



Munich Personal RePEc Archive

# **Economic and financial evaluation of fintech in the Brazilian market: the case of INTER**

Borges da Silva, Eduardo and Moreno Cordeiro de Sousa,  
Alexandre

Fundação Getulio Vargas, Rio de Janeiro, Brazil, Scientific Council  
for Government Policy, The Hague, Netherlands

15 October 2022

Online at <https://mpra.ub.uni-muenchen.de/115509/>  
MPRA Paper No. 115509, posted 03 Dec 2022 14:24 UTC

# **AVALIAÇÃO ECONÔMICO-FINANCEIRA DE FINTECHS NO MERCADO: BRASILEIRO: O CASO INTER**

Eduardo Borges da Silva\* e Alexandre Moreno Cordeiro de Sousa\*\*

\* Getulio Vargas Foundation, School of Public Policy and Government (FGV – EPPG)

\*\* Getulio Vargas Foundation, School of Public Policy and Government (FGV – EPPG)

## **RESUMO**

Nos anos recentes foi possível observar uma crescente onda de abertura de capital de *startups*, dentre elas aquelas que possuem foco em inovações relacionadas ao mercado financeiro. A indústria de Tecnologia Financeira (*fintechs*) pode ser classificada como híbrida, transitando entre operações bancárias tradicionais e serviços tipicamente relacionados ao mercado de tecnologia. Neste sentido, este trabalho identifica que a melhor forma de se modelar a avaliação de *fintechs* não está relacionada às metodologias tradicionais de avaliação de empresas, partindo de uma análise comparativa entre o desempenho de mercado dessas empresas, concluindo que a adequação das perspectivas negociais do Banco Inter leva à entendimentos diversos de valor, fato que sugere a incorporação de aspectos de incerteza e comportamentais às análises.

**Palavras-chave:** *Fintechs. Valuation. Banco Inter.*

## **ABSTRACT**

In recent years, it was possible to observe a growing wave of startups public offerings, among them, those that focus on innovations related to the financial market. The Financial Technology industry (*fintechs*) can be classified as a hybrid one, transiting between traditional banking operations and the technology centered market. In this sense, this work identifies that the best way of modeling fintech's valuation is not related to traditional valuation methodologies Starting from a relative market analysis of this companies' performance, the conclusion is that adequations on the business perspectives of Banco Inter may prompt distinct value understanding, fact that suggest the need of incorporation uncertainty and behavioral aspects to analysis.

**Key-words:** *Fintechs. Valuation. Banco Inter*

## Introdução

O mundo pós-crise de 2008 trouxe uma série de inovações relacionadas ao setor bancário, ao mercado financeiro como um todo. A crise do *subprime* evidenciou ineficiências e brechas que permitiram aos gigantes do setor não só percorrerem caminhos prejudiciais aos interesses de seus acionistas, mas que vieram a reverberar em todos os mercados a nível global.

A resposta e a superação de tal crise foi clara, com a forte implementação de novas regulamentações e, nos anos imediatamente seguintes à crise, um acompanhamento muito mais próximo por parte de Bancos Centrais e instituições. É nesse contexto e em meio a um novo *bull market* que surgem as *startups* do século XXI, altamente vinculadas à fugaz quarta revolução industrial, marcada pela convergência de tecnologias digitais, físicas e biológicas nos mais diversos nichos de negócio.

É nesse contexto que surgem as *fintechs*, *startups* tecnológicas que possuem seu foco voltado ao mercado financeiro, provendo serviços e produtos financeiros e valendo-se de tecnologias da informação e do conhecimento (TIC).

Nos anos recentes foi possível observar uma crescente onda de abertura de capital de *fintechs*, cujo interesse pelo mercado têm crescido. Um primeiro problema surge ao identificarmos que essas consistem, basicamente, em firmas emergentes com altas perspectivas de crescimento, que possuem objetivos vinculados ao desenvolvimento ou aprimoramento de modelos de negócio já existentes, tornando sua avaliação uma difícil tarefa que inclui a ponderação entre a capacidades de inovação dessas empresas e a predatorialidade dos gigantes que já possuem colocações bem definidas, os bancos.

A natureza dos negócios realizados pelas *fintechs* pode ser classificada como híbrida, transitando entre operações bancárias tradicionais e serviços tipicamente relacionados ao mercado de tecnologia. Neste sentido, este trabalho busca identificar a melhor forma de se modelar a avaliação de *fintechs*.

Há de se observar que ao se analisar comparativamente o desempenho de mercado dessas empresas, no âmbito global, pode-se identificar que a lógica de valoração por trás de seus valores de mercado indica uma maior semelhança em relação a empresas de tecnologia do que à lógica da intermediação financeira, por mais que tais empresas apresentem co-dependência com ambos os setores.

É neste sentido que este trabalho busca, após o levantamento das ponderações acerca dessas empresas e de uma revisão bibliográfica que envolve conhecimentos das áreas de finanças e economia, identificar a melhor forma de se valorar *fintechs*, com o foco na avaliação do Banco Inter.

## Bancos e *fintechs*

Empresas emergentes de alto crescimento não são uma novidade, dentre as empresas que podemos denominar como *startups* estão as de Tecnologia Financeira (*fintechs*), que via inovação e rompimento com modelos atuais de negócio, providenciam serviços e produtos em uma lógica centrada no consumidor, valendo-se do atual momento de integração de tecnologias da informação e do conhecimento (TIC) e trazendo novos desafios aos atuais players de um mercado que começava a encontrar, no Brasil, uma maior estabilidade de juros e preços.

A principal vertente que *fintechs* seguem é a de reformulação dos modelos tradicionais de negócio, muitos deles pensados e atualizados ainda sob um prisma de eficiência e resposta

a demandas, tanto de gestores quanto de consumidores, de um mundo em que a tecnologia ainda não possuía capacidade computacional ou de inteligência para lidar com a complexidade dos interesses humanos.

De acordo com Gai et. Al. (2018) o termo *fintechs* tornou-se bastante utilizado em decorrência de muitas forças motrizes, que incluem o desenvolvimento técnico, as expectativas de inovação negociais do mercado, a necessidade de redução de custos e as demandas dos consumidores.

Para Muthukannan et. Al (2020), o ecossistema de *fintechs* é caracterizado pela heterogênea, não linear, dinâmica e complexa rede de agentes que interagem entre si a fim de se estabelecer uma ampla gama de serviços aos consumidores.

O mercado de *fintechs* brasileiro tem crescido consideravelmente nos últimos anos. Desde 2016, podemos identificar o surgimento de diversas empresas de tecnologia voltadas para soluções no mercado financeiro, além disso, é possível classificar cerca de 18 IPO<sup>1</sup>/Follow-ons como de *fintechs* nos termos descritos neste artigo.

Um dos principais desafios da atualidade é a sustentabilidade do modelo de negócios de *fintechs* que buscam participação no mercado de intermediação financeira, uma vez que ao passarem a oferecer produtos tradicionais de crédito, essas empresas passam também a ter que se adequar à intensa regulamentação do setor, cujos requerimentos de capital e estrutura podem se mostrar demasiadamente custosos aos novos entrantes.

Neste sentido, o trabalho abordará a viabilidade de utilização dos instrumentos disponibilizados pela Teoria da Perspectiva para identificar se há divergências nas tomadas de decisão em investimentos em *fintechs*, principalmente quando elas possuem em seu modelo de negócios a perspectiva de entrada no mercado de intermediação financeira.

## **Caso Banco Inter**

O Banco Inter informa, em seu sítio eletrônico de relações com investidores, ter sido o primeiro banco 100% digital do Brasil a oferecer uma conta totalmente isenta de tarifas. Listado no Nível 2 de Governança Corporativa da B3, o banco afirma ainda seguir elevados padrões de governança.

A trajetória do banco se iniciou em 1994, evoluindo de financeira para banco múltiplo com capital aberto. De regional para nacional. De crédito para multisserviços. Atualmente, o Banco Inter oferece a combinação dos três pilares abaixo aos seus clientes:

- Digital: o *core* digital os permite operar sem agências, em um ambiente 100% baseado em nuvem, o que proporciona maior vantagem no custo de servir e alta escalabilidade.
- Gratuito: não cobra tarifas bancárias tradicionais, como as de manutenção de conta, anuidade de cartão de crédito ou tarifas de transferência e saque.
- Completo: ampla gama de soluções, desde a conta digital com cartão múltiplo à empréstimos, seguros, investimentos, além de *marketplace* de serviços não financeiros.

---

<sup>1</sup> *Initial Public Offering* – Oferta Pública Inicial

Com capital em bolsa desde seu IPO em 2018, o preço de suas ações não acompanha o preço das ações do setor bancário, tornando o Banco Inter um excelente caso da análise, a fim de identificar os principais *drivers* que direcionam a percepção de seu valor por seus investidores.

## **Avaliação de Empresas**

Avaliar uma empresa consiste, essencialmente, em analisar uma estrutura de ativos e passivos que, além de possuir valor próprio, podem gerar receitas e despesas ao longo do tempo. Segundo Damodaran (2007), o princípio fundamental de um investimento sólido é que o investidor não pague por um ativo mais do que ele vale, essa premissa pode parecer lógica e óbvia, no entanto, é eventualmente esquecida e redescoberta a cada geração.

O valor de um ativo, eventualmente, pode depender de diversos fatores imensuráveis que perpassam percepções pessoais ou até mesmo razões emocionais. Neste trabalho, por sua vez, serão tratados apenas os resultados percebidos nas expectativas de fluxo de caixa de cada ativo, limitando a abordagem de valores intangíveis à fatores mensuráveis e comparáveis.

Vale destacar, no entanto, que *fintechs*, startups, criptomoedas e outros ativos que têm surgido de forma agressiva no mercado digitalizado, começam a incluir no contexto de análise de ativos, variáveis que historicamente nunca foram consideradas como determinantes de valor, quais sejam, aquelas que possuem o potencial de transformar esses ativos em ideias além de seu mero retorno, nem que por tempo limitado.

O princípio da parcimônia, na física, dita a regra de que devemos tentar a explicação mais simples possível a um fenômeno antes de prosseguir a outras mais complexas. O trecho abaixo foi retirado do artigo *A Contribution to the Theory of Economic Growth*, de Robert Solow (1956), e representa uma visão desse princípio que se aplica à ciência econômica e às finanças.

Segundo Solow (1956), toda teoria depende de premissas que não são necessariamente verdadeiras. Para ele, o que faz uma teoria é a arte de se valer de premissas inevitavelmente simplificadoras, de forma que os resultados não sejam tão sensíveis a essas premissas.

Existe um amplo espectro de modelos à disposição dos analistas, variando do mais simples ao mais sofisticado. Tais modelos utilizam das mais diversas premissas para chegar a seus resultados e, quando se busca uma visão geral, pode-se identificar algumas mais comuns, cuja classificação ajuda a sistematizar os estudos no campo de avaliação de empresas.

Em termos gerais, há três maneiras distintas de abordagem à avaliação. A primeira, a avaliação pelo fluxo de caixa descontado, relaciona o valor de um ativo ao valor presente dos fluxos de caixa descontados desse ativo. A segunda, a avaliação relativa, estima o valor de um ativo pela análise de outros ativos comparáveis. A terceira, a avaliação por direitos contingentes, utiliza modelos de precificação de opções para medir o valor de ativos que compartilham características de opção.

## **DDM**

Pode-se dizer que o único fluxo de caixa percebido pelos investidores, ao se adquirir ações negociadas publicamente, são dividendos e juros sobre o capital próprio. Neste sentido,

Damodaran (2007) destaca o Modelo de Dividendos Descontados (DDM) como o mais simples disponível para avaliações patrimoniais.

Vale destacar que modelos de DDM podem ser caracterizados como uma simplificação dos modelos de Fluxo de Caixa Descontado, uma vez que apresentam os mesmos fundamentos e consolidam boa parte da intuição por trás daqueles modelos.

Para definirmos o modelo inicial de DDM, podemos assumir que um investidor, quando compra uma ação, espera dois tipos de retorno (simplificando aqui dividendos e juros sobre o capital próprio como a mesma coisa), quais sejam: os retornos recorrentes que a empresa é legalmente e discricionariamente propícia pagar, além de um valor final pela liquidação no momento de venda. Como o valor de liquidação esperado é o valor presente dos fluxos esperados pelo restante da vida da companhia, o valor da ação corresponde ao valor presente do fluxo infinito de dividendos que ela irá pagar.

Desta forma, podemos definir o seguinte:

$$v = \sum_{t=1}^{t=\infty} \frac{E(DPS_t)}{(1 + k_e)^t}$$

Onde,

$(DPS_t)$  = Dividendos esperados por ação

$k_e$  = Custo do Capital próprio

Assim, o racional deste modelo está embasado na regra do valor presente, ou seja, dado um custo de oportunidade, o valor de um ativo será o valor presente de seus fluxos futuros, descontado a essa taxa.

Um problema que nos deparamos quando começamos a projetar fluxos parece inicialmente simples, mas traz algumas complicações: até quando precisamos projetar os fluxos e como podemos projetar fluxos muito distantes?

A resposta para esta questão, que surge de forma elegante com Gordon e Shapiro (1956), está na matemática. Podemos usar os conhecimentos básicos de cálculo para conhecer qual o valor do somatório de séries infinitas que tenham algum tipo de convergência.

O modelo de Gordon, considerando crescimento, assim denominado comumente na literatura, pode ser resumido na seguinte fórmula:

$$V_0 = \frac{DIV_1}{k_s - g}$$

Onde,

$V_0$  = valor da ação no período inicial

$DIV_1$  = valor em dividendos esperado para o período 1

$k_s$  = taxa de desconto requerida para a ação

$g$  = taxa de crescimento dos valores dos dividendos

Assim, o modelo busca, a partir de uma noção de custo de oportunidade do negócio e de uma expectativa para o crescimento de sua distribuição de dividendos, ambas as variáveis consideradas constantes ao longo de todo o período futuro, calcular o valor presente atual de tais recebimentos.

Vale destacar, no entanto, que tal simplicidade traz alguns problemas. Fluxos instáveis, ciclos econômicos e crises, além de outros fatores que podem tornar não linear o desempenho do negócio acabam por constituir obstáculos ao uso indiscriminado do modelo, de forma que o analista que utilizá-lo deve estar sempre atento a esses fatores. Outro problema é a sensibilidade do valor obtido às duas variáveis propostas, o que pode fazer com que erros de projeção ou até mesmo variações pequenas resultantes de externalidades, façam o valor da empresa oscilar além do razoável.

## **Análise Relativa**

A avaliação relativa, ou por múltiplos de mercado, é uma das formas de se identificar como os agentes de mercado precificam as ações de determinado nicho a partir de indicadores comparáveis.

Desta forma, valorar uma empresa valendo-se de múltiplos é observar pares e buscar semelhanças que permitam a extrapolação de resultados de forma lógica e coerente, pautando-se na razoabilidade das informações e ponderando eventuais diferenças.

A avaliação relativa é útil para se valorar empresas com indicadores próximos às médias observadas no mercado, no entanto, recomenda-se cautela em sua utilização, uma vez que valores *outliers*, que estejam razoavelmente além da normalidade, podem representar armadilhas a obtenção de resultados confiáveis.

Define-se o múltiplo como a razão entre uma variável de preço de mercado e um direcionador de valor da empresa.

## **Ignorância, Incerteza, Teoria da Perspectiva e Comportamento**

Na teoria econômica, é comum nos depararmos com modelos que dependem da suposição de que os mercados, via tateamento de preços, agregam de forma eficiente a informação disponível. Tal premissa advém da intuição de que, em um ambiente com uma quantidade suficiente de agentes e rodadas de negociação, eventuais agentes pouco informados podem se pautar na informação dos demais para parametrizar eventuais erros e identificar as informações que não possuam.

O problema, assim, se desdobra para o problema de ajuste. Uma vez que diferentes agentes podem possuir diferentes níveis de informação, ao tempo em que percebem de forma indireta a dispersão das ofertas disponíveis, resta como importante aspecto de análise a modelagem dos critérios com os quais cada agente define suas ações.

Uma abordagem que pode auxiliar na identificação dos condicionantes que levam a diferentes formas de se avaliar *fintechs* é por meio da análise das relações de cooperação existentes entre bancos (agentes já consolidados no mercado financeiro) e *fintechs* que trazem novas tecnologias, mas não possuem necessariamente a disponibilidade de recursos para entrar no mercado ou se manter por um longo tempo.

Sob a ótica da abertura de capital para captação de recursos no mercado, tal relação poder ser observada no alinhamento dos investidores que, ao buscar opções de investimento mais rentáveis, acabam por criar incentivos para o surgimento de iniciativas arriscadas através da capacidade de investimento coletivo. É um efeito que podemos observar bem nas ofertas de mercado de *fintechs* e *startups*, os preços acabam por fugir de fundamentos, ao tempo em que absorvem as expectativas de alto crescimento e ganho de mercado.

Adicionalmente, o Capítulo 16 do livro de Compte e Postlewaite (2018) propõe um modelo para tratar a forma como informações são agregadas pelo mercado. O pressuposto de que o mercado é capaz de agregar informação de forma eficiente é comumente adotado nos modelos econômicos, no entanto, ao notar as diversas fontes de incerteza presentes no cotidiano dos agentes, os autores destacam a necessidade de se entender como tais incertezas podem influenciar preços, ao tempo em que propõem um modelo de leilão que podemos aplicar à análise histórica do Banco Inter de forma a modelar as alternativas apresentadas, de avaliação enquanto banco ou *fintech* não focada em intermediação financeira.

Em 1979, Kahneman e Tversky escreveram a obra *Prospect Theory: Uma Análise de Decisão Sob Risco*, que usou a psicologia cognitiva para explicar várias divergências de tomada de decisão econômica da teoria neoclássica.

Serra et. Al (2010), ao analisar a formação base de um grupo de indivíduos, ou seja, formações com mais ou com menos carga financeira ou carga matemática em seu conteúdo programático, identificaram que a experiência em gestão de recursos e a experiência profissional em áreas financeiras não pareceram, na prática, eliminar os efeitos descritos na Teoria da Perspectiva.

No entanto, pode se dizer que indivíduos com experiência em gestão de recursos tem os efeitos atenuados. Os indícios encontrados no artigo de Kahneman e Tversky (1992) estão em linha com aqueles identificados por Nofsinger (2006) “mesmo aquelas pessoas que entendem as ferramentas modernas de investimento podem falhar como investidores se deixarem que vieses psicológicos controlem suas decisões”.

De forma mais detalhada, Kahneman (2011) descreve três heurísticas que são empregadas na elaboração de julgamentos sob incerteza: (i) representatividade, que é em geral empregada quando se pede às pessoas para julgar a probabilidade de que um objeto o evento A pertença à classe ou processo B; (ii) disponibilidade de ocorrências ou situações, que é muitas vezes empregada quando se pede às pessoas para estimar a frequência de uma classe ou a plausibilidade de um acontecimento particular; e (iii) ajuste a partir de uma âncora, que é normalmente empregado na previsão numérica quando um valor relevante encontra-se disponível. Essas heurísticas são altamente econômicas e normalmente eficazes, mas levam a erros sistemáticos e previsíveis. Uma melhor compreensão dessas heurísticas e dos vieses em que nos fazem incorrer poderia melhorar os julgamentos e as decisões em situações de incerteza.

Acerca da Representatividade, os vieses que Kahneman (2011) apresenta são: insensibilidade à probabilidade a priori de resultados, insensibilidade ao tamanho amostral, concepções errôneas da possibilidade (*misconceptions of chance*), insensibilidade à previsibilidade, ilusão de validade e concepções errôneas de regressões.

Já em relação à heurística da Disponibilidade, essa se manifesta em situações em que as pessoas estimam a frequência de uma classe ou a probabilidade de um evento pela facilidade com que os casos ou ocorrências podem ser trazidos à mente.

Por fim, Kahneman (2011) trata de ajustes e ancoragens enquanto heurísticas, ou seja, em muitas situações as pessoas fazem estimativas começando por um valor inicial que é

ajustado para produzir a resposta final. O valor inicial, ou ponto de partida, pode ser sugerido pela própria formulação do problema, ou ainda resultado de uma racionalização intermediária.

Ou seja, diferentes pontos de partida acabam por produzir diferentes estimativas, tendenciosas na direção dos valores iniciais, a que chamamos de fenômeno da ancoragem. Kahneman (2011) destaca, dentre os tipos de viés de ancoragem apresentados: ajustes insuficientes, vieses na avaliação de eventos conjuntivos e disjuntivos, além de ancoragens na avaliação das distribuições de probabilidade subjetiva.

Conforme estudado por Borges et al (2020), as finanças comportamentais possuem vieses cognitivos importantes sendo que o excesso de confiança é um viés comportamental que interfere no processo de decisão do indivíduo.

### **Avaliação por Fluxo de Dividendos Descontados**

A avaliação de bancos usualmente é realizada via fluxo de dividendos descontados (FDD), em função da dificuldade de se obter o detalhamento dos fluxos financeiros envolvidos no atendimento à regulamentação de capital prudencial que possuem, em especial no Brasil, país membro do Comitê de Basileia para Supervisão Bancária (*Basel Committee on Banking Supervision* – BCBS), cuja implementação do acordo de Basileia III vem ocorrendo desde 2013.

Desde que tenha dinheiro suficiente e se submeta às exigências do Banco Central, qualquer pessoa física ou jurídica brasileira está apta a abrir um banco no Brasil, no entanto, para a criação de um banco são necessários os cumprimentos de diversas regras de regulação prudencial que visam a saúde financeira do sistema como um todo.

Podemos, a partir do modelo inicial de DDM, definir duas principais maneiras para se projetar o crescimento dos resultados de uma empresa: a partir de seus fundamentos contábeis (assumir que a empresa reproduzirá parte de seu desempenho no futuro) ou a partir de prospecções discricionárias.

Para a análise de *fintechs*, denominação pela qual trataremos o Banco Inter, não faz muito sentido trabalhar com a informação de seus resultados históricos e estrutura atual, uma vez que os agentes de mercado identificam a maior parte de seu valor em seu potencial de crescimento.

Uma vez que a metodologia de avaliação por Fluxo de Caixa Descontado pode ser entendida como uma estrutura mais complexa de uma avaliação por DDM, este trabalho utilizará a segunda, de forma a simplificar o entendimento do crescimento projetado para o lucro do Banco Inter e sua distribuição. O quadro a seguir demonstra o resultado da avaliação por DDM, considerando-se os fundamentos atuais do Banco:

**Tabela 1 - Banco Inter - Avaliação por Fundamentos Atuais**

Banco Inter - Avaliação por Meta de Crescimento (Jun/2021)		
CAGR 10 anos - Lucros por Ação		3,52%
Percentual de Payout	Primeiros 5 anos	79,34%
	Perpetuidade	87,20%
CAPM		10,22%

VP dos Dividendos	Período Explícito	R\$ 0,41
	Perpetuidade	R\$ 0,43

**Elaboração Própria**

A tabela a seguir resume as premissas utilizadas na elaboração da avaliação descrita na tabela 1:

**Tabela 2 - Premissas DDM - Banco Inter**

Nome da Empresa	Banco Inter
Data de Avaliação	30/jun/21
<b>INPUTS FINANCEIROS ATUAIS</b>	
Lucro Líquido	R\$ 50.414,00
Patrimônio Líquido	R\$ 8.762.630,00
Lucro por Ação Atual	R\$ 0,07
Dividendo por Ação Atual	R\$ 0,05
<b>INPUTS PARA A TAXA DE DESCONTO</b>	
Beta da Ação (Bottom-up Beta Bancário)	0,83
Taxa Livre de Risco	1,65%
Prêmio de Risco	4,72%
Country Default Spread - Brasil	2,65%
Diferencial de Inflação	2,00%

Fonte: Demonstrações Financeiras Banco Inter

Além disso, foi realizada uma avaliação do Banco Inter considerando qual seria a meta de crescimento para que, em valor presente, seu desempenho futuro justificasse o atual preço de mercado, mantendo-se as premissas, porém, adequando o beta ao setor de serviços financeiros.

**Tabela 3 – Banco Inter – Avaliação por Meta de Crescimento**

Banco Inter – Avaliação por Meta de Crescimento (Jun/2021)		
Crescimento Meta – Primeiros 5 anos		99,24%
CAGR 10 anos – Lucros por Ação		65,20%
Percentual de <i>Payout</i>	Primeiros 5 anos	79,34%
	Perpetuidade	87,20%
CAPM		10,08%
VP dos Dividendos	Período Explícito	R\$ 20,12
	Perpetuidade	R\$ 57,67

Elaboração Própria

Como parâmetros para o cálculo do CAPM, foram utilizadas variáveis de comum uso no mercado, quais sejam: beta de 0,83 para o setor bancário e beta de 0,80 para o setor de serviços financeiros (ambos retirados da base anual do sítio eletrônico do Damodaran, 2021).

A Taxa livre de risco de 1,63%, referente aos T-bonds norte americanos de longo prazo, foi considerada por ser amplamente utilizada na literatura, uma vez que representa títulos de grande liquidez vinculados a uma economia sólida com alcance global, assim, o percentual foi obtido no sítio do Damodaran (2021).

O *Equity Risk Premium* de 4,72% (prêmio de mercado) foi obtido no sítio eletrônico do Damodaran, que utiliza uma composição de resultados históricos em conjunto com as expectativas de especialistas para o desempenho do S&P500 (índice das principais ações dos Estados Unidos).

O Country Default Spread (CDS) – Brasil de 2,65% e o Diferencial de Inflação de 1,6% foram obtidos por meio das projeções disponíveis no terminal Eikon Refinitiv, da Thomsom Reuters, projetados de forma a não impactar de forma relevante na avaliação, considerando-se as premissas atuais de risco país e inflação.

A partir dos parâmetros acima definidos, foi identificado o crescimento necessário (Tabela 3), em termos de distribuição de dividendos, para que o preço da ação do Banco Inter seja o atual preço de mercado, conforme cotação do dia 30.06.2021, de R\$ 77,79. O principal resultado é a observação de que o Banco Inter teria que anualmente dobrar seu lucro por ação nos próximos cinco anos, ainda que reduzindo seu crescimento de forma linear para o nível de mercado nos cinco anos seguintes, para que a distribuição de resultados traga valor em linha com a atual expectativa de seus investidores (valor de mercado atual).

De forma complementar, o modelo de DDM apresentado nos possibilita avaliar de forma agregada diversas empresas, tanto bancos já consolidados como *fintechs*, uma vez que possibilita uma análise objetiva do potencial de lucro da empresa a partir de informações de *payout* e crescimento de dividendos.

Dentre as possibilidades de análise pelo modelo de DDM, podemos considerar, buscando informações históricas, qual o nível de crescimento que cada *fintech* precisaria realizar, tanto no futuro quanto nos anos posteriores aos dados históricos disponíveis, para que seus fundamentos pudessem ser comparáveis aos de grandes empresas prestadoras de serviços vinculados ao mercado financeiro ou ainda aos múltiplos típicos de instituições financeiras, restando tal possibilidade como uma sugestão de estudos futuros para testar modelos de avaliação.

## **Análise Relativa**

Para a avaliação relativa de bancos, usualmente utilizam-se múltiplos que consolidem bastante informação, de forma a agregar na medida do possível as complexas regulamentações de qualidade operacional e requerimentos de capital.

Dentre os múltiplos escolhidos para análise, iniciaremos com a comparação dos P/E (*price/earnings* ou preço/lucro por ação) tanto para bancos quanto para demais empresas prestadoras de serviço. De forma complementar, empresas que prestam serviço sem adentrar no negócio de intermediação financeira acabam por apresentar resultados vinculados diretamente a outros aspectos de desempenho, como quantidade de clientes e/ou volume de transações.

Neste sentido, ao identificar as diferenças de crescimento para projeções via DDM, os valores obtidos para o *equity* de *fintechs* se afastam das referências de mercado.

**Tabela 4 – Múltiplos P/E - Fintechs**

Identificação	Nome da Empresa	P/E (LTM) - IBES Actual	GICS Nome da Indústria
BIDI11.SA	Banco Inter SA	6.998,59	Banks
BRSR6.SA	Banco do Estado do Rio Grande do Sul SA	7,26	Banks
ABCB4.SA	Banco ABC Brasil SA	9,86	Banks
BBAS3.SA	Banco do Brasil SA	6,14	Banks
RA.MX	Regional SAB de CV	12,75	Banks
SANB11.SA	Banco Santander Brasil SA	19,52	Banks
BPAN4.SA	Banco Pan SA	40,88	Banks
BBDC4.SA	Banco Bradesco SA	11,69	Banks
ITUB4.SA	Itau Unibanco Holding SA	14,41	Banks
ITSA4.SA	Itausa SA	13,35	Banks
BBAJIOO.MX	Banco del Bajio SA Institucion de Banca Multiple	12,97	Banks
SAMP.CM	Sampath Bank PLC	5,49	Banks
DTK.NR	Diamond Trust Bank Kenya Ltd	5,49	Banks
HDBK.CA	Housing and Development Bank SAE	2,27	Banks
B3SA3.SA	B3 SA Brasil Bolsa Balcao	23,44	Capital Markets
BPAC11.SA	Banco BTG Pactual SA	29,74	Capital Markets
XP.OQ	Xp Inc	45,19	Capital Markets
BBSE3.SA	BB Seguridade Participacoes SA	12,25	Insurance
PSSA3.SA	Porto Seguro SA	9,59	Insurance
CIEL3.SA	Cielo SA	18,81	IT Services
PAGS.N	PagSeguro Digital Ltd	57,32	IT Services
STNE.OQ	StoneCo Ltd	106,76	IT Services

Fonte: Thomsom Reuters, Elaboração Própria, em 24.05.2021

A tabela 4 foi elaborada conforme filtro setorial para a obtenção de bancos, *fintechs* e demais empresas de tecnologia com atividades relacionadas ao setor financeiro, por meio do algoritmo da Starmine (seleção de empresas por setor), obtido via Terminal Refinitiv Eikon, da Thomsom Reuters. Conforme tabela apresentada, para múltiplos de P/E (*Price/Earnings per share*), bancos apresentam valores consistentemente abaixo de 50x, com exceção do próprio Banco Inter, que para os últimos 12 meses (obtido em 24.05.2021) apresentou um valor de mercado por ação de 6.999x o seu lucro.

Desta forma, caso consideremos apenas os Bancos da amostra disponibilizada pelo algoritmo da Starmine, o múltiplo de P/E seria de 12,47x para Bancos, valor que corresponde a apenas 32,91% do múltiplo obtido ao observarmos as demais empresas, de 37,89x.

**Tabela 5 – Resultados da Avaliação por Múltiplos de Mercado P/E**

EPS Banco Inter	Múltiplo	Preço por Ação
0,07	12,47x	0,89
	37,89x	2,71

Elaboração Própria

### **Análise por Opções Reais**

A fim de realizar uma avaliação por opções reais, utilizaremos os resultados obtidos na avaliação por DDM (R\$ 0,85 e R\$ 77,79 para o valor das ações do Banco Inter) a fim de identificar qual seria o valor do Banco Inter, valendo-se do modelo de Black & Scholes, caso tratássemos as duas opções elencadas neste trabalho, dada a volatilidade do ativo, como possibilidades de direcionamento para a companhia.

Aqui, trataremos o valor atual do ativo Banco Inter como o preço de exercício a ser pago pelo investidor caso o projeto caminhe para uma das possíveis definições destacadas, ou seja, buscaremos obter qual seria o preço de uma opção de compra de ações do banco, para que, ao fim do horizonte considerado neste trabalho para alto crescimento (10 anos), o Banco Inter passe a ter um valor relacionado ao múltiplo de um Banco ou de uma de prestação de serviços financeiros inovadores.

Assim, após a apuração de todas as informações necessárias à aplicação do modelo de opções reais, ou seja, considerando-se os cenários obtidos na avaliação por DDM como as opções de crescimento disponíveis ao Banco Inter, obtemos os seguintes resultados:

**Tabela 6 - Resultado da Avaliação por Opções – Setor de Bancário**

Variáveis de Entrada relacionadas ao Ativo Subjacente	
Valor Presente do Potencial de Expansão (R\$)	0,85
Desvio Padrão Anualizado (%)	64,99%
Investimento Inicial necessário à expansão do Negócio em Valor Presente (R\$)	77,79
Prazo do Projeto (anos)	5
Valor da Opção de Expansão	0,01

Elaboração Própria

Este primeiro cenário apresenta o resultado para o valor de exercício da opção de compra do Banco Inter caso consideremos o resultado da avaliação em DDM enquanto Banco com múltiplos de mercado tradicionais. Cabe destacar que a tendência é que o valor pago atualmente pelo banco torne-se relativamente alto, principalmente quando comparado ao valor encontrado na avaliação a seguir.

**Tabela 7 – Resultado da Avaliação por Opções – Setor de Serviços Financeiro**

Variáveis de Entrada relacionadas ao Ativo Subjacente	
Valor Presente do Potencial de Expansão (R\$)	77,79
Desvio Padrão Anualizado (%)	64,99%

Investimento Inicial necessário à expansão do Negócio em Valor Presente (R\$)	77,79
Prazo do Projeto (anos)	5
Valor da Opção de Expansão	44,67
Elaboração Própria	

Quando consideramos o múltiplo do setor de serviços financeiros, percebemos que o Banco Inter ainda possui potencial de crescimento, uma vez que, ao incorporar uma carteira significativa de clientes, poderá usufruir de uma rentabilidade mais adequada a atual expectativa dos investidores. No entanto, o principal resultado que pode ser percebido é o de que, caso consideremos o valor de mercado como uma opção de “patrocínio” ao negócio, dada a volatilidade dele, o preço justo para que tal valor fosse factível em cinco anos a partir de hoje seria de R\$ 44,67.

Assim, caso tratemos a viabilidade do negócio como uma opção de investimento dos acionistas, sua classificação como banco ficaria afastada, uma vez que os múltiplos para instituições financeiras não comportariam tal estrutura, sugerindo que caso esse seja o caminho que o Banco Inter vá seguir, serão necessárias adequações de estrutura de patrimônio. Desta forma, o principal resultado aqui obtido é o de que a aposta em rentabilidade futura, atualmente, está além de projeções de fluxo de caixa tanto enquanto banco, como enquanto *fintech*, levando à percepção de que o modelo de negócios ainda não pode ser definido em termos conhecidos.

### **Aplicação da teoria da perspectiva nos resultados obtidos ou modelagem via dispersão de incerteza**

Conforme podemos depreender de Compte e Postlewaite (2018), alguns comportamentos observados na economia, como mudanças na aversão ao risco, podem ser explicados pela Teoria da Perspectiva. Investidores podem vender ativos que se valorizaram, obtendo ganhos rapidamente, enquanto tenderão a manter ativos que desvalorizaram. Isso pode reduzir os ganhos e aumentar perdas em seus investimentos.

Seguindo essa linha de raciocínio, pode-se argumentar que as informações disponibilizadas por *fintechs* de alto crescimento e sem um Plano de Negócios objetivo e claro (mesmo que tenham *guidances*, nem sempre é possível segregar todas as expectativas relacionadas ao negócio por meio de análises convencionais), não são suficientes para justificar o valor de mercado de tais participações.

Neste sentido, a aplicação de novas teorias que busquem mapear de forma completa os padrões de comportamento relacionados à precificação de tais ativos deixa de ser apenas uma alternativa, passando a consubstanciar o principal elemento responsável por indicar as movimentações no preço de mercado de *fintechs*. Vale destacar, ainda, que tal movimento faz parte de um processo tecnológico recente, que trouxe uma parcela da população menos familiarizada com investimentos tradicionais para o mercado.

Ativos como *startups*, *fintechs*, criptomoedas e NFT (*tokens*, ou símbolos, não fungíveis) passaram a ganhar um maior destaque na mídia, assim como referências de casos de sucesso, que servem para fomentar esperanças de ganho financeiro acima da média, atraindo investidores em busca de oportunidades únicas, fato que se assemelha em muitos aspectos às características dos jogos de apostas.

Desta forma, sugere-se que o próximo passo na avaliação de *fintechs* seja a estruturação de uma modelagem que permita relacionar comportamento e probabilidade, ou seja, as

condições que o Banco Inter apresentou indicam que o principal aspecto gerador de seu valor depende, primordialmente, de dois fatores: da qualidade com a qual sua ideia de negócio (aqui de forma menos específica do que quando tratamos de Plano de Negócios formal) chega ao investidor e de sua viabilidade econômico-financeira em cenários não muito bem definidos.

### **Valendo-se da heurística de Representatividade para avaliar o Banco Inter**

Kahneman (2011), apresenta uma série de vieses comportamentais que ajudam a entender a forma como heurísticas, ou seja, os métodos de aproximação progressiva a problemas, que aqui trataremos como estatísticos, podem levar a interpretações não fundamentadas em fatos.

Inicialmente, é interessante que seja apresentado um exemplo descrito por Kahneman acerca da heurística da Representatividade, de forma a facilitar a construção de uma nova abordagem à avaliação de *fintechs*, no caso, do Banco Inter.

Em Kahneman (2001) postula-se uma situação em que se apresentou a voluntários breves descrições de personalidade de diversos indivíduos, retirados de uma amostra aleatória de um grupo de cem profissionais, engenheiros e advogados. Os participantes teriam que avaliar a probabilidade de que, a cada descrição, o escolhido fosse de uma das profissões. Para o experimento, a proporção entre advogados e engenheiros era já sabida. Em uma primeira condição, informava-se que a relação era de setenta engenheiros. Já em uma condição experimental, informava-se aos participantes que o grupo do qual as descrições haviam sido extraídas consistia em trinta engenheiros e setenta advogados. A probabilidade de que quaisquer descrições particulares pertencerem antes a um engenheiro do que a um advogado deveriam ser mais elevadas na primeira condição, onde há uma maioria de engenheiros, do que na segunda condição, onde há uma maioria de advogados.

Em uma nítida violação da regra de Bayes, os participantes nas duas condições emitiram essencialmente os mesmos julgamentos de probabilidade com base em informações adicionais irrelevantes. Kahneman destaca que, aparentemente, os participantes estimaram a probabilidade de que uma descrição particular pertencia antes a um engenheiro do que a um advogado com base na representatividade dos dois estereótipos, com pouca ou nenhuma consideração pelas probabilidades previamente definidas pelo problema.

Interessante notar que na ausência de um esboço de personalidade ou estereótipo, os participantes julgaram a probabilidade de que um indivíduo desconhecido seja um engenheiro como sendo de 0,7 e 0,3, respectivamente, nas duas condições previamente informadas. Entretanto, o efeito que Kahneman (2011) destaca é o de que as probabilidades a priori foram efetivamente ignoradas quando se introduziu uma descrição, mesmo quando essa descrição era totalmente não informativa. As respostas à descrição, proposta no artigo, de que Dick é um homem de 30 anos de idade, casado, não tem filhos, possui grande capacidade, elevada motivação, promete ser muito bem-sucedido em sua área e é estimado pelos colegas, ilustram esse fenômeno.

Segundo o autor, essa descrição foi planejada para não transmitir nenhuma informação relevante à questão de saber se Dick é um engenheiro ou um advogado. Consequentemente, a probabilidade de que Dick seja um engenheiro deve igualar a proporção de engenheiros no grupo, com se nenhuma descrição tivesse sido fornecida. Os participantes, porém, julgaram a probabilidade de Dick ser um engenheiro como de 0,5, independentemente se a proporção de

engenheiros anunciada no grupo era 0,7 ou 0,3. Evidentemente, as pessoas respondem de forma diferente quando não recebem evidência alguma e quando recebem evidência sem valor.

Quando nenhuma evidência específica é fornecida, as probabilidades a priori são utilizadas do modo apropriado; quando evidência sem valor é fornecida, as probabilidades a priori são ignoradas. Aqui temos nosso principal insumo para sugerir uma nova abordagem à avaliação de *fintechs*.

Os modelos tradicionais de avaliação de empresas baseiam-se em desempenho e em probabilidades conhecidas, notadamente, em outras empresas e negócios que podem ser semelhantes e comparáveis, de forma que a ausência de dados específicos da empresa sob análise pode ser muitas vezes superada pela vasta disponibilidade de dados de concorrentes e demais empresas do setor ou próximas.

Ocorre que com *fintechs*, em que seu modelo de negócios inovador é que muitas vezes traz consigo o problema de avaliação, não é sempre possível enquadrar probabilidades conhecidas. Tal ocorrência e as evidências encontradas neste trabalho sugerem que analistas, ao valerem-se da heurística da representatividade, transformando incertezas de modelo de negócio, que deveriam se traduzir em riscos adicionais, em certezas momentâneas, acabam por modelar probabilidades complexas ou incertas como modelos de negócio conhecidos.

Assim, a identificação de que o valor do Banco Inter se sustenta em um cenário de convergência a múltiplos de *fintechs* (encontrada via DDM) sugere que outros modelos mais específicos, como o de bancos ou ainda outros negócios inovadores com desempenhos diferentes, podem estar sendo ignorados sem uma justificativa no plano de negócios apresentado pelo próprio banco, que apresenta em seu modelo uma relevante parcela de produtos e serviços bancários tradicionais.

## Conclusões

Conforme proposta inicialmente apresentada nesta dissertação, foram avaliados os impactos da abordagem à avaliação de *fintechs*, seja na perspectiva de bancos, seja como empresa prestadora de serviços financeiros.

A partir da análise de caso do Banco Inter, foram identificados os valores que seriam obtidos por meio das metodologias tradicionalmente utilizadas para avaliação de empresas, quais sejam, fluxo de caixa descontado, análise relativa e análise por opções reais binárias.

Conclui-se que, de forma complementar, e seguindo o estado das artes da avaliação de empresas, com a crescente midiatização de investimentos complexos e a ocupação de espaços de investimento por novos profissionais não necessariamente vinculados às finanças, a análise de vieses comportamentais ganhou fundamental importância na identificação dos ciclos negociais de *fintechs* que ainda estão definindo seus rumos. Ou seja, o elevado nível de incerteza pode, em algumas situações, estar relacionado à ocorrência de vieses que levam a ineficiências nas avaliações, sugerindo que variáveis de representatividade podem estar ofuscando a capacidade analítica dos investidores. Assim, a partir deste trabalho, recomenda-se o estudo de tais aspectos em pesquisas futuras.

Vale destacar que, em cada abordagem, podemos identificar uma série de possibilidades distintas, uma vez que a depender da história depreendida da análise do Plano de Negócios do Banco Inter, pode-se entender que ele terá que concorrer em diferentes setores, o bancário ou o de serviços financeiros não vinculados à intermediação financeira. Assim, cada um traz consigo

desafios diferentes, o setor de serviços financeiros não vinculados à intermediação é bastante desafiador concorrencialmente, uma vez que força seus participantes a serem intensivos em tecnologia e reduz a margem dos participantes, que se veem em uma constante pressão dos demais players e clientes. Já o setor financeiro é, por natureza, altamente regulado, por mais que apresenta uma rentabilidade alta, fato que dificulta o crescimento de novos entrantes e pode indicar distorções no *valuation* dos atuais atores de mercados para o Banco Inter.

O vasto intervalo de valores que pode ser encontrado para o Banco Inter sugere que abordagens tradicionais acabam por não conseguir restringir a mensagem que a inovação das *fintechs* traz ao mercado, assim, o entendimento de como novas ideias e instituições auxiliam na formação do valor das empresas é fundamental à qualidade das análises.

### Referências Bibliográficas

ACEMOGLU, D; ROBINSON, J. A., 2012. **“Why Nations Fail: the origin of power, prosperity and poverty”**. *Crown Publishers*, First Edition.

BANCO INTER. **RI Banco Inter**, 2021. Disponível em: <https://ri.bancointer.com.br/>. Acesso em 20 de out. de 2021.

BARRO, R., 1991. **“Economic Growth in a Cross-Section of Countries”**. *Quarterly Journal of Economics*, Vol. 106, pp. 407-443.

BLACK, F., SCHOLE, M., 1973. **“The Pricing of Options and Corporate Liabilities”**. *The Journal of Political Economy*, Vol. 81, No. 3, pp. 637-654 (May - Jun., 1973).

BORGES, E.S., SILVA, T. C., TABAK, B.J., et al. Overconfidence and the 2D:4D ratio. *Journal of Behavioral and Experimental Finance* 25 (2020) 100278.

BREALEY, R. A., MYERS, S. C., ALLEN, F, 2013. **“Princípios de finanças corporativas”** [recurso eletrônico], *AMGH Editora Ltda*.

CLARK, J. M, 1917. **“Business Acceleration and the Law of Demand: A Technical Factor in Economic Cycles”** *Journal of Political Economy*, 25, 217.

COMPTE, O. POSTLEWAITE, A, 2018. **“Ignorance and Uncertainty”**, *Cambridge University Press*.

COX, J.; ROSS, S. & RUBINSTEIN, M, 1979. **“Option Pricing: A Simplified Approach”**. *Journal of Financial Economics*, 7, 229-263.

DAMODARAN, A, 1997. **“Avaliação de investimentos: ferramentas e técnicas para a determinação do valor de qualquer ativo”**. *Tradução de Bazán Tecnologia e Linguística. Rio de Janeiro: Qualitymark*.

DAMODARAN, A, 2021. **Damodaran ONLINE** Disponível em: <https://pages.stern.nyu.edu/~adamodar/>. Acesso em: 20 de out. de 2021.

DAMODARAN, A, 2007. **“Valuation Approaches and Metrics: A Survey of the Theory and Evidence”**. *Now Publishers*, Hanover.

DAOUN, M. **“Governo Quer aumentar a concorrência, com segurança, diz presidente do Banco Central”**. Equipe noomis, Disponível em: <https://noomis.febraban.org.br/temas/regulacao/open-banking-tera-um-grande-impacto-na-vida-das-pessoas-diz-presidente-do-banco-central> Acesso em: 20 de out. de 2021

- DILLARD, Dudley, 1986. **“A teoria econômica de John Maynard Keynes: teoria de uma economia monetária”**. 5. ed. São Paulo: Pioneira.
- EASTERLY, W.; KREMER, M.; PRITCHETT, L.; SUMMERS, L. H, 1993. **“Good policy or good luck?: Country growth performance and temporary shocks”**. *Journal of Monetary Economics*, Elsevier, vol. 32(3), pp. 459-483, (Dec.).
- EY, 2019. **“Global FinTech Adoption Index 2019”**, [https://www.ey.com/en\\_gl/ey-global-fintechadoption-index](https://www.ey.com/en_gl/ey-global-fintechadoption-index). Acesso em: 20 de out. de 2021.
- GAI, K., QIU, M., SUN, X, 2018. **“A Survey on Fintech”**, *Journal of Network and Computer Applications*, 103, pp. 262-273.
- GIECZWSKI, G, 2021. **“Policy Persistence and Drift in Organizations”**. *Econometrica*, 89 (1): 251-279.
- HADDAD, C., HORNUF, L, 2019. **“The emergence of the global fintech market: economic and technological determinants”**, *Small Business Economics*, 53: 81-105.
- JONES, C. I, 1997. **“Convergence Revisited”**. *Journal of Economic Growth*, Springer, vol. 2(2), pp. 131-53, (Jul.).
- JONES, C. I, 1997. **“On the Evolution of the World Income Distribution”** *Journal of Economic Perspectives*, vol. 11(3), pages 19-36.
- KAHNEMAN, D., 2011. **“Thinking, Fast and Slow”**. New York: Farrar, Straus and Giroux.
- KAHNEMAN, D., TVERSKY, A, 1979. **“Prospect Theory: An Analysis of Decision under Risk”**. *Econometrica, Econometric Society*, vol. 47(2), pages 263-291, March.
- KAHNEMAN, D., TVERSKY, A, 1992. **“Advances in prospect theory: Cumulative representation of uncertainty”**, *Journal of Risk and Uncertainty*, volume 5, p. 297–323.
- KEYNES, J. M., 1936. **“Fluctuations in Net Investment in the United States”**, *Economic Journal* (Sep.).
- KUDOKULA, P. S. K. PAPULESO, C., 2006. **“Project Valuation Using Real Options: A Practitioner’s Guide.**, Editora J. Ross Publishing; Illustrated.
- MEIRELLES, A. M., AGUIAR, A. C., BARROS, B., RODRIGUES, S. **“Os teóricos das organizações”**. Rio de Janeiro: Qualitymark Editora Ltda, p.226. (Organização e tradução) (2004).
- MELIUZ. **RI Meliuz**, 2021. Disponível em: <https://ri.meliuz.com.br/>. Acesso em: 20 de out. de 2021.
- MERTON, R. C., 1973. **“An Intertemporal Capital Asset Pricing Model”**, *Econometrica* Vol. 41, No. 5 (Sep.), pp. 867-887.
- MYERS, S. C, 1977. **“Determinants of Corporate Borrowing”**. *Journal of Financial Economics*, 5, 147-175.
- MUTHUKANNAN, P. TAN, B. GOZMAN, D. JOHNSON, L, 2020. **“The emergence of a Fintech Ecosystem: A case study of the Vizag Fintech Valley in India”**, *Journal Pre-proof*.
- NOFSINGER, John R, 2006. **“A lógica do mercado: como lucrar com finanças comportamentais”**. Curitiba: Editora Fundamento, p. 152.

Nossa História, 2021. “**RI Banco Inter**”, Brasília, 20 de out. de 2021. Disponível em: <<https://ri.bancointer.com.br/show.aspx?idCanal=5JKP+QW4+/i+IIHSjE2sxxg==&linguagem=pt>>. Acesso em: 20 de out. de 2021.

NU BANK. **RI Nu Bank**, 2021. Relatórios Financeiros. Disponível em: <https://nubank.com.br/relatorios-financeiros/>. Acesso em: 20 de out. de 2021.

OECD, 2017 “**Transfer Pricing Guidelines for Multinational Enterprises and Tax Administrations**”, Julho, <https://www.oecd.org/tax/oecd-transfer-pricing-guidelines-for-multinational-enterprises-andtax-administrations-20769717.html>. Acesso em: 20 de out. de 2021.

PAG SEGURO. **RI Pag Seguro**, 2021. Disponível em: <https://investors.pageseguro.com/>. Acesso em: 20 de out. de 2021.

PWC, 2016 “**Blurred lines: How FinTech is shaping financial services**”, March, Disponível em: <https://www.pwc.de/de/newsletter/finanzdienstleistung/assets/insurance-insideausgabe-4-maerz-2016.pdf>. Acesso em: 20 de out. de 2021.

RENDELMAN JR., R. J., BARTTER, B. J, 1979. “**Two-State Option Pricing**”. *The Journal of Finance*.

ROMER, P. M, 1986. “**Increasing Returns and Long-run Growth**”. *Journal of Political Economy*, vol. 94(5), pp. 1002-1037 (Oct.)

SARHAN H, 2020. “**Fintech: An Overview**”, working paper <https://www.researchgate.net/publication/342832269>, (Jul).

SERRA, R. G. S. GALENO, M. M. CONTANI, E. A. R. TARRALVO, C. F. MARINHO, B. L, 2010. “**Vieses Comportamentais na Decisão de Investimentos: Um Estudo Empírico**”. *Revista de Finanças Aplicadas*.

SOLOW, R. M, 1956. “**A Contribution to the Theory of Economic Growth**”. *The Quarterly Journal of Economics*, Vol. 70, No. 1., pp. 65-94 (Fev.).

Who are we, 2021. “**RI PagSeguro**”, Brasília, 20 de out. de 2021. Disponível em: <<https://investors.pageseguro.com/about-us/who-we-are/>>. Acesso em: 20 de out. de 2021.