

Avaliação de desempenho financeiro em bancos tradicionais e bancos digitais: um estudo de multicasos

A partir de 2015 houve um crescimento das chamadas fintechs, empresas de serviços financeiros que tem como base o modelo de negócio digital e hoje podem ser classificadas em diversos grupos, inclusive em Bancos Digitais. Visando identificar o impacto que os bancos digitais estão causando no mercado financeiro realizou-se uma análise comparativa de desempenho de bancos tradicionais e bancos digitais, com aplicação de indicadores de solvência, liquidez, capital, risco rentabilidade, lucratividade e eficiência operacional aos dados das demonstrações contábeis dos bancos analisados. Para ranquear e classificar essas instituições em eficientes e ineficientes utilizou-se a Análise Envolvória de Dados – DEA. Como resultados identificou-se que, em relação aos índices de solvência e liquidez, o banco digital Agibank atua com índices mais altos, quando comparado com todos os bancos, expressando que o banco atua com um nível de solvência e liquidez bem mais baixos que os demais. Por outro lado, os bancos Inter e Original preferem atuar com um nível um pouco maior de liquidez e solvência. Os índices de rentabilidade evidenciaram que não são os bancos com maiores valores em ativos ou patrimônio líquido que obtiveram melhor rentabilidade, e sim os bancos que tiveram índices maiores nos indicadores de solvência e liquidez.

Palavras-chave: Bancos digitais; Desempenho; DEA.

Financial performance evaluation in traditional and digital banks: a multi-case study

As of 2015, there was a growth in so-called fintechs, financial services companies that are based on the digital business model and today they can be classified into several groups, including digital banks. Aiming to identify the impact that digital banks are causing in the financial market, a comparative analysis of the performance of traditional banks and digital banks was carried out, with the application of solvency, liquidity, capital, risk, profitability, profitability and operational efficiency indicators to the data of the statements accounts of the banks analyzed. To rank and classify these institutions as efficient and inefficient, Data Envelopment Analysis - DEA was used. As a result, it was identified that, in relation to the solvency and liquidity ratios, the digital bank Agibank operates with higher ratios, when compared to all banks, expressing that the bank operates with a level of solvency and liquidity much lower than the too much. On the other hand, Inter and Original banks prefer to operate with a slightly higher level of liquidity and solvency. The profitability indices showed that it is not the banks with the highest values in assets or equity that obtained the best profitability, but the banks that had higher indices in the solvency and liquidity indicators.

Keywords: Digital banks; Performance; DEA.

Topic: **Análise de Balanço**


Received: **10/10/2021**


Approved: **29/12/2021**


Reviewed anonymously in the process of blind peer.

Josue de Lima Carvalho 
Universidade Federal de Santa Catarina, Brasil
<http://lattes.cnpq.br/8214132585708396>
<http://orcid.org/0000-0003-0946-9078>
josuecarvalho911@gmail.com

Flavia dos Santos Furtado
Universidade Federal Rural da Amazônia, Brasil
<http://lattes.cnpq.br/5535656782806864>
flaviafurtado-22@hotmail.com

Michel Carvalho Ribeiro 
Universidade Federal Rural da Amazônia, Brasil
<http://lattes.cnpq.br/0090492593493957>
<http://orcid.org/0000-0003-0971-0079>
michel.ribeiro@ufrs.edu.br

Ticiane Lima dos Santos 
Universidade Federal Rural da Amazônia, Brasil
<http://lattes.cnpq.br/1579287644263493>
<http://orcid.org/0000-0001-9238-4651>
ticiane.ufra@gmail.com

Ynis Cristine de Santana Martins Lino Ferreira 
Universidade Federal Rural da Amazônia, Brasil
<http://lattes.cnpq.br/3907525185920141>
<http://orcid.org/0000-0001-8707-9492>
ynis.cristine@ufrs.edu.br



DOI: 10.6008/CBPC2179-684X.2021.004.0029

Referencing this:

CARVALHO, J. L.; DAVI, F. S. F.; RIBEIRO, M. C.; SANTOS, T. L.; FERREIRA, Y. C. S. M. L.. Avaliação de desempenho financeiro em bancos tradicionais e bancos digitais: um estudo de multicasos. *Revista Brasileira de Administração Científica*, v.12, n.4, p.418-431, 2021. DOI: <http://doi.org/10.6008/CBPC2179-684X.2021.004.0029>

INTRODUÇÃO

A sociedade transita hoje no que se convencionou denominar era digital, a internet e a tecnologia trazem cada vez mais recursos para que a sociedade se distancie de comportamentos, práticas e conceitos definidos a bastante tempo, como afirmativa Kohn et al. (2007) descrevem que os computadores ocupam espaço importante e essencial conseguindo abranger todos os setores da sociedade, dentre eles comércio, política, serviços, entretenimento, informação e relacionamentos.

Neste cenário social as formas de fazer negócio mudaram no século XXI, e a causa desse fenômeno encontra-se na difusão de novas tecnologias digitais e no surgimento de modelos e processos de negócios disruptivos e inovadores (TAURION, 2016). Dessa forma Taurion (2016) afirma que o modelo de negócio disruptivo e inovador é aquele que introduz novos benefícios ao mercado, como: maior simplicidade, conveniência no uso e menor custo, colidindo diretamente com produtos e serviços existentes.

Neste contexto, um ramo de negócios que vem crescendo no Brasil e alcançou destaque é o das *fintechs*. De acordo Schena et al. (2019) *fintechs* são empresas que operam como intermediários financeiros e usam tecnologia para desenvolver serviços financeiros inovadores utilizando-se de aplicativos ou plataformas digitais, que facilitam o contato com os clientes e atendem prontamente às suas necessidades com serviços de acesso instantâneo. Para Arner et al. (2015), geralmente, criam modelos de negócio, em áreas como conta corrente, cartão de crédito e débito, empréstimos pessoais e corporativos, pagamentos, investimentos, seguros, entre outros. Nessa linha contextual, relatórios e pesquisas internacionais de empresas de auditoria e consultoria conceituadas como da *PWC*, *KPMG*, e do Banco Interamericano de Desenvolvimento

– BID com a *FINNOVATION* categorizam as *fintechs* de acordo com os tipos de produtos e serviços financeiros ofertados, no Brasil as principais referências e relatórios que abordam o tema são do Serviço de Apoio às Micro e Pequenas Empresas - SEBRAE e Associação Brasileira de Fintechs - ABFINTECHS e FintechLAB. Dessa forma os bancos digitais são considerados uma parcela de empresas dentro do modelo de negócio chamado *fintech*.

Em relação aos bancos tradicionais, autores como Vianna et al. (2018) consideram que estes são concorrentes das *fintechs*, pois oferecem o mesmo tipo de serviço ao consumidor, e o que os diferencia é a forma que ofertam seus produtos e mantém relacionamento com o cliente. Para Delgado et al. (2007) os bancos tradicionais são bancos que apesar de possuírem sua forma digitalizada, ofertando atendimento online e produtos financeiros pela internet, sua atividade principal se dá por meio de agências físicas, onde mantém seu foco.

Os estudos anteriores que abordam a temática destacam-se Marcelino (2018) que compara a eficiência e rentabilidade do banco digital Inter com instituições financeiras tradicionais como Banco do Brasil, Itaú Unibanco, Santander e Banrisul, utilizando indicadores de solvência, capital e risco, rentabilidade e lucratividade, identifica que o modelo de negócios experimentado pelo banco Inter tem o potencial de trazer retornos mais efetivos quando comparado ao modelo bancário tradicional.

Farias (2018) realiza uma análise comparativa com utilização de três indicadores; Custo financeiro de intermediação - CIF, Eficiência Operacional- EO e Retorno Sobre o Patrimônio Líquido – ROE entre os quatro maiores bancos dos Estados Unidos e as *fintechs* norte americanas listadas em bolsas de valores, identificando que as *fintechs* são menos eficientes que os intermediários financeiros tradicionais.

O relatório *Fintech na América Latina 2018: crescimento e consolidação*, publicado pelo Banco Interamericano de Desenvolvimento – BID e Finnovation, aponta crescimento de 66% de novos empreendimentos *fintech* em comparação ao primeiro levantamento, realizado em 2017, mostrando como as *fintechs* tem ganhando espaço no mercado financeiro em pouco espaço de tempo, principalmente no Brasil onde o relatório aponta o maior número de empreendimentos do setor quando comparado com outros países da América latina.

Portanto, neste contexto estão inseridos os bancos digitais que segundo o *report*. FintechLAB são uma categoria de *fintech* com crescimento evidente. Neste cenário, de utilização em massa da internet, grandes empresas de capital aberto ou fechado, possuem endereços eletrônicos e os bancos seja tradicional ou digital seguem a tendência, dessa forma disponibilizam dados financeiros e outras informações relevantes que diante de uma análise criteriosa e fundamentada podem gerar informações necessárias aos *stakeholders*.

Sendo assim, a presente pesquisa leva em consideração que os bancos digitais possuem um histórico recente e crescente no mercado financeiro nacional e tem um modelo de negócio diferenciado, aliado a portfólios de serviços e produtos financeiros de baixo custo, atuando principalmente por meio de plataformas on-line, em contrapartida os bancos tradicionais utilizam em grande parte as agências físicas para oferecimento de seu produtos e com elevadas taxas de juros e serviços, e a maioria possui décadas ou século de atuação no mercado financeiro. Neste contexto, o objetivo desse trabalho é o de identificar o desempenho dos bancos digitais e bancos tradicionais para verificar os impactos que estão sendo causados por esses novos integrantes do mercado financeiro, chamados bancos digitais. Tendo por questão problema: **Qual o desempenho dos bancos tradicionais e bancos digitais?** Justifica-se a realização desse trabalho devido a sua relevância pois contribui para o conhecimento e pesquisa na comunidade acadêmica em uma temática ainda pouco explorada, podendo ser base para futuras pesquisas, agregando valor a ciência e auxiliando os *stakeholders* na tomada de decisão.

REVISÃO TEÓRICA

Evolução Tecnológica Bancária

Diniz (2010), realiza um apanhado histórico da evolução tecnológica dos bancos brasileiros, remontando aos anos 60, com a tecnologia dos microcomputadores, que permitiu a descentralização do processamento de informações, antes concentrada nos *mainframes* dos bancos. Nos anos 70, ainda segundo Diniz (2010), os bancos apoiaram a indústria nacional de informática, permitindo a incorporação dos sistemas *on-line*. Os primeiros modelos de caixas eletrônicos e os primeiros projetos de *home banking* surgiram nos

anos 80. Já nos anos 90, a internet foi incorporada como meio de transações bancárias, permitindo aos bancos projetarem economias na prestação de seus serviços. Na década de 90 o primeiro passo rumo aos serviços financeiros ofertados de maneira *on-line* foi dado com a criação da *internet banking*, que trouxe aos usuários uma proposta de praticidade, eliminando as longas horas nas agências. Rubini (2017) confirma o apanhado histórico da evolução da tecnologia no setor bancário e financeiro, comentando que na década de 1990 modelos de negócio *e-commerce* e a internet prosperaram.

Neste contexto a relação do setor bancário com a tecnologia se intensificou cada vez mais, oportunizando novos modelos de negócio com estruturas totalmente *on-line*.

Fintechs

Histórico das fintechs

O banco Wells Fargo relata a história dos avanços tecnológicos dos anos de 1990, como os grandes impulsionadores das fintechs, sendo que em 1995 aconteceu o lançamento do primeiro banco *on-line* nos Estados Unidos. Em 2005 foram lançadas as primeiras contas totalmente digitais pelos bancos HSBC E ING. Agarwal et al. (2014) comenta que no ano de 2008 ocorreu a crise financeira global que causou uma forte mudança na mentalidade dos clientes de serviços financeiros. Segundo Ferrari (2016) A crise abriu espaço para o surgimento de novos modelos de negócio altamente inovadores voltados para a entrega de serviços financeiros.

Para Dinardo (2016) a crise financeira global de 2008/09 foi apenas um dos fatores que ocasionaram o surgimento das *fintechs*, existindo mais dois fatores que ocasionaram as *fintechs* o crescimento acelerado dos últimos anos, os quais foram: o avanço tecnológico e a regulação financeira mais pesada e restritiva, o que tornava os bancos menos competitivos por conta dos custos com *compliance*.

Da década de 90 até os dias atuais, as fintechs obtiveram um crescimento perceptível, e segundo o levantamento realizado pelo FintechLAB em junho de 2019 o Brasil possuía 529 *fintechs*, e de acordo Venture Scanner existem mais de 2,5 mil fintechs, divididas em 16 categorias de tecnologias, espalhadas por 62 países que já receberam aportes financeiros no montante de 117,9 bilhões de dólares.

Conceito de *Fintech*

Rubini (2017) conceitua o setor da tecnologia financeira, ou *fintech*, e define, refere-se a um grupo de empresas que estão introduzindo inovação nos serviços financeiros através do uso de modernas tecnologias. Para Cordeiro et al. (2017) *fintech* é um termo utilizado para designar serviços financeiros com uso extensivo de tecnologia, procura referir um amplo universo de inovações tecnológicas com implicações potencialmente transformadoras para o sistema financeiro, os seus intermediários e usuários. Para o Banco Central do Brasil são empresas que introduzem inovações nos mercados financeiros por meio do uso intenso de tecnologia, com potencial para criar modelos de negócios e atuam por meio de plataformas *online* e oferecem serviços digitais inovadores relacionados ao setor.

Segundo o *Financial Stability board* (2017), *fintech* é uma inovação tecnologicamente habilitada em serviços financeiros, que pode resultar em novos modelos de negócios, aplicativos, processos ou produtos com um efeito material associado nos mercados e instituições financeiras e na prestação de serviços financeiros.

Neste diapasão, o Banco Interamericano de Desenvolvimento - BID e *FINNOVATION* em relatório evidenciam as iniciativas *fintech* na América Latina classificando as *fintechs* em onze segmentos diferentes que são: Empréstimos, *Crowdfunding*, Gestão de Finanças empresariais, Tecnologias empresariais para Instituições Financeiras, Seguros, Pagamentos e Remessas, *Scoring Identity* e *Fraudh*, *Trading* e *Capital Market*, Gestão Patrimonial, Bancos Digitais. No Brasil a iniciativa da consultoria especializada em inovação e *service design*- FintechLAB, uma divisão da *Clay Innovation*, contribui para disseminação de informações sobre o ecossistema de *fintechs* brasileiro através de ferramentas, como o Radar FintechLAB. A última edição do Radar *fintech* LAB em junho de 2019 mapeia 529 *fintechs* brasileiras divididas em 11 categorias, e os bancos digitais representavam cerca de 2% do total de *fintechs* no Brasil e compoendo este segmento os bancos: Agibank, Modal mais, Inter, Original, Nubank, Maré, Sofisa Direto, Banqui, Neon, C6 Bank e Next.

Bancos Digitais e Bancos Tradicionais

De acordo com Rubini (2017) a tecnologia digital desafia o setor bancário e está transformando os negócios tradicionais, um exemplo disso é o número de transações financeiras que migraram dos meios tradicionais para aplicativos móveis e via internet. A pesquisa de tecnologia bancária da afirma que enquanto o crescimento das transações bancárias em geral foi de 8%, o salto no número de operações via mobile banking foi de 24% sendo que o celular na composição do total de transações aumentou de 35% em 2017 para 40% em 2018.

Neste cenário estão os bancos digitais que segundo Skinner (2014) São bancos cuja estrutura e bases são eletrônicos e/ou digitais, onde a principal distribuição de serviços acontece pela internet. Delgado et al. (2007) chama de *Internet Banks*, os bancos que possuem seu foco no atendimento on-line, mesmo que tenham agências físicas. Machado et al. (2018) diz que os bancos digitais são *fintechs* que têm como principal característica o objetivo de competir com instituições financeiras tradicionais na oferta de serviços e produtos no mercado financeiro.

Um autor afirmou em 2019 na revista Exame que nos bancos digitais é onde se paga menos tarifas. Andrade et al. (2018) caracterizam o banco digital com uma infraestrutura que possibilita maior interação em tempo real com os clientes e possui mais flexibilidade, dinamismo e baixas tarifas. Neste contexto para evidenciar as características e diferenças entre bancos digitais e bancos tradicionais, considera-se a afirmativa de Dinardo (2016) que considera que os bancos tradicionais possuem muitos serviços burocráticos e com altas taxas. Skinner (2014) afirma que são bancos que tem como modelo de negócio a distribuição de produtos e serviços financeiros principalmente por meios e infraestruturas física como por exemplo a agência bancária. Para Delgado et al. (2007) como característica do banco tradicional está o foco no atendimento ao cliente de maneira presencial, mesmo que disponibilize atendimento e serviços pela internet.

Indicadores para Análise do Desempenho Bancário

De acordo com Assaf Neto (2015) A análise dos bancos com base em seus demonstrativos contábeis, embutem uma tendência de desempenho quando utilizado indicadores de avaliação como medidas, e indicam os potenciais pontos fortes e débeis da instituição. Conforme Macedo et al. (2006), os processos de mensuração de desempenho se desenvolvem a partir da seleção de indicadores críticos de desempenho específicos para cada tipo de instituição. Neste contexto quanto aos indicadores utilizados para análise de desempenho de instituições financeiras, existem várias ideias e discussões acerca do assunto na literatura. Matarazzo (2003) afirma que cada autor apresenta um conjunto de índices que de alguma forma se diferencia dos demais, contudo são pequenas diferenças que não chegam a afetar propriamente a análise.

Como os bancos possuem características que os diferencia das demais empresas, a literatura evidencia indicadores próprios e específicos para a análise de suas demonstrações contábeis.

Indicadores de solvência e liquidez

Assaf Neto (2015) considera que uma instituição financeira é solvente quando o valor de seus ativos superar o valor dos seus passivos de diferentes naturezas, formando um excedente definido por patrimônio líquido, por outro lado a liquidez dos bancos reflete a capacidade financeira da instituição em atender prontamente toda a demanda por recursos de caixa. Dessa forma apresenta-se no quadro 1 os indicadores de solvência e liquidez encontrados na literatura.

Quadro 1: Índices de solvência e liquidez.

ÍNDICES	FÓRMULAS	CONCEITO
Empréstimo/Depósito	Operações de Crédito/Depósitos	Segundo Assaf Neto (2015) esse índice revela, para cada \$ 1 de recursos captados pela instituição na forma de depósitos, quanto foi emprestado.
Participação dos Empréstimos	Operações de Crédito/Ativo Total	Assaf Neto (2018) considera que esse indicador revela a participação das operações de crédito em relação aos ativos totais da instituição, sendo que um elevado índice pode representar baixo índice de liquidez, porém, ao mesmo tempo eleva o os seus resultados operacionais.
Encaixe Voluntário	Disponibilidades/Depósitos À Vista	O encaixe voluntário na visão de Assaf Neto (2015) é que o indicador revela a capacidade financeira imediata de um banco em cobrir saques contra depósitos à vista na data de encerramento do exercício social.

Fonte: Assaf Neto (2015; 2018).

Indicadores de rentabilidade e lucratividade

Para Bruni (2014) os índices de rentabilidade e lucratividade tem como função mister medir o rendimento adquirido pela empresa em um período. Assaf Neto (2015) considera que como todo negócio o banco tem por objetivo maximizar a riqueza de seus proprietários pelo estabelecimento de uma adequada relação risco retorno. Segundo Ludícibus (2009), os índices de rentabilidade confrontam os resultados alcançados pela organização com algum valor que expressa a dimensão relativa dele. No quadro 2 apresenta-se os indicadores que revelam a rentabilidade e lucratividade das instituições financeiras que foram utilizados nessa pesquisa.

Quadro 2: Índices de rentabilidade e lucratividade

ÍNDICES	FÓRMULAS	CONCEITO
ROE	Lucro Líquido/Patrimônio Líquido	Para Ross et al (2015) o ROE é a verdadeira medida do desempenho do lucro.
ROA ou ROI	Lucro Líquido/Ativo Total	Ross et al (2015) considera que o (Retorno on Asset – ROA) mede o lucro em relação aos ativos da empresa, ou seja, lucro para cada \$ 1 em ativos
Margem Líquida	Lucro Líquido/Receita De Intermediação Financeira	“A Margem de Lucro Líquido demonstra quantos centavos para cada \$ 1 vendidos sobram após a dedução dos custos e despesas administrativas, com isso, quanto maior a margem melhor” (MARION, 2002)

Fonte: Assaf Neto (2015) Ross et al. (2015) Marion (2002) Bruni (2014).

Indicadores de capital e risco

Na visão de Assaf Neto (2015) a atividade dos negócios bancários é bastante sensível às condições econômicas, à política monetária e ao comportamento das taxas de juros, os quais apresentam-se em constante mudança, portanto o montante de capital próprio a ser mantido por uma instituição financeira é fortemente dependente do risco assumido em seus negócios, devendo ser suficiente para cobrir eventuais perdas que possam ocorrer. Desta maneira os índices de avaliação do capital e risco de instituições financeiras utilizados nessa pesquisa estão apresentados no quadro 3.

Quadro 3: Índices de capital e risco.

Índices	Fórmulas	Conceito
Alavancagem	ROE/ROA	Para Correia et al. (2019) Em uma instituição financeira quanto maior for o seu Grau de Alavancagem Financeira, maior será seu endividamento e risco, representa que a empresa poderá elevar seu lucro líquido por meio de capital de terceiros.

Fonte: Assaf Neto (2015; 2018).

Quadro 4: Outros indicadores.

ÍNDICES	FÓRMULAS	CONCEITO
Eficiência Operacional	$\frac{\text{Despesa de Pessoal} + \text{Administrativa}}{\text{Resultado da Intermediação Financeira} + \text{Receita de Serviços}}$	Para Oliveira et al. (2011) O índice relaciona as despesas de pessoal e administrativa com o resultado da intermediação financeira e as receitas de serviço bancárias.

Fonte: Assaf Neto (2015).

METODOLOGIA**Classificação da Pesquisa**

De acordo com Gil (2010) a pesquisa pode ser definida como um procedimento racional e sistemático que objetiva responder aos problemas propostos. Ela é desenvolvida mediante o emprego dos conhecimentos disponíveis e da aplicação de métodos e técnicas de investigação científica. São inúmeras as fases que compõem uma pesquisa, que vai desde a formulação do problema até a apresentação dos resultados. Dessa forma, quanto ao propósito geral ou fins, a pesquisa é classificada como exploratória pois busca informações sobre as características, diferenças, modelos de negócio, história e demonstrações contábeis de cada banco analisado intitulados bancos tradicionais e bancos digitais.

Pode ser classificada como descritiva, pois de acordo com Gil (2010) a pesquisa descritiva visa descrever as características de uma população ou variável. Vergara (2007) complementa, pesquisa descritiva é aquela que expõe características claras e bem delineadas de determinada população ou fenômeno, para

isso envolve técnicas padronizadas e bem estruturadas de coletas de seus dados.

Do ponto de vista dos procedimentos técnicos, foram utilizados para este estudo os procedimentos de pesquisa bibliográfica e documental. Gil (2010), conceitua pesquisa bibliográfica da seguinte forma:

A pesquisa bibliográfica é elaborada com base em material já publicado. Tradicionalmente, esta modalidade de pesquisa inclui material impresso, como livros, revistas, jornais, teses, dissertações e anais de eventos científicos. Todavia, em virtude da disseminação de novos formatos de informação, estas pesquisas passaram a incluir outros tipos de fontes, como discos, fitas magnéticas, CDs, bem como o material disponibilizado pela Internet. (GIL, 2010)

Para Marconi et al. (2011), a característica da pesquisa documental é que a fonte de coleta de dados está restrita a documentos, escritos ou não, constituindo o que se denomina de fontes primárias. Neste contexto, como o estudo busca analisar os demonstrativos contábeis dos bancos tradicionais e digitais enquadra-se no tipo de pesquisa disposta pelo autor.

Quanto a abordagem do problema o estudo é caracterizado como pesquisa quantitativa, para Prodanov et al. (2013) na pesquisa quantitativa todas as informações são quantificáveis, descritas por meio de números, para serem classificadas e analisadas. Neste sentido a pesquisa se configura quantitativa por usar indicadores financeiros e demonstrativos contábeis para chegar a conclusões acerca do desempenho dos bancos analisados.

Métodos

O primeiro passo foi selecionar a amostra de bancos que seriam analisados pela pesquisa, para os bancos digitais o critério estabelecido foi que estivessem categorizados pelo Radar FintechLab e que possuísem as Demonstrações Contábeis individuais auditadas nos anos 2016, 2017 e 2018. Dos 12 bancos categorizados apenas 3 atenderam aos critérios estabelecidos, sendo eles o Banco Inter, Agibank e Banco Original. Como apenas três bancos digitais atenderam aos critérios, para que a análise fosse harmoniosa, foi necessária a escolha de apenas três instituições entre os bancos tradicionais. Aliado a este critério de escolha dos bancos tradicionais, foi exigido, também, que eles figurassem nos primeiros lugares do ranking de maiores em patrimônio da Revista Exame, Melhores e Maiores. Por esses critérios, as instituições selecionadas foram Banco do Brasil, Caixa Econômica Federal - CEF e Itaú Unibanco. No entanto, a Caixa Econômica e Itaú foram excluídos da amostra. A caixa devido à sua natureza de instituição financeira, pois, de acordo com o Banco Central do Brasil, a CEF não é categorizada como banco, e o Itaú excluído pela dificuldade de encontrar dados necessários ao cálculo dos índices.

Tendo em vista as limitações expostas, foi necessário verificar os próximos bancos que constavam no ranking de maiores em patrimônio da Revista Exame. Identificou-se, então, os bancos Bradesco e Santander. A amostra final dos bancos tradicionais, portanto, foi composta pelo Banco do Brasil, Bradesco e Santander.

Após a escolha dos bancos buscou-se encontrar Demonstrações Contábeis. Tais documentos foram encontrados na área de relacionamento com investidores no sítio eletrônico dos bancos pesquisados e extraídos dados dos demonstrativos contábeis dos bancos no endereço eletrônico da Bolsa, Brasil, Balcão-B3. O terceiro passo foi pesquisar na bibliografia existente, indicadores que mensurassem o desempenho dos bancos. Como a atividade operacional de um banco é a intermediação financeira, nem todos os indicadores

convencionais da literatura foram aplicáveis. De posse das Demonstrações Contábeis, realizou-se o cálculo de 10 indicadores selecionados para os 6 bancos em três exercícios sociais com apoio do Excel.

A partir do estudo dos 8 indicadores (Roe, Roa, Lucratividade dos Ativos, Margem Bruta da Intermediação Financeira, Margem Líquida, Imobilização do Capital Próprio, Alavancagem, Independência Financeira, Eficiência Operacional, *Spread*), realizou-se a análise multicriterial, que para Souza et al. (2009) é o agrupamento de indicadores para obtenção de um desempenho total, significa que indicadores agrupados evidenciam uma medida de desempenho para cada banco. Neste contexto verificou-se que a aplicação da análise por envoltória de dados - DEA é a melhor opção para realização de uma análise multicriterial tendo em vista a quantidade de estudos realizados com a técnica com aplicação a pesquisas com instituições financeiras. Macedo et al. (2006) evidenciam que a Análise Envoltória de Dados relacionada a análises financeiras tem sido cada vez mais debatida no meio acadêmico, de 2009 a 2015 haviam 227 trabalhos com utilização da técnica em vários países.

Conforme Lins et al. (2000), o método DEA foi proposto por Charnes et al. (1978) a partir do trabalho de Farrell (1957). O método foi proposto para avaliar a eficiência inerente de Unidades Tomadoras de Decisões homogêneas (DMUs – *Decision Making Units*). O método DEA fornece um resultado de eficiência relativa dentro de 0 a 1 para cada uma das DMUs. Neste estudo cada DMU é representada por um banco. Dessa forma o método aponta como eficientes aquelas que obtiverem o valor exato de 1, e as outras que não possuem o valor de 1 são consideradas ineficientes. Há duas abordagens clássicas do modelo DEA: o CCR (Charnes, Cooper e Rhodes) é também chamado de CRS (*Constant Returns to Scale*), e que aceita como hipótese um retorno constante de escala (CHARNES et al., 1978); o modelo BCC (Banker, Charnes e Cooper) é conhecido como VRS (*Variable Returns to Scale*), e considera situações de eficiência da produção com variação de escala, além de não assumir proporcionalidade entre *inputs* e *outputs*. Para esta pesquisa foi utilizada a abordagem CRS, com orientação a *input*. Na orientação *input*, segundo Tshafon et al. (2014), verifica-se o quanto pode-se reduzir o número de recursos para se produzir o mesmo nível de produtos.

Para Guerreiro (2007) A Análise Envoltória de Dados (*Data Envelopment Analysis – DEA*) é uma técnica de programação matemática que permite avaliar o grau de eficiência produtiva entre várias empresas, denominadas unidades tomadoras de decisão (*Decision Making Units – DMU's*), considerando os recursos de que se dispõe (*inputs*) com os resultados alcançados (*outputs*). O princípio básico é medir e comparar o desempenho das unidades tomadoras de decisão, que realizam tarefas similares, considerando a relação entre insumos (*inputs*) e produtos (*output*).

Neste sentido, para compor o modelo DEA foram escolhidos criteriosamente entre os 8 indicadores da primeira análise, apenas 4 índices, sendo eles: Eficiência Operacional, ROE, ROA e Margem Líquida. O motivo da escolha relaciona-se a quantidade de trabalhos na área bancária que utilizaram esses indicadores em modelos DEA, dentre eles: Oliveira et al. (2011) e Souza et al. (2009). Na escolha entre *inputs* e *outputs* que configuram o modelo optou-se por escolher os índices que tem a interpretação de quanto menor melhor como *inputs* e os índices com interpretação de quanto maior melhor como *outputs*. O tratamento dos dados foi realizado no software SIAD 3.0, software criado pela Universidade Federal Fluminense para aplicação de

modelos DEA.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Análise Multicriterial

Análise Envoltória de Dados – DEA

Por meio da Análise Envoltória de dados pode-se agrupar indicadores para análise dos bancos, evidenciando e eficiência/desempenho destas instituições, através da DEA cada indicador escolhido faz parte do modelo sendo um vetor de desempenho, por isso chama-se análise multicriterial, ou seja, uma análise com resultados de indicadores agrupados, no intuito de identificar a eficiência/desempenho das unidades tomadoras de decisão -DMUS analisadas. A Figura 1 abaixo apresenta os resultados dos bancos tradicionais e digitais nos anos de 2016, 2017 e 2018, e cada DMU apresentada é um banco, no total 6 DMUs:

EFICIÊNCIA					
2016		2017		2018	
DMU	PADRÃO	DMU	PADRÃO	DMU	PADRÃO
DMU_1	0,631579	DMU_1	0,47644	DMU_1	0,497143
DMU_2	1,00	DMU_2	0,67032	DMU_2	0,683908
DMU_3	1,00	DMU_3	1,00	DMU_3	1,00
DMU_4	0,676056	DMU_4	0,47475	DMU_4	0,438967
DMU_5	1,00	DMU_5	1,00	DMU_5	1,00
DMU_6	0,065918			DMU_6	0,000001

Figura 1: eficiência/desempenho dos bancos.

Na Figura 1, a DMU 1 representa o Banco do Brasil, 2 o Banco Bradesco, 3 o Santander, o banco Inter, 5 o Agibank e 6 o banco Original. Os números fazem referência a eficiência/desempenho das instituições, sendo que apenas são consideradas eficientes aquelas que obtiveram o valor exato de 1,00 e as outras unidades são consideradas ineficientes. Como pode ser visto os únicos bancos que foram eficientes em todos os anos analisados foram o Santander e o Agibank, assumindo o valor de 1,00 o que significa 100% de eficiência, o Bradesco foi eficiente apenas no ano de 2016. A eficiência/desempenho dos bancos é medida com base em quatro indicadores críticos para análise de instituições financeiras sendo eles a eficiência operacional, ROE, ROA e margem líquida. Sendo a eficiência operacional o único input e as demais variáveis outputs.

As DMUs que mais se aproximaram da eficiência foram a DMU 4 no ano de 2016, e a DMU 2 em 2017 e 2018, que são respectivamente o banco Inter e Banco Bradesco. Os piores desempenhos foram do banco Original em 2016 e 2018, sendo que no ano de 2017 não foi possível analisar o banco devido ao lucro e patrimônio líquido negativo. Com os resultados da DEA foi possível realizar um ranking de desempenho nos anos de 2016, 2017 e 2018, onde a posição de 1 lugar é ocupada pelos bancos que alcançaram 100% de eficiência, as outras posições são atribuídas as instituições que se aproximaram da eficiência e em último lugar aos bancos com os piores desempenhos.

RANKING			
2016			
BANCOS	CLASSIFICAÇÃO	PADRÃO	EFICIÊNCIA
SANTANDER	1°	1,00	DMU EFICIENTE
AGIBANK	1°	1,00	DMU EFICIENTE
BRADERCO	1°	1,00	DMU EFICIENTE
INTER	2°	0,676056	DMU INEFICIENTE
BANCO DO BRASIL	3°	0,631579	DMU INEFICIENTE
ORIGINAL	4°	0,065918	DMU INEFICIENTE

Figura 2: Ranking 2016.

Como mostra a Figura 2, com os dados de 2016, percebe-se que a configuração do modelo de negócio do banco não interfere em sua eficiência pois tantos bancos tradicionais como digitais alcançaram o nível de eficiência, e o Inter mesmo sendo ineficiente foi o banco que mais se aproximou da eficiência ficando à frente do banco mais antigo e com maior valor em ativos o Banco do Brasil, o banco original foi o pior banco na análise ficando em último lugar. A Figura 3 evidencia os resultados e ranking de 2017, das instituições financeiras pesquisadas.

RANKING			
2017			
BANCOS	CLASSIFICAÇÃO	PADRÃO	EFICIÊNCIA
SANTANDER	1°	1,00	DMU EFICIENTE
AGIBANK	1°	1,00	DMU EFICIENTE
BRADERCO	2°	0,67032	DMU INEFICIENTE
BANCO DO BRASIL	3°	0,47644	DMU INEFICIENTE
INTER	4°	0,47475	DMU INEFICIENTE

Figura 3: Ranking 2017.

O ranking de 2017 excluiu o Bradesco da eficiência, sendo que permaneceram eficientes os bancos Santander e Agibank ocupando o 1 lugar, o demais foram ineficientes e ocuparam o ranking de acordo com a proximidade de eficiência, um destaque para o ano de 2017 foi o banco Original que não pode fazer parte do ranking devido dados negativos em suas demonstrações contábeis, dessa forma considerou-se que o banco entre os demais obteve o pior desempenho e última colocação. A Figura 4 demonstra a classificação dos bancos no ano de 2018.

RANKING			
2018			
BANCOS	CLASSIFICAÇÃO	PADRÃO	EFICIÊNCIA
SANTANDER	1°	1,00	DMU EFICIENTE
AGIBANK	1°	1,00	DMU EFICIENTE
BRADERCO	2°	0,683908	DMU INEFICIENTE
BANCO DO BRASIL	3°	0,497143	DMU INEFICIENTE
INTER	4°	0,438967	DMU INEFICIENTE
ORIGINAL	5°	0,000001	DMU INEFICIENTE

Figura 4: Ranking 2018.

As classificações de 2018 não tem alterações significativas quando comparadas com os anos de 2016 e 2017, sendo que o banco Santander e Agibank continuaram com a posição de 1 lugar e as demais unidades continuaram ineficientes. O grande destaque na análise geral de todos os anos e de todos os bancos é o banco Santander pois possui menos agências e menor patrimônio líquido e ativos que os bancos tradicionais Bradesco e Banco do Brasil, porém possui melhores índices de rentabilidade e eficiência operacional que contribuíram para sua eficiência geral positiva, o mesmo pode-se dizer do Agibank um banco que iniciou sua

trajetória no final da década de 90, e entre 2016 e 2018 fortaleceu sua estratégia digital obteve os melhores desempenhos quando comparado com o banco digital Inter que inclusive está listado em bolsa de valores e quando comparado com instituições financeiras tradicionais que estão a muito tempo no mercado como o banco do Brasil e Bradesco.

CONCLUSÕES

A pesquisa buscou identificar o desempenho dos bancos tradicionais e bancos digitais no intuito de compará-los, utilizando-se de dados das demonstrações contábeis para geração de informações que fossem úteis na análise destas instituições. Dessa maneira procedeu-se com duas técnicas de análise sendo nomeadas de análise de levantamento de indicadores e análise multicriterial com utilização da DEA, e o pilar principal de todas as análises foram os índices específicos para análise de desempenho de bancos.

Na análise multicriterial pode-se observar o impacto dos resultados dos indicadores em conjunto, para obtenção de um ranking de desempenho em cada ano pesquisado, nesta análise identificou-se que os bancos com maior destaque em eficiência foram o banco tradicional Santander e o banco digital Agibank, possibilitando a conclusão que nenhum grupo foi mais eficiente que o outro, ou seja dentro do grupo bancos digitais estão 2 instituições consideradas ineficientes assim como no grupo banco tradicionais apenas 1 banco eficiente e os demais ineficientes, na maioria dos anos analisados. Ainda assim é importante evidenciar o banco digital Inter que mesmo sendo ineficiente na maioria dos anos, em 2016 se mostrou eficiente, e em 2017 e 2018 se aproximou bastante da eficiência, mostrando que possui potencial para ter um melhor desempenho.

Portanto, os objetivos desta pesquisa foram alcançados, pois as características de cada banco foram identificadas e apresentadas e a análise comparativa de desempenho dos bancos realizada. Neste sentido conclui-se que os bancos digitais têm potencial para atingir resultados maiores de desempenho que os bancos tradicionais, sendo que a pesquisa evidencia que um banco digital já possui desempenho superior a uma instituição que atua no mercado financeiro a mais de 1 século. O modelo de negócio digital surgiu com forte evidencia entre os anos de 2015 e 2016, e avaliando os resultados da pesquisa pode-se perceber que o período de 2016 a 2018 ainda se constitui em um período de consolidação para esses novos bancos, impactando diretamente em seus resultados, todavia é importante considerar que a análise foi realizada entre bancos tradicionais com estrutura maior de capital, maior tempo de mercado e base de clientes ampla, sendo que os bancos digitais são o oposto neste contexto. Sendo assim pode-se afirmar que os bancos digitais estão causando impacto no mercado financeiro brasileiro, com potencial para impactos maiores após consolidação.

Para sugestão de pesquisa, propõe-se uma análise qualitativa, junto a clientes de bancos digitais, para identificar o impacto destas empresas na percepção do consumidor de serviços financeiros.

REFERÊNCIAS

AGARWAL, S.; LUCCA, D.; SERU, A.; REBBI, F.. Inconsistent Regulators: Evidence from Banking. **Quartely Jornal of**

Economics, Oxford, v.129, n.2, p.889-938, 2014.

- ANDRADE, G.; CARDOSO, P.; SALDANHA, L.. Bancos digitais. **Revista Brasileira de Administração**, v.27, n. 126, 2018.
- ARNER, D. W.; BARBERIS, J. N.; BUCKLEY, R. P.. The Evolution of Fintech: A New Post-Crisis Paradigm? **UNSW Law Research Paper**, n.62, 2015.
- ASSAF NETO, A.. **Estrutura e análise de balanços: um enfoque econômico-financeiro**. 11 ed. São Paulo: Atlas, 2015.
- ASSAF NETO, A.. **Mercado financeiro**. 14 ed. São Paulo: Atlas, 2018.
- ASSAF NETO, A.. **Estrutura e Análise de Balanços**. 11 ed. São Paulo: Atlas, 2018.
- BRUNI, A. L.. **A análise contábil e financeira**. 3 ed. São Paulo: Atlas, 2014.
- CHARNES, A.; COOPER, W. W.; RHODES, E.. Measuring the Efficiency of Decision- Making Units. **European Journal of Operational Research**, v.2, n.6, 429-444, 1978.
- CORDEIRO, M. A.; DUARTE, P. D.; OLIVEIRA, P. A.. **Fintech: Desafios da tecnologia financeira**. Coimbra: Almedina SA., 2017.
- DELGADO, J.; HERNANDO, I.; NIETO, M. J.. Do European internet banks show scale and experience efficiencies? **European Financial Management**, London, v.13, n.4, p.643-671, 2007. DOI: <http://doi.org/10.1111/j.1468-036X.2007.00377.x>
- DINIZ, E. H.. Determinantes de inovação no sistema bancário. In: FONSECA, C. C.; MEIRELLES, F. S.; DINIZ, E. H.. **Tecnologia bancária no Brasil: uma história de conquistas, uma visão de futuro**. São Paulo: FGVRAE, 2010. p.411-417.
- DINARDO, F.. **The rise of alternative finance: How fintech companies are revolutionizing the financial services and the traditional bank financing**. Dissertação (Mestrado) - Universita Degli study Di Padova, Padova, 2016.
- FARIAS, E.. **Fintechs de Crédito e Intermediários Financeiros: uma análise comparativa de eficiência**. Dissertação (Mestrado em Ciências) - Universidade de São Paulo, São Paulo, 2018.
- FARRELL, M. J.. The Measurement of Productive Efficiency. **Journal of the Royal Statistic Society**, n.3, p.253-290, 1957.
- FERRARI, R.. **Fintech impact on retail banking: From a Universal Banking model to banking verticalization. The fintech book**. New Jersey: Wiley, 2016.
- FSB. Financial Stability Board. **Financial Stability Implications from Fintech**. Basel, 2017.
- GIL, A. C.. **Como Elaborar Projetos de Pesquisa**. 5 ed. São Paulo: Atlas, 2010.
- GUERREIRO, S. L.. **Análise envoltória de dados para eficiência**. Dissertação (Mestrado) - Pontifícia Universidade Católica, São Paulo, 2007.
- IUDÍCIBUS, S.. **Análise de balanços**. 10 ed. São Paulo: Atlas, 2009.
- KOHN, K.; MORAES, C. H.. O impacto das novas tecnologias na sociedade: conceitos e características da Sociedade da Informação e da Sociedade Digital Intercom – Sociedade Brasileira de Estudos Interdisciplinares da Comunicação. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE CIÊNCIAS DA COMUNICAÇÃO. **Anais**. 2007.
- LINS, M. P. E.; MEZA, L. Â.. **Análise Envoltória de Dados e Perspectivas de Integração no Ambiente de Apoio à Decisão**. Rio de Janeiro: UFRJ, 2000.
- MARCONI, M. A.; LAKATOS, E. M.. **Metodologia Científica**. 5 ed. São Paulo: Atlas, 2011.
- MARCELINO, J.. **Análise da eficiência e retorno das estratégias digitais das fintechs: Uma comparação entre o banco Inter e instituições tradicionais**. Monografia (Bacharelado em Administração) - Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, 2018.
- MACHADO, V. H. P. L.; HENN, V.; SIMÕES, R. M. P.; REIS, J. M. S. M.; MUNHOZ, K. L. M.. A revolução dos bancos digitais no Brasil. In: ENANGRAD, 29. **Anais**. Gestão de aprendizagem, 2018.
- MACEDO, M. A. S.; SILVA, F. F.; SANTOS, R. M.. Análise do Mercado de Seguros no Brasil: uma visão do desempenho organizacional das seguradoras no ano de 2003. **Revista Contabilidade e Finanças**, 2006.
- MATARAZZO, D. C.. **Análise Financeira de Balanços: Abordagem Básica e Gerencial**. 6 ed. São Paulo: Atlas, 2003.
- OLIVEIRA, V. H.; MACEDO, M. A. S.; CORRAR, L. J.. Estudo do desempenho dos maiores bancos de varejo no Brasil por meio da análise envoltória de dados (DEA). In: CONGRESSO BRASILEIRO DE CUSTOS-ABC, 18. **Anais**. São Leopoldo: Associação Brasileira de Custos, 2011.
- PRODANOV, C. C.; FREITAS, E. C.. **Metodologia do Trabalho Científico**. Porto Alegre: FEEVALE, 2013.
- RUBINI, A. A.. **Fintech em um Flash: tecnologia financeira facilitada**. São Paulo: Babelcube, 2017.
- SCHENA, C. A.; TANDA, A.. **Fintech, bigtech and banks: digitalization and its impact on banking business models**. Palgrave Pivot, 2019.
- SKINNER, C.. **Digital bank: Strategies to launch or become a digital bank**. Singapore: Marshal Cavendish Business, 2014.
- SOUZA, M. F. A.; MACEDO, M. A. S.. Análise de desempenho contábil-financeiro no setor bancário brasileiro por meio da aplicação da Análise Envoltória de Dados (DEA). **BASE - Revista de Administração e Contabilidade da UNISINOS**, v.6, n.2, p.81-100, 2009.
- TSHAFON, P. B.; MEZA, L. A.. Assessing the efficiency of the electric energy distribution using data envelopment analysis with undesirable outputs. **IEEE Latin America Transactions**, v.12, n.6, p.1027-1035, 2014.
- TAURION, C.. **O Primeiro Passo: transformação digital como base para os negócios pós digitais no século 21**. Rio de

Janeiro: Cezar Taurion, 2016.

VERGARA, S. C.. **Projetos e relatórios de pesquisa em administração**. 9 ed. São Paulo: Atlas, 2007.

VIANNA, F.; BARROS, L.. Fintechs e bancos tradicionais: parceria ou competição. **Revista Gestão e Conhecimento**, v.12, n.1, p.1-20, 2018.

A CBPC – Companhia Brasileira de Produção Científica (CNPJ: 11.221.422/0001-03) detém os direitos materiais desta publicação. Os direitos referem-se à publicação do trabalho em qualquer parte do mundo, incluindo os direitos às renovações, expansões e disseminações da contribuição, bem como outros direitos subsidiários. Todos os trabalhos publicados eletronicamente poderão posteriormente ser publicados em coletâneas impressas sob coordenação da **Sustenere Publishing**, da Companhia Brasileira de Produção Científica e seus parceiros autorizados. Os (as) autores (as) preservam os direitos autorais, mas não têm permissão para a publicação da contribuição em outro meio, impresso ou digital, em português ou em tradução.