

Formação e gestão inovadoras na era da transformação digital: abrangência, significados e relações.

Fintech, a inovação no segmento bancário e o uso da tecnologia blockchain, uma análise bibliométrica do estado da literatura

Silvia Dourado Casado Bignardi¹

Fabrizio Piacente²

Resumo – A transformação digital atingiu recentemente o setor financeiro, trouxe uma nova maneira de gerir e ofertar serviços financeiros através da tecnologia digital. Este artigo apresenta um estudo bibliométrico das pesquisas científicas publicadas a respeito das novas instituições financeiras, as *fintechs* (*financial technology*), e o uso da tecnologia *blockchain* no tratamento das informações neste segmento, com o objetivo de identificar tendências e lacunas no segmento científico a respeito deste tema.

Palavras-chave: *Fintech*, *Blockchain*, *startup*

Abstract - Digital transformation has recently achieve the financial sector, bringing a new way to manage and offer financial services using digital technology. This paper presents a bibliometric study of published scientific research on new financial institutions (*fintechs*) and the use of blockchain technology in this segment, with the objective of identifying trends and gaps, in scientific segment.

Keywords: *fintech*, *blockchain*, *startup*

1. Introdução

A crise mundial de 2008 colocou em questionamento os serviços prestados pelos bancos e a segurança das instituições financeiras que antes eram vistos com bastante solidez. Adicionalmente, a evolução tecnológica vem ocupando cada vez mais espaço no cotidiano do usuário. O número de celulares ultrapassa a quantidade de pessoas, ou seja, temos mais de um aparelho para cada indivíduo no Brasil. Sendo assim, empreendedores aproveitaram a tecnologia digital, acessível a muitos, para oferecerem serviços bancários. Surgiram novas maneiras de negociar produtos financeiros, estas empresas são denominadas *fintech* – empresas de tecnologia que oferecem serviços bancários.

¹ Centro de Educação Tecnológica Paula Souza, mestranda do Programa de Mestrado Profissional em Gestão e Tecnologia em Sistemas Produtivos do Centro Paula Souza silviaprof10@hotmail.com

² Professor do Programa de Mestrado Profissional em Gestão e Tecnologia em Sistemas Produtivos do Centro Paula Souza fjpjacente@yahoo.com.br

As *fintechs* oferecem serviços bancários como financiamentos, financiamentos alternativos, seguros, gestão patrimonial, gestão de finanças, pessoais, pagamentos, investimentos, gestão de finanças empresariais e bancos digitais (BID, 2017). Estes serviços são oferecidos por meio de celular ou *internet banking* sem que haja necessidade de deslocamento físico até a instituição.

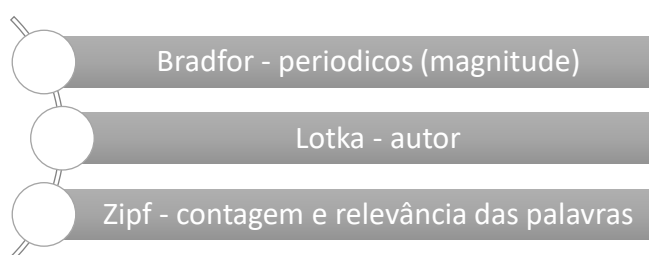
Entretanto, a facilidade no acesso gerou um dilema para os usuários destes serviços: a segurança. A forma como essas instituições bancárias tratam a segurança destas informações que trafegam pela rede passou a ser prioridade e o principal tema discutido entre especialistas. Para minimizar esse problema, está sendo utilizada uma ferramenta tecnológica, baseada em um novo modelo de tratamento de dados, chamada *blockchain*. Trata-se de uma estrutura fundamentada em criptografia que permite a criação e troca de ativos entre os agentes de maneira rápida e segura (SINGHAL; DHAMEJA; PANDA, 2018)

Este artigo tem como objetivo analisar a produção científica relacionada aos temas *fintechs*, *blockchain* e *startup* com base em artigos publicados em língua portuguesa coletados no serviço *online* de indexação de citações científicas, *Web of Science*. Um estudo bibliométrico possibilita ao autor identificar o estado atual de conhecimento científico de um determinado assunto; apontar *gaps* de pesquisa; verificar a tendência de evolução sobre o tema estudado; além de possibilitar uma fundamentação teórica mais consistente na elaboração de trabalhos científicos (PENDLEBURY, 2008).

2. Referencial Teórico

A bibliometria é uma ferramenta estatística que permite mapear e gerar diferentes indicadores de tratamento e gestão da informação e do conhecimento. A bibliometria possui três leis, conforme apontado na Figura 1 (GUEDES, 2005).

Figura 1- Leis da bibliometria



Fonte: Adaptado de Guedes (2005).

No estudo bibliométrico leva-se em consideração a quantidade de citações que um determinado artigo científico apresenta. Ou seja, quanto mais citações, maior a relevância de um artigo. A hipótese é de que, em determinada área científica, artigos de periódicos citados mais frequentemente são mais relevantes do que artigos menos citados (GUEDES, 2005).

Em uma análise bibliométrica algumas etapas devem ser seguidas: definir o tema da pesquisa; escolher a base de dados mais relevante sobre o assunto; elege as palavras-chave que melhor caracterizam o tema; realizar a consulta na

base de dados; e utilização de um software para tratar os dados e gerar gráficos para análise.

De acordo com a ABNT (NBR 6022, 2003) um artigo científico pode ser definido como sendo uma determinada publicação que apresenta uma autoria declarada, que discute ideias, métodos, técnicas, processos e resultados nas diversas áreas do conhecimento. Assim, em função da relevância científica necessária para este estudo, utilizou-se como primeiro filtro para essa pesquisa bibliométrica artigos científicos publicados em periódicos de reputação inquestionável nas suas áreas de estudo.

O estudo bibliométrico permite, além de uma análise qualitativa das publicações, um estudo qualitativo com dados numéricos a respeito do assunto abordado. Isso possibilita ao pesquisador fazer diagnósticos e análises de tendência a partir dos valores observados na pesquisa para um dado período.

2.2. Fintechs

A Tecnologia da Informação (T.I.) alterou de maneira significativa a estrutura competitiva do mercado financeiro. Com a globalização da economia, a competição rompeu as fronteiras entre tempo e espaço, alterando a maneira como as pessoas se relacionam e a forma como elas se conectam (PORTER, 1999).

A origem da palavra *fintech* é uma junção de financeiro (*financial*) com tecnologia (*technology*). Ou seja, são empresas de caráter tecnológico que oferecem serviços financeiros (Figura 2). Apesar da sua tradução terminológica, a abrangência e significado de *fintech* ainda são discutidos amplamente no setor acadêmico, conforme pode-se observar no resumo esquemático apresentado na Figura 2.

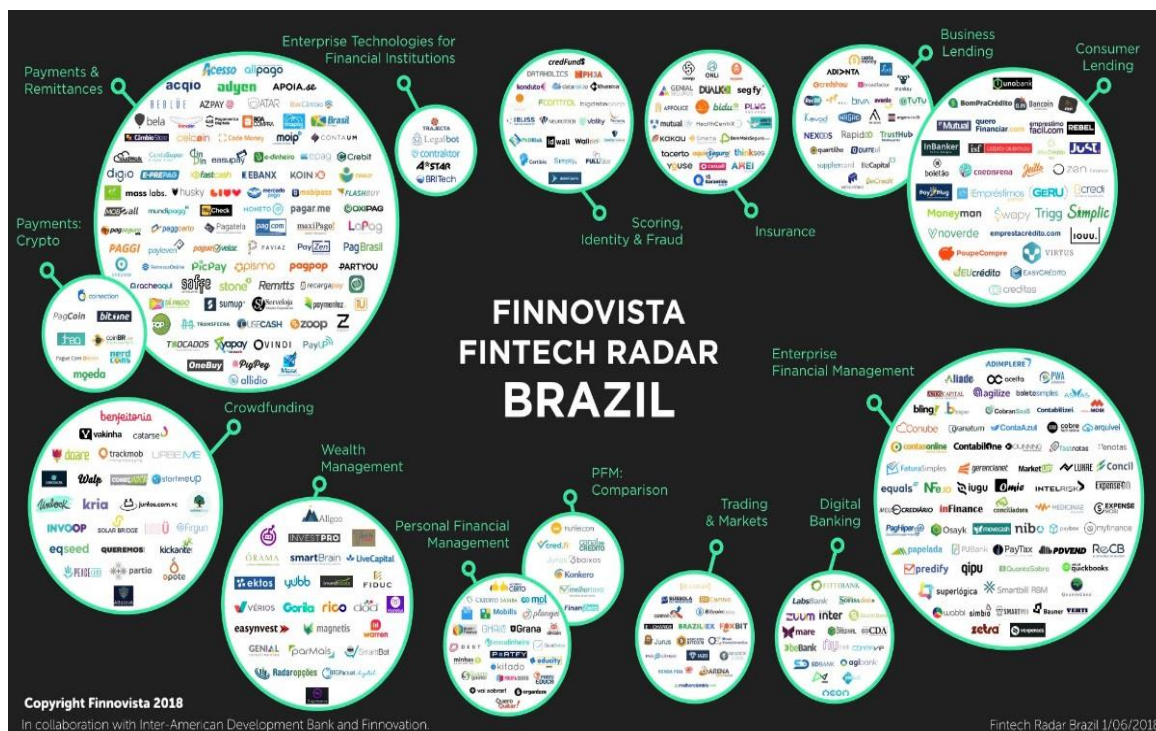
Figura 2: Principais definições de *fintech*

Definição	autores	ano
Tecnologia financeira "ou" <i>FinTech</i> " refere-se a financiamento financeiro soluções. O termo <i>FinTech</i> não é restrito a setores específicos (por exemplo, financiamento) ou modelos de negócios (por exemplo, peer-to-peer (P2P)), mas sim abrange todo o escopo dos serviços e produtos tradicionalmente fornecidos pela indústria de serviços financeiros.	Arner, DW; Barberis, JN; Buckley, RP	2015
A inovação financeira pode ser definida como o ato de criar e em seguida, popularizar os novos instrumentos financeiros, bem como novas tecnologias, instituições e mercados. Isto inclui inovação institucional, de processo e de produto.	Farah Hussain	2015
<i>Fintech</i> é um setor de serviços, que usa tecnologia de TI centrada em dispositivos móveis para aumentar a eficiência do sistema financeiro sistema.	Kim, Y., Park, Y. J., & Choi, J.	2016
Uma indústria econômica composta de empresas que usa tecnologia para tornar o sistema financeiro mais eficiente.	McAuley, D.	2015
<i>Fintech</i> é um conjunto de tecnologia financeira que descreve o setor e emergente de serviços financeiros no século 21.	Investopedia	2016
<i>FinTech</i> são empresas cujo objetivo é fornecer serviços financeiros usando softwares e tecnologia moderna.	Fintech weeklyx1	2016

Fonte: Adaptado de Varga (2017).

Fintech é um termo que pode ser utilizado por vários segmentos dentro do setor financeiro. A Figura 3 apresenta de maneira esquemática a distribuição dos diferentes tipos de serviços oferecidos pelo setor bancário brasileiro.

Figura 3: Distribuição esquematizada dos diferentes serviços bancários oferecidos pelas *fintechs* no Brasil



Fonte: BID – Banco Interamericano de Desenvolvimento

Segundo o BID, diversos tipos de serviços que inicialmente foram oferecidos aos clientes por um número pequeno de instituições financeiras tradicionais, agora são oferecidos por um número maior de empresas, de maneira mais eficiente, competitiva e ágil. Isso, em função do grau de especialização tecnológica dessas novas empresas que entraram recentemente no setor de serviços financeiros.

Dentre os serviços prestados por essas firmas de tecnologia especializadas em serviços financeiros, o que mais cresce é o que oferece contas digitais ou conta pré-pagas. Elas possibilitam ao cliente o acesso a transações bancárias e outros serviços sem a necessidade de deslocamento físico, a partir de uma simples conexão por *smartphone*.

A facilidade do acesso a informações bancárias e transações financeiras, traz concomitante dúvida na segurança destas informações. A alternativa oferecida é a tecnologia *blockchain*. *Blockchain* é uma plataforma onde a informação é armazenada em diversos computadores na rede, escolhidos aleatoriamente. Desta maneira as atualizações de dados são efetuadas de maneira incremental na cadeia, sem alterar o que já foi armazenado. A simples tentativa de alteração de determinado dado pré-depositado, o que representaria uma tentativa de fraude financeira, é imediatamente rejeitada, ignorada, visto que

as informações não batem com que armazenadas em outros computadores. Assim, o processo de violação de dados é praticamente impossível. Esta tecnologia transmite uma segurança maior a seus usuários. É apenas uma questão de tempo até que os setores financeiros e bancários mais amplo convertam-se para abordagens baseadas em *blockchain* e rede. A *blockchain*, como uma tecnologia de plataforma pura, permite cortar os intermediários (ou empresas intermediárias) em todos os segmentos onde é implantada, transformando o negócio em *peer-to-peer* (P2P).

Assim, o *blockchain* pode ser entendido como um banco de dados. Sua importância reside no método seguro de armazenamento, e checagem de dados não convencional: o sistema funciona como um livro de registros, mas inviolável e extremamente eficiente.

3. Método

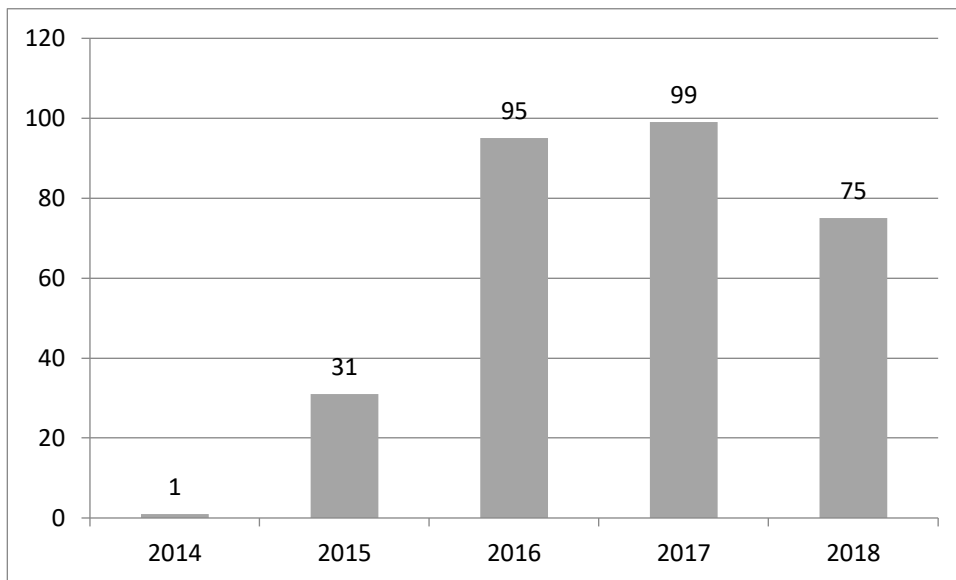
O método de pesquisa utilizado nessa pesquisa foi o descritivo e exploratório com abordagem quantitativa a partir da realização de um estudo bibliométrico, utilizando-se de ferramentas da estatística descritiva e do software *EndNote*. Para a realização da bibliometria os seguintes passos foram seguidos: i) escolha das palavras-chaves; ii) procura na base de dados: CAPES; iii) tratamento dos dados por meio de software: *EndNote*; iv) e geração de gráficos sobre os dados coletados.

A busca foi realizada no portal de periódicos CAPES, utilizando o acesso da Sociedade Brasileira de Computação (SBC). A sintaxe lógica de busca utilizada foi “*fintech*” e “*blockchain*”, usando somente recurso artigo. A busca resultou-se em 301 artigos, nos quais foram aplicados um filtro por tópico utilizando novamente as expressões “*fintech*”, “*blockchain*” e “*startup*”, o obteve-se como resultado em 47 artigos. Estes artigos foram exportados para a ferramenta *EndNote*® para verificar a duplicidade de artigos e posterior análise dos dados. O software *EndNote* permitiu o uso de filtros, que foram aplicados a fim de quantificar a data da publicação dos artigos, os periódicos mais publicados, e identificar a quantidade de artigos por autores de modo a possibilitar a geração de gráficos e tabelas para uma posterior análise quantitativa dos resultados.

4. Resultados e análise

A busca dos artigos na base de dados resultou em 301 artigos publicados. Antes de filtrar mais uma vez pelo tópico de “*startup*” foi realizada uma análise para verificar a evolução das publicações sobre “*fintechs*” AND “*blockchain*”. Os dois temas são novos e importantes, iniciando uma relação bem recente entre ambas definições. Os artigos começaram datam de 2014, com índices de aumento gradativo anual. Isto se deve ao fato do crescimento de estudos de *blockchain* aplicados dentro das instituições *fintech*, que propõe melhorar a confiabilidade e inviolabilidade dos dados trafegados na rede. Nota-se uma tendência de aumento nas publicações em que os termos *fintech* e *blockchain*, estão relacionados, conforme se pode observar na Figura 4.

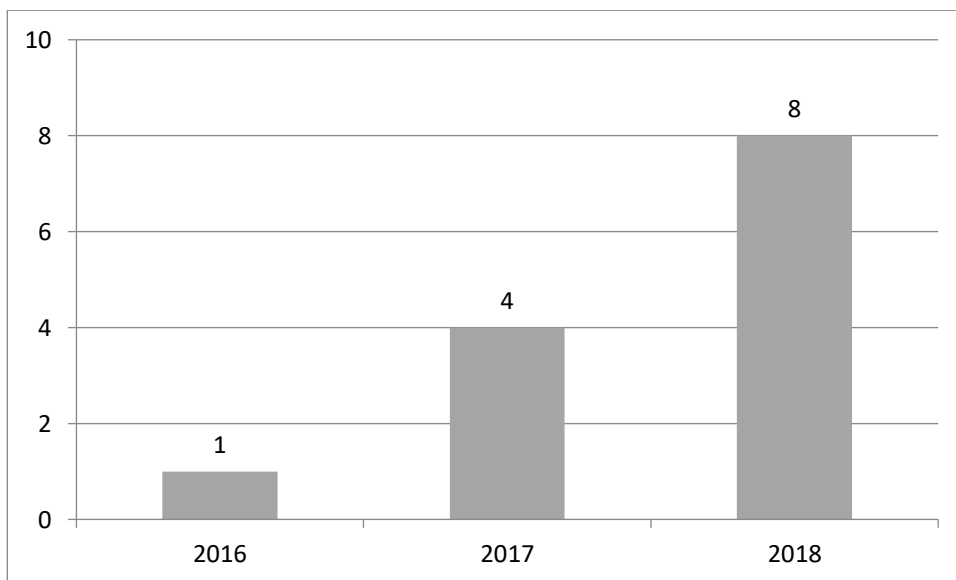
Figura 4: Evolução na última década das publicações com os termos de busca pesquisados na base de dados



Fonte: Os autores.

A Figura 5 apresenta os resultados das publicações científicas buscadas a partir da sintaxe proposta inicialmente ("*fintec*" AND "*blockchain*"), aplicado em um filtro do software EndNote. Como resultado obteve-se 13 artigos científicos, publicados em 2016, 2017 e 2018.

Figura 5: Resultado da busca das publicações com filtro nos termos "*fintech*" AND "*blockchain*" a partir do software EndNote



Fonte: Os autores.

Em uma etapa seguinte, priorizou-se na análise realizada a definição de critérios para ratificar a relação do artigo com o tema estudado. O critério escolhido foi a seleção de palavras-chaves obtidas a partir dos artigos selecionados previamente. Conforme se pode observar na Figura 6, as palavras que mais se

repetiram nos documentos científicos analisados foram: *blockchain*, *fintech*, *financial*, *technology*.

Figura 6: Resultado da análise de relevância do assunto



Fonte: Os autores - adaptado de (THOMPSONREUTERS,2008)

A fim de verificar a existência de concentração e especialização os artigos analisados foram submetidos a um filtro quanto aos nomes da publicação em que foram submetidos. Pode-se identificar que o periódico *Capital Markets Law Journal* publicou um dos artigos analisados, e como se trata de um jornal da área jurídica, esse artigo em específico foi retirado do escopo de resultado. Os demais artigos obtidos como resultado da busca foram agrupados nos seguintes periódicos, conforme apresentado na Figura 7.

Tabela 1: Distribuição dos artigos analisados por periódicos

Periódicos	Número de artigos
Business Horizons	1
Capital Markets Law Journal	1
Electronic Commerce Research and applications	1
IT Professional	2
IT Professional Magazine	1
Journal of Economics and Business	1

Fonte: Os autores.

5. Considerações finais

O objetivo deste artigo foi apresentar a tendência e relevância do tema *fintech* e *blockchain* através de uma análise bibliométrica realizada na base de periódicos da CAPES e depois refinado na base *Web of Science*.

É possível observar a crescente produção científica envolvendo as empresas *fintechs* e a tecnologia *blockchain*, dois novos conceitos no mercado financeiro e no segmento tecnológico. A utilização da tecnologia *blockchain* é atualmente

abordada de maneira empírica em vários segmentos devido à sua facilidade de uso e a segurança de suas informações e transparência de dados.

A quantidade de artigos envolvendo os dois temas *fintech* e *blockchain*, embora poucos, são relevantes em seu conteúdo. Concluímos que este estudo deve ser aprofundado a fim de identificar o uso de *blockchain* nas *fintechs* brasileiras tendo em vista a importância do assunto no segmento corporativo e sob o ponto de vista social, visto que possibilita o acesso a produtos financeiros a pessoas que estavam fora do sistema bancário.

Referências

BORSCHIVER, Suzana; GUEDES, Vânia. **BIBLIOMETRIA: uma ferramenta estatística para a gestão da informação e do conhecimento, em sistemas de informação, de comunicação e de avaliação científica e tecnológica.**

Disponível em:

<http://www.cinform-antiores.ufba.br/vi_anais/docs/VaniaLSGuedes.pdf>. Acesso em 28/05/2018.

KETTERER, J.A. **Fin-Tech: Inovações que não sabia que eram da América Latina e Caribe.** 1 Ed. Ed. Washington, D.C.: Banco Interamericano De Desenvolvimento, FINNOVISTA. 2017.

Disponível em <https://publications.iadb.org/handle/11319/8265>

PENDLEBURY, D.A. **Whitepaper Using Bibliometrics: A guide to evaluating research performance with citation data.** Research Department, Thomson Reuters. Philadelphi, 2008.

PORTER, M.E. **Competição: estratégias competitivas essenciais,** Campus, Rio de Janeiro, 1999

SINGHAL, B; PANDA, P; DHAMEJA, G; **Beginning Blockchain: A beginner's guide to Building Blockchain Solution, 1.** New York City: Apress, 2018

VARGA, D. **Fintech, the new era of financial services,** Vezetéstudomány / Budapest Management Review, Budapeste, v.18 n11, p 22-32 , 2017