

INOVAÇÃO NO SETOR FINANCEIRO: Fintech e análise bibliométrica dos estudos realizados

CRISTIANA FERNANDES DE MUYLDER
UNIVERSIDADE FUMEC (FUMEC)

LILIANE ANDRADE ARAÚJO
UNIVERSIDADE FUMEC (FUMEC)

PAULO ISNARD
CENTRO FEDERAL DE EDUCAÇÃO TECNOLÓGICA DE MINAS GERAIS (CEFET/MG)

JEFERSON GONÇALVES DE OLIVEIRA
UNIVERSIDADE FUMEC (FUMEC)

IEDA MARIA PEREIRA VASCONCELOS

Agradecimento à orgão de fomento:
Agradecimento ao CNPq e FAPEMIG.

INOVAÇÃO NO SETOR FINANCEIRO: Fintech e análise bibliométrica dos estudos realizados

Resumo

O setor financeiro, ao longo das últimas décadas, sofreu diversas inovações que envolveram adoção de novas tecnologias que modificaram a prestação de serviços e interação do usuário. Neste cenário, surgem novos termos no sistema financeiro como as Fintechs (financial and technology-financeiro e tecnologia), Financial Startup (startups financeiras) e Online Banking (banco virtual), o que impulsionam as mudanças comportamentais dos bancos tradicionais. O objetivo deste artigo foi identificar e descrever estes serviços inovadores realizando um estudo descritivo de artigos publicados na base da editora Elsevier de 2008 a 2018. Foram organizados artigos das bases da editora Elsevier onde foram utilizados na busca os descritores *Fintech* (união financiamento-financeiro e tecnologia-*technology*), *Financial Startup* (startup financeira) e *Online Banking* (banco eletrônico). Por meio da pesquisa, localizou-se 145 artigos, disposto em 67% *online banking*, 14% *Fintech* e 19% *Financial startup*. Os resultados apresentaram interessantes argumentos indicando que a tendência para o segmento financeiro será o aumento de adeptos na utilização desses tipos de serviços bancários. Buscou-se contribuir com a reflexão acerca da inovação do setor financeiro compartilhando estas informações e instigando novas pesquisas teóricas e empíricas.

Palavras-Chaves: *Fintech*, *Financial Startup*, *Online Banking*, Bibliometria.

Introdução

A *internet* propicia muita integralização entre todos do mundo, seja para comercializar, comunicar, trocar informações e até mesmo politizar. Assim, com o uso de novas tecnologias, o comércio também torna-se mais eletrônico, onde o cliente opta por escolher e adquirir seus produtos remotamente e podendo utilizar de canais eletrônicos para pagamento (Zhao, Qiu, Gai, & Liu, 2018). Dessa forma, o setor bancário tende a acompanhar as mudanças tecnológicas, com o objetivo de atender esta nova geração de clientes, que também visa utilizar canais eletrônicos para resolver sua vida financeira.

Neste cenário, o Banco Central Brasileiro (BCB) buscou legitimar esses novos métodos financeiros, com o objetivo de proteger o Sistema Financeiro Brasileiro (SFB), de possíveis fraudes e incluiu o país nas novas formas de Arranjos de Pagamentos, desde 2013, com a Lei 12865 (Brasil, 2017), que estabelece regras e procedimentos para prestação de serviços de pagamento com acesso direto dos usuários finais, pagadores e recebedores.

A partir desta regulamentação, novos negócios são possíveis e surgiram novas modalidades no sistema financeiro como as *Fintechs* (*financial and technology*), *Financial Startup* (startups financeiras) e *Online Banking* (banco virtual) (Gai, Qiu, & Sun, 2018; Zeltser, Maçada, & Mallman, 2017), o que impulsionam as mudanças comportamentais dos bancos tradicionais.

Atualmente, os grandes bancos possuem plataformas que investem e monitoram o mercado de *startups* financeiras (Casanova, Cornelius, & Dutta, 2018; Lee & Shin, 2018), ofertam-se suporte para os inovadores nesse segmento. Por exemplo, no Brasil, o Bradesco, possui o projeto inoBRA, o Itaú possui o Cubo (Souza, Santos, & Soares, 2017). Além desses projetos, os bancos tradicionais mantêm representantes no Vale do Silício (EUA) que monitoram essas inovações para absorver no seu mercado atuante (Cao, 2017; Zeltser et al., 2017).

Problema de Pesquisa e Objetivo

Essas inovações trazem ao mercado financeiro, a necessidade de se reciclar, para não se tornar obsoleto e ultrapassado (Zhou & Pira-muthu, 2017), caso contrário, terá como consequência a perda do seu *market-share* (participação no mercado) para startups novatas e inovadoras no mercado, o cliente está a cada dia mais exigente (Almeida & Ramos, 2012), almejando reduzir custos e uma prestação de serviço tecnológica e de qualidade (Souza et al., 2017).

Quais os serviços inovadores que os bancos oferecem? Qual o foco do mercado financeiro quanto aos serviços ofertados baseado em tecnologia e acesso remoto que os consumidores utilizam? Como o mercado financeiro de grandes operadores se adaptam em um cenário de novos serviços baseados em Internet?

O problema que motiva esta pesquisa é elucidar: quais as discussões que envolvem estes serviços bancários e financeiros inovadores perante a academia internacional? A partir de estudo descritivo, buscou-se compreender estudos realizados e publicados na base Elsevier a partir de 2008 até abril de 2018. Especificamente, pretendeu-se compreender temáticas e relacionamentos abordados nos artigos e quais autores trataram o assunto no período analisado.

A base Elsevier é composta por vinte e seis (26) renomadas revistas de diversas áreas e com inserção em muitos países quanto à origem das pesquisas. Compreende-se que o estudo poderá contribuir com os estudos nacionais e internacionais sobre inovação em serviços financeiros, em especial, quanto às *Fintechs* avançando nas propostas e discussões futuras.

O setor financeiro ainda poderá avançar no investimento a novos produtos e serviços com foco no alinhamento entre o que o banco oferece e aquilo que é desejado ou almejado pelo cliente,

O artigo está estruturado em cinco capítulos. Além deste primeiro onde tema, contexto, problema, objetivos e justificativas foram descritos, tem-se o segundo onde buscou-se conceituar Fintech. O terceiro tratou da metodologia adotada nesta pesquisa. O quarto, descreveu os resultados e discussões seguido das considerações finais e referências.

Mercado financeiro e inovação: Fintech, Online Banking e Financial Startup

Após a sanção de Lei 128645 de 2013, o número de *Fintechs*, em novembro de 2017, passou para 244 registradas, um aumento de 36% desde fevereiro de 2017, conforme consulta ao site *Fintechlab* (2017). Este cenário reflete uma possível mudança no comportamento dos usuários de serviços bancários (Wang et al., 2018), as operações realizadas em *Mobile* (por acesso remoto utilizando *Internet*) estão numa ascendente de 2011 até 2016, chegando ao número de 33,7 bilhões de transações, contra uma descendente do *Internet Banking (IB)* que teve uma queda de 40% no número de transações (Figura 1)

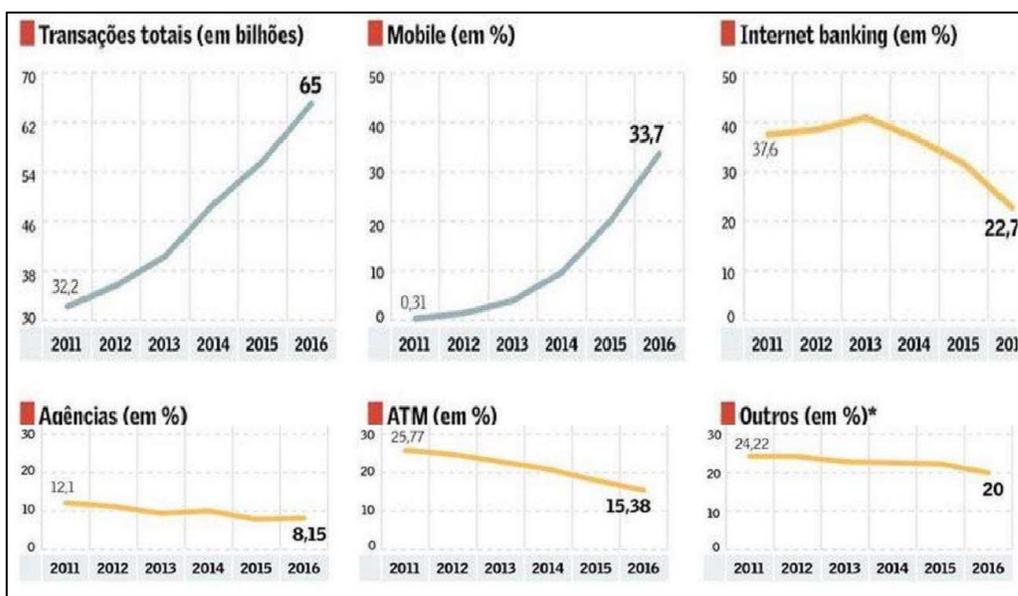


Figura 1: Evolução do Banco de Bolso

Fonte: Febraban, 2017: *Correspondentes, telefone e POS (pontos no comércio).

A mudança de comportamento tende a manter nesse nível de evolução (Wei, Spigt, & Swinkels, 2017), pois as novas gerações a cada dia são mais voltadas para a tecnologia, com menor tempo de se comprometer com as rotinas bancárias. O crescimento de investimento em *Fintech* apresenta-se muito expressivo, com aumento em torno de 67 % em relação ao ano de 2016.

Outra questão relevante é que a origem destes investimentos são de instituições financeiras tradicionais (Lee & Shin, 2017).

Os autores (Gai et al., 2018) estruturam cinco aspectos cruciais para a *Fintech*: segurança e privacidade, dados técnicos, *hardware* e infraestrutura, aplicações em gerenciamento e modelos de serviços, sendo estes pilares base do desenvolvimento contemporâneo deste negócio que são considerados valores de criação (Zhao, Yan, & Yu, 2015).

As *Fintechs* são mais rápidas do que as instituições financeiras tradicionais, mais ágil às demandas do mercado (Cao, 2017). A eficiência resultante da aplicação inteligente das tecnologias atuais oferece opções de financiamento mais atrativas para as micro, pequenas e médias empresas em todo o mundo (Souza et al., 2017). As *Fintechs* utilizam-se de alternativas, incluindo padrões de uso de telefone celular, impressões de usuários divulgadas em mídias sociais e favorece a geração de novos *insights* (Li & Yu, 2012).

As *Fintechs* geraram importante evolução no setor tecnológico financeiro e tendem a beneficiar significativamente os consumidores (Chen et al., 2018), pois possuem baixo custo e alta qualidade na prestação de seus serviços, uma característica primordial para essas *startups* (Lee & Shin, 2018).

Essas características reafirmam a necessidade do consumidor atual em reduzir custos com maior qualidade, quando trata-se do segmento financeiro, devido oferta do mercado. E estas características afirmam que o crescimento das *Fintechs* é devido ao serviço oferecido e prestado (Gai et al., 2018) no setor financeiro, utilizando tecnologia como base fundamental (Cardoso & Ramos, 2010). A tecnologia e serviços das *Fintechs* propicia monitoramento das atividades e acesso a serviços bancários como análise de dados financeiros, pagamentos, investimentos e gerenciamento das finanças por dispositivos Mobile (Gensler, Leeflang, & Skiera, 2013).

Pode-se considerar essas inovações como uma ruptura ao sistema tradicional (Andrade, Ramos, Andrade, & Ramos, 2017), e um oportunidade de inovação no mercado financeiro, onde o consumidor está no centro com maior flexibilidade.

Conforme Lee e Shun (2017), o termo *Financial Startup* é um negócio diferente dos bancos tradicionais, pois priorizam prestação de serviço personalizada. Não possuem uma necessidade de ter uma gama de produtos para ofertar, assim, conseguem aplicar uma prestação de serviço mais ágil e de maior qualidade, utiliza-se de um banco de dados como base. Revelando-se de uma cultura inovadora no mercado financeiro (Rodrigues De Aro, 2016). Essa inovação permite maior acessibilidade (Hernandez Cabellos, 2017), permitindo ao cliente não bancarizado (aquele que não tem acesso aos serviços de bancos comerciais tradicionais) condições de utilizar serviços financeiros, mesmo que não haja agência bancária próxima ou que falte recursos financeiros para movimentar uma conta bancária tradicional, podendo, por exemplo, utilizar cartão de crédito a partir de aplicativos das *startups* (Lee & Shin, 2018), gerando redução de exclusão em serviços financeiros a outro público.

Wei et. al. (2017) ainda ressaltaram que a *Financial Startup* é alternativa para o microcrédito, uma vez que as micro e pequenas empresas não possuem as mesmas oportunidades em bancos tradicionais, considerando os custos envolvidos nesta modalidade além da facilidade no processo de contratação desses serviços.

Ainda destaca-se a atratividade dessa nova modalidade de serviços bancários e financeiros alinhado ao perfil de consumidor jovem, empreendedor e pessoas em busca de novidades e flexibilidade (Zeltser et al., 2017).

O acesso ao sistema bancário por meio eletrônico permitiu a utilização dos serviços sem interações físicas. Gai et al., 2018; Lee & Shin, 2018; Wei et al., (2017) indicam que o *Online Banking* é o serviço em que o cliente realiza todas as transações bancárias sem a intermediação de uma pessoa física. Os indivíduos não precisam dedicar parte do seu tempo para ir a uma agência bancária, Gai et al., (2018) indicam que o *Online Banking* é a opção dos serviços dos bancos por meio eletrônico e ainda indicam que possui alto impacto na rotina das pessoas e grande relevância para o futuro como uma tendência concomitante com os serviços de compras *online*.

O empreendedor de *Financial Startups* ainda podem ter alvo na venda de seu produto tecnológico inovador criado (Wei et al., 2017), onde buscam, após a fase de criação e estudo de viabilidade destes novos negócios atrair investidores ou compradores de suas ideias ou produtos.

Dauda e Lee, (2015) ressaltam ainda esta tendência de melhoria dos serviços bancários *online* pois são importantes ferramentas para mensurar performance e qualidade de serviços prestados ao consumidor, no novo cenário tecnológico.

Sendo assim, os bancos tradicionais devem desenvolver e investir em inovação continuando a reduzir custos e agências físicas (Chen, 2018). Dauda e Lee (2015) indicaram que o investimento em tecnologia é uma forma de ampliar os serviços e produtos ofertados, além de melhorar sua performance e visualiza-se, por meio desse investimento, a sobrevivência dos bancos tradicionais em um futuro próximo.

Essa tendência será maior quando mais indivíduos acessarem aos serviços de *internet* com baixo custo proporcionando a tecnologia para todos (Chen, 2018), gerando ainda acesso a novos serviços e produtos financeiros e bancários (Gai et al., 2018; Lee & Shin, 2018).

Metodologia

Utilizou-se técnicas de cientometria para o desenvolvimento de mapas de relacionamento conceituais e uma revisão das publicações científicas, onde aplica-se técnicas numéricas analíticas

para estudar a ciência (Purcell, 2016). Entende-se que esta técnica, diferentemente da bibliometria (Freitas, 2008) onde busca-se analisar e quantificar a bibliografia, a cientometria (Purcell, 2016) é o estudo da mensuração e quantificação do progresso científico com foco na aplicação, ou ainda como um processo de informação (Nalimov, 2016). Os termos bibliometria e cientometria são utilizados, de forma errônea, como sinônimos (Nalimov, 2016; Rodrigues & Godoy Viera, 2016).

Dessa forma, optou-se por utilizar ambas as metodologias. A primeira fase, cientométrica, com vistas a validar mapa empírico cognitivo de relacionamentos conceituais onde foi utilizada a ferramenta *VOSviewer* a partir de associação de modelos *semi-logs* com análise de regressão e aparece na forma logarítmica (Castillo-Vergara, Alvarez-Marin, & Placencio-Hidalgo, 2018).

Na segunda fase com ênfase bibliométrica, descreveu-se os termos pesquisados como a lei de Zipf, assim como outros estudos desenvolvidos por (Guedes & Borschiver, 2016; De Muylder, 2010; Castillo-Vergara et al., 2018; Hu et al., 2018).

A busca dos termos se deu como outros estudos acadêmicos publicados sobre tecnologia bancária, o primeiro passo foi determinar a base a ser coletada os artigos (Barros, Ramos, & Perez, 2015), conforme Tabela 1.

Tabela 1- Pesquisa utilizando os termos

Realizada em:	23/04/2018
Termos de pesquisa:	"Fintech" AND "Financial Startup" AND "Online Banking"
Chave de busca:	TITLE-ABS-KEY AND (LIMIT-TO (DOCTYPE,"ar"))
Período:	2008 TO 2018
Campos de Pesquisa:	Título, palavras-chave e resumo
Tipo de Publicação:	Só artigos com textos completos
Nível da Publicação:	Sem restrições
Periódicos:	Bases Scopus Elsevier
Idiomas:	Sem restrições
Retornos:	145 documentos

Fonte: dados da pesquisa

A Elsevier foi a base escolhida por acessibilidade e por contemplar vinte e seis (26) renomadas revistas, o segundo procedimento foi determinar os termos chaves que seriam a base do desenvolvimento do estudo, os termos seguintes foram os escolhidos: *Fintech*, *Financial Startup* e *Online Banking*.

Através do caminho https://www-scopus.ez93.periodicos.capes.gov.br/results/results.uri?numberOfFields=0&src=s&clickedLink=&edit=t&editSaveSearch=&origin=searchbasic&authorTab=&affiliationTab=&advancedTab=&scint=1&menu=search&tablin=&searchterm1=Fintech+or+%22Financial+Startup%22+or+%22Online+Banking%22&field1=TITLE_ABS_KEY&dateType=Publication_Date_Type&yearFrom=Before+1960&yearTo=Present&loadDate=7&documentType=All&accessTypes=All&resetFormLink=&st1=Fintech+or+%22Financial+Startup%22+or+%22Online+Banking%22&st2=&sot=b&sdt=b&sl=65&s=TITLE-ABS-KEY%28Fintech+or+%22Financial+Startup%22+or+%22Online+Banking%22%29&sid=6a207e36dc56ae1c04a292f5fc107995&searchId=6a207e36dc56ae1c04a292f5fc107995&txGid=5e9aec6fb5291dfbc97bb49c81a23d3b&sort=plf-f&originationType=b&rr=, é possível rastrear a definição da base da pesquisa.

Entende-se que foi escolha dos autores, focar em uma base de periódicos abrangente internacional recente o que limitou a pesquisa em corte de dez (10) anos intencional

compreendendo que o assunto é recente e por isto, a busca foi realizada no período de janeiro de 2008 a abril de 2018.

Resultados e Discussões

A partir da base de dados gerada com artigos publicados sobre os temas: *Fintech*, *Financial Startup* e *Online Banking* foram recuperados por meio da *string* de busca, no período de janeiro de 2008 a abril de 2018, selecionou-se 145 artigos que foram exibidos em destaque no mapa de densidade conforme pressupostos da Cientometria (Ambrosin, Braca, Conti, & Lazzarotti, 2017), conforme Figura 2.



Figura 02 – Mapa de densidade e relacionamento
Fonte: Elaborado pelos autores

A centralidade permite o uso de medidas de centralidade (Choi, 2005) para entender estruturas grupais, definindo sistematicamente noções de centralidade expressa a importância do tema no desenvolvimento do tema analisado, medindo o seu grau de interação com outras redes temáticas.

Já a densidade de Callon descreve o grau de coesão interna, exprimindo a força interna dos vínculos (Nalimov, 2016). Estas duas medidas permitem construir o Diagrama Estratégico da Rede Temática, um espaço bidimensional composto de quadrantes em que se distribuem os diversos temas (Cobo & Herrera, 2016).

Ao analisar a força de ligação entre os diversos componentes do cluster, que surge a partir das pesquisas bibliográficas realizadas, nota-se a partir da Figura 2, o destaque dos termos “*Online Banking*”, “*Mobile Banking*”, “*Mobile Devices*” e “*Fintech*”. Este detalhe corrobora com a intenção do artigo de verificar ocorrência destes termos.

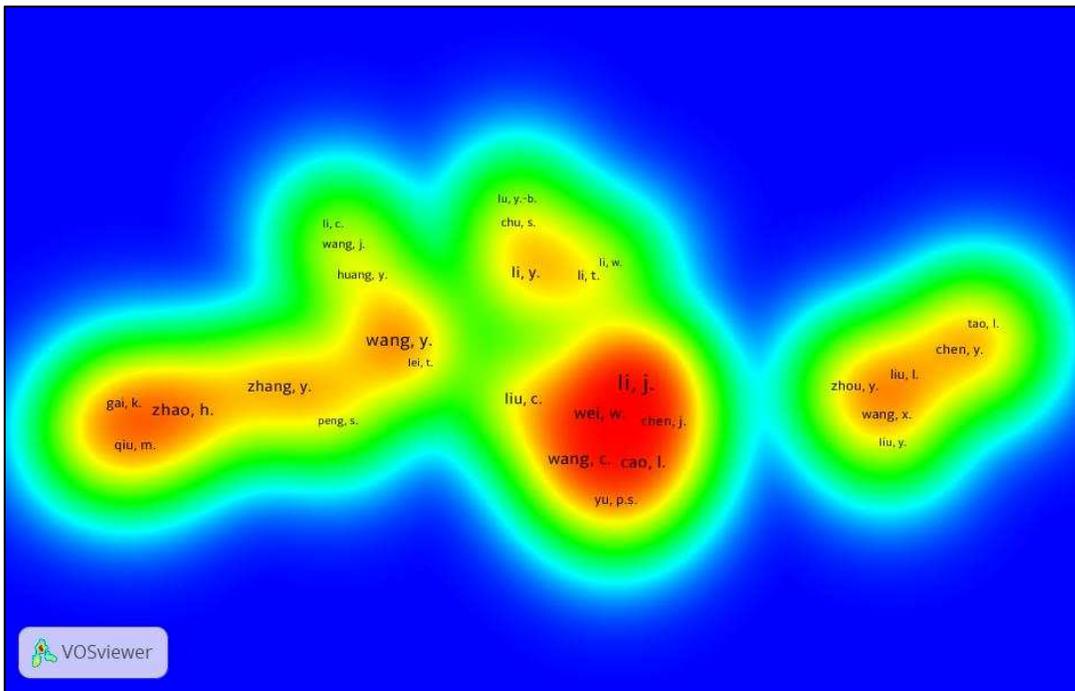


Figura 04 – Mapa da densidade dos autores.
 Fonte: Elaborado pelos autores

Ainda pode-se verificar a força dos links entre os autores pesquisados com mais de 6 publicações nesta amostra analisada. Ênfase aos autores citados na Figura 3 e ainda o estudo de Zhao, Yan e Yu (2015) que focaram o tema no artigo intitulado “*How signaling and search costs affect information asymmetry in P2P lending: the economics of big data*” (Figura 5).

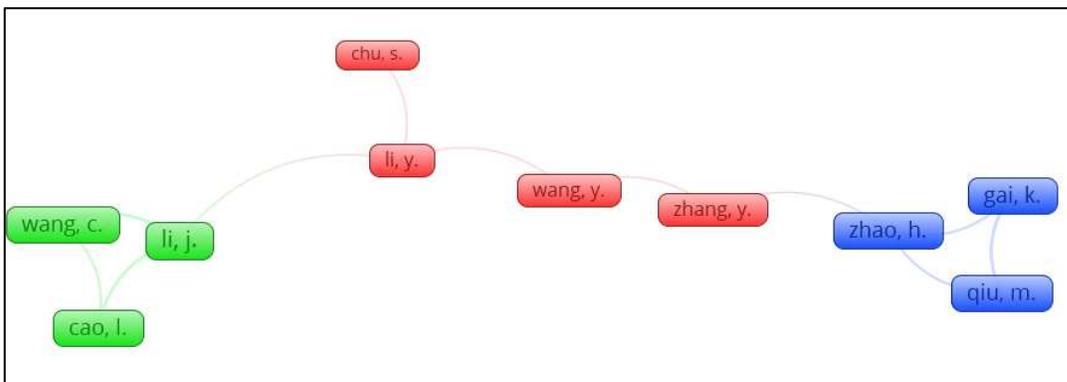


Figura 05 – Mapa da link entre autores.
 Fonte: Elaborado pelos autores

Ainda visando descrever o tema pesquisado a partir dos descritores: *Fintech*, *Financial Startup* e *Online Banking*, que totalizou 145 artigos na base e período analisados (Tabela 2).

Tabela 2: **Frequência dos termos pesquisados**

Pasta	Termo	Texto	Palavra-chave	Título	Juntos
Financial Startup-Elsevier	"Financial startup"	0	0	0	0
	Financial	28	1	3	1
	Startup	22	1	3	
	Banking online	4	0	0	0
	Fintech	3	0	1	0

Fintech-Elsevier	"Financial startup"	0	0	0	0
	Financial	19	2	3	1
	Startup	6	0	1	0
	"Banking online"	0	0	0	0
	Fintech	21	5	5	2

Online banking-Elsevier	"Financial Startup"	0	0	0	0
	Financial	76	1	2	1
	Startup	0	0	0	0
	online banking	78	3	14	3
	Fintech	1	0		0

Fonte: Dados da pesquisa.

Os resultados encontrados, atendendo aos pressupostos bibliométricos da Lei de Zipf, indicam o baixo número de estudos acadêmicos na esfera do mercado financeiro em que ocorre uma tendência da inclusão desse segmento no mundo digital. Há poucos estudos da inovação das *Fintechs e Financial startup* nesse segmento. Em percentual, foram localizados, 19% da base com o tema *Financial startup*, 14% *Fintech* e 67% *online banking* (Figura 6).

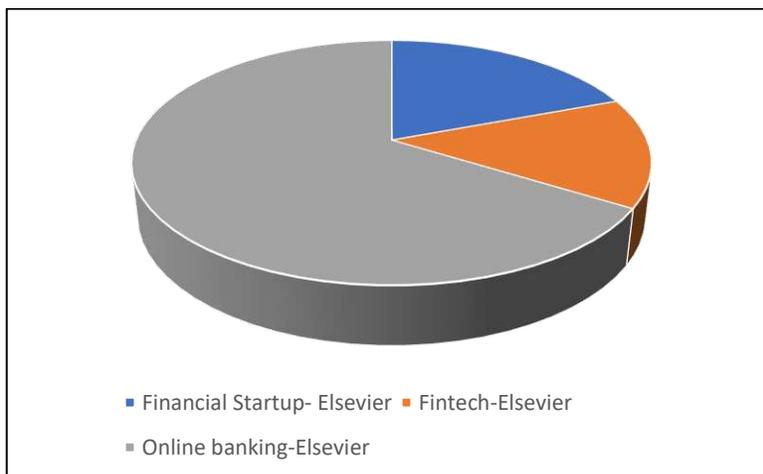


Figura 6 – Comparação da frequência total dos termos pesquisados
Fonte: Dados da pesquisa.

Os novos serviços online ofertados pelo setor bancário podem configurar importante oportunidade para a sustentabilidade e competitividade no mercado. De acordo com Chen (2018), os serviços prestados pelo setor bancário por meio dos canais eletrônicos, influencia a permanência da instituição bancária no mercado. Em contrapartida, nota-se que alguns estudos focam o tema *Fintech* como uma alternativa inovadora na prestação de serviços e produtos bancários em que incomodam muitos bancos tradicionais por meio da sua celeridade, praticidade e eficiência.

Lee e Shin (2017) apontam diferenças entre *Fintechs* e bancos tradicionais, com priorização de serviço personalizado com maior agilidade e qualidade.

Além disso, os artigos mostram que os serviços de *Fintechs* podem ser compreendidos como inovação no setor financeiro para o segmento de pequenas e microempresas, que muitas vezes, não encontram oportunidade de aquisição de crédito em bancos tradicionais (Casanova et al., 2018).

Os artigos localizados na pesquisa se curvam para uma unanimidade quando mencionado essa inovação no mercado financeiro, nota-se uma curvatura ao defini-la como flexível, célere e democrática, pois permite ao indivíduo não bancarizado, que muitas vezes moram em locais sem agências bancárias, mas que possui um acesso à internet, contratar produtos e serviços financeiros. *Financial startup* permite essa união entre serviços bancário e os indivíduos, oferta-se produtos de baixo custo com grande qualidade e acessibilidade. Esta visão corrobora com o indicado por autores quanto a inclusão de serviços financeiros por esta modalidade inovadora (Casanova et al., 2018), proporcionando alternativa à formalidade bancária, ou seja, mesmo que não haja agência bancária próximo ao cliente ou que falte recursos financeiros para movimentação de uma conta bancária ele poderá utilizar-se, por exemplo, de um cartão de crédito oferecido por meio dos aplicativos das startups.

Entende-se, portanto, o crescimento de investimento em *Fintech* expressivo, com aumento em torno de 67 % em relação ao ano de 2016, e ainda indicando que muitos destes investimentos originam-se de instituições financeiras tradicionais (Lee & Shin, 2018). Atualmente, os bancos tradicionais possuem “olheiros” no Vale do Silício a fim de identificar essas inovações em desenvolvimento, mas com um futuro promissor. Reforça-se que além de alternativa como inovação no setor financeiro, o investimento nesta nova modalidade de negócios ainda é um lucrativo investimento.

Esta pesquisa permite avançar em discussões com diversas outras temáticas compreendendo que as instituições bancárias tradicionais tendem a se libertar da inércia e comodidade no *market-share* já conquistado e, como indicado por Chen (2018), oferecer novos produtos e serviços que advém das *Financial Startups*, dentre outras.

Considerações Finais

O mercado de serviços bancários tem sofrido inúmeras inovações nos últimos anos, com a implementação do *Online Banking* e *Fintechs*, dessa forma, nota-se uma migração da utilização do sistema bancário tradicional para os digitais, de acordo com o perfil de cada usuário. A implementação da lei 12845 em abril de 2016, impulsionou o aparecimento desse tipo de serviços, nota-se o acompanhamento dessas inovações pelos bancos tradicionais de perto, como uma forma de mitigar essa concorrência logo no período de desenvolvimento ou incorporá-las.

Esse estudo apresentou uma análise de estudos publicados nos últimos 10 anos, a partir dos termos: *Financial Startup*, *Fintech* e *Online Banking*, sendo ao todo, amostra de 145 artigos, sendo 28 (*Financial startup*) 21 (*Fintech*) e 96 (*Online banking*).

Pode-se inferir que os termos pesquisados indicam que ocorre crescimento do número de clientes bancários que utilizam de tecnologia para realizar alguma atividade financeira.

A tendência para o segmento financeiro será o aumento de adeptos na utilização desses tipos de serviços bancários, o que acarreta aos bancos tradicionais à redução dos custos das operações, além de incentivar à inovação em produtos e ter uma conduta mais voltada para a satisfação dos consumidores, minimiza-se os custos e com maior qualidade e celeridade na prestação de serviços.

Pode-se ressaltar a limitação deste estudo a utilização de uma base de periódicos internacionais referente a editora Elsevier, embora tenha sido uma opção nesta pesquisa inicial.

Como proposta futura, pode-se sugerir avançar nesta reflexão frente a outras bases de dados ou ainda indicar outros descritores apontados neste estudo inicial. Ainda se ressalta que este estudo contribui com novo olhar sobre o consumidor e novas tecnologias remotas, incluindo a qualidade percebida pelos clientes.

Referências

- Almeida, T. N. V. De, & Ramos, A. S. M. (2012). Os impactos das reclamações on-line na lealdade dos consumidores: um estudo experimental. *Revista de Administração Contemporânea*, 16, 664–683. <https://doi.org/10.1590/S1415-65552012000500003>
- Ambrosin, M., Braca, P., Conti, M., & Lazzeretti, R. (2017). ODIN: Obfuscation-based privacy-preserving consensus algorithm for decentralized information fusion in smart device networks. *ACM Transactions on Internet Technology*, 18(1). <https://doi.org/10.1145/3137573>
- Andrade, A. P. V. de, Ramos, A. S. M., Andrade, A. P. V. de, & Ramos, A. S. M. (2017). Engajamento dos Consumidores com o Boca a Boca Eletrônico Negativo em Lojas de Aplicativos Móveis. *Revista de Administração Contemporânea*, 21(6), 788–810. <https://doi.org/10.1590/1982-7849rac2017160318>
- Barros, V., Ramos, I., & Perez, G. (2015). Information Systems and Organizational Memory: a Literature Review the Last 20 Years. *Journal of Information Systems and Technology Management*, 12(1), 45–64. <https://doi.org/10.4301/S1807-17752015000100003>
- BRASIL. Lei no. 12865, de 09 de outubro de 2013. Autoriza o pagamento de subvenção econômica aos produtores de cana-de-açúcar e etanol que especifica e o financiamento da renovação e implantação de utilização da taxa de juros; dispõe sobre os arranjos de pagamento e as instituições de pagamento integrantes do Sistema de Pagamentos Brasileiro (SPB); e dá outras providências.. Lei de Arranjos de Pagamentos, Brasília, DF.
- Cao, L. (2017). Data science: challenges and directions. *Communications of the ACM*, 60(8), 59–68. <https://doi.org/https://doi.org/10.1145/3015456>
- Cardoso, M., & Ramos, A. S. M. (2010). Vigilância Eletrônica e Cibercultura: reflexões sobre a visibilidade na Era da Informação. *Revista Espaço Acadêmico*, (115), 150–158. Retrieved from <http://eduem.uem.br/ojs/index.php/EspacoAcademico/article/view/11079>
- Casanova, L., Cornelius, P. K., & Dutta, S. (2018). Banks, Credit Constraints, and the Financial Technology's Evolving Role. *Financing Entrepreneurship and Innovation in Emerging Markets*, 161–184. <https://doi.org/10.1016/B978-0-12-804025-6.00007-1>
- Castillo-Vergara, M., Alvarez-Marin, A., & Placencio-Hidalgo, D. (2018). A bibliometric analysis of creativity in the field of business economics. *Journal of Business Research*, 85(March 2017), 1–9. <https://doi.org/10.1016/j.jbusres.2017.12.011>
- Chen, S., Li, J., Meng, G., Su, T., Fan, L., Xue, Y., ... Hao, S. (2018). AUSERA: Large-Scale Automated Security Risk Assessment of Global Mobile Banking Apps. *Computer Science -*

- Cryptography and Security. Cornell University Journal. ArXiv.Org > Cs > ArXiv:1805.05236v2. Retrieved from <http://arxiv.org/abs/1805.05236>
- Chen, Ye Sho., L. F. (1986). A relationship between Lotka's Law, Bradford's Law, and Zipf's Law. *Journal of the American Society for Information Science*, 37(5), 307–314. [https://doi.org/10.1002/\(SICI\)1097-4571\(198609\)37:5<307::AID-ASI5>3.0.CO;2-8](https://doi.org/10.1002/(SICI)1097-4571(198609)37:5<307::AID-ASI5>3.0.CO;2-8)
- Choi, H. (2005). The association strength heuristic. Hanyang University Seoul, South Korea.
- Cobo, M. J., & Herrera, F. (2016). SciMAT : A New Science Mapping Analysis Software Tool. *Journal of American Society for Information Science and Technology*, 3(8), 1609–1630. <https://doi.org/10.1002/asi>
- Dauda, S., & Lee, J. (2015). Technology adoption: A conjoint analysis of consumers' preference on future online banking services. *Information Systems*, 53, 1–15. <https://doi.org/10.1016/j.is.2015.04.006>
- De Muyllder, C. F. (2010). A relevância dos temas inovação e qualidade na pesquisa contábil: um estudo bibliométrico em eventos científicos no Brasil. *ABCustos*, 5(3).
- Freitas, H. (2008). Análise de dados qualitativos: aplicação e tendências mundiais em Sistemas de Informação. *RAE*. São Paulo; v.35n.4,p.84-102. Out-Dez.
- Gai, K., Qiu, M., & Sun, X. (2018). A survey on FinTech. *Journal of Network and Computer Applications*, 103, 262–273. <https://doi.org/10.1016/j.jnca.2017.10.011>
- Gensler, S., LeeFlang, P., & Skiera, B. (2013). Comparing methods to separate treatment from self-selection effects in an online banking setting. *Journal of Business Research*, 66(9), 1272–1278. <https://doi.org/10.1016/j.jbusres.2012.02.025>
- Guedes, V. L. S., & Borschiver, S. (2016). Bibliometria : Uma Ferramenta Estatística Para a Gestão da Informação e do Conhecimento em Sistemas De Informação e de Comunicação. *CINFORM - Encontro Nacional de Ciência Da Informação - 2016*, 1–18.
- Hernandez Cabellos, J. Y. (2017). *Financiamiento bancario y su influencia en el desarrollo empresarial de las MyPEs del mercado central Fevace*, Independencia, Lima 2017.
- Hu, Z., Chen, F., Xu, J., Nian, Q., Lin, D., Chen, C., ... Zhang, M. (2018). 3D printing graphene-aluminum nanocomposites. *Journal of Alloys and Compounds*, 746, 269–276. <https://doi.org/10.1016/j.jallcom.2018.02.272>
- Lee, I., & Shin, Y. J. (2018). Fintech: Ecosystem, business models, investment decisions, and challenges. *Business Horizons*, 61(1), 35–46. <https://doi.org/10.1016/j.bushor.2017.09.003>
- Lei 12865 (Brasil, 2017)
- Li, J., & Yu, J. (2012). Investor attention, psychological anchors, and stock return predictability. *Journal of Financial Economics*, 104(2), 401–419. <https://doi.org/10.1016/j.jfineco.2011.04.003>
- Nalimov, A. (2016). SCIENTOMETRICS : An innovative tool. *SCIENTOMETRICS*.
- Purcell, C. (2016). Principles of Data Reduction. *Journal of University of Sydney*.
- Rodrigues De Aro, E. (2016). C Operation Strategies: Perception of Managers in Alliances of Organizations. *International Journal of Innovation (IJI Journal)*, (1), 70–83. <https://doi.org/10.5585/iji.v4i1.40>
- Rodrigues, C., & Godoy Viera, A. F. (2016). Estudos bibliométricos sobre a produção científica da temática Tecnologias de Informação e Comunicação em bibliotecas. *InCID: Revista de Ciência Da Informação e Documentação*, 7(1), 167. <https://doi.org/10.11606/issn.2178-2075.v7i1p167-180>
- Souza, W., Santos, N., & Soares, M. (2017). ABRE-TE, SESÁMO! O setor financeiro brasileiro de portas abertas à inovação. *SEMEAD XX - Anais 2017*, 1(Fall), 0–14.

- Wang, L., Li, M., Han, X., Zhou, R., Zheng, K., & Liu, M. (2018). Improved Density Peak Clustering Algorithm Based on Choosing Strategy Automatically for Cut-off Distance and Cluster Centre. *Technical Gazette* 25, 2, 3651(June 2014), 536–545.
- Wei, Y., Spigt, R., & Swinkels, L. (2017). The impact of FinTech start-ups on incumbent retail banks' share prices. *Financial Innovation*, 3(1), 26. <https://doi.org/10.1186/s40854-017-0076-7>
- Zeltser, T., Maçada, A., & Mallman, G. (2017). Efeitos da Qualidade da Informação e da Qualidade do Serviço da Informação no Uso de Serviços de FINTECH. *SEMEAD XX - Anais 2017*.
- Zhao, H., Qiu, M., Gai, K., & Liu, M. (2018). Privacy-preserving smart data storage for financial industry in cloud computing. *Concurrency and Computation: Practice and Experience*, 30(5), e4278. <https://doi.org/10.1002/cpe.4278>
- Zhao, H., Yan, J., & Yu, W. (2015). How signaling and search costs affect information asymmetry in P2P lending: the economics of big data. *Financial Innovation*, 1(1), 19. <https://doi.org/10.1186/s40854-015-0018-1>
- Zhou, W., & Piramuthu, S. (2017). *Security/Privacy of Wearable Fitness Tracking IoT Devices*. Information Systems and Operations Management University of Florida Gainesville.