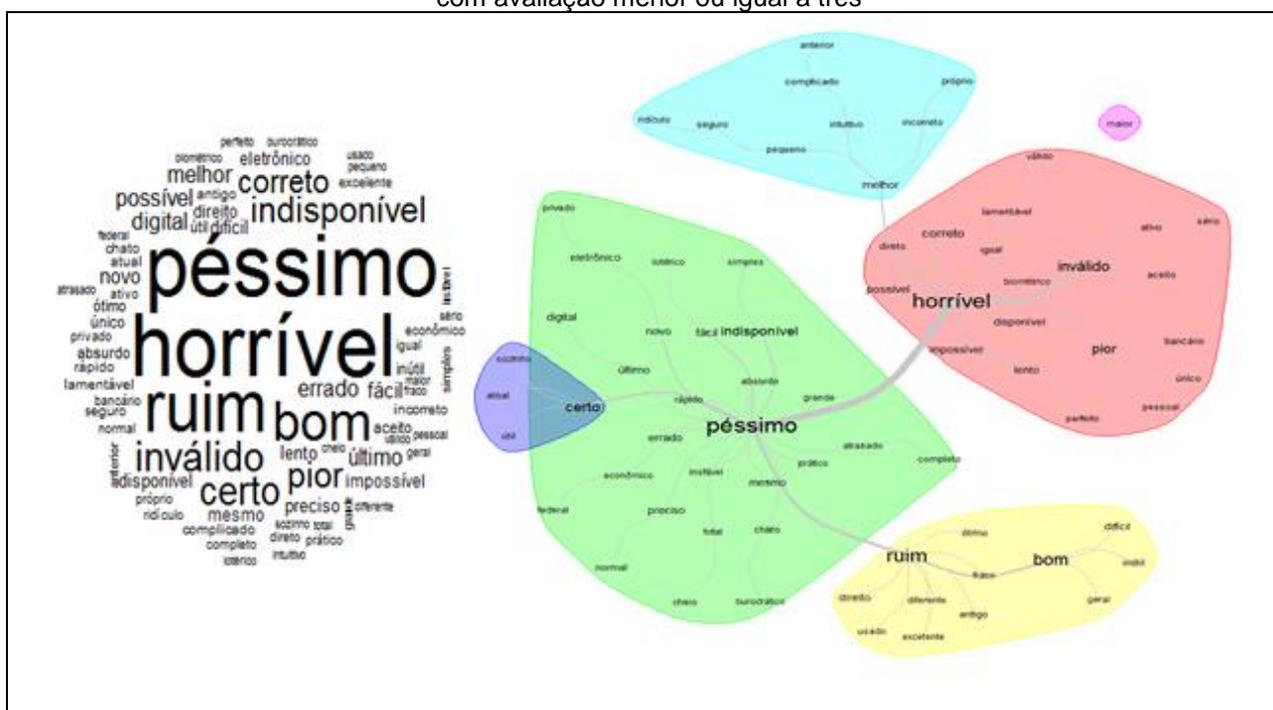
Fonte: Dados da pesquisa (2018).

Nota-se que a Caixa Econômica Federal (CEF) se destacou no número de avaliações baixas e o Banco do Brasil (BB) foi a instituição com o maior número de avaliações consideradas boas ou ótimas. Diante desta análise, observou-se que a CEF possui uma média considerada a mais baixa entre todos os bancos, além de uma diferença de dois pontos para a maior média (BB).

Para que fosse possível compreender os motivos pelos quais os usuários deram notas boas ou ruins aos aplicativos móveis, aplicou-se a análise lexical aos corpos textuais dos depoimentos. Por meio da técnica de nuvens de palavras foi possível

identificar os adjetivos bons e ruins mais mencionados nos depoimentos. A análise de similitude permitiu identificar a relação entre os adjetivos. A primeira análise foi realizada somente para os depoimentos do Banco Caixa Econômica Federal (*vide* Figuras 2 e 3).

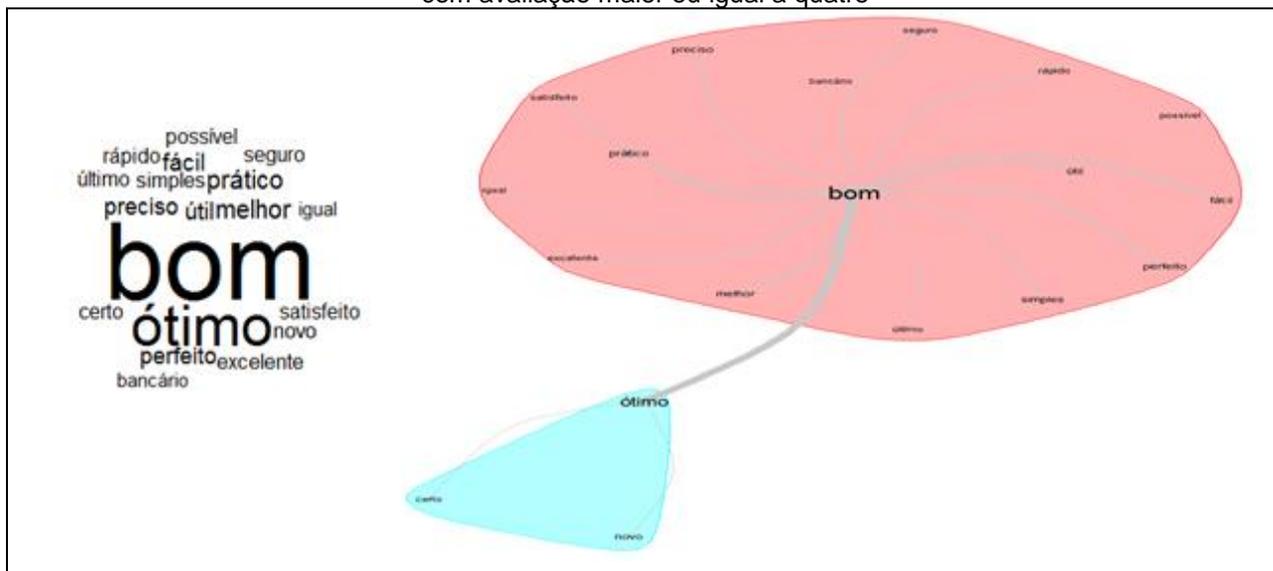
Figura 2 – Nuvem de palavras e análise de similitude para depoimentos da Caixa Econômica Federal com avaliação menor ou igual a três



Fonte: Desenvolvida pelos autores (2018).

Observa-se, na Figura 2, as avaliações consideradas ruins no qual as principais aparições foram: horrível (81), péssimo (80), ruim (63), bom (48) e inválido (35). Essas palavras retratam a insatisfação dos usuários; embora, em 48 depoimentos os usuários consideraram o aplicativo “bom”, apesar de todas as falhas apresentadas. A Figura 3 retrata as avaliações consideradas boas.

Figura 3 - Nuvem de palavras e análise de similitude para depoimentos da Caixa com avaliação maior ou igual a quatro



Fonte: Desenvolvida pelos autores (2018).

Nota-se na Figura 3 que as principais palavras que descrevem o aplicativo de forma positiva, são: bom (82), ótimo (38), prático (9), melhor (9) e útil (8). As cinco principais aparições dos dois *corpus* (avaliações boas e ruins) retratam a predominância de avaliações ruins, uma vez que foram 307 aparições ruins contra 146 boas. Destarte, as principais palavras foram aplicadas ao modelo TAM, sendo observadas na Tabela 2.

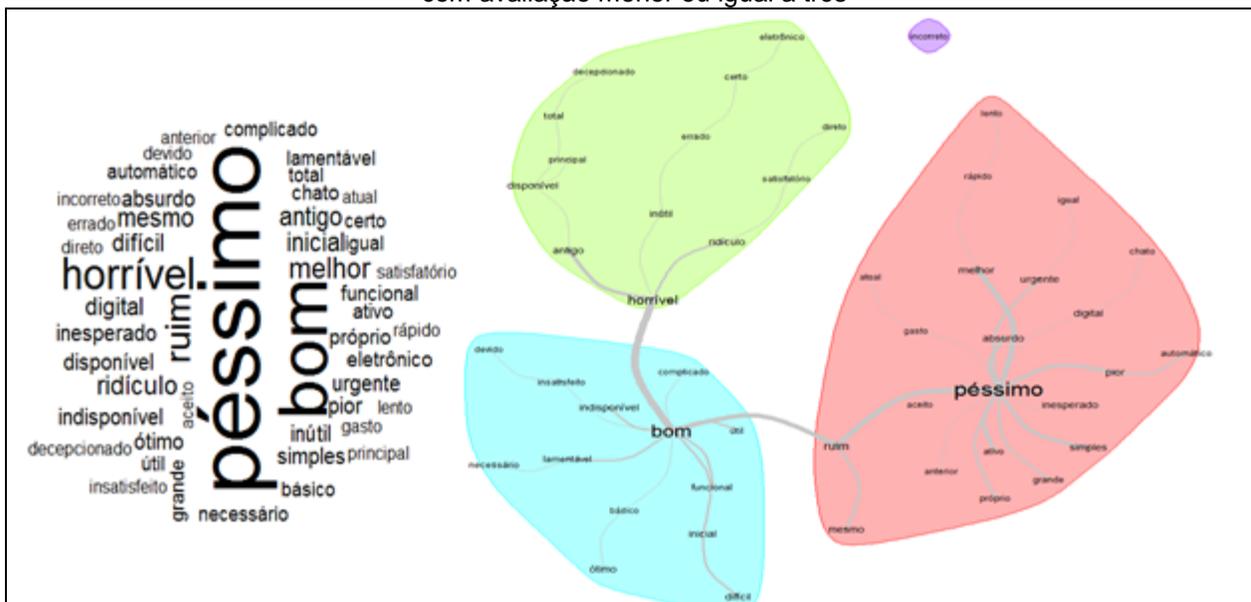
Tabela 2 – Aplicação do modelo TAM nos depoimentos da CEF

Notas <= 3	Número de aparições	Modelo TAM	Notas >= 4	Qtde de aparições	Modelo TAM
Horrível	81	Utilidade percebida	Bom	82	Utilidade percebida
Péssimo	80	Utilidade percebida	Ótimo	38	Utilidade percebida
Ruim	63	Utilidade percebida	Prático	9	Facilidade de uso
Bom	48	Utilidade percebida	Melhor	9	Utilidade percebida
Inválido	35	Utilidade percebida	Útil	8	Utilidade percebida

Fonte: Dados da pesquisa (2018).

As avaliações da CEF para o índice menor ou igual a três estrelas demonstraram insatisfação em todos os aspectos da “utilidade percebida”, enquanto que as avaliações consideradas positivas apresentaram apenas a “facilidade de uso” em um pequeno segmento representado pela praticidade. A seguir, são apresentadas as mesmas análises para o Banco Itaú.

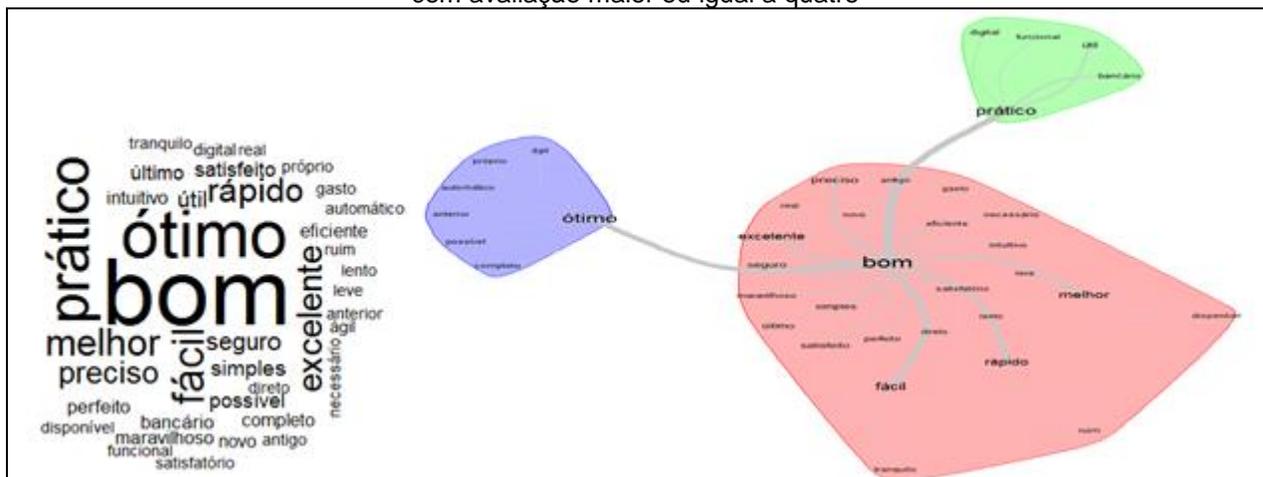
Figura 4 - Nuvem de palavras e análise de similitude para depoimentos do Itaú com avaliação menor ou igual a três



Fonte: Desenvolvida pelos autores (2018).

Na avaliação dos depoimentos para o banco Itaú (Figura 4), destaca-se as palavras: péssimo (52), bom (38), horrível (20), ruim (15) e melhor (10). Mediante isso, os depoimentos que contém as palavras bom e melhor foram analisados e foi possível constatar que os usuários comentaram que o aplicativo foi bom e melhor no passado, mas houve um declínio em sua utilidade após algumas atualizações. Em seguida, destacam-se as avaliações consideradas boas para o banco Itaú (Figura 5).

Figura 5 - Nuvem de palavras e análise de similitude para depoimentos do Itaú com avaliação maior ou igual a quatro



Fonte: Desenvolvida pelos autores (2018).

Na Figura 5, os principais achados foram: bom (127), ótimo (84), prático (68), fácil (48) e melhor (38). Observa-se que o número de aparições das palavras foi muito maior para avaliações positivas do que para as negativas, dessa forma, a Tabela 3 evidencia as análises segundo o modelo TAM.

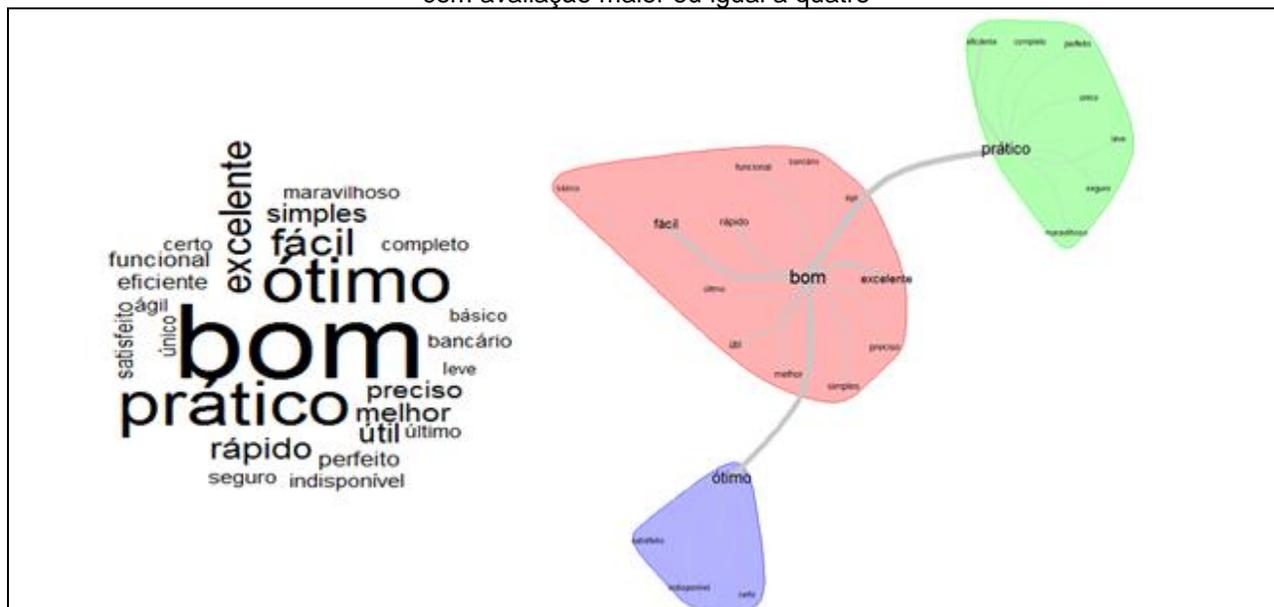
Tabela 3 – Aplicação do modelo TAM nos depoimentos do Itaú.

Notas <= 3	Número de aparições	Modelo TAM	Notas >= 4	Qtde de aparições	Relação ao Modelo TAM
Péssimo	52	Utilidade percebida	Bom	127	Utilidade percebida
Bom	38	Utilidade percebida	Ótimo	84	Utilidade percebida
Horrível	20	Utilidade percebida	Prático	68	Facilidade de uso
Ruim	15	Utilidade percebida	Fácil	48	Facilidade de uso
Melhor	10	Utilidade percebida	Melhor	38	Utilidade percebida

Fonte: Dados da pesquisa (2018).

A Tabela 3 evidenciou que todas as avaliações negativas estão diretamente relacionadas com a utilidade percebida. Obteve-se para os depoimentos positivos a

Figura 7 - Nuvem de palavras e análise de similitude para depoimentos do Santander com avaliação maior ou igual a quatro



Fonte: Desenvolvida pelos autores (2018).

Na Figura 7, as principais palavras foram: bom (161), ótimo (88), prático (85), fácil (38) e excelente (38) indicando uma grande satisfação dos usuários. A seguir, observa-se na Tabela 4 os adjetivos das avaliações aplicadas ao modelo TAM.

Tabela 4 – Aplicação do modelo TAM nos depoimentos do Santander.

Notas <= 3	Número de aparições	Modelo TAM	Notas >= 4	Qtde de aparições	Relação ao Modelo TAM
Indisponível	52	Utilidade percebida	Bom	161	Utilidade percebida
Péssimo	31	Utilidade percebida	Ótimo	88	Utilidade percebida
Ruim	26	Utilidade percebida	Prático	85	Facilidade de uso
Bom	25	Utilidade percebida	Fácil	38	Facilidade de uso
Horrível	24	Utilidade percebida	Excelente	38	Utilidade percebida

Fonte: Dados da pesquisa (2018).

Com grande similaridade aos bancos Itaú e CEF, os depoimentos considerados negativos foram todos voltados para a utilidade percebida, indicando dificuldade e impedições para a correta utilização do aplicativo. Quanto aos depoimentos considerados positivos, em sua maioria, foram voltados para a utilidade percebida, destacando que a utilização do aplicativo propicia atividades com mais qualidade. Além disso, uma considerável quantidade de aparições (123) para a facilidade de uso (Tabela 4) evidenciou que, para os usuários, o aplicativo é fácil de ser compreendido e utilizado. Procedeu-se, na sequência, as análises dos bancos Bradesco e Banco do Brasil.

Para o Bradesco, as avaliações consideradas ruins obtiveram como principais resultados as palavras bom (32), péssimo (22), ruim (15), melhor (15) e horrível (13). Analisando os depoimentos, os usuários argumentaram que o aplicativo é bom, no entanto, pode melhorar suas funcionalidades básicas. Para a palavra “melhor”, a análise demonstrou que o aplicativo era melhor antes de algumas atualizações.

As avaliações boas do banco Bradesco apresentaram os seguintes resultados: bom (201), prático (83), ótimo (80), fácil (63) e preciso (42). A fim de evitar ambiguidade, a palavra “preciso” foi analisada individualmente nos depoimentos, evidenciando que os usuários acreditam que o aplicativo é indispensável e possui exatidão com relação às suas funcionalidades de pagamento, atendendo todas as suas necessidades. Pode ser observado, a seguir (Tabela 5), a aplicação do modelo TAM para o banco Bradesco.

Tabela 5 – Aplicação do modelo TAM nos depoimentos do Bradesco

Notas <= 3	Número de aparições	Modelo TAM	Notas >= 4	Qtde de aparições	Relação ao Modelo TAM
Bom	32	Utilidade percebida	Bom	201	Utilidade percebida
Péssimo	22	Utilidade percebida	Prático	83	Facilidade de uso
Ruim	15	Utilidade percebida	Ótimo	80	Utilidade percebida
Melhor	15	Utilidade percebida	Fácil	63	Facilidade de uso
Horrível	13	Utilidade percebida	Preciso	42	Utilidade percebida

Fonte: Dados da pesquisa (2018).

Conforme Tabela 5, os principais achados para os depoimentos negativos também foram voltados para a utilidade percebida. Já os relatos com margem positiva se mantiveram no padrão dos bancos anteriores, indicando a predominância da utilidade percebida. Observou-se uma significativa percepção para os aspectos de facilidade, no qual o aplicativo do banco Bradesco foi considerado flexível.

Para as avaliações ruins, o Banco do Brasil exibiu as palavras bom (19), péssimo (10), possível (7), novo (7) e melhor (7). Devido a variação de adjetivos, foi necessária uma análise de sentenças, onde foi constatado que o Banco do Brasil era bom, mas após atualizações não era mais possível a autenticação do usuário. A palavra “novo” foi extraída da expressão “tentei de novo” e a palavra melhor foi resultado da opinião dos usuários que argumentaram que antes o aplicativo era melhor.

Já os achados das avaliações boas, demonstram que o aplicativo é: bom (174), prático (136), ótimo (100), excelente (69) e melhor (55). Dessa forma, ficou claro que o Banco do Brasil obteve o maior número de aparições positivas. A Tabela 6 relaciona os resultados ao modelo TAM.

Tabela 6 – Aplicação do modelo TAM nos depoimentos do Banco do Brasil

Notas <= 3	Número de aparições	Modelo TAM	Notas >= 4	Qtde de aparições	Relação ao Modelo TAM
Bom	19	Utilidade percebida	Bom	174	Utilidade percebida
Péssimo	10	Utilidade percebida	Pratico	136	Facilidade de uso
Possível	7	-	Ótimo	100	Utilidade percebida
Novo	7	-	Excelente	69	Utilidade percebida
Melhor	7	Utilidade percebida	Melhor	55	Utilidade percebida

Fonte: Dados da pesquisa (2018).

Diferente das análises anteriores, os dados indicaram um número pequeno de aspectos de utilidade, destacando uma margem positiva dos usuários até mesmo nas avaliações consideradas negativas. Para as avaliações positivas, o Banco do Brasil foi o

destaque em aparições de utilidade percebida (398) se comparado aos demais bancos. No entanto, ficou em segundo lugar no quesito facilidade de uso (136), sendo o Bradesco o banco destaque (146), evidenciando superioridade em flexibilidade se comparado aos demais bancos.

Por fim, a Tabela 7 evidencia os depoimentos de todos os bancos agrupados por avaliação e classificados de acordo com o modelo TAM.

Tabela 7 – Aplicação do modelo TAM nos depoimentos de todos os bancos agrupados com a nota de avaliação

Notas <= 3	Número de aparições	Modelo TAM	Notas >= 4	Qtde de aparições	Relação ao Modelo TAM
Péssimo	193	Utilidade percebida	Bom	745	Utilidade percebida
Bom	162	Utilidade percebida	Ótimo	390	Utilidade percebida
Horrível	143	Utilidade percebida	Prático	381	Facilidade de uso
Ruim	123	Utilidade percebida	Fácil	212	Facilidade de uso
Indisponível	88	Utilidade percebida	Excelente	182	Utilidade percebida

Fonte: Dados da pesquisa (2018).

Cada instituição bancária demonstrou predominância da “utilidade percebida” nos depoimentos negativos, evidenciando que a insatisfação está diretamente relacionada com as falhas que impedem os usuários de realizar qualquer operação; desde a autenticação até um pagamento, transferência, consulta de saldo, extrato, entre outros. Para os depoimentos positivos, observou-se que a “facilidade de uso” foi considerada um aspecto secundário para o usuário.

A análise geral evidenciou que os depoimentos ruins são totalmente voltados para a utilidade percebida (autenticação, consultas de saldo e extrato, transferências bancárias, pagamento de boletos) sendo possível perceber a insatisfação dos usuários visto que as principais funcionalidades de utilidade de percebida possuem falhas críticas comprometendo a correta utilização do aplicativo móvel.

Para as avaliações consideradas boas, 31% dos usuários se referiram à facilidade na utilização dos aplicativos alegando que o aplicativo é fácil de ser manuseado, flexível e suas principais funções são acessíveis. Os outros 69% ressaltam que as funcionalidades (utilidade percebida) proporcionadas pelos aplicativos são um fator primário que determinam a adoção do aplicativo móvel.

Observou-se que as opiniões presentes nos depoimentos oscilam ao longo do tempo devido às atualizações fornecidas pelas instituições bancárias. O aplicativo do Banco do Brasil se destacou nas análises por sua baixa taxa de defeitos no período que está disponível na *Google Play*, além das rápidas correções disponibilizadas, se comparadas aos demais bancos. Assim, pressupõe-se que a velocidade na correção de defeitos nos aplicativos pode minimizar as reclamações públicas por parte de seus usuários.

As opiniões dos usuários frustrados com os aplicativos estão voltadas para a utilidade percebida, visto que enfrentam os mais diversos problemas (travamentos, falhas na autenticação, erro na leitura de código de barras, falhas com *token* de segurança, tempo de sessão expirado, sistema temporariamente indisponível) para realização de tarefas simples. As análises evidenciaram que os usuários satisfeitos se preocupam mais com a utilidade (69%) do que com a facilidade de uso (31%). Identificou-se ainda, por meio dos depoimentos, que há certa associação entre a utilidade do aplicativo e a imagem que o cliente faz do banco, conforme relatos:

Um lixo, fui duas vezes no banco para liberar pagamentos pelo celular e nunca vi tanta enrolação e ainda não deu certo, péssimo banco e aplicativo (RELATO 1).
Um lixo o banco e o aplicativo. Deveria tomar vergonha na cara. Em tudo é necessário ir até ao banco, se fosse pra ir ao banco não teria perdido tempo indo atrás da assinatura eletrônica (RELATO 2).
Nunca vi um banco tão grande ter um aplicativo tão horrível, poderia pelo menos ter o mínimo respeito com o cidadão que é cliente. Péssimo! (RELATO 3).
Ridículo. Único aplicativo de banco que não facilita a vida do usuário. Nada funciona, é o pior banco que existe (RELATO 4).

Percebe-se que a dificuldade em utilizar as funcionalidades do aplicativo leva o usuário a perder a confiança na instituição bancária. Tal observação concorda com o

construto confiança percebida proposto por Shareef *et al.* (2018). A confiança percebida está associada ao “grau em que os usuários têm confiança nas atitudes em relação à confiabilidade, credibilidade, segurança e integridade do sistema bancário móvel, do ponto de vista técnico, organizacional, social e político e também da resposta eficaz, eficiente, imediata e solidária ao atendimento ao cliente” (SHAREEF *et al.*, 2018, p. 43).

5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Este estudo apresentou resultados e técnicas metodológicas que podem ser relevantes ao setor bancário brasileiro e ao meio acadêmico. Destaca-se como maior contribuição, a interpretação da opinião dos usuários de aplicativos móveis bancários quanto a sua utilidade e facilidade de uso, tornando possível a identificação de valores cognitivos que o usuário preza em um recurso tecnológico desta natureza.

Os resultados do estudo lançam luz ao campo da Engenharia de *Software* e sua subárea teste de *software*, por evidenciar que a utilidade percebida dos usuários de aplicativos móveis bancários está associada a defeitos em funcionalidades. Aplicativos com alta taxa de aceitação por parte dos seus usuários podem ter sua imagem (confiança) alterada devido a problemas na autenticação e/ou em funções básicas. Acredita-se que devido à variabilidade de equipamentos no mercado, os testes realizados pelas equipes de desenvolvimento/teste podem não compreender todos os dispositivos, levando a publicações equivocadas nas lojas de aplicativos e consequente perda de confiança pelos usuários.

Concluiu-se que os aplicativos possuem uma grande concentração de opiniões voltadas para a utilidade percebida, no qual, o usuário se preocupa diretamente com o funcionamento geral do aplicativo e considera a facilidade de uso um aspecto secundário. Segundo dados da pesquisa, os principais desafios ao utilizar um aplicativo móvel bancário é lidar com problemas como: travamentos, quedas na conexão, falhas na autenticação e anomalias ao concluir alguma operação. Além do fato de que, muitas

vezes, o problema persiste mesmo após atualizações disponibilizadas oficialmente pela equipe de desenvolvimento.

Este estudo tem como principais limitações a impossibilidade de generalização dos resultados a todos os usuários de aplicativos móveis bancários, pelo fato de que pequena parte faz comentários nas lojas de aplicativos. Outro fator que limita o estudo está na possibilidade de que alguns comentários sejam falsos ou realizados por agências de publicidade com o objetivo de fomentar uma imagem positiva da instituição bancária. Destaca-se que os pesquisadores deste estudo se preocuparam em identificar e filtrar comentários que não fossem genéricos ou passíveis de serem feitos automaticamente.

Indiretamente, pôde-se identificar nos depoimentos que a facilidade e utilidade de uso percebida do aplicativo tem certa relação com a imagem que o usuário faz do banco. Tal relação, apesar de não poder ser comprovada por este estudo, abre espaço para novas pesquisas. Destaca-se ainda, a possibilidade de pesquisas no campo da engenharia de *software* em sistemas móveis, especialmente em aplicativos bancários.

REFERÊNCIAS

BANCO CENTRAL DO BRASIL. **Relatório de Economia Bancária 2017**. Disponível em: <https://www.bcb.gov.br/pec/depep/spread/REB_2017.pdf>. Acesso em: 09 set. 2018.

BOTTA, Mariana Giacomini. Contexto e Concorrência: Noções para a análise do sentido lexical em perspectiva discursiva. **Os estudos lexicais em diferentes perspectivas**. São Paulo: FFLCH/USP, 2013. Disponível em: <<http://www.usp.br/gmhp/publ/VICOLOQUIO.pdf#page=129>>. Acesso em: 08 set 2018.

CAMARGO, Brígido Vizeu; JUSTO, Ana Maria. IRAMUTEQ: Um software gratuito para análise de dados textuais. **Temas em Psicologia**, Ribeirão Preto, v. 21, n. 2, p.513-518, dez. 2013.

CANÇADO, Márcia; AMARAL, Luana. **Introdução à Semântica Lexical: papéis temáticos, aspecto lexical e decomposição de predicados**. Petrópolis: Editora Vozes, 2016.

Census Bureau. **Decennial Census of Population and Housing**. 2010. Disponível em: <<https://www.census.gov/programs-surveys/decennial-census/decade.2010.html>>. Acesso em: 16 set. 2018.

CETIC. **Domicílios que possuem equipamento TIC**. 2017. Disponível em: <http://data.cetic.br/cetic/explore?idPesquisa=TIC_DOM>. Acesso em: 16 set. 2018.

DAVIS, Fred D. User acceptance of information technology: system characteristics, user perceptions and behavioral impacts. **International Journal of Man-machine Studies**. Michigan, p. 475-487. mar. 1993.

DAVIS, Fred D.; BAGOZZI, Richard P.; WARSHAW, Paul R.. User Acceptance Of Computer Technology: A comparison of two theoretical models. **Manage Science**. New York, p. 982-1003. ago. 1989.

DIAS, Fernando Skackauskas. **Avaliação de sistemas de informação: revisão de publicações científicas no período de 1985-2005**. 2006. 161 f. Dissertação (Mestrado) - Curso de Ciência da Informação, Universidade Federal de Minas Gerais, Belo Horizonte, 2006.

EVANS, Dave. **A Internet das Coisas Como a próxima evolução da Internet está mudando tudo**. San José: Cisco Internet Business Solutions Group (IBSG), 2011.

FEBRABAN (Org.). **Pesquisa FEBRABAN de Tecnologia Bancária 2018**. Disponível em: <https://cmsportal.febraban.org.br/Arquivos/documentos/PDF/febraban_2018_Final.pdf>. Acesso em: 07 set. 2018.

FELICIANO, Afonso de Paula et al. A DINÂMICA DE USO DOS APLICATIVOS MÓVEIS BANCÁRIOS: UMA ANÁLISE SOB A PERSPECTIVA DA POPULAÇÃO IDOSA. In: IV CONGRESSO INTERNACIONAL DO UNIS, 4. 2018, Varginha. **Anais...** Varginha: Even3, 2018. p. 1-19.

FERREIRA, Dharah Puck Cordeiro. **PERCEPÇÕES DO CUIDADOR FAMILIAR DO IDOSO COM DOENÇA DE PARKINSON EM RELAÇÃO AO PROCESSO DE CUIDAR**. 2016. 88 f. Dissertação (Mestrado) - Curso de Gerontologia, Ciências da Saúde, Universidade Federal de Pernambuco, Recife, 2016.

GEERAERTS, Dirk. **Theories of Lexical Semantics**. New York: Oxford University Press, 2010.

HU, Yong et al. A University Student Behavioral Intention Model of Online Shopping. In: 2009 INTERNATIONAL CONFERENCE ON INFORMATION MANAGEMENT, 4., 2009, Xi'an. **Conferences Proceedings**. Xi'an: Ieee, 2009. p. 625 - 628.

MARIANO, Ari Melo et al. FATORES DETERMINANTES DA UTILIZAÇÃO DE APLICATIVOS EM DISPOSITIVOS MÓVEIS: UM ESTUDO DA PERCEPÇÃO DOS MORADORES DO DISTRITO FEDERAL. In: SIMPÓSIO DE ENGENHARIA DE PRODUÇÃO, 1., 2017, Catalão. **Anais do SIENPRO 2017**. Catalão: Sienpro, 2017. v. 1, p. 1 - 10

MARTINS, Valquíria Marchezan Colatto; OLIVEIRA, Marta Olivia Rovedder de; CORSO, Kathiane Benedetti. SOU O QUE EU CONSUMO? SMARTPHONES E O SELF ESTENDIDO A LUZ DE PARADOXOS TECNOLÓGICOS. **Remark – Revista Brasileira de Marketing**, [s. l.], v. 17, n. 3, p.329-343, jul. 2018.

MEDHAT, Walaa; HASSAN, Ahmed; KORASHY, Hoda. Sentiment analysis algorithms and applications: A survey. **Ain Shams Engineering Journal**. Cairo, p. 1093-1113. 27 maio 2014.

NOGUEIRA, Adelson Felipe Dias. **SOFTWARE DE AUTOMAÇÃO PARA TANQUES DE COMBUSTÍVEIS: Análise de Aceitabilidade**. 2014. 82 f. Dissertação (Mestrado) - Curso de Sistemas de Informação e Gestão do Conhecimento, Faculdade de Ciências Empresariais, FUMEC, Belo Horizonte, 2014.

PEREZ, Sarah. **Google Play hit record 19 billion+ downloads in Q4 2017, its highest quarter ever**. 2018. Disponível em: <<https://techcrunch.com/2018/01/25/google-play-hit-record-19-billion-downloads-in-q4-2017-its-highest-quarter-ever/?ncid=rss>>. Acesso em: 27 set. 2018.

POLANCIC, Gregor; HERICKO, Marjan; ROZMAN, Ivan. An empirical examination of application frameworks success based on technology acceptance model. **Journal Of Systems And Software**. Maribor, p. 574-584. abr. 2010.

SALEH, Amir Mostafa. **Adoção de tecnologia: um estudo sobre a adoção de software livre nas empresas**. 2004. 149 f. Dissertação (Mestrado) - Curso de Administração, Pós Graduação em Administração, Universidade de São Paulo, São Paulo, 2004.

SALVIATI, Maria Elisabeth. **Manual do Aplicativo IRAMUTEQ**. 2017. Disponível em: <<http://www.iramuteq.org/documentation/fichiers/manual-do-aplicativo-iramuteq-par-maria-elisabeth-salviati>>. Acesso em: 13 set. 2018.

SANTOS, Fernando Leandro dos; LADEIRA, Marcelo. The Role of Text Pre-processing in Opinion Mining on a Social Media Language Dataset. In: BRAZILIAN CONFERENCE ON INTELLIGENT SYSTEMS, 2. 2014, São Paulo. **Proceedings**. [S. l.]: IEEE, 2014. p. 50 - 54.

SAS. **Digital Banking and Analytics: Enhancing Customer Experience and Efficiency**. 2015. Disponível em: <https://www.sas.com/content/dam/SAS/en_us/doc/whitepaper2/bai-digital-banking-analytics-107720.pdf>. Acesso em: 27 set. 2018.

SILVA, Mônica Ferreira da. **Fatores Humanos e sua Influência na Intenção de Uso de Sistemas de Informação**. 2006. 144 f. Tese (Doutorado) - Curso de Administração, Instituto COPPEAD de Administração, Universidade Federal do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, 2006.

SHAREEF, M. A., BAABDULLAH, A., DUTTA, S., KUMAR, V., & DWIVEDI, Y. K. (2018). **Consumer adoption of mobile banking services: An empirical examination of factors according to adoption stages**. *Journal of Retailing and Consumer Services*, 43(February), 54–67. <https://doi.org/10.1016/j.jretconser.2018.03.003>

TURNEY, Peter D. Thumbs Up or Thumbs Down? Semantic Orientation Applied to Unsupervised Classification of Reviews. In: ANNUAL MEETING OF THE ASSOCIATION FOR COMPUTATIONAL LINGUISTICS (ACL), 40. 2002, Philadelphia. **Proceedings of the 40th**. Philadelphia: Association for Computational Linguistics, 2002. p. 417 - 424.