

rbc REVISTA BRASILEIRA DE CONTABILIDADE

REVISTA EDITADA PELO CONSELHO FEDERAL DE CONTABILIDADE – ANO L Nº 255 – MAIO/JUNHO 2022

Entrevista

Maria Clara Bugarim fala sobre a reforma curricular do curso de Ciências Contábeis

Artigos abordam importantes temas para a profissão

 Clique nas miniaturas ou números para navegar pelo conteúdo da RBC

SUMÁRIO

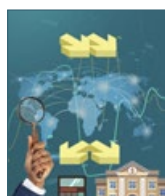
Palavra do Presidente 3



Entrevista
Maria Clara Bugarim fala sobre a reforma curricular do curso de Ciências Contábeis

Lorena Molter

5



Artigo Convidado
Convergências e Divergências entre padrões contábeis: Bacengaap versus IFRS

Thiago Xavier Felipe e Samuel de Oliveira Durso

9



Artigo
O relato integrado enquanto ferramenta informacional contábil

André Godinho Delgado Vocurca e Ewerton Alex Avelar

25



Artigo
Aplicação de algoritmo no cálculo da depreciação de ativos

Ítalo da Silva Pinto, José Luiz Nunes Fernandes e Rafael Simões Teixeira

43



Artigo
A influência da apresentação das demonstrações contábeis na obtenção de crédito por empresas de pequeno porte

Simone Flávia de Sousa, José Roberto Securato, José Carlos Luxo e Fernando de Almeida Santos

59



Artigo
Análise do preço da ação da Companhia Siderúrgica Nacional (CSN) por meio de variáveis macroeconômicas

Ayana Aparecida Negrão de Jonas, Barbara Rossini Costa Longa, César Augusto da Silva Santos e Edivaldo Batista da Silva

71



Artigo
Análise do efeito da Covid-19 sobre o índice de endividamento das empresas brasileiras listadas na B3

Wellington Alves de Oliveira

83

PALAVRA DO PRESIDENTE

No final de 2021, iniciamos um trabalho histórico voltado para a alteração da Resolução CNE/CES nº 10, de 16 de dezembro de 2004. Esse documento é fundamental para a Contabilidade brasileira, porque estabelece as Diretrizes Curriculares Nacionais para o Curso de Graduação em Ciências Contábeis, bacharelado, e também norteia as Instituições de Ensino Superior (IES) do país.

Nosso objetivo é adequar a formação dos contadores às novas tendências do mercado. O futuro já chegou e precisamos de profissionais habilitados a dialogar com pautas extremamente importantes para a garantia do desenvolvimento sustentável, do bem-estar social e, até mesmo, da sobrevivência do planeta. Entre esses temas, estão os valores ambientais, sociais e de governança (ASG); a ampliação do uso da tecnologia; a inteligência de mercado; a liderança; o foco no coletivo, entre outros aspectos.

Com o passar dos anos e o desenvolvimento da nossa profissão, tornou-se cada vez mais evidente que precisamos formar bacharéis que vão além dos conhecimentos técnicos e especializados e que estejam preparados para impactar positivamente a sociedade.

Pensando nisso, estamos trabalhando intensamente nesse projeto voltado para o desenvolvimento de uma minuta que altera a resolução e que será apresentada ao Conselho Nacional de Educação (CNE). Para o Conselho Federal de Contabilidade (CFC), é muito gratificante acompanhar o desenvolvimento dessa atividade e testemunhar o envolvimento de acadêmicos, de profissionais que estão no mercado e de estudantes na construção desse documento. A partir desse engajamento, reunimos contribuições de todo o Brasil e contemplamos as diversas realidades do nosso país continental.

Para coordenar essa tarefa grandiosa, o CFC convidou a ex-presidente da autarquia, Maria Clara Cavalcante Bugarim, mulher pioneira que, ao longo de toda a sua carreira, lutou pelo desenvolvimento de

Arquivo CFC/Samuel Figueira



Aécio Prado Dantas Júnior
Presidente do CFC

nossa classe. Desse modo, essa profissional brilhante contará aos senhores, leitores, como esse projeto foi conduzido e os próximos passos a serem seguidos.

Desejo que tenham uma excelente leitura e muito aprendizado, afinal a pesquisa acadêmica é um dos caminhos mais belos e seguros para desenvolvermos não apenas a nossa profissão, mais o nosso país. É por isso que temos tanto orgulho da nossa Revista Brasileira de Contabilidade (RBC).

Boa leitura.

EXPEDIENTE

REVISTA BRASILEIRA DE CONTABILIDADE
Edição n.º 255, maio/junho de 2022 – periódico bimestral
ISSN 0104/8341

- > **Editor**
Conselho Federal de Contabilidade
SAUS, Qd. 5, Bl. J, Ed. CFC, Brasília (DF) – CEP 70070-920
site: www.cfc.org.br; e-mail: cfc@cfc.org.br
- > **Conselho Diretor**
Presidente
Contador Aécio Prado Dantas Júnior
Vice-presidentes
Contadora Ana Tércia Lopes Rodrigues
Contador Carlos Henrique do Nascimento
Contador Carlos Rubens de Oliveira
Contador Joaquim de Alencar Bezerra Filho
Contador José Donizete Valentina
Contador Manoel Carlos de Oliveira Júnior
Contadora Sandra Maria de Carvalho Campos
Contadora Vitória Maria da Silva
- > **Conselheiros Efetivos**
Contador Adriano de Andrade Marrocos
Técnico em Contabilidade Aginaldo Mocelin
Contadora Andreza Carolina Brito Farias
Contador Bruno Sítônio Fialho de Oliveira
Contadora Gercimira Ramos Moreira Rezende
Contador Haroldo Santos Filho
Contador Heraldo de Jesus Campelo
Contador José Domingos Filho
Contador José Gonçalves Campos Filho
Contadora Luana Aguiar Pinheiro Costa
Contadora Maria do Rosário de Oliveira
Contador Mateus Nascimento Calegari
Contadora Palmira Leão de Souza
Contador Rangel Francisco Pinto
Contador Sebastião Célio Costa Castro
Contador Sérgio Faraco
Contadora Ticiane Lima dos Santos
Contador Wellington do Carmo Cruz
- > **Conselheiros Suplentes**
Contador Aloisio Rodrigues da Silva
Contadora Ana Luiza Pereira Lima
Contadora Angela Andrade Dantas Mendonça
Contador Antonio Carlos Sales Ferreira Junior
Contador Antônio de Pádua Soares Pelicarp
Contador Arleon Carlos Stelini
Técnico em Contabilidade Gil Farney Assis Rodrigues
Contador Edneu da Silva Calderari
Contador Elias Dib Caddah Neto
Contador Erivan Ferreira Borges
Contador Fabiano Ribeiro Pimentel
Contador Francisco Fernandes de Oliveira
Contador Geraldo de Paula Batista Filho
Contador Glaydson Trajano Farias
Contador José Alberto Viana Gaia
Contador Leonardo Silveira do Nascimento
Contadora Liliã Farias Lacerda
Contadora Lucilene Florêncio Viana
Contadora Marlise Alves Silva Teixeira
Técnico em Contabilidade Maurício Gilberto Cândido
Contadora Mônica Foerster
Contador Nilton Luiz Lima Praseres
Contador Norton Thomazi
Contador Roberto Schulze
Contadora Sônia Maria da Silva Gomes
Contador Valmir Leônico da Silva
Contador Weberth Fernandes
- > **Coordenadora do Conselho Editorial da RBC**
Doutora Jacqueline Veneroso Alves da Cunha
- > **Conselho Editorial da RBC**
Doutor Antonio Ranha da Silva
Doutor Emanuel Marcos Lima
Doutor Ernani Ott
Doutora Rosimeire Pimentel Gonzaga
Doutor Wenner Glaucio Lopes Lucena
Doutorando José Luiz Nunes Fernandes
Doutora Maria Ivanice Vendruscolo
Doutor Fernando de Almeida Santos
- > **Jornalista Responsável**
Rafaella Feliciano – 7830/DF
- > **Redação**
Lorenã Molter
- > **Projeto Gráfico**
Igor Outeiral, Marcus Hermeto e Thiago Luis Gomes
- > **Diagramação**
Sabrina Mourão
- > **Revisão**
Maria do Carmo Nóbrega
- > **Ilustrações**
Allan Patrick
- > **Foto da Capa**
Miguel Ribeiro
- > **Colaboradora**
Maria do Carmo Nóbrega
- > **Artigos**
Telefone: (61) 3314-9606 – e-mail: rbcartigos@cfc.org.br

Permitida a reprodução de qualquer matéria, desde que citada a fonte. Os conceitos emitidos em artigos assinados são de exclusiva responsabilidade de seus autores.



ENTREVISTA

Maria Clara Bugarim fala sobre a reforma curricular do curso de Ciências Contábeis

Por Lorena Molter

Projeto de alteração da Resolução CNE/CES nº 10, de 16 de dezembro de 2004, busca criar proposta que torne os cursos de graduação de Ciências Contábeis espaços de formação não apenas de bacharéis especializados em Contabilidade, mas de profissionais capazes de serem líderes, de participarem de forma ativa no processo decisório, de dominarem as tecnologias e de serem atentos às pautas ambientais, sociais e de governança, entre outras competências importantes para que o profissional esteja apto a atuar no mercado.

Em dezembro de 2021, o Conselho Federal de Contabilidade (CFC), com o apoio da Academia Brasileira de Ciências Contábeis (Abracicon), iniciou um processo histórico envolvendo o curso de Ciências Contábeis. Até então, o CFC já tinha dado passos importantes no processo de adoção de normas internacionais de contabilidade, criação de projeto para titulação de docentes, entre outros projetos igualmente importantes. Tais avanços em termos normativos, aliados à exigência do mercado, requer um profissional com competências diferenciadas. Era necessário, portanto, contribuir para que as Diretrizes Curriculares Nacionais pudessem refletir essa expectativa de mercado para os egressos do curso de Ciências Contábeis. Para tanto, iniciou-se, naquele momento, um trabalho direcionado para a proposição da alteração da Resolução CNE/CES nº 10, de 16

de dezembro de 2004. Esse importante documento instituiu as Diretrizes Curriculares Nacionais para o Curso de Graduação em Ciências Contábeis, bacharelado, e guia as Instituições de Ensino Superior (IES) brasileiras.

A proposta consistia em realizar estudos em diversos documentos internacionais e reunir as contribuições de acadêmicos, de profissionais e de estudantes de todo o país para a construção de uma minuta para ser apresentada ao Ministério da Educação (MEC). Para tanto, foi proposto o exame de documentos das seguintes entidades: Association of Chartered Certified Accountants (ACCA); International Federation of Accountants (Ifac); United Nations Conference on Trade and Development (Unctad); ONU; Unesco; American Institute of CPAs (AICPA); National Association of State Boards of Accountancy (NASBA); e Conse-

lho Federal de Contabilidade (CFC). Após esse estudo, foi elaborada uma proposta e colocada em audiência pública.

Desde então, inúmeras atividades voltadas para a consolidação da proposta foram realizadas em todo o país. O documento que foi posto em audiência recebeu mais de 600 contribuições. Com a meta prestes a ser alcançada, o CFC se prepara para entregar ao MEC a proposta de alteração da resolução produzida.

Todo esse trabalho foi conduzido pela Comissão Nacional de Educação Contábil do CFC. A coordenação da equipe ficou a cargo da presidente Academia Brasileira de Ciências Contábeis (Abracicon) e ex-presidente do Conselho Federal de Contabilidade (CFC), Maria Clara Cavalcante Bugarim. A história profissional da contadora está bastante alinhada com a grandiosidade dessa iniciativa.

Bugarim é pioneira. A profissional foi a primeira presidente mulher da Associação Interamericana de Contabilidade (AIC), do CFC, da Fundação Brasileira de Contabilidade (FBC), do Conselho Regional de Contabilidade de Alagoas (CRCAL) e, atualmente, está à frente da Abracicon, entre outras posições de destaque na atividade classista. Construir novas perspectivas, empreender e apresentar novos horizontes são ações que marcam a sua carreira. Do mesmo modo, as propostas de alteração da resolução estão orientadas para o futuro e para a necessidade de formar bacharéis capazes de ir além do conhecimento técnico e de utilizarem a Contabilidade para contribuir com o desenvolvimento sustentável do Brasil.

Na entrevista, a seguir, Bugarim explica os objetivos desse projeto e como a iniciativa tem sido conduzida, as metas já alcançadas e os próximos passos.

RBC – Como foi o trabalho voltado para a alteração da Resolução CNE/CES nº 10, de 16 de dezembro de 2004?

Bugarim – Nossas atividades voltadas para a proposta de alteração da resolução tiveram início ainda em 2021. No final daquele ano, o Conselho Federal de Contabilidade (CFC) comunicou a Instituições de Ensino Superior, a coordenadores e a professores do curso de Ciências Contábeis que iniciaria o trabalho de reformulação desse documento. Naquele momento, também solicitamos que os interessados em contribuir com a edição do texto enviassem sugestões.

O próximo passo foi a convocação dos 27 Conselhos Regionais de Contabilidade (CRCs). Nessa etapa, o CFC solicitou que os Regionais iniciassem as discussões sobre o tema nas suas jurisdições. Ao mesmo tempo, a Academia Brasileira de Ciências Contábeis (Abracicon) reuniu-se com os presidentes das 24 Acade-

mias de Ciências Contábeis espalhadas por todo o país para a discussão do tema. O objetivo era agrupar propostas e opiniões vindas de todos os estados brasileiros e do Distrito Federal, de modo que construíssemos um documento rico que pudesse atender às necessidades de nosso país tão extenso, rico e diverso.

Outra grande ação nesse sentido foi a realização do Conexão Contábil, edição Nordeste, que aconteceu em Teresina, Piauí. Nesse evento, voltado para discussões sobre o futuro e o desenvolvimento da Contabilidade, tivemos momentos frutíferos de discussões sobre a reforma curricular.

A partir das contribuições que recebemos, desenvolvemos uma proposta de minuta que foi colocada em audiência pública durante cerca de um mês. Para a nossa felicidade, recebemos mais de 600 contribuições vindas de todas as regiões brasileiras. Analisamos com cuidado cada uma das contribuições e fechamos a minuta. Outra iniciativa importante foi a realização do “Dia D”, evento que aconteceu nos CRCs e que foi voltado para a busca de mais contribuições para a construção da minuta. Essa iniciativa aconteceu, no final de maio, de forma simultânea, nos Conselhos Regionais de todo o território nacional. Foi um momento histórico, pois, em todo o país, aconteceram eventos inéditos que reuniram profissionais renomados da Contabilidade para tratar da proposta de alteração da resolução. Naquela ocasião, nossos CRCs reservaram um dia e estiveram focados em discutir os melhores caminhos para o curso de Ciências Contábeis e para a Contabilidade brasileira. O resultado desse belíssimo trabalho foi a grande quantidade de contribuições valiosas que recebemos para a construção da minuta que será apresentada ao MEC.

RBC– Quais são os impactos da reforma das Diretrizes Curriculares Nacionais para o Curso de Gradua-

ção em Ciências Contábeis para a Contabilidade?

Bugarim – A partir dessa atualização, teremos um curso mais condizente com a realidade e com as necessidades do mercado. Além disso, vamos preparar os futuros contadores para ter as suas visões mais voltadas para o coletivo e para os valores ambientais, sociais e de governança (ASG), fundamentais para o bem-estar e a saúde da população mundial e de nosso planeta. Formaremos bacharéis com senso crítico mais bem desenvolvido, que saibam utilizar a tecnologia a seu favor e utilizá-la de forma estratégica. O curso será bastante enriquecido, pois sairemos do estritamente específico para um ensino inter e transdisciplinar.

RBC– Quais são os benefícios dessas mudanças para o mercado e para a economia do Brasil?

Bugarim – O mercado de trabalho carece de profissionais que vão além do conhecimento técnico e que estejam aptos a lidar e a se adaptar às constantes transformações da economia. Dessa forma, precisamos fortalecer, sim, a formação técnica no âmbito das Ciências Contábeis. No entanto, a nossa profissão precisa evoluir também na direção de outras demandas do mercado, como a necessidade de novos líderes e de profissionais com visão sistêmica, holística e humanística. A proposta de alteração da Resolução é, justamente, focada no futuro e na busca, inclusive, da construção de uma sociedade ainda melhor.

RBC – Quais foram as entidades envolvidas nesse processo?

Bugarim – O Conselho Federal de Contabilidade, coordenador do projeto, e a Academia Brasileira de Ciências Contábeis. Essas entidades desdobraram suas atividades dos seus Regionais. Contudo, não posso deixar de mencionar que o êxito que esse projeto vem alcançando é resultado das contribuições de acadêmi-

cos, profissionais e estudantes que nos deram sugestões preciosas para a construção de nossa proposta de alteração da resolução.

RBC – Quais foram os pontos de destaque nesse processo?

Bugarim – O primeiro ponto de destaque foi a composição da Comissão Nacional de Educação Contábil do CFC, que trabalhou intensamente nesse projeto. Tal equipe é formada por profissionais que possuem, além da experiência acadêmica, experiências em diversas áreas da Contabilidade, o que os credencia como profundos conhecedores das Ciências Contábeis. Para mim, é um grande orgulho ser coordenadora desse grupo, formado pelos professores contadores Elias Dib Caddah Neto (coordenador adjunto da comissão), Marco Aurélio Gomes Barbosa, Editinete André da Rocha Garcia, Roberta Carvalho de Aencar, Alexandre Sanches Garcia, Oscar Lopes da Silva, Roselane Moita Pierot Magalhães e Sônia Maria da Silva Gomes. Por meio do trabalho integrado e comprometido dessa equipe, vejo que alcançamos resultados além dos esperados.

O segundo tópico que ressaltou foi a ideia feliz e visionária do presidente do CFC, Aécio Dantas, em ampliar a nossa comissão e incluir os acadêmicos de alto quilate que integram as Academias de Ciências Contábeis pelo Brasil afora. Estou muito grata ao presidente Aécio em reconhecer a valorosa contribuição que o nosso corpo de notáveis poderá oferecer à proposta, profissionais cujo trabalho conheço bem de perto. Desse modo, ganhamos ainda mais força para a realização dessa atividade histórica.

RBC– O trabalho voltado para a reforma curricular recebeu contribuições de acadêmicos, de profissionais e de estudantes de todo o país. Como essa diversidade de sugestões enriqueceu esse trabalho?



Maria Clara Bugarim e presidente Aécio Dantas em reunião com o secretário Wagner Vilas Boas

Bugarim – Nosso país tem dimensões continentais e realidades bastante distintas. Ao mesmo tempo, temos talentos e grandes profissionais e pesquisadores em todo o território nacional. Dessa forma, ao recebermos contribuições vindas de todo o país, conseguimos também apresentar um documento inclusivo e que contemple as diversas características do Brasil. Somado a isso, conseguimos desenvolver uma proposta mais robusta e que trouxe novas visões para esse processo.

RBC – A minuta que esteve em audiência pública recebeu mais de 600 contribuições. Como foi feita a avaliação dessas respostas?

Bugarim – A Comissão Nacional de Educação Contábil analisou todas as sugestões enviadas, as quais foram relacionadas aos respectivos artigos da proposta colocada em audiência. Após muita discussão entre os membros, foram efetuados os ajustes necessários na minuta.

RBC – Finalizada a construção da minuta, quais serão os próximos passos?

Bugarim – O CFC encaminhará o documento ao Conselho Nacional de Educação (CNE), que é a instância

encarregada de analisar a proposta e, também, o órgão que possui a atribuição legal para a alteração da resolução vigente.

RBC– A senhora gostaria de acrescentar algo?

Bugarim – Quero acrescentar que estaremos sempre dispostos a contribuir com o desenvolvimento das Ciências Contábeis e de seus atuais e futuros profissionais. Jamais nos furtaremos em trabalhar em favor de nossa tão aguerrida classe contábil, e propostas como essas farão sempre parte do nosso escopo. Queremos deixar o nosso legado aos futuros profissionais.

Sabemos que a Ciência Contábil jamais será estanque ou com visões e posicionamentos engessados. Pelo contrário, a nossa profissão é viva e pulsante, e sempre promoverá o debate em torno de questões que transcendem as salas de aula.

Assim sendo, seguiremos firmes no nosso propósito de envolver todas as entidades que trabalham em benefício dos reais interesses da Contabilidade como um todo. Graças a esse trabalho conjunto, estamos conquistando o nosso justo e legítimo espaço na sociedade brasileira, à luz da expansão das oportunidades.

Foto: Fábio Pinheiro



Artigo Convidado

Convergências e Divergências entre padrões contábeis: Bacengaap *versus* IFRS

Este estudo teve como objetivo geral analisar as diferenças produzidas pelos modelos contábeis do Banco Central do Brasil (BCB) e *International Financial Reporting Standards* (IFRS) para as instituições financeiras listadas na B³ no que tange à produção dos seus indicadores econômico-financeiros. Apesar de o processo de convergência ao padrão internacional de contabilidade ter sido iniciado em 2007, o órgão regulador do setor financeiro no Brasil ainda não aprovou diversos normativos produzidos pelo Comitê de Políticas Contábeis (CPC). Para alcançar o objetivo proposto pela pesquisa, foram utilizadas as informações contábeis das entidades financeiras listadas na B³, uma vez que essas empresas divulgam informações tanto no padrão do BCB quanto em IFRS. O período abrangido pelo estudo compreendeu os anos de 2010 a 2020. A partir do teste não paramétrico de Wilcoxon, foi possível analisar as convergências e divergências para os nove indicadores econômico-financeiros das instituições analisadas entre os dois modelos contábeis. Entre os principais resultados, foi possível encontrar diferenças estatisticamente significativas entre os modelos para todos os índices utilizados na pesquisa para diferentes anos-calendário, o que sinaliza que os padrões contábeis analisados apresentam informações distintas aos seus respectivos usuários.

Thiago Xavier Felipe

Mestre em Controladoria e Finanças pela Fundação Instituto de Pesquisas Contábeis, Atuariais e Financeiras (Fipecafi), bacharel em Direito pelas Faculdades Metropolitanas Unidas (UniFMU) e bacharel em Ciências Econômicas pela Universidade Federal de Viçosa (UFV). Atuou com consultoria tributária na Deloitte por 12 anos e hoje é Gerente Senior de Impostos na Atento.

E-mail: thiagoxfelipe@gmail.com

Samuel de Oliveira Durso

Doutor em Controladoria e Contabilidade pela Universidade de São Paulo (USP), mestre em Contabilidade pela Universidade Federal de Minas Gerais (UFMG) e bacharel em Ciências Econômicas, também pela UFMG. Já atuou com auditoria externa e interna. É professor adjunto da UFMG.

E-mail: sodurso@gmail.com

1. Introdução

A contabilidade tem como objetivo o fornecimento de informações úteis para o processo de tomada de decisões (CPC, 2019). Todavia, a contabilidade foi e continua sendo uma ciência que é objeto de constante evolução ao longo dos anos. Assim como a natureza das informações consideradas como relevantes, evolui e se altera com o passar do tempo; o mesmo ocorre com a prática contábil. Nesse cenário, Canedo et al. (2020) informam que o desenvolvimento financeiro do mercado em nível global apontou para a necessidade de normas que permitissem a comunicação entre países. Surge, então, a busca pela harmonização das práticas contábeis, de maneira a corresponder às necessidades dos investidores estrangeiros por oportunidades de negócios.

No cenário internacional, o *International Accounting Standards Board* (IASB) tem assumido a responsabilidade por estudar, preparar e emitir as normas contábeis que serão adotadas por diversos países. Cabe ao IASB estabelecer critérios que permitam aos investidores do mercado receber informações contábeis de alta qualidade, possibilitando a comparabilidade entre elas em um contexto envolvendo diferentes jurisdições (IASB, 2016). As normas produzidas pelo IASB, as chamadas *International Financial Reporting Standards* (IFRS), objetivam promover uma maior interação e inserção de empresas no âmbito exterior, de modo a facilitar suas negociações internacionais e possibilitando comparar seus negócios em um nível mundial (CANEDO et al., 2020).

Desde o ano de 2008, o Brasil tem dispendido esforços cada vez maiores para convergir as regras contábeis locais às IFRS. Este processo teve início formal ainda no ano de 2007, quando da publicação da Lei

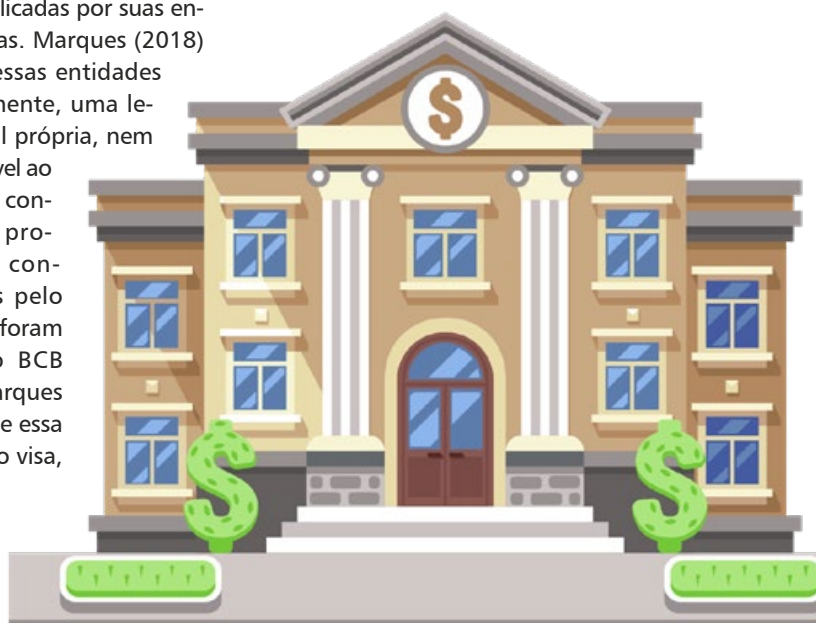
n.º 11.638/2007 e, posteriormente, no ano de 2009, com a vigência da Lei n.º 11.941/2009. Antunes et al. (2012) ponderam que estas leis permitiram a legalidade para a adoção das normas interacionais de contabilidade no Brasil e, ainda, trouxeram as primeiras figuras contábeis cujos tratamentos indicavam o início da conversão ao padrão IFRS.

O Comitê de Pronunciamentos Contábeis (CPC) é o órgão responsável no Brasil por emitir os pronunciamentos técnicos de contabilidade compatíveis ao padrão internacional, tendo sido criado pela Resolução CFC n.º 1.055/2005. Nesse sentido, na medida em que os assuntos contábeis vão sendo tratados em âmbito global, a jurisdição brasileira efetua avaliações acerca de tais normativos, bem como a possibilidade e/ou passos para sua adoção e implementação dentro da perspectiva nacional. No entanto, é importante ressaltar que, apesar do papel central do CPC na adoção das normas contábeis internacionais, o órgão não possui caráter normativo, ou seja, para que a norma contábil seja adotada pelas empresas, é necessário que órgãos que exercem o poder de *enforcement* aprovem a norma publicada pelo CPC.

Com relação às instituições financeiras, cabe ao Banco Central do Brasil (BCB) fazer as análises e aprovar a adoção e alteração nas práticas contábeis aplicadas por suas entidades reguladas. Marques (2018) considera que essas entidades utilizam, atualmente, uma legislação contábil própria, nem sempre compatível ao padrão IFRS. Do conjunto atual de pronunciamentos contábeis emitidos pelo CPC, apenas 13 foram adotados pelo BCB (CPC, 2022). Marques (2018) expõe que essa dupla divulgação visa,

sobretudo, atender aos grupos de interesses. A demonstração do BCB, denominada Bacengaap, neste estudo, visa atender aos interesses dos órgãos reguladores e de supervisão, que têm como objetivo principal a estabilidade do sistema financeiro como um todo. Já a demonstração publicada no modelo do IFRS visa atender às necessidades informacionais dos investidores e credores.

Para o mercado financeiro, contudo, diferentes padrões contábeis podem produzir entendimentos distintos sobre a situação econômico-financeiras das instituições. Estudos anteriores apontam que as demonstrações financeiras elaboradas sob as normas do BCB são, de maneira geral, mais conservadoras do que as demonstrações preparadas segundo os preceitos do IASB (FARIAS, 2014). Tendo em vista este fenômeno, o presente estudo visou responder ao seguinte questionamento: **Quais são as diferenças informacionais dos modelos contábeis do BCB e IASB para as instituições financeiras listadas na Brasil, Bolsa e Balcão (B3)?** O objetivo geral da pesquisa, portanto, consistiu em analisar as diferenças produzidas pelos modelos contábeis do BCB e IFRS para as instituições financeiras listadas na B3 no que tange à produção dos seus indicadores econômico-financeiros.



“A evolução da sociedade para um mundo com a globalização do mercado de capitais e a internacionalização das empresas contribuiu para a aceleração das mudanças e das evoluções dos padrões contábeis, na medida em que os negócios passaram a ser operados em uma dinâmica totalmente internacionalizada.”

2. Fundamentação Teórica

2.1 Regulação e Qualidade da Informação Contábil

A Lei n.º 4.595/1964, em seu art. 1º informa que o Sistema Financeiro Nacional (SFN) é constituído por 5 entidades distintas: Conselho Monetário Nacional (CMN), BCB, Banco do Brasil (BB), Banco Nacional de Desenvolvimento Econômico e Social (BNDES) e demais instituições financeiras públicas e privadas. Nesse contexto, o BCB atua como o órgão executivo do SFN, pois tem a responsabilidade de fazer cumprir o funcionamento do mercado financeiro da melhor forma possível. Em paralelo, o BCB também é responsável pela supervisão e fiscalização das instituições financeiras, que são as entidades que detêm a relação direta com o público geral, agindo como ponte para captação e repasse de recursos, nos termos do art. 8º e seguintes da Lei n.º 4.595/1964.

Arjonas (2018) pondera que o mercado financeiro tem o objetivo de juntar os diferentes agentes de mercado e os instrumentos destinados a oferecer opções de diversas formas para a captação e aplicação de recursos. Dessa forma, tomando-se por base a definição do SFN e das responsabilidades de seus órgãos coordenadores, verifica-se que se

trata de um setor de vital importância para o desenvolvimento de uma economia, sendo um elemento central da política de investimentos de um país, ao regular, por meio das diferentes instituições financeiras, a intermediação na troca de produtos financeiros e valores entre os diferentes agentes do mercado.

Sob o ponto de vista informacional, os dados publicados pelas instituições financeiras, a partir de suas demonstrações contábeis, podem ser uma real fonte de informações sobre o comportamento da posição macroeconômica do país, uma vez que estão totalmente ligados às políticas de câmbio, moeda e, principalmente, de crédito. Diante disso, é primordial que as informações compartilhadas por tais entidades sejam de extrema qualidade e transparência, tendo em vista que seus dados afetam diferentes agentes do mercado.

A evolução da sociedade para um mundo com a globalização do mercado de capitais e a internacionalização das empresas contribuiu para a aceleração das mudanças e das evoluções dos padrões contábeis, na medida em que os negócios passaram a ser operados em uma dinâmica totalmente



internacionalizada. O fato de haver jurisdições com práticas contábeis diversas, aliada à consequente necessidade de preparação de demonstrações contábeis com padrões contábeis distintos faz com que investidores de diversas empresas, especialmente das multinacionais, tenham grande dificuldade para interpretar as informações divulgadas pelas organizações em diferentes padrões. Esse fenômeno se mostra ainda mais relevante na medida em que o fluxo de capital se torna globalizado (BARTH, 2008).

Dessa forma, os investidores e demais *stakeholders* viram uma real necessidade de que as práticas contábeis adotadas pelos diferentes países do mundo convergissem para um modelo comum, em que fosse possível a adoção de um padrão contábil que fosse referência. Isto porque o fato de cada jurisdição deter um modelo próprio de práticas contábeis locais acabaria por comprometer a avaliação das informações divulgadas aos acionistas (BALL, 2006).

Nesse contexto, a contabilidade internacional surgiu com o objetivo de possibilitar uma melhor comunicação das informações e relatórios contábeis para os diferentes agentes do mercado, sejam eles locais ou internacionais. Assim, os investidores não necessitariam ter que manusear balanços de dezenas de jurisdições com normas contábeis distintas (CARVALHO et al., 2009). E assim, as normas internacionais de contabilidade (as chamadas IFRS), emitidas pelo lasb foram desenvolvidas com este objetivo principal de criar um padrão contábil a nível mundial.

Um estudo feito pela EY (2011) informou que com a convergência do padrão contábil para a prática internacional, esperava-se uma mudança na situação econômico-financeira das empresas, uma vez que as novas normas geram alterações nas práticas contábeis existentes no *gaap* local, bem como a inclusão e/ou exclusão de novas figuras dentro do contexto contábil nas jurisdições. Em paralelo, tal estudo pondera que os requisitos de divulgação exigidos pelo IFRS aumentaram consideravelmente a quantidade de informações divulgadas pelas empresas brasileiras, sobretudo, as informações que são divulgadas em notas explicativas.

Além disso, segundo Domenico et al. (2014), um modelo contábil mais padronizado (como é o caso do modelo IFRS) permite uma melhor evidenciação das informações contábeis a serem divulgadas pelas empresas, levando a uma melhor eficiência do mercado, isto porque, na medida em que as empresas levam informações mais úteis aos usuários de suas demonstrações, ocorre uma melhoria no grau de incerteza que os investidores têm com relação às perspectivas futuras daquela organização.

No Brasil, após vários anos de estudos e tramitação, foi publicada a Lei n.º 11.638/2007, que alterou

parte da redação da Lei das Sociedades Anônimas (Lei n.º 6.404/1976). Tal normativo introduziu a harmonização e modernização das normas societárias brasileiras e estabeleceu os primeiros passos para a conformidade com os princípios e práticas contábeis apresentadas pelas normas internacionais do IFRS. Neste processo de convergência, uma das grandes mudanças consistiu na migração de um padrão de regulamentação contábil mais focado na normatização (*code law*) para um modelo baseado mais em princípios contábeis (*common law*), no qual predomina o conceito da essência sobre a forma.

Após a alteração legislativa, iniciou-se o processo de convergência para o padrão IFRS por parte das empresas, sendo que, a partir do ano de 2010, as empresas brasileiras passaram a utilizar obrigatoriamente o padrão IFRS em suas demonstrações contábil-financeiras, com as empresas estrangeiras divulgando suas demonstrações neste padrão contábil de forma opcional. Posteriormente, no ano de 2012, todas as empresas se tornaram obrigadas a seguir os novos padrões internacionais em seus livros contábeis.

Até o presente momento, contudo, o BCB, entidade reguladora do mercado financeiro, pouco se adequou ao padrão internacional de contabilidade estabelecido pelo lasb. Dessa forma, enquanto várias normas emitidas pelo CPC já foram adotadas por outros órgãos reguladores brasileiros, o BCB optou por promover a convergência de forma muito mais sutil. De todos os pronunciamentos publicados pelo CPC, órgão responsável pela tradução e pela adaptação do padrão IFRS para o contexto brasilei-

ro, até o mês de maio de 2022, o regulador das instituições financeiras homologou apenas 13 pronunciamentos (CPC, 2022).

3. Metodologia

Em relação aos objetivos, o presente estudo possui um caráter descrito, uma vez que visa descrever as convergências e divergências dos indicadores econômico-financeiros de instituições financeiras mensurados a partir dos modelos do BCB e lasb. Quanto aos procedimentos, pode-se classificar a pesquisa como *archival*, vez que foram coletadas informações contábeis do banco de dados da B³ e do BCB. Com relação à abordagem do problema, classifica-se o estudo como quantitativo, tendo em vista que foram calculados índices econômico-financeiros, tomando-se como fonte de dados as informações contábeis de instituições financeiras, bem como foram realizados testes estatísticos (MARTINS; THEÓPHILO, 2009).



O Quadro 1 contém a lista dos indicadores econômico-financeiros que foram utilizados pela pesquisa, assim como o seu embasamento teórico. O período temporal abrangido pela pesquisa consistiu do primeiro trimestre de 2010 (primeiro ano de adoção do padrão IFRS no Brasil) até o último trimestre de 2020. Quando da realização da pesquisa, a B³ apresentava 17 instituições financeiras listadas.

Contudo, é importante destacar que nem todas as 17 instituições financeiras listadas apresentaram relatórios trimestrais no padrão IFRS, seja porque foi listada em período posterior ao início da janela temporal adotada pela pesquisa, ou porque não se enquadrava nas determinações do art. 9º da Resolução BCB n.º 4.818/2020. A análise de resultados apresenta, portanto, o descritivo para o número de observações de cada índice calculado e ano de análise. Para verificar a existência de diferenças estatisticamente significativas entre os índices nos diferentes modelos, foi realizado o teste não paramétrico de Wilcoxon para cada um dos indicadores criados com o modelo do BCB e o IFRS.



Quadro 1 – Índices econômico-financeiros calculados pela pesquisa

| Índice | Tipo | Forma de Cálculo | Sustentação Teórica |
|--|----------------------|--|---|
| Liquidez Geral | Geral | [Ativo circulante + realizável a longo prazo] / [Passivo circulante + passivo não circulante] | Por avaliar a capacidade da empresa de honrar seus compromissos no médio e longo prazo (MARTINS; PAULO, 2010). |
| Endividamento Total | Geral | [Passivo Circulante + Passivo não Circulante] / Total do Ativo | Por representar possíveis impactos que a diferença do padrão contábil exerce no nível de endividamento das empresas (MARTINS; PAULO, 2010). |
| Retorno sobre os Ativos (ROA) | Geral | Lucro Líquido / Total dos Ativos | Avalia o impacto da diferença no padrão contábil sobre a mensuração da rentabilidade de uma empresa (ASSAF NETO, 2021; DANEBERG, 2016; MIRANDA, 2008). |
| Retorno sobre o Investimento (ROE) | Geral | Lucro Líquido / Patrimônio Líquido | |
| Giro do Ativo | Indústria Financeira | Faturamento / ativo total | Por avaliar o impacto que a mudança no padrão contábil pode exercer sobre o faturamento, bem como no valor do ativo de uma empresa (IUDÍCIBUS, 2008; ASSAF NETO, 2021). |
| Índice de Captação | Indústria Financeira | Despesas de captação / Passivos de Captação | Por representar possíveis impactos das diferenças de padrão contábil no custo de captação das instituições financeiras (ASSAF NETO, 2021; FARIAS, 2014). |
| Rentabilidade das Operações de Crédito | Indústria Financeira | Rendas de operações de crédito / operações de crédito | Por representar o eventual impacto das diferenças de padrão contábil sobre dois dos mais importantes itens do balanço das instituições financeiras, quais sejam: rendas de juros e carteira de empréstimos / financiamentos (ASSAF NETO, 2021; FARIAS, 2014). |
| Spread Creditício | Indústria Financeira | [rendas de operações de crédito – despesas de captação] / operações de crédito | Por representar os efeitos da principal fonte de renda dos bancos que é o <i>spread</i> bancário (COSTA, 1996). |
| Qualidade do Crédito | Indústria Financeira | Operações de crédito de liquidação duvidosa / Operações de crédito e de arrendamento mercantil | Por avaliar como o padrão contábil o qual a empresa está inserida pode influenciar no nível de inadimplência de uma empresa (FARIAS, 2014). |

Fonte: elaborado pelos autores.

“Para verificar a existência de diferenças estatisticamente significativas entre os índices nos diferentes modelos, foi realizado o teste não paramétrico de Wilcoxon para cada um dos indicadores criados com o modelo do BCB e o IFRS.”

4. Síntese dos Resultados

O primeiro indicador avaliado refere-se ao índice de Liquidez Geral (LG), que tem o objetivo de determinar a capacidade de uma empresa honrar seus compromissos no médio e longo prazo (MARTINS; PAULO, 2010). Com base nas informações relativas aos indicadores de LG, efetuou-se o teste não paramétrico de Wilcoxon para verificar se os índices de LG calculados, considerando as informações presentes nas demonstrações financeiras elaboradas sob o padrão Bacengaap e do IFRS provêm de população com mesma distribuição ou se são estatisticamente diferentes entre si. Os resultados para cada um dos anos abordados pela pesquisa se encontram apresentados na Tabela 1.

Com base nos dados apresentados na Tabela 1, com exceção dos anos de 2013, 2016 e 2020, não foi possível rejeitar a hipótese nula do teste de que os indicadores de LG no padrão Bacengaap e IFRS provêm de populações com a mesma distribuição. Para os três anos supracitados, contudo, houve evidências de que os índices de LG produzidos no padrão Bacengaap e IFRS são estatisticamente distintos. O teste apontou que estas diferenças são estatisticamente significativas para estes períodos, adotando-se um nível de significância de 5% (para 2020 e 2016) e 10% (para o ano-calendário de 2013). Esses resultados vão ao encontro das evidências de Barbosa et al. (2009), Almeida (2010) e Marques (2018), que também não encontram uma forte evidência de diferenças para o índice de LG entre os modelos.

Na Tabela 2, estão apresentados os resultados do teste de Wilcoxon para o indicador de Endividamento Geral (EG) calculados a partir das demonstrações financeiras apuradas nos padrões Bacengaap e IFRS para os respectivos períodos de análise. Por meio deste indicador, o in-

Tabela 1 – Teste não paramétrico para os indicadores de Liquidez Geral (LG)

| Variável | N | Mediana | p-valor |
|------------------|----|---------|-----------|
| LGBACENGAAP 2020 | 23 | 1,071 | 0,02080** |
| LGIFRS 2020 | 23 | 1,077 | |
| LGBACENGAAP 2019 | 27 | 1,086 | 0,5165 |
| LGIFRS 2019 | 27 | 1,088 | |
| LGBACENGAAP 2018 | 28 | 1,081 | 0,2744 |
| LGIFRS 2018 | 28 | 1,085 | |
| LGBACENGAAP 2017 | 24 | 1,082 | 0,1161 |
| LGIFRS 2017 | 24 | 1,089 | |
| LGBACENGAAP 2016 | 23 | 1,079 | 0,02853** |
| LGIFRS 2016 | 23 | 1,089 | |
| LGBACENGAAP 2015 | 22 | 1,076 | 0,1154 |
| LGIFRS 2015 | 22 | 1,080 | |
| LGBACENGAAP 2014 | 25 | 1,092 | 0,2418 |
| LGIFRS 2014 | 25 | 1,091 | |
| LGBACENGAAP 2013 | 24 | 1,101 | 0,08648* |
| LGIFRS 2013 | 24 | 1,096 | |
| LGBACENGAAP 2012 | 23 | 1,111 | 0,3944 |
| LGIFRS 2012 | 23 | 1,090 | |
| LGBACENGAAP 2011 | 22 | 1,098 | 0,7578 |
| LGIFRS 2011 | 22 | 1,087 | |
| LGBACENGAAP 2010 | 19 | 1,099 | 0,4688 |
| LGIFRS 2010 | 19 | 1,097 | |

Estatisticamente significativo a ***1%, **5% ou *10%.

Fonte: elaborado pelos autores.

Tabela 2 – Teste não paramétrico para os indicadores de Endividamento Geral (EG)

| Variável | N | Mediana | p-valor |
|------------------|----|---------|-----------|
| EGBACENGAAP 2020 | 23 | 0,922 | 0,000*** |
| EGIFRS 2020 | 23 | 0,905 | |
| EGBACENGAAP 2019 | 27 | 0,901 | 0,1301 |
| EGIFRS 2019 | 27 | 0,875 | |
| EGBACENGAAP 2018 | 28 | 0,909 | 0,03825** |
| EGIFRS 2018 | 28 | 0,893 | |
| EGBACENGAAP 2017 | 24 | 0,906 | 0,000*** |
| EGIFRS 2017 | 24 | 0,892 | |
| EGBACENGAAP 2016 | 23 | 0,906 | 0,000*** |
| EGIFRS 2016 | 23 | 0,886 | |
| EGBACENGAAP 2015 | 22 | 0,914 | 0,000*** |
| EGIFRS 2015 | 22 | 0,900 | |
| EGBACENGAAP 2014 | 24 | 0,898 | 0,000*** |
| EGIFRS 2014 | 24 | 0,884 | |
| EGBACENGAAP 2013 | 24 | 0,898 | 0,001*** |
| EGIFRS 2013 | 24 | 0,900 | |
| EGBACENGAAP 2012 | 23 | 0,895 | 0,01062** |
| EGIFRS 2012 | 23 | 0,902 | |
| EGBACENGAAP 2011 | 22 | 0,911 | 0,2768 |
| EGIFRS 2011 | 22 | 0,908 | |
| EGBACENGAAP 2010 | 18 | 0,901 | 0,1330 |
| EGIFRS 2010 | 18 | 0,905 | |

Estatisticamente significativo a ***1%, **5% ou *10%.

Fonte: elaborado pelos autores.

“É importante notar, ainda, que em quase todos os anos analisados com significância estatística o índice de EG no padrão Bacengaap apresentou mediana maior do que o indicador no padrão IFRS. As únicas exceções são os anos de 2012 e 2013.”

vestidor pode avaliar o quanto a empresa teria que utilizar de seus ativos para liquidar todas as obrigações com seus fornecedores (MARTINS; PAULO, 2010).

Os resultados do teste de Wilcoxon apresentados na Tabela 2 apontaram que existem diferenças estatisticamente significativas entre a distribuição dos índices de EG gerados no Bacengaap e IFRS em oito dos onze períodos analisados (todas essas diferenças foram estatisticamente significativas ao nível de 5% ou 1%). Esses resultados estão em linha com os achados da literatura (MIRANDA, 2008; MARTINS; PAULO, 2010). É importante notar, ainda, que em quase todos os anos analisados com significância estatística o índice de EG no padrão Bacengaap apresentou mediana maior do que o indicador no padrão IFRS. As únicas exceções são os anos de 2012 e 2013.

A Tabela 3 contém os resultados do teste de Wilcoxon com relação às informações relativas ao Retorno sobre o Ativo (ROA) para a janela temporal sob análise. O ROA é obtido pela divisão do lucro líquido apurado no período pelo ativo e serve para calcular a rentabilidade que a entidade obteve em relação ao seu ativo total (DANEBERG, 2016; MIRANDA, 2008).

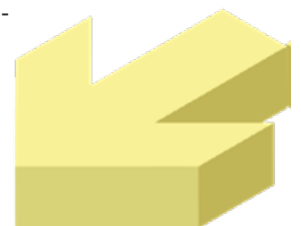
Tabela 3 – Teste não paramétrico para os indicadores de Retorno sobre o Ativo (ROA)

| Variável | N | Mediana | p-valor |
|-------------------|----|---------|------------|
| ROABACENGAAP 2020 | 23 | 0,007 | 0,8552 |
| ROAIFRS 2020 | 23 | 0,007 | |
| ROABACENGAAP 2019 | 27 | 0,012 | 0,06432* |
| ROAIFRS 2019 | 27 | 0,012 | |
| ROABACENGAAP 2018 | 28 | 0,009 | 0,01426** |
| ROAIFRS 2018 | 28 | 0,010 | |
| ROABACENGAAP 2017 | 24 | 0,008 | 0,00386*** |
| ROAIFRS 2017 | 24 | 0,009 | |
| ROABACENGAAP 2016 | 23 | 0,007 | 0,00317*** |
| ROAIFRS 2016 | 23 | 0,009 | |
| ROABACENGAAP 2015 | 22 | 0,009 | 0,000*** |
| ROAIFRS 2015 | 22 | 0,011 | |
| ROABACENGAAP 2014 | 24 | 0,007 | 0,1229 |
| ROAIFRS 2014 | 24 | 0,009 | |
| ROABACENGAAP 2013 | 24 | 0,009 | 0,00857*** |
| ROAIFRS 2013 | 24 | 0,011 | |
| ROABACENGAAP 2012 | 23 | 0,009 | 0,01627** |
| ROAIFRS 2012 | 23 | 0,011 | |
| ROABACENGAAP 2011 | 21 | 0,011 | 0,00868*** |
| ROAIFRS 2011 | 21 | 0,015 | |
| ROABACENGAAP 2010 | 17 | 0,013 | 0,4348 |
| ROAIFRS 2010 | 17 | 0,015 | |

Estatisticamente significativo a ***1%, **5% ou *10%.
Fonte: elaborado pelos autores.

Ao nível de significância de até 10%, a diferença entre as medianas do ROA calculado no padrão Bacengaap e IFRS mostrou ser estatisticamente diferente na maioria dos períodos estudados. As exceções foram os anos de 2010, 2014 e 2020. Com isso, pode-se afirmar que há indícios de que os indicadores de ROA apurados sob a metodologia

Bacengaap e IFRS provêm de populações com distribuições distintas. De maneira geral, portanto, esses resultados estão em linha com os achados de Martins e Paulo (2010) e Farias (2014).



Seguindo com a análise dos indicadores, na Tabela 4 estão apresentados os cálculos do teste de Wilcoxon para os índices do Retorno sobre o Investimento (ROE) calculados no padrão Bacengaap *versus* IFRS para os anos de análise. Assim, como no ROA, o cálculo do ROE visa determinar a rentabilidade que a empresa obteve no período, porém em comparação com patrimônio líquido (ASSAF NETO, 2021; DANEBERG, 2016; MIRANDA, 2008).

A análise dos resultados obtidos com o teste de Wilcoxon para o ROE demonstra que não há diferenças estatisticamente significativas no comparativo Bacengaap com o modelo IFRS, adotando-se um nível de significância de até 10%, para quase todos os períodos, com exceção de 2015, 2019 e 2020. Assim, apenas para esses três anos destacados pode-se afirmar que o ROE apurado sob o padrão contábil Bacengaap possui uma distribuição estatisticamente diferente do modelo IFRS. Estes resultados, em especial, mostram-se contrários aos achados de Martins e Paulo (2010) e Farias (2014), os quais encontraram diferença estatisticamente significativas para este indicador, quando realizado o comparativo da informação nos dois padrões.

Finalizada a análise dos indicadores gerais, partiu-se então para avaliação dos testes realizados para os indicadores específicos das instituições financeiras. Os resultados do teste de Wilcoxon para o indicador Giro do Ativo (GA) encontram-se descritos na Tabela 5. O indicador GA tem como objetivo identificar quantas vezes o valor do ativo de uma entidade se converte em receita de juros e serviços para a empresa (IUDÍCIBUS, 2008). Nota-se a partir do teste de Wilcoxon realizado sobre o GA que os valores absolutos das medianas do GA são diferentes quando apurados em padrão Bacengaap *versus* IFRS. No entanto, assim como na análise dos demais indicadores, veri-

Tabela 4 – Teste não paramétrico para os indicadores de Retorno sobre o Investimento (ROE)

| Variável | N | Mediana | p-valor |
|-------------------|----|---------|------------|
| ROEBACENGAAP 2020 | 23 | 0,080 | 0,00679*** |
| ROEIFRS 2020 | 23 | 0,075 | |
| ROEBACENGAAP 2019 | 28 | 0,119 | 0,000*** |
| ROEIFRS 2019 | 28 | 0,086 | |
| ROEBACENGAAP 2018 | 25 | 0,112 | 0,7982 |
| ROEIFRS 2018 | 25 | 0,099 | |
| ROEBACENGAAP 2017 | 24 | 0,107 | 0,1618 |
| ROEIFRS 2017 | 24 | 0,098 | |
| ROEBACENGAAP 2016 | 23 | 0,092 | 0,6702 |
| ROEIFRS 2016 | 23 | 0,088 | |
| ROEBACENGAAP 2015 | 22 | 0,100 | 0,04951** |
| ROEIFRS 2015 | 22 | 0,106 | |
| ROEBACENGAAP 2014 | 24 | 0,063 | 0,8415 |
| ROEIFRS 2014 | 24 | 0,069 | |
| ROEBACENGAAP 2013 | 24 | 0,101 | 0,3458 |
| ROEIFRS 2013 | 24 | 0,092 | |
| ROEBACENGAAP 2012 | 23 | 0,093 | 0,1209 |
| ROEIFRS 2012 | 23 | 0,102 | |
| ROEBACENGAAP 2011 | 21 | 0,113 | 0,3392 |
| ROEIFRS 2011 | 21 | 0,148 | |
| ROEBACENGAAP 2010 | 16 | 0,140 | 0,5014 |
| ROEIFRS 2010 | 16 | 0,162 | |

Estatisticamente significativo a ***1%, **5% ou *10%.

Fonte: elaborado pelos autores.

Tabela 5 – Teste não paramétrico para os indicadores de Giro do Ativo (GA)

| Variável | N | Mediana | p-valor |
|------------------|----|---------|-----------|
| GABACENGAAP 2020 | 23 | 0,088 | 0,02080** |
| GAIFRS 2020 | 23 | 0,072 | |
| GABACENGAAP 2019 | 27 | 0,098 | 0,1428 |
| GAIFRS 2019 | 27 | 0,097 | |
| GABACENGAAP 2018 | 28 | 0,11 | 0,08805* |
| GAIFRS 2018 | 28 | 0,099 | |
| GABACENGAAP 2017 | 24 | 0,122 | 0,03967** |
| GAIFRS 2017 | 24 | 0,114 | |
| GABACENGAAP 2016 | 23 | 0,137 | 0,4115 |
| GAIFRS 2016 | 23 | 0,131 | |
| GABACENGAAP 2015 | 22 | 0,143 | 0,06193* |
| GAIFRS 2015 | 22 | 0,127 | |
| GABACENGAAP 2014 | 24 | 0,107 | 0,5485 |
| GAIFRS 2014 | 24 | 0,101 | |
| GABACENGAAP 2013 | 24 | 0,106 | 0,6892 |
| GAIFRS 2013 | 24 | 0,107 | |
| GABACENGAAP 2012 | 23 | 0,117 | 0,8078 |
| GAIFRS 2012 | 23 | 0,115 | |
| GABACENGAAP 2011 | 20 | 0,140 | 0,9108 |
| GAIFRS 2011 | 20 | 0,138 | |
| GABACENGAAP 2010 | 18 | 0,130 | 0,6791 |
| GAIFRS 2010 | 18 | 0,128 | |

Estatisticamente significativo a ***1%, **5% ou *10%.

Fonte: elaborado pelos autores.

“Os dados apresentados para o ROP apontaram para o mesmo comportamento verificado na maioria das análises dos demais índices, ou seja, inexistência de um padrão observado para os valores absolutos da mediana do índice no padrão Bacengaap e IFRS.”

fica-se que não há uma tendência no comportamento do índice quando se analisam os valores absolutos calculados em Bacengaap e IFRS.

Na análise estatística, adotando-se um nível de significância de até 10%, percebe-se que o comparativo entre os modelos Bacengaap e IFRS apresentou significância estatística nos anos-calendário 2015, 2017, 2018 e 2020. Com isso, pode-se afirmar que o GA apurado sob a metodologia Bacengaap é estatisticamente diferente daquele apurado sob o formato IFRS somente nestes períodos, o que demonstra que até o ano de 2014 havia um alinhamento entre os padrões, o que está em linha com estudos que discutiram os efeitos da adoção inicial das normas IFRS no Brasil (BARBOSA NETO et al., 2009; CARVALHO, 2010).

Na Tabela 6 estão apresentados os resultados obtidos para o teste de Wilcoxon relacionados ao índice que trata do Índice de Captação (IC). Conforme ponderam Farias (2014) e Assaf Neto (2021), este indicador visa verificar o custo que a entidade incorre para obter recursos no mercado e, assim, viabilizar as operações de crédito a seus clientes.

Tabela 6 – Teste não paramétrico para o Índice de Captação (IC)

| Variável | N | Mediana | p-valor |
|------------------|----|---------|-----------|
| ICBACENGAAP 2020 | 25 | 0,071 | 0,02643** |
| ICIFRS 2020 | 25 | 0,027 | |
| ICBACENGAAP 2019 | 27 | 0,098 | 0,03060** |
| ICIFRS 2019 | 27 | 0,069 | |
| ICBACENGAAP 2018 | 28 | 0,103 | 0,000*** |
| ICIFRS 2018 | 28 | 0,072 | |
| ICBACENGAAP 2017 | 25 | 0,126 | 0,01281** |
| ICIFRS 2017 | 25 | 0,114 | |
| ICBACENGAAP 2016 | 24 | 0,157 | 0,02400** |
| ICIFRS 2016 | 24 | 0,135 | |
| ICBACENGAAP 2015 | 22 | 0,149 | 0,03626** |
| ICIFRS 2015 | 22 | 0,118 | |
| ICBACENGAAP 2014 | 24 | 0,120 | 0,1742 |
| ICIFRS 2014 | 24 | 0,104 | |
| ICBACENGAAP 2013 | 24 | 0,088 | 0,3758 |
| ICIFRS 2013 | 24 | 0,075 | |
| ICBACENGAAP 2012 | 23 | 0,095 | 0,2871 |
| ICIFRS 2012 | 23 | 0,081 | |
| ICBACENGAAP 2011 | 21 | 0,116 | 0,5901 |
| ICIFRS 2011 | 21 | 0,110 | |
| ICBACENGAAP 2010 | 18 | 0,098 | 0,3271 |
| ICIFRS 2010 | 18 | 0,082 | |

Estatisticamente significativo a ***1%, **5% ou *10%.
Fonte: elaborado pelos autores.

A análise do teste de Wilcoxon para o índice de captação demonstra comportamento diferente do verificado na maioria dos indicadores já avaliados. Como é possível perceber na análise da Tabela 6, os valores de mediana do indicador calculado pelo método contábil do Bacengaap apresentam números absolutos superiores aos calculados com as informações contábeis

no modelo IFRS em todo o período avaliado, o que pode decorrer do conservadorismo presente no *gaap* do BCB (FARIAS, 2014). No entanto, embora exista uma tendência de comportamento dos valores absolutos ao longo do período de estudo, verificou-se que existem diferenças estatisticamente significativas neste indicador somente a partir do ano-calendário de 2015.

Seguindo a análise dos indicadores econômico-financeiros, a Tabela 7 contém a compilação dos resultados do teste não paramétrico de Wilcoxon realizado para o Indicador de Rentabilidade Operações de Crédito (ROP) nos modelos IFRS e Bacengaap para os anos analisados. Tal indicador é composto pela divisão do valor das rendas obtidas nas operações de crédito (receitas de juros) pelo valor total das operações de crédito (ASSAF NETO, 2021; FARIAS, 2014).

Os dados apresentados para o ROP apontaram para o mesmo comportamento verificado na maioria das análises dos demais índices, ou seja, inexistência de um padrão observado para os valores absolutos da mediana do índice no padrão Bacengaap e IFRS. Adicionalmente, é possível notar, adotando-se um nível de significância de até 10%, que existem diferenças estatisticamente significativas para a distribuição dos indicadores em períodos variados, a saber: 2010, 2011, 2016, 2018 e 2020. Para esses períodos, pode-se afirmar que ROP apurado sob a metodologia Bacengaap apresenta uma distribuição estatisticamente diferente daquela verificada para o indicador no modelo IFRS. Para os demais anos, não houve diferença estatisticamente significativa entre o índice calculado sob a forma Bacengaap e IFRS. (tabela 7)

O penúltimo indicador objeto desta análise visa avaliar o nível de rentabilidade que as instituições financeiras obtêm quando realizam suas operações de crédito *versus* as despesas que estas instituições incorrem durante o processo de *fund-ing*. Os resultados obtidos para o teste não paramétrico de Wilcoxon do *Spread Creditício* (SC) estão descritos na Tabela 8. Este indicador permite ao investidor avaliar o valor da margem obtida na concessão de crédito das instituições financeiras aos seus clientes (COSTA, 1996).

Tabela 7 – Teste não paramétrico para o Índice de Rentabilidade de Operações de Crédito (ROP)

| Variável | N | Média | p-valor |
|-------------------|----|-------|------------|
| ROPBACENGAAP 2020 | 23 | 0,147 | 0,000*** |
| ROPIFRS 2020 | 23 | 0,122 | |
| ROPBACENGAAP 2019 | 27 | 0,155 | 0,1301 |
| ROPIFRS 2019 | 27 | 0,148 | |
| ROPBACENGAAP 2018 | 28 | 0,161 | 0,00356*** |
| ROPIFRS 2018 | 28 | 0,152 | |
| ROPBACENGAAP 2017 | 25 | 0,157 | 0,7775 |
| ROPIFRS 2017 | 25 | 0,173 | |
| ROPBACENGAAP 2016 | 22 | 0,156 | 0,04951** |
| ROPIFRS 2016 | 22 | 0,17 | |
| ROPBACENGAAP 2015 | 22 | 0,17 | 0,4264 |
| ROPIFRS 2015 | 22 | 0,171 | |
| ROPBACENGAAP 2014 | 25 | 0,139 | 0,5272 |
| ROPIFRS 2014 | 25 | 0,121 | |
| ROPBACENGAAP 2013 | 24 | 0,123 | 0,7971 |
| ROPIFRS 2013 | 24 | 0,146 | |
| ROPBACENGAAP 2012 | 23 | 0,166 | 0,5841 |
| ROPIFRS 2012 | 23 | 0,166 | |
| ROPBACENGAAP 2011 | 22 | 0,052 | 0,000*** |
| ROPIFRS 2011 | 22 | 0,171 | |
| ROPBACENGAAP 2010 | 18 | 0,163 | 0,02786** |
| ROPIFRS 2010 | 18 | 0,162 | |

Estatisticamente significativo a ***1%, **5% ou *10%.

Fonte: elaborado pelos autores.

Tabela 8 – Teste não paramétrico para os indicadores de *Spread Creditício* (SC)

| Variável | N | Mediana | p-valor |
|------------------|----|---------|----------|
| SCBACENGAAP 2020 | 23 | 0,060 | 0,000*** |
| SCIFRS 2020 | 23 | 0,156 | |
| SCBACENGAAP 2019 | 27 | 0,050 | 0,000*** |
| SCIFRS 2019 | 27 | 0,219 | |
| SCBACENGAAP 2018 | 28 | 0,049 | 0,000*** |
| SCIFRS 2018 | 28 | 0,250 | |
| SCBACENGAAP 2017 | 25 | 0,018 | 0,000*** |
| SCIFRS 2017 | 25 | 0,297 | |
| SCBACENGAAP 2016 | 24 | 0,011 | 0,000*** |
| SCIFRS 2016 | 24 | 0,330 | |
| SCBACENGAAP 2015 | 22 | 0,018 | 0,000*** |
| SCIFRS 2015 | 22 | 0,323 | |
| SCBACENGAAP 2014 | 25 | 0,019 | 0,000*** |
| SCIFRS 2014 | 25 | 0,235 | |
| SCBACENGAAP 2013 | 24 | 0,035 | 0,000*** |
| SCIFRS 2013 | 24 | 0,234 | |
| SCBACENGAAP 2012 | 23 | 0,040 | 0,000*** |
| SCIFRS 2012 | 23 | 0,270 | |
| SCBACENGAAP 2011 | 21 | 0,037 | 0,000*** |
| SCIFRS 2011 | 21 | 0,282 | |
| SCBACENGAAP 2010 | 18 | 0,049 | 0,000*** |
| SCIFRS 2010 | 18 | 0,255 | |

Estatisticamente significativo a ***1%, **5% ou *10%.

Fonte: elaborado pelos autores.

O teste de Wilcoxon realizado sobre o indicador para o período entre 2010 e 2020 apontou para valores absolutos diferentes quando comparados os índices calculados em padrão Bacengaap *versus* IFRS. Notou-se, ainda, que o indicador calculado na metodologia IFRS mostrou-se superior ao índice gerado a partir das informações no padrão do BCB em todos os anos-calendário avaliados. Ademais, quando se parte para a análise estatística, nota-se que há uma diferença estatisticamente significativa ao nível de 1% em todos os períodos em estudo.

Um dos motivos associados a esta diferença pode ter sido a forma de apresentação das rendas de operação de crédito, bem como da despesa de captação nas notas explicativas das demonstrações financeiras. Isto porque, de maneira geral, nas demonstrações em IFRS, este conceito é apresentado de maneira mais ampla do que no padrão contábil desenvolvido pelo BCB (ARJONAS, 2018; CORRÊA; SZUSTER, 2014).

Na Tabela 9, estão evidenciados os resultados do teste de Wilcoxon para o índice de Qualidade de Crédito (QC) das empresas do setor bancário componentes da amostra da presente pesquisa. Por meio deste indicador, é possível ao investidor identificar se os resultados obtidos pela empresa na concessão de crédito aos seus clientes se convertem em entradas efetivas de caixa ou, ainda, avaliar a qualidade das operações de crédito celebradas (FARIAS, 2014; ASSAF NETO, 2021).

Pela leitura dos dados da Tabela 9, verifica-se que os valores absolutos da mediana dos indicadores são diferentes quando comparados

os modelos do Bacengaap e IFRS, não sendo verificado qualquer tendência nes-

Tabela 9 – Teste não paramétrico para o Índice de Qualidade de Crédito (QC)

| Variável | N | Mediana | p-valor |
|------------------|----|---------|------------|
| QCBACENGAAP 2020 | 23 | 0,067 | 0,4929 |
| QCIFRS 2020 | 23 | 0,066 | |
| QCBACENGAAP 2019 | 27 | 0,061 | 0,3740 |
| QCIFRS 2019 | 27 | 0,059 | |
| QCBACENGAAP 2018 | 28 | 0,063 | 0,8199 |
| QCIFRS 2018 | 28 | 0,067 | |
| QCBACENGAAP 2017 | 25 | 0,073 | 0,00416*** |
| QCIFRS 2017 | 25 | 0,058 | |
| QCBACENGAAP 2016 | 24 | 0,071 | 0,00352*** |
| QCIFRS 2016 | 24 | 0,055 | |
| QCBACENGAAP 2015 | 23 | 0,061 | 0,00679*** |
| QCIFRS 2015 | 23 | 0,048 | |
| QCBACENGAAP 2014 | 26 | 0,055 | 0,00186*** |
| QCIFRS 2014 | 26 | 0,049 | |
| QCBACENGAAP 2013 | 24 | 0,061 | 0,00565*** |
| QCIFRS 2013 | 24 | 0,055 | |
| QCBACENGAAP 2012 | 23 | 0,047 | 0,000*** |
| QCIFRS 2012 | 23 | 0,049 | |
| QCBACENGAAP 2011 | 22 | 0,058 | 0,00138*** |
| QCIFRS 2011 | 22 | 0,052 | |
| QCBACENGAAP 2010 | 18 | 0,049 | 0,1841 |
| QCIFRS 2010 | 18 | 0,050 | |

Estatisticamente significativo a ***1%, **5% ou *10%.
Fonte: elaborado pelos autores.

tas relações. Sob o ponto de vista estatístico, nota-se que este índice apresenta diferenças entre Bacengaap e IFRS em diversos anos-calendário. As exceções foram os anos de 2010, 2018, 2019 e 2020.

Com isso, pode-se afirmar que o indicador QC apurado sob a metodologia exigida pelo BCB é estatisticamente diferente daquele apurado sob o formato IFRS nos anos de 2011 a 2017, adotando-se um nível de significância de até 10%. Este resultado está em linha com os apurados no trabalho de Almeida (2010). No entanto, tal como o estudo de Rocha (2020), nota-se que a partir da publicação da IFRS 9 não se nota diferença significativa do indicador para os anos de 2018 em diante, o que pode estar em linha com uma maior convergência entre a forma de reconhecimento das operações de crédito para o IFRS e o BCB e menor distorção na mensuração das perdas em operações de crédito.

5. Considerações Finais

A escolha de um modelo contábil é importante para buscar os reflexos adequados na forma de reconhecimento, mensuração e divulgação dos fatos contábeis de uma empresa. Nesse sentido, a determinação ou alteração das normas de contabilidade aceitas em uma jurisdição pode gerar impactos na situação patrimonial, econômica e financeira das corporações que reportam as informações. Para o setor financeiro no Brasil, atualmente existem dois padrões contábeis que coexistem no mercado, o Bacengaap e o IFRS. Diante desse cenário, a presente pesquisa buscou analisar a diferença informacional entre esses dois modelos contábeis para as instituições financeiras listadas na B³ no que tange à produção dos seus indicadores econômico-financeiros.

Para tanto, foram coletadas informações econômico-financeiras das empresas do setor bancário para o período de 2010 a 2020. A partir dos testes não paramétricos de Wilcoxon, foi possível analisar as diferenças informacionais para os indicadores econômico-financeiros calculados a partir das demonstrações contábeis individuais elaboradas segundo o padrão contábil internacional (IFRS), bem como as do padrão contábil brasileiro mantido para instituições financeiras do Brasil (Bacengaap). A amostra de empresas que foram objeto de estudo compreendeu as 17 entidades financeiras listadas na B³. Os indicadores que foram objeto de testes foram: liquidez geral, endividamento geral, retorno sobre o ativo, retorno sobre o investimento, giro do ativo, rendas em operações de crédito, índice de captação, *spread* crédito e qualidade de crédito.

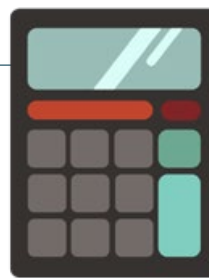
Os resultados dos procedimentos metodológicos mostraram que os indicadores calculados a partir das demonstrações financeiras em IFRS eram estatisticamente diferentes daqueles obtidos nas demonstrações elaboradas no Bacengaap em diversos anos-calendário objeto de estudo e para todos os indicadores avaliados. Os

indicadores liquidez geral, retorno sobre o investimento e giro do ativo foram os que apresentaram menos diferenças estatisticamente significativas entre os *gaaps* analisados. Para o índice relacionado ao *spread* crédito, em especial, os testes apontaram diferenças estatisticamente significativas para todos os anos-calendários avaliados (2010 a 2020). Essas evidências são importantes para o mercado como um todo, tenho em vista a ampla utilização dos indicadores para diversos processos de tomada de decisão, como na criação de cláusulas restritivas (*covenants*), por exemplo.

Os resultados da pesquisa corroboram com estudos anteriores, que apuraram diferenças entre os modelos Bacengaap e IFRS (CARVALHO, 2010; MARTINS; PAULO, 2010). Apesar disso, é importante frisar que a presente pesquisa teve como limitação o fato de trabalhar com um número reduzido de entidades, visto que este estudo foi focado especificamente em instituições financeiras listadas na B³. Pelo fato de nem todas as empresas divulgarem as informações contábeis no padrão do IFRS em

uma base trimestral ou, por vezes, sequer disponibilizarem as demonstrações em uma base anual, os testes realizados não contaram com informações para todas as entidades.

Para estudos futuros, sugere-se a condução de investigação que avaliem as diferenças de modelos contábeis para outros setores regulados, no Brasil ou em outras jurisdições, que apresentam uma situação similar a verificada nas instituições reguladas pelo BCB. Por fim, pesquisas qualitativas que busquem compreender, do ponto de vista dos diferentes agentes do mercado (reguladores, investidores e preparadores), os impactos de uma dupla divulgação também poderão trazer importantes complementos às evidências apuradas por este estudo.



“Os resultados dos procedimentos metodológicos mostraram que os indicadores calculados a partir das demonstrações financeiras em IFRS eram estatisticamente diferentes daqueles obtidos nas demonstrações elaboradas no Bacengaap em diversos anos-calendário objeto de estudo e para todos os indicadores avaliados.”

Referências

ALMEIDA, D. L. *Reclassificação dos ativos financeiros e os possíveis impactos nos indicadores prudenciais e de rentabilidade dos bancos brasileiros*. (Dissertação de mestrado em Ciências Contábeis da Faculdade de Administração, Economia e Contabilidade da Universidade de São Paulo) Universidade de São Paulo, São Paulo, SP, Brasil, 2010. <https://doi.org/10.11606/D.12.2010.tde-13102010-182733>

ANTUNES, M. T. P.; GRECCO, M. C. P.; FORMIGONI, H.; MENDONÇA NETO, O. R. A adoção no Brasil das normas internacionais de contabilidade IFRS: o processo e seus impactos na qualidade da informação contábil. *Revista de Economia e Relações Internacionais*, v. 10, n. 20, p. 5-19, 2012.

ARJONAS, E. C. Q. *As consequências práticas da adoção das IFRS no setor bancário brasileiro conforme a perspectiva de gestores internos*. (Dissertação de mestrado em Profissional em Controladoria e Finanças da Faculdade FIPECAFI) Fundação Instituto de Pesquisas Contábeis, Atuariais e Financeiras, São Paulo, SP, Brasil, 2018.

ASSAF NETO, A. *Indicadores Anuais para Bancos*. Instituto Assaf Neto. 2021. Recuperado de: <https://www.institutoassaf.com.br/indicadores-e-demonstracoes-financieras/indicadores-para-bancos/indicadores-anuais-para-bancos>

BALL, R. International Financial Reporting Standards (IFRS): pros and cons for investors. *Accounting and Business Research*, v. 36, n. 1, p. 5-27, 2006. <https://doi.org/10.1080/00014788.2006.9730040>

BARBOSA NETO, J. E.; DIAS, W. O.; PINHEIRO, L. E. T. Impacto da convergência para as IFRS na análise financeira: um estudo em empresas brasileiras de capital aberto. *Revista Contabilidade Vista & Revista*, v. 20, n. 4, p. 131-153, 2009.

BARTH, M. E. Global Reporting: Implications for U.S. Academics. *The Accounting Review*, v. 83, n. 5, p. 1159-1179, 2008.

CANEDO, K. G.; GUEDES, L. C. M.; CASTRO, W. A. International accounting: accounting quality after adoption of international accounting standards in Brazil. *Research, Society and Development*, v. 9, n. 2, e121922079, 2020. <https://doi.org/10.33448/rsd-v9i2.2079>

CARVALHO, L. N.; LEMES, S.; COSTA, F. M. *Contabilidade internacional: aplicação das IFRS 2005*. São Paulo: Atlas, 2009.

CARVALHO, F. A. *Principais alterações nas práticas contábeis brasileiras estabelecidas pelas leis nº 11.638 e 11.941 e seus impactos na representação da situação econômico-financeira das empresas listadas na BM&FBOvespa*. (Dissertação de mestrado em Administração e Controladoria da Universidade Federal do Ceará). Universidade Federal do Ceará, Fortaleza, CE, Brasil, 2010. Recuperado de <http://www.repositorio.ufc.br/handle/riufc/30703>

Comitê de Pronunciamentos Contábeis – CPC. *Aprovações dos Reguladores*. 2022. Recuperado de: <http://www.cpc.org.br/CPC/Documentos-Emitidos/Aprovacoes-dos-Reguladores>



Comitê de Pronunciamentos Contábeis – CPC. *CPC 00 (R2) – Estrutura Conceitual para Relatório Financeiro*. 2019. Recuperado de: [http://static.cpc.aatb.com.br/Documentos/573_CPC00\(R2\).pdf](http://static.cpc.aatb.com.br/Documentos/573_CPC00(R2).pdf)

CORRÊA, A. A.; SZUSTER, N. BACENGAAP x IFRS: Divergências das demonstrações contábeis nas instituições financeiras. *Pensar Contábil*, v. 15, n. 58, p. 14-23, 2014.

COSTA, F. N. *Relação micro-macroeconomia monetária: o status teórico da preferência pela liquidez*. Texto para discussão do Instituto de Economia da UNICAMP. 1996. Recuperado de: <https://www.eco.unicamp.br/images/arquivos/artigos/1677/TD55.pdf>

DANEBERG, T. F. *Impactos da adoção das International Financial Reporting Standards (IFRS) nos indicadores econômico-financeiros de instituições financeiras brasileiras*. (Dissertação de mestrado em Ciências Contábeis da Universidade do Vale do Rio dos Sinos). Universidade do Vale do Rio dos Sinos, São Leopoldo, RS, Brasil. 2016. Recuperado de: <http://www.repositorio.jesuita.org.br/handle/UNISINOS/3647>

DOMENICO, D.; MAGRO, C. B. D.; KLANN, R. C. Impactos da adoção das normas contábeis internacionais completas (FULL IFRS) nos Indicadores Econômico-Financeiros de empresas listadas na Bovespa. *Revista de Informação Contábil*, v. 8, n. 1, p. 52-70, 2014.

Ernst & Young Terco - EY. *IFRS 1º ano: análises sobre a adoção inicial no Brasil*. Ernst & Young Terco, 2011. Recuperado de: <https://docplayer.com.br/627037-Ifrs-1-o-ano-analises-sobre-a-adocao-inicial-do-ifrs-no-brasil.html>

FARIAS, J. B.; PONTE, V. M. R.; OLIVEIRA, M. C.; DE LUCA, M. M. M. Impactos da Adoção das IFRS nas Demonstrações Consolidadas dos Bancos Listados na BM&FBovespa. *Revista Universo Contábil*, v. 10, n. 2, p. 63-83, 2014.

International Accounting Standards Board – IASB. *Basis for Conclusions: IFRS 16 Leases*. 2016. Recuperado de: <https://www.ifrs.org/-/media/project/leases/ifrs/published-documents/ifrs16-effects-analysis.pdf>

IUDÍCIBUS, S. *Análise de Balanços*. 9 ed. São Paulo: Atlas, 2008.

JENSEN, M. C.; MECKLING, W. H. Theory of the firm: Managerial behavior, agency costs and ownership structure. *Journal of Financial Economics*, v. 3, n. 4, p. 305-360, 1976. [https://doi.org/10.1016/0304-405X\(76\)90026-X](https://doi.org/10.1016/0304-405X(76)90026-X)

MARQUES, M. T. *IFRS x Bacen-GAAP: value relevance das informações contábeis das instituições financeiras do Brasil*. (Dissertação de mestrado em Controladoria e Contabilidade, da Faculdade de Economia, Administração e Contabilidade de Ribeirão Preto da Universidade de São Paulo). Universidade de São Paulo, Ribeirão Preto, SP, Brasil, 2018. <https://doi.org/10.11606/D.96.2019.tde-27112018-114833>

MARTINS, O. S.; PAULO, E. O reflexo da adoção das IFRS na análise de desempenho das companhias de capital aberto no Brasil. *Revista de Contabilidade e Organizações*, v. 4, n. 9, p. 30-54, 2010. <https://doi.org/10.11606/rco.v4i9.34766>

MARTINS, G. A.; THEÓPHILO, C. R. *Metodologia de investigação científica para ciências sociais aplicadas*. São Paulo: Atlas, 2009.



MIRANDA, V. L. *Impacto da Adoção das IFRS (International Financial Reporting Standards) em indicadores econômico-financeiros de bancos de alguns países da União Europeia.* (Dissertação de mestrado em Ciências Contábeis da Faculdade de Economia e Administração da Universidade de São Paulo). Universidade de São Paulo, São Paulo, SP, Brasil, 2008. <https://doi.org/10.11606/D.12.2008.tde-14052008-125351>

ROCHA, F. S. *Implantação da norma IFRS 9 em bancos no Brasil: efeitos sobre os níveis de perdas esperadas de crédito* (Dissertação de mestrado profissional em gestão para competitividade da Fundação Getúlio Vargas - Escola de Administração de Empresas de São Paulo). Fundação Getúlio Vargas, São Paulo, SP, Brasil, 2020. Recuperado de: <http://bibliotecadigital.fgv.br/dspace/handle/10438/28861>





O relato integrado enquanto ferramenta informacional contábil

A pesquisa apresentada neste artigo visou analisar como o Relato Integrado (RI), modelo de relatório elaborado pelo International Integrated Reporting Council (IIRC), em 2013, pode ser empregado para aprimorar a qualidade da informação contábil contemporânea. A pesquisa é exploratória, documental e qualitativa e contou com a análise de relatórios anuais do exercício de 2019 de seis companhias brasileiras adotantes do RI. Foram definidas duas grandes categorias de análise: (i) os Elementos de Conteúdo; e (ii) os Capitais. Constatou-se que o RI constitui importante ferramenta informacional contábil, porém, verificou-se que esse relato, ainda que importante ferramenta informacional e instrumento que aprimore a informação contábil, não supre todas as suas deficiências contemporâneas. Percebe-se, pela análise, que parte da solução pode estar no próprio RI, que poderia tornar não apenas os Capitais, mas também a inter-relação entre eles obrigatória.

André Godinho Delgado Vocurca

Graduado em Ciências Contábeis pela Universidade Federal de Minas Gerais (UFMG) e graduando em Direito pela PUC Minas.

E-mail: avocurca@gmail.com

Ewerton Alex Avelar

Contador e professor universitário (Universidade Federal de Minas Gerais – UFMG) é graduado em Ciências Contábeis pela UFMG, Especialista em Educação pela Universidade Federal Fluminense (UFF), mestre em Administração pela Universidade Federal de Lavras (UFLA) e doutor em Administração pela UFMG.

E-mail: ewertonalexavelar@gmail.com

1. Introdução

O crescente processo de globalização, acentuado durante a segunda metade do século XX, fez (e faz) da Contabilidade um instrumento garantidor de entendimento comum e da livre circulação de informações ao redor do mundo (SILVA; ASSIS, 2015). Pode-se dizer que as normas internacionais de contabilidade (*International Financial Standards Board* – IFRS), editadas pelo *International Accounting Standards Board* (IASB), fazem desta uma linguagem internacional de negócios.

Salienta-se que a atual realidade demanda que a Contabilidade busque entender o processo de mudança pelo qual passa o patrimônio das entidades, buscando melhorar nas informações prestadas (SZÜSTER; SZÜSTER, 2005). *Stakeholders* buscam, cada vez mais, informações que, há não muitos anos, não eram relevantes como hoje. É o caso da realidade social e ambiental da entidade, além, principalmente, da possibilidade de geração de valor por meio de seu ativo intangível. Assim, a riqueza da entidade não mais se concentra quase que exclusivamente em bens físicos, mas no capital intelectual e ativos intangíveis inerentes a cada setor da economia (SZÜSTER; SZÜSTER, 2005; SILVA; SOUZA; KLANN, 2017).

A discussão acerca dessa mudança pela qual as Ciências Contábeis deverão passar já se iniciou, ainda que de forma tímida, desde o início deste século (IUDÍCIBUS; OLIVEIRA, 2003; ASSAF NETO; ARAÚJO, 2004). Cabe, dessa forma, repensar a forma como a informação é gerada e transmitida, hoje com grande foco em demonstrações obrigatórias. Percebendo esta mudança no perfil das informações das entidades, assim como a potencial perda de relevância da informação contábil para a tomada de decisão, um grupo de reguladores, investidores,

empresas, definidores de padrões, profissionais do setor contábil e organizações não governamentais (ONGs) se organizou para idealizar o Relato Integrado (RI).

Nesse contexto, o *International Integrated Reporting Council* (IIRC) é a entidade responsável pelo RI, tido como “uma comunicação concisa sobre como a estratégia de uma organização, sua governança, desempenho e perspectivas, no contexto de seu ambiente externo, levam à criação de valor a curto, médio e longo prazos” (COMISSÃO BRASILEIRA DE ACOMPANHAMENTO DO RELATO INTEGRADO, 2015). Dessa forma, foi divulgada, em 2013, a Estrutura Conceitual do Relato Integrado, com vistas a explicar aos usuários da informação e à sociedade como poderia uma organização gerar valor ao longo do tempo (IIRC, 2014a).

Diante do exposto, o objetivo geral do estudo ora apresentado foi analisar como o RI pode ser empregado para aprimorar a qualidade da informação contábil contemporânea. Como objetivos específicos, foram propostos e cumpridos os seguintes: (a) identificar fragilidades da informação contábil no ambiente corporativo; (b) verificar os possíveis aprimoramentos informacionais do RI; (c) realçar os principais aspectos relacionados a esse tipo de relato; e (d) discutir potenciais oportunidades e limitações para o emprego do RI.

A pesquisa apresentada neste artigo se justifica sob diversas perspectivas. Primeiramente, têm-se algumas limitações das demonstrações contábeis obrigatórias atuais em apresentar informações sobre alguns ativos das entidades, em especial, os intangíveis (LEV, 2005; CAVALCANTI, 2018). Salienta-se, ademais, que há poucos estudos sobre a aplicação de relatórios integrados nas empresas, inclusive internacionalmente, apesar da importância da Estrutura Conceitual do RI (IIRC, 2014a). Por fim, destaca-se a relevância para a academia, profissionais e reguladores em compreender melhor o potencial do RI como ferramenta de divulgação.

2. Fundamentação Teórica

2.1 Teoria da Divulgação

A informação contábil é repassada, disseminada e se torna verdadeiro instrumental prático (gerencial, de controle, planejamento, fiscalização e regulação, etc.), primariamente, por meio de sua divulgação. É a partir da divulgação



“A crítica de Dye (2001) parte do pressuposto de que os modelos apresentados não levam em conta ações de órgãos reguladores na busca por tal eficiência, o que as empresas não poderiam fazer por si só.”

das informações que os *stakeholders*, quaisquer que sejam, irão tomar suas decisões. Torna-se relevante, portanto, analisar a chamada teoria da Divulgação, que tem como sustentáculo dois trabalhos de grande relevância: “*Essays on Disclosure*”, de Robert Verrecchia (2001) e “*An evaluation of ‘Essays on disclosure’ and the disclosure literature in accounting*”, de Ronald Dye (2001).

No início do século, em 2001, o periódico acadêmico *Journal of Accounting and Economics* publicou uma gama de artigos, buscando identificar o estágio de inúmeros temas relacionados à pesquisa contábil e propor novos percursos. Assim, coube a Verrecchia tratar da Teoria da Divulgação, enquanto Dye foi incumbido de tecer críticas ao artigo daquele. Verrecchia (2001) formulou seu artigo a partir de uma abordagem analítica, com a apresentação de modelos para fundamentar e prever eventos pertinentes à divulgação de informações. Tais modelos são responsáveis por estabelecer a conexão entre os demonstrativos financeiros e as consequências econômicas de sua divulgação (VERRECCHIA, 2001). Ainda que se fale de uma teoria da Divulgação, o autor afirma não reconhecer esta:

(...) não há uma teoria da divulgação abrangente e unificada, ou, ao menos, não uma em que eu me sinta confortável de identificar como tal. Na literatura sobre divulgação, não há um paradigma central, ou uma única noção convincente que sustente pesquisas subsequentes, ou qualquer ‘teoria’ integrada” (tradução livre) (VERRECCHIA, 2001, p. 98).

Sob esse prisma, Verrecchia afirma que seu trabalho busca, apenas, dar um passo adiante na busca por uma teoria mais abrangente. Dye (2001) contrapõe-se a tal entendimento, ao defender que não há uma teoria acerca de divulgações contábeis obrigatórias, mas há teoria acerca de divulgações voluntárias. O autor se baseia na teoria dos Jogos para explicá-la, tratando como sua premissa central o fato de que qualquer entidade irá divulgar informações benéficas a si mesma, ao passo que irá reter informações contrárias e não favoráveis. Tal teoria deve buscar, ainda, a interpretação “do silêncio”, segundo o autor, ou, de forma mais geral, da divulgação não completa.

Verrecchia (2001) propõe uma taxonomia própria, englobando três amplas categorias de pesquisa acerca da divulgação de informações contábeis: (i) Pesquisa sobre Divulgação Baseada em As-

sociação; (ii) Pesquisa sobre Divulgação Baseada em Julgamento; e (iii) Pesquisa sobre Divulgação Baseada em Eficiência. A análise das pesquisas sobre divulgação baseadas em eficiência é feita sob a ótica da assimetria informacional. Assim, Verrecchia (2001) afirma haver certa inabilidade de gestores no compromisso com uma política de divulgação completa e absoluta de suas informações, dada a presença de outros custos relacionados a essa mesma divulgação. Propõe-se, dessa forma, que os prêmios de liquidez, combinados aos custos privados, poderiam auxiliar o modelo, levando a políticas mais eficientes de divulgação. A crítica de Dye (2001) parte do pressuposto de que os modelos apresentados não levam em conta ações de órgãos reguladores na busca por tal eficiência, o que as empresas não poderiam fazer por si só. A presença de certa ineficiência de mercado não significa, necessariamente, a conveniência de intervenção regulatória, visto que o que motivou a falha do mercado pode, também, levar a uma regulamentação falha.

Percebe-se, portanto, que a divulgação, ou não, de informações contábeis depende de uma gama de fatores subjetivos, inerentes à entidade divulgadora, seus adminis-

tradores e interesses gerais e particulares de cada um. Torna-se, desse modo, ainda mais relevante a busca por um modelo de divulgação informacional diverso, que busque reduzir tais subjetividades.

2.2 Potencial Perda de Relevância da Informação Contábil

As Ciências Contábeis são, hoje, a principal linguagem de negócios existente, configurando-se como fundamental meio de transmissão de informações, que serão avaliadas qualitativamente e/ou por seu benefício em informar corretamente seus usuários quanto à melhor decisão a se tomar (PENMAN, 2009). O objetivo primário da Contabilidade se configura, dessa forma, em gerar informações de cunho econômico capazes de in-

fluenciar o processo decisório dos *stakeholders* (IUDÍCIBUS; MARION, 2002). Cavalcanti (2018) atesta ser papel e objetivo da Contabilidade prover os usuários externos, por meio de demonstrações contábeis subordinadas a normas legais, de informações que sejam úteis e robustas no auxílio ao processo de tomada de decisão de alocação de recursos. Faz-se necessário, sob essa perspectiva, que as Ciências Contábeis identifiquem, mensurem e evidenciem informações de cunho econômico, financeiro e patrimonial da entidade a todos os seus usuários, abrangendo a gama de demonstrações da qual dispõem (EVANS, 2003; FUJI, 2004).

Desde o final do século XX e início do século XXI, no entanto, o mundo dos negócios vem se alterando de forma significativa, assim como a vida cotidiana de grande parte da população mundial, a partir de um grande desenvolvimento tecnológico que, invariavelmente, impactou a Contabilidade. Goldfinger (1997) resumiu tais transformações em três elementos essenciais: a alteração no perfil do emprego; a globalização; e a onipresença das tecnologias de informação e comunicação (TICs). Este último é responsável por um grande desafio da Contabilidade nos dias atuais: lidar com os ativos intangíveis. São vários os estudos que tratam das novas formas de geração de valor advindas após as décadas de 1980 e 1990, oriundas da informação em si e de como esta é trabalhada pelo mercado, em conjunto com o desenvolvimento do conhecimento humano, fazendo ganhar relevância cada vez maior a geração de valor por meio dos ativos intangíveis (GOLDFINGER, 1997; STEWART, 1998; LEV; GU, 2016).

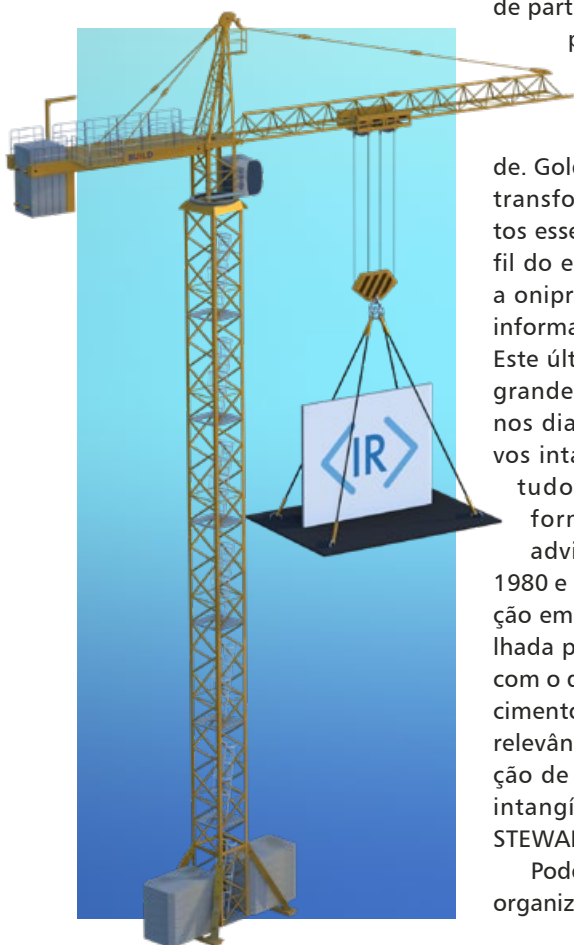
Pode-se dizer que a riqueza das organizações usualmente não está

mais concentrada em bens físicos, mas disseminada no capital intelectual e em ativos intangíveis (SZÜSTER; SZÜSTER, 2005). A Contabilidade perde parte de sua capacidade de refletir todas as expectativas de crescimento e valor corporativo do mercado, que passa a ter, além do valor patrimonial e do lucro contábil, um “algo a mais”, tido como valioso e precificado por este mesmo mercado (LEV, 2005). Deve-se buscar, dessa forma, respostas mais robustas no âmbito da tomada de decisão, em relação às futuras riquezas e acúmulos de capital das entidades.

A criação de valor, com tais mudanças de perspectivas, é alcançada apenas por meio dos ativos intangíveis, combinados com os antigos direcionadores de valor (TSAI; LU; YEN, 2012). É necessário, portanto, analisar o tratamento contábil prestado aos ativos intangíveis, assim como buscar posições favoráveis e críticas ao atual modelo normativo mundialmente adotado.

2.3 Ativo Intangível sob a Perspectiva Tradicional

O ativo intangível pode ser definido, sob uma perspectiva contábil, como um conjunto de ativos incorpóreos, sob domínio de uma dada entidade, dos quais se espera a obtenção de benefícios econômicos futuros exclusivos desta, realizados por meio de entradas de fluxos de caixa (LEV, 2001). Segundo o Pronunciamento Técnico CPC 04 (R1), o ativo intangível é “um ativo não monetário identificável sem substância física” (CPC, 2010, p. 5). Uma característica dos ativos intangíveis é a necessidade de serem recursos identificáveis. Para tal, segundo o mesmo Pronunciamento Técnico CPC 04 (R1), deve ser possível separá-los, ou seja, transferi-los de algum modo, individualmente



“Um determinado item, para ser reconhecido, tem de preencher não apenas os critérios apenas apresentados, como há de se demonstrar o seu atendimento à definição de ativo intangível anteriormente descrita.”

ou por meio de contrato e, ainda, quando estes resultarem de direitos legais ou advindos de contratos (CPC, 2010).

Quanto ao reconhecimento de tais ativos, o referido pronunciamento define que este dar-se-á apenas se: (a) for provável que os benefícios econômicos futuros esperados atribuíveis ao ativo sejam gerados em favor da entidade; e (b) o custo do ativo possa ser mensurado com confiabilidade (CPC, 2010). Um determinado item, para ser reconhecido, tem de preencher não apenas os critérios apenas apresentados, como há de se demonstrar o seu atendimento à definição de ativo intangível anteriormente descrita. Se este for o caso, a base de mensuração do ativo ocorrerá por meio de seus valores de entrada, como custo de aquisição ou valor justo. Se o reconhecimento não for possível, no entanto, os valores referentes a esses itens devem ser considerados como despesa do período corrente.

Esse último tratamento ocorre pela ausência de dois aspectos qualitativos fundamentais da informação contábil, de acordo com a Estrutura Conceitual para Relatório Financeiro: a relevância e a representação fidedigna (CPC, 2019). Martins, Machado e Callado (2014)

afirmam que a relevância está ligada à utilidade da informação e a seu impacto na tomada de decisão de usuários externos, enquanto a representação fidedigna trata da completude e imparcialidade da informação contábil, tida, nesse sentido, como livre de erros.

Há divergência na literatura acerca do tratamento que se deve dispensar aos ativos intangíveis, mas parece ser consenso as limitações da Contabilidade quanto à mensuração, ao registro e à evidência fidedigna de tais ativos. A principal crítica está na grande diferença entre o valor de mercado de companhias abertas e o que está registrado nas demonstrações financeiras, sendo este fator contributivo para que os relatórios percam relevância e utilidade no momento da tomada de decisão por parte dos usuários externos da informação (LEV, 2001; LEV, 2005; CIPRIAN et al., 2012; STEWART, 1998).

Penman (2009), por outro lado, defende que esses ativos frequentemente apresentam valores de difícil mensuração, incertos e imprecisos, e que a busca por avaliá-los poderia desaguar em especulação. Constatada essa suspeita, a informação contábil perderia, naturalmente, relevância. O mesmo autor ainda trata como natural os diferentes valores encon-

trados nas demonstrações contábeis e aqueles praticados pelo mercado, sendo as correções de tais diferenças obrigação dos próprios usuários da informação (PENMAN, 2009). Em abordagem mais ampla, Antunes, Leite e Martins (2002) afirmam que a valorização de intangíveis constrange à Contabilidade o reconhecimento da obscuridade de tal avaliação e dos inúmeros desafios inerentes à sua mensuração e evidênciação.

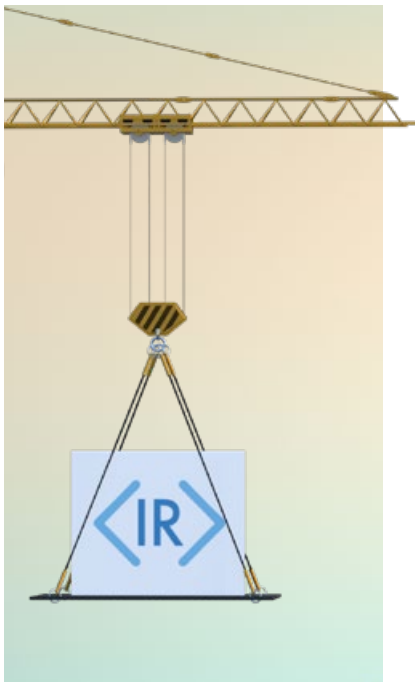
Verifica-se, portanto, a pertinência de trabalhos acerca do tema, hoje muito relevante nas Ciências Contábeis, que se veem frente a um grande desafio enfrentado neste século. Cabe analisar, assim, se o RI pode ser instrumento útil à resolução do desafio posto, o que será apresentado na subseção seguinte.

2.4 Relato Integrado: ampliando perspectivas

As demonstrações dos mais variados relatórios corporativos evoluíram ao longo do tempo. Alves et al. (2017), citando o IIRC, afirmam que, na década de 1960, o Relatório Financeiro era exclusivo. No início dos anos 1980 surgiram os Relatórios de Governança e Sustentabilidade, enquanto, na virada do século, evidenciou-se o Relatório de Administração.

No que se refere à integração de relatórios, Havlová (2015) afirma que ela advém do aumento no número de relatórios divulgados, na tentativa de se preencher certa lacuna que foi sendo criada pela mudança no perfil da informação demandada pelos usuários. As informações, porém, carecem muitas vezes de tempestividade e articulação entre si. Daí o surgimento do RI, que visa modernizar a comunicação de negócios, conectando os mais diversos relatórios de forma articulada (HAVLOVÁ, 2015).

A Estrutura Conceitual do RI afirma que o objetivo principal de um relatório integrado é explicar aos provedores de capital financeiro como uma organização gera valor ao longo do tempo (IIRC, 2014a). Alves et al. (2017) afirmam ser a geração de valor a “rota do futuro” dos relatórios corporativos, visto ser crescente a demanda do mercado por recursos cada vez mais escassos e, por vezes, pertencentes à sociedade, ganhando ênfase uma visão voltada ao compartilhamento do valor gerado.



O IIRC, entidade responsável pela criação do RI, define como propósito da Estrutura Conceitual do RI o estabelecimento de Princípios Básicos e Elementos de Conteúdo que guiem o conteúdo geral de um relatório integrado, explicando os conceitos fundamentais que sustentam este mesmo relatório (IIRC, 2014a). Os princípios básicos do RI, segundo aquela entidade, são: (a) Foco estratégico e orientação para o futuro; (b) Conectividade de informação; (c) Relações com as partes interessadas; (d) Materialidade; (e) Concisão; (f) Confiabilidade e completude; e (g) Coerência e comparabilidade.

Os elementos de conteúdo são oito: (i) Visão geral organizacional e ambiente externo; (ii) Governança; (iii) Modelo de negócios; (iv) Riscos e oportunidades; (v) Estratégia e alocação de recursos; (vi) Desempenho; (vii) Perspectiva; e (viii) Base para apresentação. Os Elementos de Conteúdo “são fundamentalmente vinculados uns aos outros e não são mutuamente excludentes” (IIRC, 2014a, p. 24), devendo guiar “o conteúdo geral de um relatório integrado, e explicar os conceitos fundamentais que os sustentam” (IIRC, 2014a, p. 4).

Sobre a “Visão geral organizacional e ambiente externo”, a Estrutura Conceitual do RI reconhece que um relatório integrado deve indicar a missão e a visão da organização, identificando temas como a composição acionária, estrutura operacional, principais atividades e mercados e o panorama competitivo de determinado ente (IIRC, 2014a). Devem ser apresentados, ademais, fatores significativos que afetem o ambiente externo, como “aspectos do contexto legal, comercial, social, ambiental e político, que afetam a capacidade que a organização tem de gerar valor em curto, médio e longo prazo” (IIRC, 2014a, p. 24).

Em relação à “Governança”, a Estrutura Conceitual do RI afirma que um relatório integrado deve oferecer uma visão sobre como a estrutura de governança, os processos e ações específicos usados na tomada de decisões estratégicas, a cultura, ética e valores da entidade, assim como a implementação de práticas de governança que excedem as exigências legais, apoiam a sua capacidade de gerar valor ao longo do tempo (IIRC, 2014a). Já o “Modelo de negócios” de uma entidade é “seu sistema de transformação de insumos através de suas atividades empresariais, em produtos e impactos que visam cumprir os propósitos estratégicos da organização e gerar valor em curto, médio e longo prazo” (IIRC, 2014a, p. 25).

Acerca dos “Riscos e oportunidades”, a Estrutura Conceitual do RI observa que o RI “identifica os principais riscos e oportunidades específicos da organização, incluindo os relacionados ao impacto que a organização exerce sobre e a disponibilidade, qualidade e acessibilidade contínuas de capitais relevantes em curto, médio e longo prazo” (IIRC, 2014a, p.27). Sobre a “Estratégia e alocação de recursos”, um relatório integrado deverá identificar os objetivos estratégicos da organização, assim como as ações estabelecidas para alcançar tais objetivos, além de seus planos de alocação de recursos e como se pretendem medir as realizações e os impactos almejados em curto, médio e longo prazos (IIRC, 2014Aa).

O Elemento de Conteúdo “Desempenho” busca fazer com que o RI responda à questão “Até que ponto a organização já alcançou seus objetivos estratégicos para o período e quais são os impactos no tocante aos efeitos sobre os capitais?” (IIRC, 2014a, p. 28). Sua resposta é, em tese, obrigatória para um relatório que se proponha integrado. Há, porém, grandes diferenças em relação ao uso que cada documento anali-

“O RI discrimina, em sua Estrutura Conceitual do RI, seis capitais que influenciam a geração de valor pelas empresas: financeiro; manufaturado; intelectual; humano; social e de relacionamento; e natural (IIRC, 2014a).”

sado faz dos capitais. O elemento “Perspectiva” entende que um relatório integrado, como regra geral, irá prever mudanças ao longo do tempo, apresentando informações sólidas e fundamentadas em análises sobre as expectativas da organização quanto ao ambiente externo que ela provavelmente enfrentará no curto, médio e longo prazos. Por fim, a “Base para apresentação” se relaciona aos temas materiais identificados pela entidade, ao processo de identificação dos mesmos e aos limites do relatório, explicando como estes foram determinados. Deve-se apresentar, ainda, um resumo de estruturas e métodos significativos levados em consideração (IIRC, 2014a).

O RI discrimina, em sua Estrutura Conceitual do RI, seis capitais que influenciam a geração de valor pelas empresas: financeiro; manufaturado; intelectual; humano; social e de relacionamento; e natural (IIRC, 2014a). Estes são repositórios ou fatores de valor que “aumentam, diminuem ou se transformam por meio de atividades e produtos da organização” (IIRC, 2014a, p. 11).

O Capital Financeiro é definido como um conjunto de recursos disponível a uma entidade para ser utilizado na produção de bens ou na prestação de serviços. É obtido “por meio de financiamentos, tais como dívidas,

ações ou subvenções, ou gerado por meio de investimentos” (IIRC, 2014a, p.11). Já o Capital Manufaturado, por sua vez, trata de “objetos físicos manufaturados (diferentes de objetos físicos naturais) disponíveis a uma organização para uso na produção de bens ou na prestação de serviços” (IIRC, 2014a, p. 12). São exemplos desses objetos prédios, equipamentos e infraestrutura, assim como estradas, portos, pontes e plantas para o tratamento de esgoto e água.

Compõem o Capital Intelectual os “intangíveis organizacionais baseados em conhecimento” (IIRC, 2014a, p. 12). Aqui estão incluídos propriedade intelectual, patentes, direitos autorais, software e direitos e licenças, além do capital organizacional, voltado para o conhecimento tácito, sistemas, procedimentos e protocolos. O Capital Humano, diferentemente, é composto das “competências, habilidades e experiência das pessoas e suas motivações para inovar” (IIRC, 2014a, p.12). Integram este Capital o alinhamento e apoio das pessoas à estrutura de governança, ao gerenciamento de riscos e aos valores éticos da entidade, assim como sua capacidade de entender e desenvolver a estratégia definida. Da mesma forma, a capacidade de liderança, gerência e colaboração fazem parte do Capital Humano.

A seu turno, o Capital Social e de Relacionamento, também constituído de intangíveis, trata das “instituições e os relacionamentos dentro e entre comunidades, grupos de partes interessadas e outras redes, e a capacidade de compartilhar informações para melhorar o bem-estar individual e coletivo” (IIRC, 2014a, p. 12). Este Capital abrange os valores e comportamentos comuns, a confiança e o compromisso entre a entidade e outras partes interessadas, intangíveis associados à sua marca, a reputação construída e a licença social para operar.

O Capital Natural, por fim, é composto de “todos os recursos ambientais renováveis e não renováveis e processos ambientais que fornecem bens ou serviços que apoiam a prosperidade passada, presente e futura de uma organização” (IIRC, 2014a, p. 12). Incluem-se aqui a água, terra, minerais e florestas, a biodiversidade e qualidade do ecossistema. Um relatório integrado busca não apenas explicar os meios e relações utilizados e afetados por determinada organização, denominados pela Estrutura Conceitual do RI, coletivamente, por “Capitais”, como “explicar como uma organização interage com o ambiente externo e com os capitais, para gerar valor no curto, médio e longo prazos” (IIRC, 2014a, p.4).

A análise destes Capitais permite ir além das informações financeiras divulgadas, relacionando-se, ainda, aos ativos intangíveis geradores de valor (CARVALHO; KASSAI, 2014). Deve-se ressaltar, no entanto, que a utilização dos Capitais não é obrigatória para um relatório que se diga integrado. A Estrutura Conceitual do RI entende que as principais razões para que os Capitais sejam incluídos no documento são para que sirvam “como parte da sustentação teórica do conceito da geração de valor e como diretriz para assegurar que as organizações levem em conta todas as formas de capital utilizadas ou afetadas por elas” (IIRC, 2014a, p. 12).

Parece haver, no entanto, certa desarmonia entre as prévias definições dos próprios objetivos de um relatório integrado, em que os Capitais assumem papel central, e a faculdade dada pela própria Estrutura Conceitual do RI acerca da utilização, ou não, desses Capitais, em um relatório integrado. Tal incoerência fica ainda mais perceptível ao se analisar o princípio “Foco estratégico e orientação para o futuro”, onde defende-se que um “relatório integrado deve oferecer uma visão da estratégia da organização e como ela se relaciona com a capacidade que a organização tem de gerar valor em curto, médio e longo prazo, bem como com seu uso e seus impactos sobre os capitais” (IIRC, 2014a, p. 16).

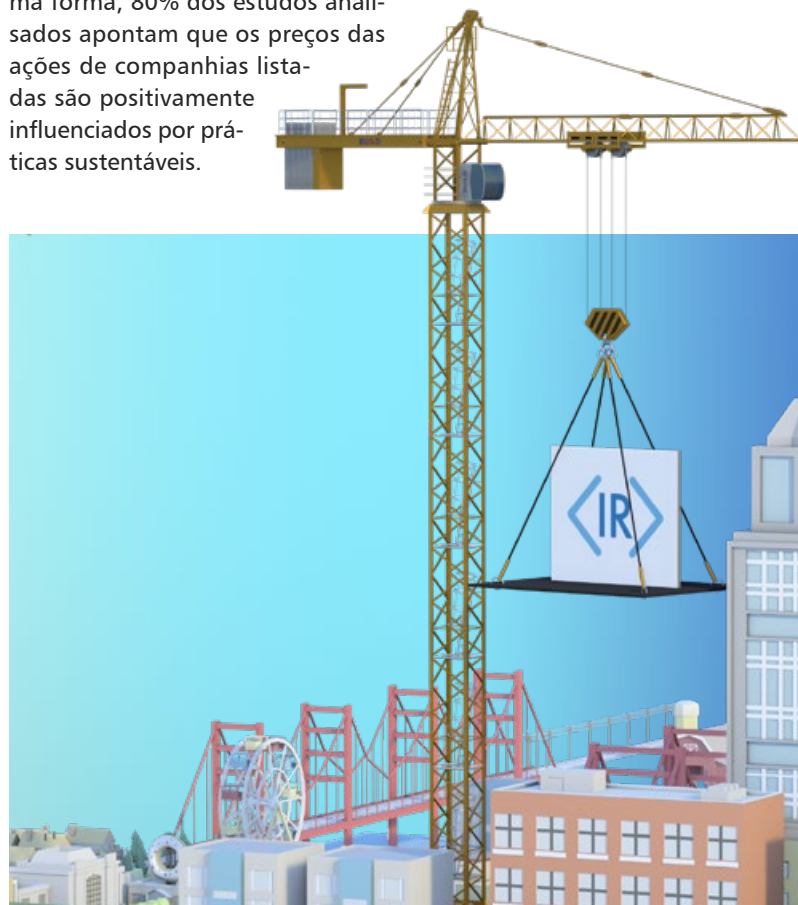
2.5 Experiências com o Relato Integrado

Até o momento, poucos trabalhos se dedicaram a analisar como empresas dos mais variados setores estão absorvendo os relatórios sustentáveis e o RI. A seguir, apresentam-se os resultados de alguns deles: Eccles, Ioannou e Serafeim (2012), IIRC (2014b) e Clark, Fei-

ner e Viehs (2015). Em seu trabalho “*The Impact of a Corporate Culture of Sustainability on Corporate Behavior and Performance*”, Eccles, Ioannou e Serafeim (2012) afirmam que empresas categorizadas como de “alta sustentabilidade” geram maior retorno das ações, em detrimento àquelas tidas como de “baixa sustentabilidade”.

Da mesma forma, analisando artigos, pesquisas e relatórios de entidades, o trabalho de Clark, Feiner e Viehs (2015), intitulado “*From the Stockholder to the Stakeholder*”, concluiu que 90% dos estudos sobre o custo de capital demonstraram que padrões sólidos de sustentabilidade diminuem o custo de capital das companhias. Verificou-se, ainda, que 88% das pesquisas prévias apontam que práticas de sustentabilidade resultam em melhor performance operacional. Da mesma forma, 80% dos estudos analisados apontam que os preços das ações de companhias listadas são positivamente influenciados por práticas sustentáveis.

Já o trabalho do IIRC (2014b), intitulado “*Realizing the Benefits: The impact of Integrated Reporting*”, visou analisar os benefícios da adoção do RI em diversas organizações. Por meio do estudo, observou-se que 92% das entidades analisadas perceberam um melhor entendimento da sua própria criação de valor, após a adoção do RI. Da mesma forma, quase todas as organizações analisadas observaram uma mudança significativa, seja na qualidade dos dados produzidos, seja no planejamento futuro que haviam feito. Ademais, 79% das companhias acreditam que provedores de capital financeiro passaram a ter, após a adesão ao RI, maior confiança na viabilidade de modelos de negócios a longo prazo, assim como reportaram avanços nas tomadas de decisão.



“Os resultados das pesquisas apresentadas acima indicam, perceptivelmente, a opinião positiva de inúmeras entidades em relação à adoção do RI. Não se analisa, porém, o impacto do RI no uso das informações pelos usuários, em especial, no que se refere ao intangível, buscando uma informação mais relevante.”

Os resultados das pesquisas apresentadas acima indicam, perceptivelmente, a opinião positiva de inúmeras entidades em relação à adoção do RI. Não se analisa, porém, o impacto do RI no uso das informações pelos usuários, em especial, no que se refere ao intangível, buscando uma informação mais relevante.

3. Metodologia

A pesquisa apresentada neste trabalho se classifica como exploratória quanto aos objetivos, documental quanto aos procedimentos e qualitativa quanto à abordagem do problema (GIL, 2010). A população definida para a pesquisa foi a do grupo de empresas brasileiras não financeiras que adota o RI em seus relatórios anuais. A amostra foi definida de acordo com o que demonstra o sítio eletrônico do Relato Integrado (http://examples.integratedreporting.org/search_reporter?x=40&y=31&organisation_region=2), ao apresentar as empresas que adotam os pressupostos elencados na Estrutura Conceitual do RI (IIRC, 2014a), em seus relatórios referentes ao exercício de 2019. Selecionou-se tal ano, por se tratar do último exercício antes da

pandemia de Covid-19, que influencia significativamente as operações e as informações contábeis e de mercado das companhias brasileiras (AVELAR *et al.*, 2021).

Excetuadas as empresas financeiras (BNDES e Itaú Unibanco Holding S.A.), são nove as entidades listadas no referido sítio: BRF, CCR SA, CPFL Energia, Duratex, Fibria, Light SA, Natura, Petrobras e Votorantim Industrial. Destas, três foram retiradas da análise: no caso da Natura, não foi possível, a partir do *link* disponível para se buscar o relatório da Natura, encontrá-lo. Buscando-o por outras vias, verificou-se que não era citado o modelo de relatório integrado elaborado pelo IIRC como diretriz para sua própria elaboração. Da mesma forma, o relatório anual da Petrobras não tem a Estrutura Conceitual do RI (IIRC, 2014a) como parâmetro de estruturação, sendo excluído da análise. Por fim, a Fibria se uniu à Suzano Papel e Celulose, não tendo sido divulgado seu relatório anual, para o exercício de 2019.

Assim, a amostra definida para o presente trabalho compõe-se dos relatórios anuais de seis empresas que adotaram o RI, para o exercício de 2019: (i) BRF; (ii) CCR SA; (iii) CPFL Energia; (iv) Duratex; (v) Light SA; e (vi) Votorantim Industrial. A

técnica de análise de dados usada consistiu na análise de conteúdo, descrita por Bardin (1977) como um conjunto de técnicas de análise das comunicações. A análise de conteúdo se deu a partir da definição de duas grandes categorias de estudo, tidas como diferenciais demonstrados pelo RI e com potencial de apresentarem, por meio dos relatórios integrados, inovação na apresentação das informações contábeis, visando-se maior relevância delas. As categorias se dividiram entre: os oito Elementos de Conteúdo e os seis Capitais apresentados pela Estrutura Conceitual do RI (IIRC, 2014a).

4. Resultados

4.1 Elementos de Conteúdo

Pode-se dizer, em relação à Visão geral organizacional e ambiente externo, que todas as empresas analisadas têm seus relatórios produzidos conforme preceitua a Estrutura Conceitual do RI (IIRC, 2014a), respondendo à questão formulada para este Elemento de Conteúdo. Apenas a BRF não apresenta sua composição acionária, enquanto todas descrevem suas principais atividades e mercados, número de em-

pregados, receita e países em que atuam. Os desafios ambientais são muito discutidos por todas as empresas, assumindo papel de grande relevância nos relatórios analisados.

Sobre a visão geral organizacional, propriamente dita, vale destacar as informações apresentadas pela CPFL Energia, Duratex, Light SA e Votorantim Industrial. A primeira realizou uma oferta pública de ações no mercado de capitais global e tornou-se o principal *player* no setor brasileiro de energia em valor de mercado. A Duratex, por sua vez, celebrou, em 2019, a aprovação final da constituição da *joint venture* LD Celulose, abrindo caminhos para um novo mercado. Já a Light SA realizou uma oferta de ações em julho, captando R\$1,8 bilhão. Por fim, a Votorantim Industrial concluiu a transação da Fibria e realizou um empreendimento comum, constituído entre a Votorantim Energia e o *Canada Pension Plan Investment Board* (CPPIB).

A Governança é um dos pilares de todos os relatórios analisados. As empresas estudadas apresentaram comitês voltados para práticas de governança, com processos e ações bem delineados. A Votorantim Industrial é a entidade que, neste ponto, mais destoa das outras. Por ser uma empresa familiar, es-

trutura sua governança corporativa de forma diversa, tendo como peça importante o Conselho de Família. Pode-se afirmar, portanto, com este breve apontamento, que a questão “Como a estrutura de governança da organização apoia sua capacidade de gerar valor em curto, médio e longo prazo?” é satisfatoriamente respondida por todos os relatórios analisados.

Ainda que de formas diferentes, todos os relatórios apresentam o modelo de negócios da respectiva organização. BRF, CCR SA, CPFL Energia e Duratex o apresentam como quadros, interativos ou não, descrevendo as atividades empresariais e seus produtos e impactos. A Light SA não trata de seu modelo de negócios no próprio relatório, mas disponibiliza um *link* para que se possa acessá-lo, tornando tal informação tão acessível como a dos outros documentos. A Votorantim Industrial, por sua vez, não apresenta uma seção própria para tratar do modelo de negócios. Discrimina, no entanto, a atuação no mercado de cada uma das empresas investidas, além de definir as estratégias da própria investidora, respondendo, assim, à questão proposta para este elemento de conteúdo de maneira tão satisfatória quanto as outras entidades analisadas.

A análise dos riscos e oportunidades é feita de forma bastante diferente em cada relatório. A BRF é a empresa que melhor apresenta dados acerca do tema. Já a Light SA monitora 17 riscos estratégicos, que se desdobram em 373 riscos corporativos. Por outro lado, a CCR SA construiu um mapa de calor, que identifica riscos prioritários para possibilitar o planejamento de ações. A CPFL Energia também apresenta um mapa corporativo de riscos. A Duratex afirma que um trabalho de mapeamento dos riscos foi terminado em 2018, com a ajuda da Deloitte Brasil, identificando 59 riscos brutos classificados como Críticos, Altos, Médios e Baixos. A Votorantim Industrial, por fim, afirmou que:

Estabelece, anualmente, seu apetite a risco, considerando suas aspirações e capacidade, além do impacto dos riscos residuais dos próprios negócios. Já às investidas cabe identificar, quantificar e tratar os riscos estratégicos, reputacionais, ambientais, sociais, regulatórios e financeiros, cuja relação probabilidade e impacto tem como premissa os modelos estabelecidos no apetite a riscos da holding (VOTORANTIM, 2019, p. 35).

“A Governança é um dos pilares de todos os relatórios analisados. As empresas estudadas apresentaram comitês voltados para práticas de governança, com processos e ações bem delineados.”

A BRF assume, como prioridade na execução de seu plano estratégico, a condução de uma ampla reestruturação da entidade, tendo como foco a melhora em sua saúde financeira e organizacional (são definidas cinco alavancas de geração de resultados). Já a CCR SA tem como foco estratégico a busca pela garantia de concessões públicas, devido à própria natureza de sua atividade. O relatório da CPFL Energia, diversamente, se pauta em um planejamento estratégico construído pela Diretoria Executiva com três principais direcionadores até 2024: (i) Geração; (ii) Distribuição; e (iii) Soluções. São definidas ações estratégicas, no próprio relatório, para cada direcionador. A estratégia da Duratex é definida a partir de quatro pilares: (i) Gente; (ii) Resultados; (iii) Processos; e (iv) Clientes. Já a Light SA define seu plano estratégico com base no *turnaround* ocor-

rado em 2019, apoiado em quatro pilares: (i) Combate à perda de energia; (ii) *Liability management*; (iii) Redução do PMSO (despesas com pessoal, material, serviços de terceiros e outras) e priorização do Capex (*capital expenses*); e (iv) Redução das contingências judiciais. A Votorantim Industrial, por fim, embasa sua tese de investimentos em grandes temas, aplicados tanto aos negócios já existentes quanto aos novos investimentos. O relatório apresenta, ainda, os objetivos da estratégia de alocação de capital adotada pela empresa.

Em relação ao Desempenho, os relatórios integrados devem responder “Até que ponto a organização já alcançou seus objetivos estratégicos para o período e quais são os impactos no tocante aos efeitos sobre os capitais?”. Todos os relatórios analisados apresentam indicadores financeiros, de pessoal e de sustentabilidade, não apenas para o ano de 2019, mas também de exercícios passados.

Quanto ao Elemento de Conteúdo Perspectiva, é necessário ressaltar como, em todos os relatórios, a governança corporativa e políticas de *compliance* são vistas como instrumentos para lidar com futuros desafios e incertezas. Os documentos analisados tratam desta matéria de maneira similar, abordando-a ao longo de todo o relatório, mas, em especial, relacionando-a aos riscos e oportunidades do negócio, como já analisado em Elemento de Conteúdo próprio. Parece, desse modo, que Riscos e Oportunidades e Perspectiva poderiam ser unificados em um único Elemento de Conteúdo, por serem trabalhados de maneira muito parecida nos relatórios.

Por fim, sobre o Elemento de Conteúdo Base para Preparação e Apresentação, todos os documentos analisados, com exceção da Votorantim Industrial, apresentam de forma clara e objetiva a maneira como os temas materiais foram identificados e seus dados tratados. BRF, CCR SA, CPFL Energia, Duratex e Light SA adotam as diretrizes da *Global Reporting Initiative* (GRI) e conectam seus temas materiais aos Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS), das Nações Unidas. São apresentados quadros, interativos ou não, relacionando os temas materiais com inúmeros indicadores GRI, os ODS relacionados e, quando trabalhados no relatório, os capitais do RI, além de outras informações pertinentes. A Votorantim Industrial, por sua vez, não adota as diretrizes da GRI ou trabalha com os ODS. Trata, no entanto, do levantamento da materialidade, realizado em 2018, com a estruturação de temas: (i) Transversais à Votorantim e suas empresas investidas; e (ii) Específicos, de acordo com a natureza de cada negócio do portfólio.



4.2 Capitais

Cada relatório analisado trata dos Capitais de forma particular. Ainda que alguns nem mesmo os citem, os inúmeros temas abordados perpassam pelas definições dadas anteriormente e fornecidas pela Estrutura Conceitual do RI. A BRF, logo na apresentação de seu relatório, indica ícones que representam cada um dos Capitais, e que são usados, ao longo do documento, para referenciá-los. É apresentado um quadro com inúmeros temas materiais e os capitais referentes a cada um. A seção “Resultado – nossa geração de valor”, é dividida em seis subseções: (i) Para os negócios; (ii) Para clientes e consumidores; (iii) Para nosso time; (iv) Para a cadeia produtiva; (v) Para as comunidades; e (vi) Para o meio ambiente. Cada uma se refere a um Capital específico, e são apresentadas informações relevantes acerca de cada tema, assim como indicadores quantitativos.

Já o relatório da CCR SA, em sua matriz de materialidade, apresenta um quadro interativo com os temas materiais e seus respectivos capitais relacionados. A seção “Impulso” se debruça, individualmente, sobre cada Capital, com

informações qualitativas e quantitativas, e indicadores. Por sua vez, a CPFL Energia não faz uso dos Capitais em seu relatório, mas apresenta informações que se relacionam com cada um, como indicadores financeiros, de pessoal e sustentabilidade. A Duratex altera os nomes de dois Capitais. O Capital Social e de Relacionamento é chamado Reputacional, enquanto ao Capital Manufaturado é dado o nome de Ativos Produtivos. É apresentado um pequeno quadro com alguns indicadores relacionados a cada Capital, especificamente, mas o relatório não mais cita os Capitais. Não significa, no entanto, que, ao longo do documento, não se abordem os temas dos quais trata cada um destes.

A Light SA também apresenta quadro com os principais indicadores de cada Capital. Ao final de seu relatório, ademais, cada tema material é relacionado a um Capital específico. Por fim, a Votorantim Industrial, assim como a CPFL Energia, não aborda os Capitais em seus relatórios anuais, ainda que apresente informações claras relacionadas a cada um deles.

4.3 Discussão dos Resultados

A análise dos relatórios das seis referidas entidades mostrou grande discrepância entre a adequação dos documentos aos Elementos de Conteúdo e aos Capitais, definidos pela Estrutura Conceitual do RI (IIRC, 2014a). Os primeiros têm, em grande parte, suas demandas respondidas pelos relatórios, ao passo que os segundos, quando apresentados, não são trabalhados de maneira satisfatória, com as devidas inter-relações entre Capitais muitas vezes ausentes.

O Elemento de Conteúdo “Visão Geral Organizacional e Ambiente Externo” é bem trabalhado por todas as entidades, com clara identificação da missão e visão de cada uma, assim como as condições internas e externas onde a empresa atua. Já a “Governança” é um dos pilares da atuação de todas as entidades, tendo sua estrutura e políticas bem delineadas. O mesmo vale para o “Modelo de Negócios”, bem trabalhado, cada um à sua maneira, por todas as empresas.



“Todos os relatórios apresentam informações que se conectam a cada Capital, ainda que sem sua expressa citação. Não demonstram, porém, como tais informações podem influenciar os outros Capitais.”

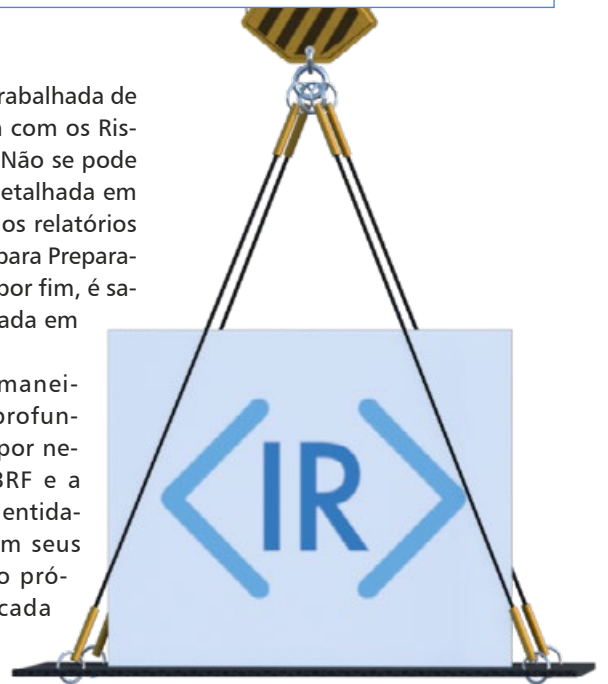
Os processos de identificação dos “Riscos e Oportunidades” são apresentados por todos os relatórios. A CCR SA, CPFL Energia, Duratex e Votorantim Industrial, no entanto, não apresentam os resultados obtidos por tais processos, limitando-se a identificar apenas grandes categorias de riscos ou descrever as ações que foram feitas. Por sua vez, o Elemento de Conteúdo “Estratégia e Alocação de Recursos” é satisfatoriamente abordado por todos os relatórios analisados.

Em relação ao “Desempenho”, no entanto, nenhum documento se debruça sobre o tema como preceitua a Estrutura Conceitual do RI (IIRC, 2014a). Esta afirma, em negrito e, portanto, tornando obrigatória tal informação, que as empresas adotantes do RI devem identificar os impactos dos objetivos estratégicos sobre os capitais (IIRC, 2014a). Nenhuma empresa o faz, o que levanta certo questionamento sobre a validade da afirmação de cada relatório analisado, de ter sido elaborado de acordo com as normas definidas pelo IIRC. Resta dúvida, ainda, sobre a obrigatoriedade, ou não, da adoção dos Capitais por um relatório que siga as normas da Estrutura Conceitual do RI.

A “Perspectiva” é trabalhada de forma muito parecida com os Riscos e Oportunidades. Não se pode dizer, assim, que foi detalhada em toda sua extensão pelos relatórios analisados. Já a “Base para Preparação e Apresentação”, por fim, é satisfatoriamente abordada em todos os documentos.

Os Capitais, de maneira diversa, não são profundamente abordados por nenhum relatório. A BRF e a CCR SA são as únicas entidades que destinam, em seus relatórios, uma seção própria para tratar de cada Capital. Não é feita, no entanto, qualquer inter-relação entre os mesmos. Todos os relatórios apresentam informações que se conectam a cada Capital, ainda que sem sua expressa citação. Não demonstram, porém, como tais informações podem influenciar os outros Capitais.

A Estrutura Conceitual do RI afirma que “Embora organizações visem gerar valor geral, isto pode envolver a diminuição do valor armazenado em alguns capitais, o que resulta em um decréscimo líquido no estoque geral de capitais” (IIRC, 2014a, p. 11). O termo geração de valor, assim,



“abrange situações, em que o estoque geral de capitais permanece inalterado ou diminui (ou seja, quando o valor é preservado ou reduzido)” (IIRC, 2014a, p. 11). Não há, contudo, em nenhum relatório, qualquer menção ao estoque geral de capitais.

Da mesma forma, a Estrutura Conceitual do RI afirma ser importante que um relatório integrado “divulgue as interdependências consideradas na determinação dos limites do relatório, bem como as importantes compensações que influenciam a geração de valor

ao longo do tempo” (IIRC, 2014a, p. 31). Tais compensações podem se dar entre Capitais ou entre componentes de um Capital; ao longo do tempo; ou entre Capitais que pertençam à organização e aqueles pertencentes a terceiros ou a ninguém especificamente. Nenhum relatório, no entanto, divulga ou até mesmo trabalha tais interdependências e compensações.

Em entrevista de 2017, o então CEO do IIRC, Richard Howitt, tratou do “mundo interconectado e multicapital do qual as empresas hoje fazem parte” (HOWITT, 2017). A crítica aqui feita, em igual sentido, perpassa exatamente pelo fato dos Capitais não se interconectarem em nenhum dos relatórios analisados. O Quadro 2 apresenta um resumo da adequabilidade dos relatórios das empresas analisadas conforme IIRC (2014a).

Ainda que levando-se em conta o posicionamento crítico apenas externado, os resultados obtidos se alinham às conclusões de Eccles, Ioannou e Serafeim (2012) e Clark, Feiner e Viehs (2015), que perceberam um positivo impacto de práticas de sustentabilidade nos retornos obtidos pela entidade e na performance operacional. O RI não apenas oferece, aos usuários externos das informações contábeis, um melhor panorama atual e prognóstico das entidades, como possibilita aos usuários internos melhor sistematização dos processos e estratégias definidos, como percebeu o IIRC (2014b).

Em seu estudo, Eccles, Ioannou e Serafeim (2012) afirmam ser positiva a correlação entre a sustentabilidade apresentada pelas entidades analisadas e o retorno de suas ações. A Pesquisa sobre Divulgação Baseada em Eficiência, de outro modo, discute quais informações seriam preferidas e mais eficientes para as entidades, analisando, entre outros, a relação custo de capi-

Quadro 2 – Resumo da adequabilidade dos relatórios das empresas analisadas conforme o IIRC

| Empresa | Elementos de Conteúdo | Capitais |
|--------------|--|--|
| BRF | Apresentou adequação a maior parte dos conteúdos, com exceção dos seguintes: “Desempenho” e “Perspectiva”. | Destinam uma seção própria para tratar de cada Capital, porém, não os apresentam de forma interdependente. |
| CCR SA | Apresentou adequação a maior parte dos conteúdos, com exceção dos seguintes: “Riscos e Oportunidades”, “Desempenho” e “Perspectiva”. | Destinam uma seção própria para tratar de cada Capital, porém, não os apresentam de forma interdependente. |
| CPFL Energia | Apresentou adequação a maior parte dos conteúdos, com exceção dos seguintes: “Riscos e Oportunidades”, “Desempenho” e “Perspectiva”. | Não apresenta profundamente os capitais. |
| Duralex | Apresentou adequação a maior parte dos conteúdos, com exceção dos seguintes: “Riscos e Oportunidades”, “Desempenho” e “Perspectiva”. | Não apresenta profundamente os capitais. |
| Light SA | Apresentou adequação a maior parte dos conteúdos, com exceção dos seguintes: “Desempenho” e “Perspectiva”. | Não apresenta profundamente os capitais. |
| Votorantim | Apresentou adequação a maior parte dos conteúdos, com exceção dos seguintes: “Riscos e Oportunidades”, “Desempenho” e “Perspectiva”. | Não apresenta profundamente os capitais. |

Quadro 2: Adequabilidade dos relatórios das empresas analisadas conforme IIRC (2014).

Fonte: elaborado pelos autores

tal *versus* divulgação (VERRECCHIA, 2001). Nesse sentido, Clark, Feiner e Viehs (2015) demonstram que padrões sólidos de sustentabilidade diminuem o custo de capital da companhia, conclusão que pode se estender ao RI.

O RI, portanto, configura-se como importante ferramenta informacional na busca por relevância da informação contábil. Os relatórios analisados são úteis na redução de assimetria informacional e na garantia de melhor alocação de recursos por parte dos investidores. Não se pode afirmar, no entanto, a partir da pesquisa empreendida, que o RI, como proposto nos relatórios apresentados, é capaz de sanar a contemporânea perda de relevância da informação contábil. Ainda que o modelo pareça apresentar um caminho que torne possível alcançar tal objetivo, os relatórios anuais estudados não inter-relacionam as informações prestadas, em especial os Capitais, não conseguindo garantir uma satisfatória relevância da informação referida aos intangíveis e como estes influenciam, de maneira objetiva, a geração de valor pela entidade.

5. Considerações Finais

A pesquisa descrita no presente trabalho, exploratória, documental e qualitativa, buscou evidenciar como o RI poderia ser empregado para suprir as deficiências contemporâneas da informação contábil. Analisou-se as transformações ocorridas no mundo dos negócios, em especial a partir da segunda metade do século XX, e seus impactos na evidenciação das informações contábeis. Do ponto de vista empírico, foram analisados os relatórios apresentados por empresas brasileiras.

Foram selecionadas seis empresas nacionais adotantes do RI, cujos relatórios anuais de 2019 foram analisados, quais sejam: BRF, CCR SA, CPFL Energia, Duralex, Light SA e Votorantim Industrial. A análise deu-se a partir de duas grandes categorias previamente estabelecidas: os oito Elementos de Conteúdo e os seis Capitais definidos pela Estrutura Conceitual para o RI (IIRC, 2014a).

Percebeu-se, ao longo do estudo, que o RI oferece, aos usuários da informação contábil, informa-

“O RI contribui, ainda, para uma melhor sistematização das informações divulgadas, sendo importante ferramenta para o preenchimento de atuais lacunas e fragilidades da informação contábil (HAVLOVÁ, 2015).”

ções que vão muito além daquelas obrigatórias, diminuindo a assimetria informacional e melhorando a qualidade informacional para que usuários da Contabilidade tomem suas decisões da melhor maneira possível. O foco em sustentabilidade e políticas de governança ficou claro ao longo da análise de todos os relatórios que, com visão prospectiva, visam evidenciar como as entidades geram valor em diferentes prazos (curto, médio e longo).

O RI contribui, ainda, para uma melhor sistematização das informações divulgadas, sendo importante ferramenta para o preenchimento de atuais lacunas e fragilidades da informação contábil (HAVLOVÁ, 2015). A Contabilidade, que se destaca no ambiente corporativo como instrumento para a tomada de decisões (MARION, 2009), conseqüentemente passa a ter, com o RI, um importante recurso para o processo decisório de uma entidade (IIRC, 2014a).

Não se pode afirmar, no entanto, que o RI, da maneira como foi adotado pelas entidades analisadas, supre a contemporânea deficiência da informação contábil, em especial voltada aos ativos intangíveis, que ganham cada vez mais espaço e relevância no mundo dos negócios (SILVA; KLANN, 2017). A

precária evidenciação dos Capitais, assim como a ausência de inter-relação entre os mesmos, dificulta uma análise objetiva de como as empresas perseguem a geração de valor por meio, mas não apenas, dos ativos intangíveis. Propõe-se, portanto, que o IIRC busque alternativas para tornar o uso dos Capitais mais objetivo, de maneira que seja mais evidente e quantificável, para usuários e as próprias entidades, os benefícios que podem advir dos intangíveis. A própria inter-relação entre os Capitais, proposta pela Estrutura Conceitual do RI, mas de maneira não obrigatória, pode tornar possível tal objetivo, ao demonstrar como os Capitais serão convertidos em valor. Essa inter-relação pode, possivelmente, tornar viável uma melhor identificação e mensuração confiável dos intangíveis, sendo representados de forma fidedigna.

Como contribuições da pesquisa, cujos resultados foram apresentados neste trabalho à literatura contábil, podem ser destacadas: (a) identificaram-se fragilidades da informação contábil divulgadas nas demonstrações contábeis obrigatórias no ambiente corporativo, em especial, no que se refere ao ativo intangível; (b) descreveram-se aspectos essenciais referentes ao RI,

cujas aplicações no Brasil ainda podem ser consideradas incipientes; (c) evidenciaram-se aspectos do referido relatório para o aprimoramento da informação contábil divulgada aos diferentes usuários externos das entidades; e (d) destacaram-se algumas limitações do RI, que podem ser desenvolvidas.

Todavia, é importante ressaltar que a pesquisa também apresentou limitações: (i) a amostra não probabilística das empresas selecionadas não possibilita a generalização dos resultados obtidos; e (ii) a análise enfocou apenas um ano, o que não possibilita o acompanhamento da evolução dos relatórios apresentados pelas empresas de forma longitudinal. De qualquer forma, a pesquisa se mostra relevante por enfrentar um sério problema com o qual a Contabilidade terá, um dia, que lidar de forma mais objetiva. Futuros estudos podem buscar novas formas do RI tratar os intangíveis, ou aperfeiçoar o uso dos Capitais pelo mesmo. Sugere-se, ainda, que se estude a relação entre o RI e os modelos GRI, muito utilizados por grandes empresas atualmente, entendendo como ambos podem ser úteis, talvez conjuntamente, na busca por maior relevância na divulgação das informações contábeis.

Referências

ALVES, N. J. F.; KASSAI, J. R.; LUCAS, E. C.; FERREIRA, H. M. G. Relato Integrado e o formato da informação financeira para evidenciar a criação de valor das empresas do programa piloto. *Revista Evidenciação Contábil & Finanças*, v. 5, n. 3, p.99-122, 2017.

ANTUNES, M. T. P.; LEITE, R. S. MARTINS, E. Capital intelectual: verdades e mitos. *Revista Contabilidade & Finanças*, v. 13, n. 29, p. 41-54, 2002.

ASSAF NETO, A.; ARAÚJO, A. P. Contabilidade aplicada à gestão baseada em valor. *Revista Brasileira de Contabilidade*, v. 146, p. 3-33, 2004.

AVELAR, E. A. et al. Efeitos da pandemia de Covid-19 sobre a sustentabilidade econômico-financeira de empresas brasileiras. *Revista Gestão Organizacional*, v. 14, n. 1, p. 131-152, 2021.

BARDIN, L. *Análise de conteúdo*. Lisboa: Edições 70, 1977.

CARVALHO, L. N.; KASSAI, J. R. Relato Integrado: a nova revolução contábil. *Revista Fipecafi*, São Paulo, v. 01, p. 21-34, ago. 2014.

CAVALCANTI, J. M. M. *A influência dos ativos intangíveis nas avaliações de analistas financeiros: uma investigação no mercado acionário brasileiro*. Tese (Doutorado em Administração) – Faculdade de Ciências Econômicas, Universidade Federal de Minas Gerais. Belo Horizonte, 2018.

CIPRIAN, G. G.; VALENTIN, R.; MADALINA, G. A.; LUCIA, V. M. From visible to hidden intangible assets. *Procedia - Social And Behavioral Sciences*, v. 62, n. 01, p.682-688, 2012.

CLARK, L. G.; FEINER, A.; VIEHS, M. *From the Stockholder to the Stakeholder: how sustainability can drive financial outperformance*. University of Oxford, 2015.

COMISSÃO BRASILEIRA DE ACOMPANHAMENTO DO RELATO INTEGRADO. *O que? A ferramenta para um melhor relato*. 2015. Disponível em: <http://mzweb.com.br/relatointegradoBrasil/web/conteudo_pt.asp?idioma=0&tipo=57360&conta=28> acesso em: set. 2019.

COMITÊ DE PRONUNCIAMENTOS CONTÁBEIS – CPC. *CPC-00 (R1): estrutura conceitual para elaboração e divulgação de relatório contábil-financeiro*. Brasília, dez. 2019. Disponível em: <[http://static.cpc.aatb.com.br/Documentos/573_CPC00\(R2\).pdf](http://static.cpc.aatb.com.br/Documentos/573_CPC00(R2).pdf)> acesso em: out. 2019.

COMITÊ DE PRONUNCIAMENTOS CONTÁBEIS – CPC. *CPC 04 (R1): ativo intangível*. Brasília, dez. 2010. Disponível em: <http://static.cpc.aatb.com.br/Documentos/187_CPC_04_R1_rev%2014.pdf> acesso em: out. 2019.

DYE, R. A. An evaluation of “Essays on disclosure” and the Disclosure Literature in Accounting. *Journal of Accounting and Economics*, n. 32, p. 181-235, 2001.

ECCLES, Robert G.; IOANNOU, I.; SERAFEIM, G. *The Impact of a Corporate Culture of Sustainability on Corporate Behavior and Performance*. Harvard Business School, 2012

EVANS, T. G. *Accounting theory: contemporary accounting issues*. Mason: Thompson South-Western, 2003.

FUJI, A. H. O conceito de lucro econômico no âmbito da contabilidade aplicada. *Revista Contabilidade & Finanças*, v. 15, n. 36, p. 4-86, 2004.

GIL, A. C. *Como Elaborar Projetos de Pesquisa*. 5. ed. São Paulo: Atlas, 2010.

GOLDFINGER, C. *Intangible economy and its Implications for Statistics and Statisticians*. *International Statistical Review*, v. 65, n. 02, p. 191-220, 1997.

HAVLOVÁ, K. What integrated reporting changed: the case study of early adopters. *Procedia Economics and Finance*, v. 34, p.231-237, 2015.

INTERNATIONAL INTEGRATED REPORTING COUNCIL – IIRC. *A Estrutura Internacional para o Relato Integrado*. IIRC, 2014a. Disponível em: <<https://www.integratedreporting.org/wp-content/uploads/2015/03/13-12-08-THE-INTERNATIONAL-IR-FRAMEWORK-Portugese-final-1.pdf>> acesso em: out. 2019.

INTERNATIONAL INTEGRATED REPORTING COUNCIL – IIRC. *Realizing the Benefits: The impact of Integrated Reporting*. IIRC, 2014b. Disponível em: <https://www.integratedreporting.org/wp-content/uploads/2014/09/IIRC.Black_Sun_Research.IR_Impact.Single.pages.18.9.14.pdf> acesso em: out. 2019.

IUDÍCIBUS, S.; MARION, J. C. *Introdução à teoria da contabilidade*. 3. ed. São Paulo: Atlas, 2002.

IUDÍCIBUS, S.; OLIVEIRA, A. *Por uma nova estrutura conceitual básica da contabilidade*. Boletim do IBRACON, n. 11, p. 1-14, 2003.

LEV, B. *Intangibles: management, measurement and reporting*. Washington: *Brookings Institution Press*, 2001.

LEV, B. *Intangible Assets: Concepts and Measurements*. *Encyclopedia of Social Measurement*, v. 02, n. 01, p. 299-305, 2005.

LEV, B.; GU, F. *The End of Accounting and the Path Forward for Investors and Managers*. New Jersey: Wiley, & Sons Inc, 2016.

MARTINS, V.G.; MACHADO, M. A. V.; CALLADO, A. L. C. Relevância e representação fidedigna na mensuração de ativos biológicos a valor justo por empresas listadas na BM&FBOVESPA. *Revista Contemporânea de Contabilidade*, v. 11, n. 22, p. 163-188, 2014.

PENMAN, S. H. Accounting for intangible assets: there is also an income statement. *ABACUS*, v. 45, n. 03, p. 358-371, 2009.

SILVA, A.; SOUZA, T. R.; KLANN, R. C. A Influência dos Ativos Intangíveis na Relevância da Informação Contábil. *Revista Contemporânea de Contabilidade*, v. 14, n. 31, p. 26-45, 2017.

SILVA, M. S.; Assis, F. A. de. A história da Contabilidade no Brasil. *Periódico Científico Negócios em Projeção*, v. 06, n. 02, p. 35-44, 2005.

STEWART, T. A. *Capital Intelectual*. Rio de Janeiro: Editora Campus, 1998.

SZÜSTER, N.; SZÜSTER, F. R.; SZÜSTER, F. R. Contabilidade: atuais desafios e alternativas para seu melhor desempenho. *Revista de Contabilidade & Finanças*, v. 16, n. 38, p. 20-30, 2005.

TSAI, C.; LU, Y.; YEN, D. C. Determinants of intangible assets value: The data mining approach. *Knowledge-based Systems*, v. 31, p. 67-77, 2012.

VERRECCHIA, Robert E. Essays on Disclosure. *Journal of Accounting and Economics*, n. 32, p. 97-180, 2001.



Aplicação de algoritmo no cálculo da depreciação de ativos

O objetivo deste trabalho foi demonstrar como a aplicação de um algoritmo no cálculo da taxa de depreciação poderá ter maior adequação em relação à expectativa de vida útil econômica do bem e, deste modo, servir de prova em favor da empresa que adotar taxa diferente da sugerida pela Secretaria da Receita Federal do Brasil. Esta pesquisa está classificada como experimental, de finalidade exploratória. Foi construído um algoritmo para cálculo da taxa de depreciação com base em variáveis diferentes de todos os métodos contábeis tradicionais. Essas variáveis foram validadas mediante questionários aplicados junto a gerentes, em especial, os de produção de empresas, além do alicerce de pesquisas bibliográficas e documentais. O questionário foi elaborado na plataforma do Google Formulários e consistiu em dez perguntas referentes ao tema, apresentando seis questões objetivas e quatro subjetivas. Outrossim, foi produzido um sistema computacional alicerçado na web, que executa o algoritmo de experimentação. Por fim, os dados obtidos com o questionário foram cruzados com as saídas das simulações realizadas no algoritmo. Como conclusão, chegou-se que o algoritmo, quando absorve e racionaliza a variedade de dados, possibilita o cálculo da depreciação em parâmetros reais e que atende aos interesses fiscais. Recomenda-se, para efeito fiscal, quanto ao instrumento sugerido, que os documentos probantes dos cálculos fiquem resguardados na empresa para futura comprovação perante a Secretaria da Receita Federal do Brasil. Recomenda-se, para efeitos acadêmico-profissionais, que o modelo sugerido seja aplicado em empresa, e o resultado seja alvo de pesquisa descritiva em relação ao resultado alcançado.

Ítalo da Silva Pinto

Graduando em Ciências Contábeis - UFPA.

E-mail: italosilvap@outlook.com

José Luiz Nunes Fernandes

Contador e Professor de Contabilidade com atuação na Facicon/UFPA. Mestre em Ciências Contábeis.

E-mail: jlui@ufpa.br

Rafael Simões Teixeira

Graduando em Ciências Contábeis - UFPA.

E-mail: rafasite08@hotmail.com

1. Introdução

Dentre as aplicações do algoritmo na solução de problemas empresariais, Streit e Borenstein (2009) destacam os cálculos para fim de apurar o valor de mercado e aplicação do teste de Recuperabilidade de Ativos, cálculo com maior exatidão da vida útil econômica de ativos para efeito de reconhecer a depreciação desses bens, análise acurada da carteira de clientes para o cálculo da provisão para devedores duvidosos, etc.

O CPC 01 R1 (2012) define, em síntese, o valor contábil como o valor de balanço do bem, subtraída a amortização, depreciação ou exaustão, o que reforça a importância da exatidão do cálculo da depreciação e dos ativos não circulantes – um dos desafios da contabilidade refletido nos vários métodos de depreciação existentes, que tentam sistematizar a apropriação da depreciação ao longo da vida útil dos bens (CPC 27, 2009).

Com entendimentos complementares, Rafaely e Bennell (2006) explicam que os algoritmos possibilitam um leque de soluções para os desafiantes problemas empresariais, e este conjunto de soluções ocorre por meio de amostra da população inicial gerada aleatoriamente e depois concentrada nas áreas que mostram resultados mais promissores.

Por outro lado, as empresas reconhecem o desgaste sofrido pelos ativos não circulantes em função de seu uso cotidiano, ação da natureza, como o sol e a chuva, ou ainda, o obsolescência. Este reconhecimento é denominado “depreciação”, o qual é contabilizado como despesa, ou caso se tratar, por exemplo, de máquina operacionalizada no processo produtivo, é contabilizado como custo de produção (ANDRADE FILHO, 2009).

O Regulamento do Imposto de Renda das Empresas (RIR), oficializado por meio do Decreto n.º 9.580, de 22 de novembro de 2018, expressa no art. 320 que a empresa adotará a taxa anual de depreciação em função do prazo que se espera para a utilização econômica do bem e que a Secretaria da Receita Federal do Brasil (SRFB) publicará, periodicamente, o prazo de vida útil admissível para cada espécie de bem, assegurado ao contribuinte o direito de computar a quota efetivamente adequada às condições de depreciação de seus bens, desde que faça a prova dessa adequação, quando adotar taxa diferente da fixada pela SRFB.

Em virtude do que expressa o art. 320 do RIR-2018, depreende-se que a empresa tem o direito de computar como despesa ou como custo o reconhecimento da depreciação por meio de taxa diferente da sugerida pela SRFB, desde que faça prova dessa adequação. Nesse contexto, surge a seguinte questão norteadora desta pesquisa: **Como aplicar o algoritmo na apuração da taxa de depreciação dos ativos não circulantes?**

Esta pesquisa fixa como objetivo demonstrar como a aplicação do algoritmo no cálculo da taxa de depreciação poderá ter maior adequação em relação à expectativa de vida útil econômica do bem e, deste modo, servir de prova em favor da empresa que adotar taxa diferente da sugerida pela Secretaria da Receita Federal do Brasil.

Como explicado, ratifica-se que o propósito desta pesquisa é criar um algoritmo que possibilite chegar, quando aplicado, à taxa real e efetiva de depreciação de ativos tangíveis não circulantes, e o cálculo dessa mensuração considerará as variáveis que impactam a vida útil desses bens ao refletir, por exemplo, a obsolescência, o estado

de conservação, a periodicidade da manutenção e intensidade de uso, de modo que esta comprovação real possibilite aceitação fiscal do cálculo por parte da SRFB (MACHADO; PAPANAZZO, 2013; PEREIRA, 2013; GELBCKE et al., 2020).

Delimita-se a presente pesquisa, por meio do raciocínio subjacente ao cálculo da depreciação e considera, exclusivamente, os aspectos fiscais. Sendo assim, não tem por base os diversos métodos sugeridos pelas orientações societárias, em especial, os métodos de depreciação originados das orientações do Comitê de Pronunciamentos Contábeis (CPC). O propósito é apurar taxa de depreciação por meio do cálculo de algoritmo, e este é diferente dos preceitos fiscais, com maior adequação, de modo que possibilite que as empresas tenham elemento probante com maior consistência e taxa diferente da sugerida pela SRFB, porém possuidora, segundo as orientações fiscais, de maior adequação em relação à vida econômica do bem.

Instigou a pesquisa no sentido da reversão de cenário, quando Gel-



“Instigou a pesquisa no sentido da reversão de cenário, quando Gelbcke et al. (2020, p.265) expressam que, na depreciação de ativos não circulantes, a ‘tendência de um número significativo de empresas foi, sempre, simplesmente adotar as taxas admitidas pela legislação fiscal.’”

bcke et al. (2020, p.265) expressam que, na depreciação de ativos não circulantes, a “tendência de um número significativo de empresas foi, sempre, simplesmente adotar as taxas admitidas pela legislação fiscal”. Isso mostra que não existe um método melhor entre os já existentes, para cálculo das taxas de depreciação, mas o que há é uma preferência, condicionada pelo poder do Fisco, ou não, de seguir as normas. Com isso, cria-se a expectativa de que o resultado desta pesquisa contribua para que as empresas, por meio de seus profissionais de contabilidade, adotem taxa de depreciação diferente das preconizadas pela SRFB, porém realistas, aproveitando que o próprio Fisco aceita. Assim, o cálculo do algoritmo possibilitará a apuração de taxa de depreciação com mais realidade econômica, e a composição do algoritmo servirá de elemento concludente para aplicação diferente da taxa sugerida pela autoridade fiscal.

2. Referencial Teórico

2.1 Inteligência Artificial e os Algoritmos

A visão contemporânea dos negócios recomenda que gestores, e como consequência as empresas, tenham o conhecimento sinérgico entre algoritmos e fluxos de dados. Caso isso não ocorra, as empresas não conseguirão alavancar clientes e perderão competitividade (IANSITI; LAKHANI, 2020).

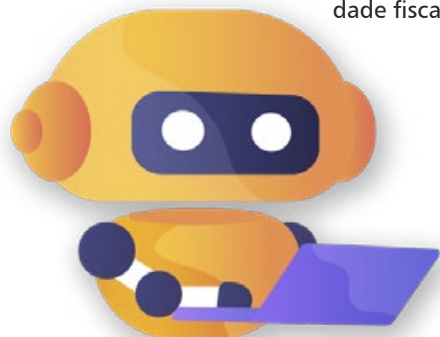
No contexto dos algoritmos, empresas e competitividade, destacam-se os entendimentos de Iansiti e Lakhani (2020, p. 44), quando afirmam que “em um mundo impulsionado pela IA, os requisitos para a competição têm menos a ver com a especialização e mais a ver com um conjunto universal de capacidades de fornecimento de dados, processamento e desenvolvimento de algoritmos”.

As pesquisas sobre algoritmos não são novas e antecedidas por estudos voltados à Inteligência Artificial (IA). Neste caso, a história da tecnologia aplicada aos negócios registra que, no ano de 1943, Warren McCulloch e Walter Pitts criaram um modelo de redes neurais baseado em matemática e algoritmos, que deu origem a linhas de pesquisa em redes neurais artificiais, que, por sua vez, se dividiram em duas

abordagens: (i) foco nos processos biológicos no cérebro; e (ii) uso de redes neurais em Inteligência Artificial (GABRIEL, 2019).

Registra-se que os algoritmos foram idealizados na década do ano de 1970 e, nesse cenário, os algoritmos aplicam técnicas de busca paralela que geram um conjunto de soluções aleatórias para o problema. Em seguida, calculam a qualidade de cada uma dessas soluções por meio da utilização de função de avaliação. Posteriormente, servem-se de mecanismos de reprodução, combinam as melhores soluções, formando outras novas que serão, possivelmente, mais adequadas do que aquelas que lhe deram origem (IANSITI; LAKHANI, 2020).

A aplicação da IA nos negócios realça que os seus processos orientados podem aumentar em escala de forma muito mais rápida do que os tradicionais. Isso permite maior escopo e são facilmente conectados com outros negócios digitalizados e criam oportunidades de aprendizado e aprimoramento, como capacidade de produzir modelos de comportamento do cliente cada vez mais precisos (IANSITI; LAKHANI, 2020). Gabriel (2019, p.199) complementa afirmando que “as redes neurais são, atualmente, a grande estrela das aplicações da IA”.

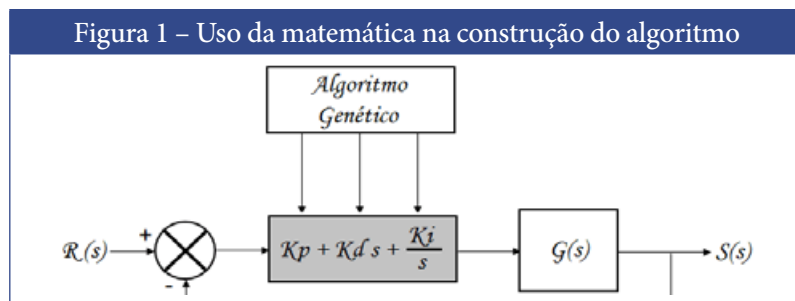


Avançando na história da tecnologia e negócios, resgata-se que os algoritmos foram idealizados na década de 1970. Ademais, os algoritmos podem ser entendidos como uma sequência de instruções ou expressões matemáticas, em tempo finito, para atingir um objetivo definido qualquer que seja sua instância (SALVETTI; BARBOSA, 1998).

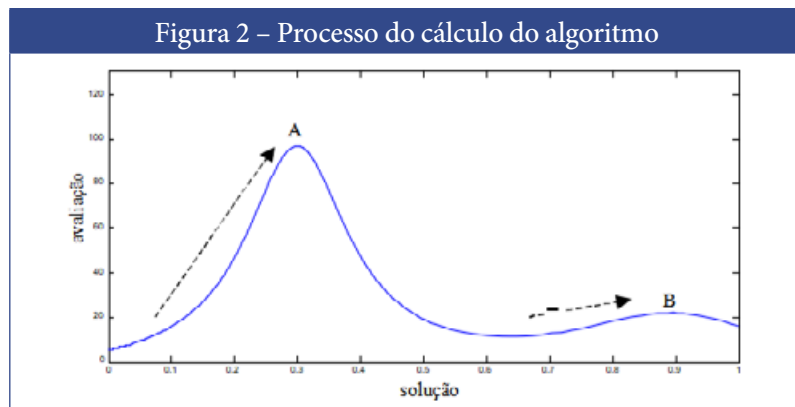
Observa-se que a reprodução e a avaliação são repetidas até que o conjunto de soluções não possa mais ser melhorado. Essa técnica é mencionada como *crossover* e sintetiza de maneira que esses algoritmos tentam várias soluções e utilizam informação obtida neste processo de reprodução para encontrar soluções cada vez melhores (WUERGES; BORBA, 2010).

Portanto, em conjunto com a IA, eles impulsionam o avanço tecnológico. Logo, pode-se afirmar que são concomitantes e conexos (IANSITI; LAKHANI, 2020). No contexto do avanço tecnológico, observa-se que muitos processos tradicionais que costumavam ser executados em silos ou em departamentos estanques, hodiernamente são ativados por uma base consistente, por exemplo, de um *software* que reside na nuvem Azure da Microsoft (IANSITI; LAKHANI, 2020). Os algoritmos dependem basicamente de uma função que avalie a qualidade de uma determinada solução para o problema, e esta função pode ser obtida mesmo para problemas contábeis difíceis de serem resolvidos por meio de técnicas tradicionais (WUERGES; BORBA, 2010).

Depreende-se da explicação de Wuerges e Borba (2010) que o algoritmo, na busca de otimizar soluções para o problema, parte inicialmente de um conjunto de soluções aleatórias e, por meio de uma função, calcula a qualidade de cada uma dessas soluções. Em seguida, também por meio de mecanismo de reprodução, combina as melhores solu-



Fonte: Gabriel (2019).



Fonte: adaptado de Wuerges e Borba (2010).

ções, o que gera outras novas soluções. Nesta circunstância, o novo conjunto de soluções é novamente avaliado e, assim, a reprodução e a análise são repetidas até o momento em que o conjunto de soluções não possa ser mais melhorado.

A Figura 1 sintetiza o cálculo da função do algoritmo a partir das inúmeras variáveis e dos respectivos pesos na busca de solução para o problema que está diante. Os algoritmos aplicam técnicas de busca paralela que geram um conjunto de soluções aleatórias para o problema e assim calculam a qualidade de cada uma destas soluções por meio da utilização de função de avaliação.

Na sequência, utilizam mecanismos de reprodução e combinam as melhores soluções, formando novas que serão possivelmente mais adequadas do que aquelas que lhes deram origem (IANSITI; LAKHANI, 2020). Por meio da Figura 2, será demonstrada outra visão da construção de algoritmos.

A Figura 2 demonstra que, no eixo horizontal, estão todas as possíveis soluções do problema e, no eixo vertical, a qualidade de cada uma dessas. Um conjunto inicial de soluções é construído e, por meio de um algoritmo, espera-se que algumas dessas soluções sigam gradativamente em direção ao ponto "A" denominado "máximo global". É possível que, eventualmente, as soluções se concentrem no ponto "B", denominado "mínimo local", porém esse risco é diminuído com adoção de estratégias que possibilitem a heterogeneidade de soluções (WUERGES; BORBA, 2010).

Os algoritmos híbridos são algoritmos combinados com outras técnicas e essas podem ser árvores de decisão, redes neurais, *data mining*, lógica nebulosa, entre outras, de modo que o algoritmo pode aproveitar tanto o conhecimento humano quanto a capacidade das redes neurais, em detectar padrões e reduzir erros (WUERGES; BORBA, 2010).

“Depreende-se da explicação de Wuerges e Borba (2010) que o algoritmo, na busca de otimizar soluções para o problema, parte inicialmente de um conjunto de soluções aleatórias e, por meio de uma função, calcula a qualidade de cada uma dessas soluções.”

As redes neurais são uma classe das famílias da IA, que têm como objetivo simular a estrutura física de cérebros (LAUDON; LAUDON, 1999). Neste contexto, Gabriel (2019) explica que os algoritmos de redes neurais modelam a aprendizagem do cérebro biológico por meio de exemplos e, a partir de um conjunto de respostas corretas, geram padrões gerais. (figura 3)

É uma técnica interessante, pois a aprendizagem é produzida a partir das experiências e por meio de nódulos, inclusive estes se assemelham aos neurônios humanos. Inicialmente a rede neural precisa “aprender” o problema para

então todas as entradas recebidas pelos nódulos serem multiplicadas e esses produtos resultarem no valor de saída, que é repassado para outros neurônios que poderão ser possíveis valores finais de saída até o problema ser resolvido (WUERGES; BORBA, 2010).

Morais (2003), apresenta a aplicação da lógica das redes neurais pelas empresas Mastercard e Visa, que, em vista de evitar e detectar fraudes em cartões de crédito nos Estados Unidos da América do Norte (EUA), em tempo oportuno (45 segundos), treinam sistemas de rede neural para aprender o padrão comportamental dos con-

sumidores, por meio de grandes montantes de dados. Com isso ela consegue entender desvios comportamentais como possíveis fraudes e cancelar transações automaticamente, ou acionar um analista que tomará as devidas providências. E processo é executado em um tempo que seres humanos não conseguiriam. O uso dessa tecnologia já economizou mais de 50 milhões de dólares para empresas com vínculo com a Mastercard. No contexto desta pesquisa, permeada pela evolução tecnológica aplicada ao mundo dos negócios, o trabalho avança no intento de alicerçar teoricamente os aspectos fiscais subjacentes à depreciação de ativos não circulantes-tangíveis das empresas, os quais sofrem desgastes pelo uso, ação da natureza ou obsolescimento.

Figura 3 – Rede neural e os neurônios humanos



Fonte: Gabriel (2019)

2.2 Depreciação de ativos não circulantes

Exceto terrenos e poucos outros itens, os elementos tangíveis que integram o ativo imobilizado têm uma vida útil econômica limitada pelo tempo, de forma que o custo desses ativos deve ser alocado de forma sistemática aos exercícios no decorrer de sua vida útil (GELBECK et al., 2020).

Nessa conjunção, a empresa poderá registrar como custo de produção, ou despesa com depreciação, o valor correspondente à diminuição do valor dos bens do ativo imobilizado, em razão do desgaste decorrente do uso, da ação da natureza ou obsolescência normal. Além disso, quota de depreciação é dedutível da base de cálculo do Imposto de Renda das Pessoas Jurídicas (IRPJ) e da Contribuição Social Sobre o Lucro Líquido (CSLL), a partir da época em que o bem é instalado, posto em serviço ou em condições de produzir (ANFIT, 2016).

Observa-se complemento de Andrade Filho (2009, p. 178) quando afirma que “o valor da depreciação será deduzido pelo contribuinte que suportar o encargo econômico do desgaste ou obsolescência, de acordo com as condições de propriedade, posse ou uso do bem”. (Quadro 1)

As taxas anuais de depreciação admitidas pelo Fisco para uso normal dos bens em um turno de 8 horas diárias constam em publicação da Secretaria da Receita Federal do Brasil (IN SRF n.º 162/98; IN SRF n.º 130/99; GELBECK et al., 2020).

Isto está em conformidade com a Anfip (2016), que alerta para o fato de que a empresa poderá utilizar a quota mais adequada às condições de depreciação de seus bens, desde que faça a prova dessa adequação, apoiada em documentos probantes ou laudo pericial do Instituto Nacional de Tecnologia, ou de outra entidade oficial de pesquisa científica ou tecnológica.

Andrade Filho (2009, p. 181) compartilha da mesma opinião quando aduz que “fica assegurado ao contribuinte o direito de computar a quota efetivamente adequada às condições de depreciação de seus bens, desde que faça a prova dessa adequação, quando adotar taxa diferente”.

Evidencia-se entendimento complementar de Gelbcke et al. (2020), quando declaram que a empresa tem opção de adotar uma taxa acelerada de depreciação dos bens móveis, em função do número de horas diárias de operação do bem, como explica o Quadro 2.

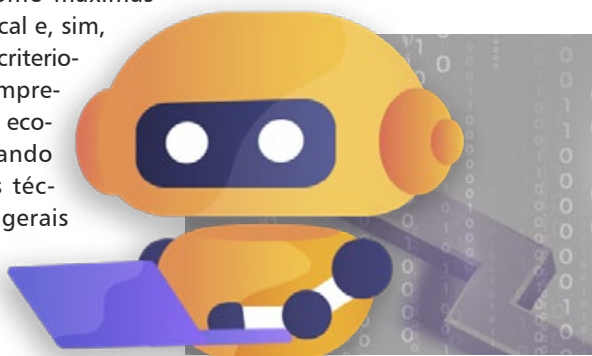
Os autores explicam se uma máquina de uma empresa trabalha normalmente 8 horas por dia, a taxa admitida é de 10% ao ano; porém, se esta mesma máquina trabalha 2 turnos de 8 horas somando, portanto, 16 horas de trabalho, a taxa que poderá ser usada é de 15% ao ano e, finalmente, se o mesmo engenho trabalhar 3 turnos, o que soma 24 horas, a taxa admitida é de 20% ao ano.

Gelbcke et al. (2020) alertam para o fato de que, para fins contábeis, não se deve simplesmente aceitar e adotar as taxas de depreciação fixadas como máximas pela legislação fiscal e, sim, fazer uma análise criteriosa dos bens da empresa e estimar a vida econômica considerando as características técnicas, condições gerais de uso e outros fatores que podem influenciar sua vida útil.

2.2.1 Fatores que influenciam a vida útil dos bens tangíveis do ativo não circulante

Observa-se compreensão de Pereira (2013, p. 22) quando adverte que “o processo de perda de utilidade dos bens ocorre por diversas causas de ordem física ou material, variando desde simples avarias provocadas por acidentes até a inadaptabilidade a outros fins, passando pelo desgaste comum e pelo obsolescimento”.

Diante disto, percebe-se que o desgaste dos bens não se limita apenas ao seu uso no tempo; tem que se considerar também a manutenção em dia, assim como a cautela em momentos ociosos e, de forma principal, nos cuidados durante o uso para evitar avarias que possam abruptamente encurtar a vida útil do bem (MACHADO; PAPARAZZO, 2013; GELBCKE et al., 2020).



Quadro 1 – Taxas de depreciação da SRFB

| Bens | Taxa Anual | Anos de vida útil |
|------------------------------------|------------|-------------------|
| Edifícios | 4% | 25 |
| Máquinas e Equipamentos | 10% | 10 |
| Instalações | 10% | 10 |
| Móveis e Utensílios | 10% | 10 |
| Veículos | 20% | 5 |
| Sistemas de processamento de dados | 20% | 5 |

Fonte: Gelbcke et al. (2020).

Quadro 2 – Depreciação em taxa maior em função de maior hora de trabalho do bem

| | |
|------------------------|-----|
| Um turno de 8 horas | 1,0 |
| Dois turnos de 8 horas | 1,5 |
| Três turnos de 8 horas | 2,0 |

Fonte: Gelbcke et al. (2020).

“Andrade Filho (2009, p. 181) compartilha da mesma opinião quando aduz que “fica assegurado ao contribuinte o direito de computar a quota efetivamente adequada às condições de depreciação de seus bens, desde que faça a prova dessa adequação, quando adotar taxa diferente.”

Ademais, existem efetivas variáveis que impactam o desgaste dos bens e, portanto, a depreciação. Contudo, as recorrentes e citadas com frequência são: a obsolescência, o cuidado no uso e a ociosidade ou estado de conservação, a manutenção e a intensidade de uso como, por exemplo, o número de turnos de trabalho (MACHADO; PAPARAZZO, 2013; GELBCKE et al., 2020).

2.2.1.1 Obsolescência

A desvalorização de determinado bem, causada pelos avanços tecnológicos no meio produtivo e comercial é denominada de obsolescência (SCHULTZ et al., 2006; CPC 27, 2009; PEREIRA, 2013; GELBCKE et al., 2020). Sendo assim, a obso-

lescência pode incidir de duas maneiras sobre os ativos não circulantes: de forma técnica ou comercial.

A obsolescência técnica diz respeito ao desenvolvimento ou surgimento de novas tecnologias ou bens, que superem a eficiência de produção dos bens e das técnicas atuais. Já a comercial, tange às mudanças no mercado consumidor, quando o produto ou serviço, derivado de determinado ativo, perde valor para os consumidores que optam pela preferência à empresa concorrente (SCHULTZ et al., 2006; CPC 27, 2009; PEREIRA, 2013; GELBCKE et al., 2020).

2.2.1.2 Estado de conservação

Já em relação a conservação, Pereira (2013) explica que o desgaste de um ativo pode ocorrer por deterioração física, causada por fatores operacionais ou casuais. O primeiro, ocorre devido ao uso diário, como uma máquina que trabalha ininterruptamente no processo produtivo; o segundo tem relação com razões fora do controle humano, como, por exemplo, avarias causadas pela natureza ou um descuido em seu manuseio.

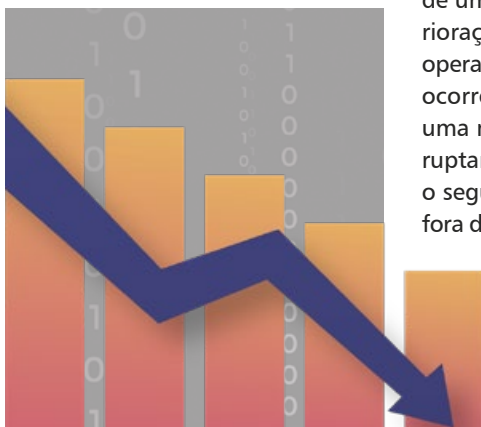
Estudo realizado por Tusi et al. (2019), com análise em uma escola para a

formação de condutores, entre outros fatores, observa que a falta de experiência dos usuários dos veículos influencia, diretamente, a degradação dos veículos. Portanto, os ativos imobilizados têm sua vida útil encurtada, face aos menores custos de manutenção que mitigam a capacidade de geração de benefícios econômicos; de outra forma, quanto maior é a manutenção do bem, maior é a vida útil.

Portanto, a durabilidade de um bem pode ser prolongada pelo correto manuseio, a exemplo de seguir as orientações do fabricante, como: (i) quantidade certa de usuários, (ii) uso por pessoas qualificadas, (iii) manutenções preventivas, (iv) ambientes salubres, (v) realização apenas da tarefa designada para ser feita, entre outras (SILVA et al., 2014).

2.2.1.3 Manutenção

Alguns ativos, devido ao uso, apresentam perda de eficiência ao longo do tempo, além de avarias ou desgaste propriamente dito (SCHULTZ et al., 2006; TUSI et al., 2019; GELBCKE et al., 2020). Para atenuar esses danos, é necessária a realização de manutenções preventivas, como troca de peças, troca de óleo, limpezas regulares, etc. (SILVA et al., 2014).



Contabilmente essa manutenção representa um desembolso, que pode ser reconhecido como despesa ou custo de produção. Nesse contexto, Pereira (2013) e Tusi et al. (2019) mostram que os gastos com a manutenção tendem a aumentar à medida que se aproxima o fim da vida útil estimada do ativo. Por conseguinte, métodos de depreciação que não levam isso em conta tendem a ser menos precisos em retratar as condições reais dos ativos (SCHULTZ et al., 2006; MACHADO e PAPAARAZZO, 2013).

Silva et al. (2014), em seu estudo sobre a importância da manutenção de motores a diesel, destacam três tipos de manutenção: a preventiva, a corretiva e a preditiva. A manutenção preventiva é o esforço empregado em criar rotinas de revisões, troca de peças, de óleo e demais verificações, para garantir o bom funcionamento do ativo. Já a corretiva trata do conserto, propriamente dito, e ocorre quando a máquina quebra, sendo necessário tirá-la da produção e efetuar os devidos reparos. Esse tipo de manutenção, na visão do autor, é ruim, pois a empresa tem que ter máquinas substitutas.

Por fim, a preditiva, a qual diz respeito há revisões periódicas com o intuito de estimar o tempo máximo de produção do bem, antes que seja feito qualquer tipo de conserto, é parecida com a preventiva, porém a diferença é que essa, a preventiva, visa trocar peças antes que elas quebrem.

2.2.1.4 Intensidade de uso

Pereira (2013) e Machado e PAPAARAZZO (2013) concordam que o desgaste do bem ocorre, muitas vezes, na razão direta do seu uso, prova disso é o método de depreciação por unidades produzidas, que deprecia o ativo em função das unidades produzidas por ele. Todavia a mensuração dessa intensidade de uso vai além de sua capacidade de

produção, pois há outros fatores a serem considerados como os turnos de trabalho, horas efetivas de trabalho, também como é utilizado, se é sob supervisão, ou não, se são respeitados os limites de uso definidos pelo fabricante, entre outros (SCHULTZ et al., 2006; SILVA et al., 2013; GELBCKE et al., 2020).

Sintetiza-se, com a citação de Gelbcke et al. (2020), que a empresa tem a opção de adotar uma taxa diferente de depreciação dos bens móveis, como, por exemplo, em função do número de horas diárias de operação do bem, o que reflete essa preocupação com a intensidade de uso do referido ativo.

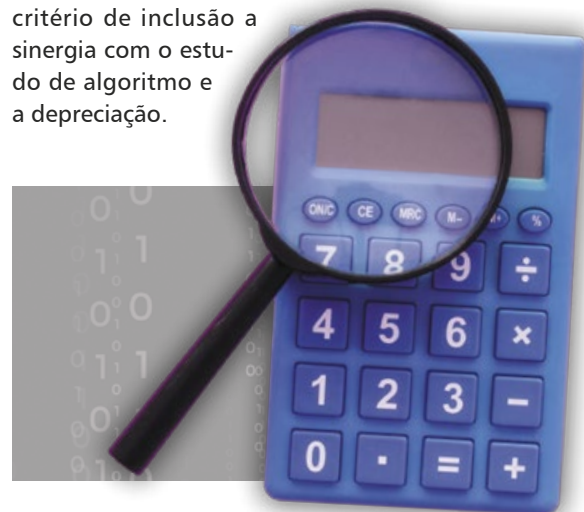
3. Processo Metodológico

Esta pesquisa, quanto à finalidade, é classificada como “Desenvolvimento experimental”, pois, conforme Gil (2010), este tipo de pesquisa trata de um trabalho sistemático que utiliza conhecimentos derivados de experiências práticas. Em relação aos objetivos mais gerais, entende-se que esta pesquisa é classificada como “Exploratória”, quando proporciona maior familiaridade com o problema voltado a aplicação de algoritmo na apuração da taxa de depreciação dos ativos não circulantes depreciáveis (GIL, 2010).

Diante disso, estabelece-se como objetivo principal o desenvolvimento do algoritmo como forma de sistematizar, simplificar e reproduzir de forma fidedigna a depreciação de bens do ativo imobilizado, com base na capacidade de geração de benefícios econômicos futuros. Por oportuno, lembra-se que esse estudo é voltado ao cálculo do valor da depreciação de ativos não circulantes e tem como delimitação os efeitos fiscais, de sorte que não adentra os procedimentos societários sugeridos, por exemplo, pelo Comitê de Pronunciamentos Contábeis (CPC).

Na sequência, foi aplicado um questionário a atores relacionados ao objeto da pesquisa com o intuito de validar a relevância prática das variáveis. O questionário possibilitou que o respondente quantificasse a importância das variáveis analisadas a partir da sua percepção prática e levantasse os fatores que consideram importantes no tocante à depreciação. O instrumento foi elaborado na plataforma do *Google* Formulários e consistiu em dez perguntas referentes ao tema, apresentando seis questões objetivas e quatro subjetivas. O mesmo questionário foi destinado a empresários, engenheiros de produção, administradores, entre outros, que sejam responsáveis pela gestão do ativo imobilizado tangível. A divulgação do questionário ocorreu por meio do compartilhamento do *link* em plataformas digitais (WhatsApp, e-mail, Instagram, etc.).

Para a resolução do problema de pesquisa, foi construído um algoritmo para cálculo da taxa de depreciação, com base em variáveis não tradicionais, são elas: (i) obsolescência; (ii) estado de conservação; (iii) manutenção e; (iv) intensidade de uso. Essas variáveis foram validadas em questionários aplicados a gerentes, especialmente os de produção, de empresas e alicerçados em pesquisas realizadas em literaturas, utilizando como critério de inclusão a sinergia com o estudo de algoritmo e a depreciação.



A operacionalização da modelagem do algoritmo foi por meio de fluxograma e a correspondente adaptação do método de depreciação linear, para incluir as novas variáveis. O ajuste foi feito em planilhas eletrônicas com o propósito de facilitar a visualização e o entendimento do problema. Posteriormente, foi feita a tabulação das respostas e o seu ajustamento ao algoritmo. Por fim, foi codificado uma aplicação *web*, para experimentação do algoritmo.

Ao final, os dados obtidos com o questionário foram cruzados com as saídas das simulações realizadas no algoritmo, de modo que propiciasse análise dos resultados. Dessa maneira, foi constatada a eficácia do algoritmo alicerçado nas variáveis que os questionados entenderam como pertinentes ao cálculo da depreciação e à produção do instrumento de mensuração.

4. Análise dos Resultados

4.1 Análise dos questionamentos quanto às variáveis que impactam a vida útil econômica do bem depreciável

4.1.1 O perfil dos respondentes está sintetizado no Quadro 3

Do Quadro 3 é possível destacar que empresários/comerciantes e administradores/gestores foram os que se destacaram nas respostas dos questionamentos, e esta identificação possibilita que a continuidade e resultado da pesquisa retratem os entendimentos daqueles que lidam diretamente com a gestão dos ativos alvos desta pesquisa.

4.1.2 Ramos de atuações das empresas pesquisadas

O Quadro 4 em seguida destaca os segmentos empresariais pesquisados e sinérgicos com o propósito desta investigação.

Do Quadro 4 observa-se que os segmentos de construção civil seguido do comércio varejista foram aqueles que se destacaram, embora seja possível reconhecer que o ramo da construção civil tem maior aproximação com máquinas, essas operacionalizadas nas construções de imóveis do que o ramo do comércio varejista. Porém, entende-se que esta realidade que não invalida o propósito desta pesquisa

4.1.3 Percepção dos questionados sobre a importância de critérios outros e não contábeis voltados aos cálculos da depreciação de ativos não circulantes-imobilizados

Aos questionados perguntou-se se as variáveis não tradicionais, como obsolescência dos ativos; manutenção; estado de conservação; e intensidade de uso devem ser consideradas quando a proposta é identificar a vida útil-econômica de bens tangíveis do ativo não circulante.

Quadro 3 – Perfil dos respondentes

| Profissão | QTDE |
|---|------|
| Empresário/Comerciante | 7 |
| Administrador | 7 |
| Gerente Moteleiro | 1 |
| Empresário Dentista | 1 |
| Engenheiro Civil | 1 |
| Engenheiro de Produção/An. de Processos | 1 |
| Advogado/Empresário | 1 |
| Contador/Empresário | 1 |
| Engenheiro Civil/Empresário | 1 |

Fonte: dados da pesquisa, 2021.

Quadro 4 – Ramos de atuação ou segmentos das empresas pesquisadas

| Ramo de atuação | QTDE |
|----------------------------------|------|
| Postos de Combustíveis | 2 |
| Construção Civil | 4 |
| Comércio Varejista | 3 |
| Transporte de Combustíveis | 1 |
| Comércio Atacadista | 1 |
| Clínica de Reabilitação e Saúde | 1 |
| Motel e Hospedagem | 1 |
| Consultório Dentário | 1 |
| Lavanderias | 1 |
| Imobiliário | 1 |
| Academias | 1 |
| Depilação e Estética | 1 |
| Cursos Profissionalizantes | 1 |
| Comércio de Veículos | 1 |
| Exportação e Comércio Atacadista | 1 |

Fonte: dados da pesquisa, 2021.



Depreende-se da Quadro 5 que a totalidade dos questionados percebe quão importante são as variáveis destacadas para a apuração com maior acurácia do cálculo da depreciação de ativos.

4.1.4 Ordem ou peso da importância das variáveis

Questionou-se aos gestores se eles destacavam uma ou umas em detrimentos de outra ou outras variáveis escolhidas para alicerçar o cálculo da depreciação.

Depreende-se do Quadro 6 que os questionados atribuem igualdade de peso para cada uma das variáveis escolhidas, de modo que a relevância dessas estão, para os questionados, em nível ou importância semelhantes.

4.1.5 Fatores determinantes para análise de cada variável

Para operacionalização do algoritmo foi perguntado aos entrevistados os fatores de maior relevância para análise das variáveis mencionadas.

A partir do Quadro 7, é evidenciado que cada variável apresenta dois fatores preponderantes para sua verificação, destacando-se em relação aos demais citados durante a entrevista. Dessa forma, os fatores previamente definidos para a formulação do algoritmo foram substituídos, bem como seus pesos, dando espaço aos itens levantados pela pesquisa de forma proporcional às respostas dos entrevistados.

4.1.6 Uso de algoritmo para ao cálculo da depreciação

Em seguida perguntou-se aos gestores se eles adotariam o algoritmo para calcular a depreciação.

Observa-se maioria absoluta dos questionados (95%) quanto à ado-

| Quadro 5 – Importância das variáveis para os questionados | |
|---|----|
| Sim | 21 |
| Não | 0 |

Fonte: dados da pesquisa, 2021.

| Quadro 6 – Intensidade das variáveis escolhidas | |
|---|-------------|
| Variável | Porcentagem |
| Obsolescência | 23% |
| Manutenção | 25% |
| Estado de Conservação | 25% |
| Intensidade de Uso | 27% |

Fonte: dados da pesquisa, 2021

| Quadro 7 – Fatores determinantes para análise das variáveis na visão dos gestores | |
|---|-------------|
| Obsolescência | Porcentagem |
| Avanços Tecnológicos | 46% |
| Qualificação dos Operadores/Uso Inadequado | 54% |
| Estado de conservação | Porcentagem |
| Potencial Produtivo | 45% |
| Estado físico (Aparência, presença de avarias, etc.) | 55% |
| Manutenção | Porcentagem |
| Realização de forma preventiva | 65% |
| Seguir recomendações fabricante | 35% |
| Intensidade de uso | Porcentagem |
| Quantidade de tarefas realizadas/tempo de uso | 54% |
| Uso conforme/acima do recomendado | 46% |

Fonte: dados da pesquisa, 2021

| Quadro 8 – Adoção de algoritmos por parte dos gestores | |
|--|-----|
| sim | 95% |
| não | 5% |

Fonte: dados da pesquisa, 2021.

ção de algoritmos na apuração dos desgastes de bens não circulantes-imobilizados. Diante desses cenários, é possível fazer as seguintes considerações:

- I. a perda econômica de bens ocorre por diversos motivos ou fatores de ordem material e não somente ao uso no transcorrer do tempo (PEREIRA, 2013; MACHADO; PAPAARAZZO, 2013; GELBCKE et al., 2020);
- II. entre as variáveis identificadas nesta pesquisa e citadas com frequência nos estudos correlatos como influenciadoras do desgaste físicos dos bens alvos da depreciação, é possível destacar: a obsolescência, o cui-

dado no uso e a ociosidade ou estado de conservação, a manutenção e a intensidade de uso (MACHADO; PAPAARAZZO, 2013; GELBCKE et al., 2020).

- III. as variáveis identificadas não se superam quando existe comparação entre elas. Assim cada uma tem um grau de eficácia semelhante e dependente de outros fatores onde a empresa está inserida ou o bem funcionando. De resto, a pesquisa aponta que o cálculo da depreciação de ativos não circulantes-imobilizado por meio de algoritmo é prática desejável por grande parte de gestores (WUERGES; BORBA, 2010; IAN-SITI; LAKHNI, 2020).

“Calcula-se a depreciação anual do bem pelo método linear que será multiplicado pelo peso das respostas de cada variável, lembrando que algumas são positivas outras negativas. Em posse dessa equação, foi codificada a aplicação web para a devida experimentação do algoritmo de depreciação.”

4.2 O Resultado da Análise dos Questionados: o Algoritmo

4.2.1 O algoritmo de depreciação

As quatro variáveis de obsolescência, o cuidado no uso e a ociosidade ou estado de conservação, a manutenção e a intensidade de uso foram organizadas de modo que cada uma tenha quatro perguntas fechadas, dicotômicas (sim/não). Para cada pergunta, criou-se um peso arbitrário de 0,125 que totaliza 0,5 no somatório total. Esse processo se repete para cada variável (Quadro 9). O intuito desse valor é que cada variável aumente ou diminua a depreciação final, no máximo pela metade. Dessa maneira, totalizam-se 16 questionamentos para mapear o peso de cada variável sobre a taxa de depreciação final. (quadro 9)

Após as considerações em que os pesos foram computados, valor de aquisição, vida útil, etc., segue-se à equação em formato de algoritmo que possibilita o cálculo da depreciação, conforme se demonstra:

$$\text{Taxa de depreciação} = \frac{\left(\frac{VD}{VU}\right) + O - EC - M + IU}{VD}$$

| Variáveis | Perguntas | Pesos por pergunta | Somatório total de pesos por variável |
|-----------------------|--|--------------------|---------------------------------------|
| Obsolescência | Existem versões mais novas? | 0,125 | 0,5 |
| | Existe versões mais eficientes? | 0,125 | |
| | Este modelo de ativo perdeu demanda no mercado? | 0,125 | |
| | O bem perdeu eficiência desde sua aquisição? | 0,125 | |
| Estado de conservação | Ativo sem avarias? | -0,125 | -0,5 |
| | Possui configuração/disposição dos componentes de forma original (sem adaptações)? | -0,125 | |
| | É utilizado em ambiente adequado de acordo com as instruções do fabricante? | -0,125 | |
| | Apresenta limpeza adequada? | -0,125 | |
| Manutenção | O bem precisa de manutenção? sim (segue próximas perguntas) não (encerra aqui) | | -0,5 |
| | É realizado manutenção de forma preventiva? | -0,125 | |
| | A manutenção é realizada nos prazos recomendados pelos fabricantes? | -0,125 | |
| | A manutenção é realizada por profissionais qualificados? | -0,125 | |
| | São utilizados componentes/peças de qualidade nas manutenções? | -0,125 | |
| Intensidade de Uso | É utilizado em sua capacidade máxima ou próximo dela? (força, potência, processamento, etc.) | 0,125 | 0,5 |
| | Esse bem é usado frequentemente? | 0,125 | |
| | É utilizado em atividades para qual não foi projetado? | 0,125 | |
| | É utilizado sem supervisão/controle? | 0,125 | |

Fonte: elaborado pelos autores, 2021.

Onde, VD é o valor depreciável, VU é a vida útil, O é a obsolescência, EC é o estado de conservação, M é a manutenção e IU é a intensidade de uso.

Cada variável tem seu valor calculado a partir da seguinte equação:

Variável
= Depreciação anual do método linear
× (±Peso das respostas)

Calcula-se a depreciação anual do bem pelo método linear que será multiplicado pelo peso das respostas de cada variável, lembrando que algumas são positivas outras negativas. Em posse dessa equação, foi codificada a aplicação web para a devida experimentação do algoritmo de depreciação.

4.2.2 Primeira experimentação – 1ª versão

Elaborou-se uma primeira versão da aplicação *web*, para teste do Algoritmo de Depreciação, composta de entradas de dados (*input*), processamento e saída de dados (*output*) exatamente, como se espera em todo constructo de algoritmo computacional.

Como primeira entrada de dados, é possível destacar: (i) identidade do bem; (ii) data de aquisição; e (iii) valor do bem. O primeiro processamento ocorre ao se adotarem as taxas de depreciação da SRFB. O *output* consequente do processamento foi o resultado da depreciação pelos parâmetros fiscais.

Em sequência e na direção do algoritmo de depreciação propriamente dito, orienta-se que o usuário preencha um formulário composto de 16 questionamentos (segunda entrada de dados), quatro para cada variável antes identificadas (a obsolescência, o cuidado no uso e a ociosidade ou estado de conservação, a manutenção e a intensidade de uso).

Com o valor das variáveis, efetuar-se-á o algoritmo de depreciação (segundo processamento) que produz o último *output*.

Por fim, têm-se dois resultados: as taxas calculadas de acordo com o método fiscal e pelo método do estudo. Dessa maneira, possibilita a comparação entre os resultados. A Figura 4 sintetiza os procedimentos da aplicação.

4.2.2 Segunda experimentação – 2ª versão

No afã de aperfeiçoar um segundo constructo, foi realizada a partir dos resultados da coleta de dados dos gestores, haja vista que todo algoritmo se trata de uma aproximação (WUERGES; BORBA, 2010; IANSITI; LAKHNI, 2020).

Nesta continuidade, alguns questionamentos do algoritmo de depreciação foram aperfeiçoados, de modo que dos 16, 8 foram suprimidos e depois os pesos foram modificados. Tanto os *inputs* como os *outputs* não sofreram alterações, bem como também se manteve o cálculo inicial segundo os parâmetros da SRFB.

Assim, o usuário deverá preencher um formulário, com 8 perguntas, divididas em quatro variáveis. São duas perguntas por variável e as questões permaneceram fechadas. As variáveis, perguntas e seus respectivos pesos atualizados são:



Quadro 10 – As variáveis e seus respectivos pesos atualizados

| Variáveis | Perguntas | Pesos por pergunta | Total de pesos por variável |
|-----------------------|--|--------------------|-----------------------------|
| Obsolescência | O bem apresenta uso inadequado (operadores desqualificados)? | 0,12 | 0,23 |
| | Esse tipo de bem apresenta avanços tecnológicos frequentes? | 0,11 | |
| Estado de conservação | Ativo em bom estado físico? (boa aparência, sem avarias) | -0,14 | -0,25 |
| | Apresenta potencial produtivo satisfatório? | -0,11 | |
| Manutenção | O bem precisa de manutenção? sim (segue próximas perguntas) não (encerra aqui) | | -0,25 |
| | A manutenção é realizada de forma preventiva? | -0,16 | |
| | A manutenção segue recomendações do fabricante? | -0,09 | |
| Intensidade de Uso | É utilizado por longos períodos ou com grande frequência? | 0,15 | 0,27 |
| | Uso acima do recomendado pelo fabricante? | 0,12 | |

Fonte: elaborado pelos autores, 2021.

Figura 4 – Itinerário da operação da aplicação construída



Fonte: elaborado pelos autores, 2021

“Como primeira entrada de dados, é possível destacar: (i) identidade do bem; (ii) data de aquisição; e (iii) valor do bem. O primeiro processamento ocorre ao se adotarem as taxas de depreciação da SRFB.”

4.2.3 Demonstração da aplicação do algoritmo

Em seguida, estão um *print* da aplicação e um quadro com resultados sendo que o primeiro demonstra os procedimentos da SRFB, e o segundo os resultantes da aplicação do algoritmo.

A Figura 5 demonstra que um bem cujo valor de aquisição foi de R\$4.000,00, com vida útil estimada de 5 anos, ao possuir uma taxa anual de 20% tem uma depreciação anual de R\$800,00. Em seguida, demonstra-se usando o método proposto via algoritmo.

Na sequência, o Quadro 11 comprova a apuração do valor da depreciação ao considerar-se os dados anteriores. O cômputo foi realizado inicialmente considerando os parâmetros da SRFB e, logo após, por meio do algoritmo elaborado nesta pesquisa.

Observa-se que tanto a vida útil quanto o valor anual da depreciação quando os procedimentos da SRFB e do algoritmo são diferentes, os resultados também são diferentes e assim recorre-se à Anfiip (2016), a qual alerta para o fato de que a empresa poderá utilizar a quota mais adequada às condições de depreciação de seus bens, desde que faça a prova dessa adequação. Andrade Filho (2009) também expõe que fica

Figura 5 – Depreciação método linear SRFB

ALGORITMO DE DEPRECIÇÃO

Método da Receita Federal

| Tipo do bem (ferramentas)* | Vida útil* | Taxa de depreciação SRFB* | Valor da depreciação anual (R\$) |
|---|------------|---------------------------|----------------------------------|
| PÁS, ALVIÕES, PICARETAS, ENXADAS, SACHOS, FORCADOS E FORQUILHAS, ANGINHOS E RASPADEIRAS; MACHADOS, PODOES E FERRAMENTAS SEMELHANTES COM GUME; TESOURAS DE PODAR DE TODOS OS TIPOS; FOICES E FOICINHAS, FACAS PARA FENO OU PARA PALHA, TESOURAS PARA SEBES, CUNHAS E OUTRAS FERRAMENTAS MANUAIS PARA AGRICULTURA, HORTICULTURA OU SILVICULTURA | 5 | 20 | 800 |

*Dados tabelados do Anexo I da Receita Federal do Brasil

Fonte: dados da pesquisa, 2021.

Quadro 11 – Cálculo da Depreciação segundo parâmetros da SRFB e do algoritmo criado

| Bem | Vr do Bem | Vida útil | Tx depreciação | VR Depreciação |
|-------------|--------------|---------------------|----------------|----------------|
| Ferramentas | R\$ 4.000,00 | SRFB 5 anos | 20% a a | R\$ 800,00 |
| Ferramentas | R\$ 4.000,00 | Algoritmo 3 anos | 25,4 a a | R\$ 1.016,00 |

Fonte: elaborado pelos autores, 2021.

assegurado ao contribuinte o direito de computar a quota efetivamente adequada às condições de depreciação de seus bens, desde que faça a prova dessa conformação, quando adotar taxa diferente.

Por fim, recorre-se a Wuerges e Borba (2010) ao referir-se que os algoritmos dependem basicamente de uma função que avalie a qualidade de uma determinada solução para o problema. Esse mesmo cálculo pode ser obtido de forma idêntica

para problemas contábeis difíceis de serem resolvidos por meio de técnicas tradicionais.



5. Conclusão

O propósito desta pesquisa foi demonstrar como a aplicação do algoritmo no cálculo da taxa de depreciação poderá ter maior adequação em relação à expectativa de vida útil econômica do bem e, conseqüentemente, servir de prova em favor da empresa que adotar taxa diferente da sugerida pela SRFB.

Para alcançar o objetivo proposto, usou-se referencial bibliográfico sobre a Inteligência Artificial e os consequentes algoritmos e, após, buscou-se ouvir gestores de diversos segmentos quanto a outras variáveis que deveriam ser consideradas no quesito relacionado à depreciação

de ativos não circulantes – imobilizados, quais sejam esses quesitos ou variáveis: (i) obsolescência; (ii) estado de conservação; (iii) manutenção do bem e; (iv) intensidade de uso.

Observou-se que as variáveis foram plenamente aceitas pelos gestores questionados, bem como foram unânimes em acreditar na eficácia do algoritmo para efetuar o cálculo da depreciação. Isso difere do modelo tradicional fixado pela SRFB, que considera como variável a vida útil decorrida do tempo em que o bem está, ou esteve, à disposição para uso pela empresa.

Com base nas respostas dos gestores, criaram-se pesos para

cada uma das variáveis e assim surgiu uma equação em formato de algoritmo, que, quando aplicada ou solucionada, calculou tanto a vida útil como o valor da depreciação anual para o bem que serviu de simulação, isto distinto aos parâmetros fiscais, validando, portanto, a proposta desta pesquisa.

Como limitação, ressalta-se que este estudo, como toda pesquisa com viés experimental, necessita de posteriores conformações. Assim, além de evidenciar a limitação motivada pela ausência de prova empírica, sugerem-se novas pesquisas que descrevam os resultados do algoritmo criado por esta investigação.

Referências

ANDRADE FILHO, E.O. *Imposto de Renda das Empresas* - 6ª edição. São Paulo: Editora Atlas, 2009.

ASSOCIAÇÃO NACIONAL DOS AUDITORES FISCAIS DA RECEITA FEDERAL DO BRASIL (ANFIP). *Imposto de Renda de Pessoa Jurídica*. Brasília, ANFIP, 2016.

BRASIL. *Decreto n.º 9.580, de 22 de novembro de 2018*. Regulamenta a tributação, a fiscalização, a arrecadação e a administração do Imposto sobre a Renda e Proventos de Qualquer Natureza. Brasília – DF, 2018.

COMITÊ DE PRONUNCIAMENTOS CONTÁBEIS. *CPC 01 (R1): Redução ao Valor Recuperável de Ativos*. Brasília, DF, 2012.

COMITÊ DE PRONUNCIAMENTOS CONTÁBEIS. *CPC 27: Ativo Imobilizado*. Brasília, DF, 2009.

GABRIEL, M. *Você, eu e os robôs: pequeno manual do mundo digital*. São Paulo: Atlas, 2019.

GELBCKE, E.R. et al., *Manual de Contabilidade Societária: aplicável a todas as sociedades*. São Paulo: Atlas, 2020.

GIL, A.C. *Como elaborar projetos de pesquisa*. 5ª edição. São Paulo. Editora Atlas, 2010.

IANSITI, M.; LAKHANI, K.R. A Competição na Era da IA: a inteligência de máquina mudou as regras dos negócios. *Harvard Business Review*. v 2, p. 39-45, fev. 2020.

LAUDON, K. C., LAUDON, J. P. *Sistemas de Informação*; tradução Danton Conde de Alencar. Rio de Janeiro: LTC, 1999.

MACHADO, Anne Karine Torres; PAPAZZO, Lucas Gustavo. Depreciação: estudo sobre conceito, aspectos e métodos de cálculo. *INESUL-Ensino Superior de Londrina*, 2013.

MORAIS, J. J. da S. A tecnologia da informação na contabilidade. *In... IX Convenção de Contabilidade do Rio Grande do Sul*, 2003.

PEREIRA, M. A. T. A. Recuperação dos custos pela depreciação. *Revista de Contabilidade do Mestrado em Ciências Contábeis da UERJ*, v. 1, p. 19-30, 2013.

RAFAELY, B.; BENNELL, J. A. Optimisation of FTSE 100 tracker funds; A comparison of genetic algorithms and quadratic programming. *Managerial Finance*, Patrinton, v.32, n.6, 2006.

SALVETTI, D. D.; BARBOSA, L.M. *Algoritmos*. São Paulo: Makron Books, 1999.

SCHULTZ, C. A.; DA SILVA, M. Z.; BORGERT, A. Critérios de depreciação: uma revisão da literatura. *In... Anais do Congresso Brasileiro de Custos-ABC*, 2006.

SILVA, M. L. S.; DA CONCEIÇÃO, I. L.; FRANÇA, W. A. A IMPORTÂNCIA DA MANUTENÇÃO EM MOTORES DIESEL. *Exatas & Engenharias*, v. 3, n. 07, 12 abr. 2014.

STREIT, R. E.; BORENSTEIN, D. An agent-based simulation model for analyzing the governance of the Brazilian Financial System. *Expert Systems with Applications*, n.36, v.9, p.11489-11501, 2009.

TUSI, M. L.; RUOSO, A. C.; TOWNSEND, J. C. M.; DOS SANTOS, L. A. M.; DA ROSA, L. C. Análise do Cálculo da Vida Econômica de Veículos de um Centro de Formação de Condutores. *Revista Brasileira de Gestão e Engenharia*, v. 20, n. 8, p. 137-149, 2019.

WUERGES, A.F.E; BORBA, J.A. Redes neurais, lógica nebulosa e algoritmos genéticos: Aplicações e possibilidades em finanças e contabilidade. *Revista de Gestão da Tecnologia e Sistemas de Informação*, v. 7, n. 1, p. 163-182, 2010.





A influência da apresentação das demonstrações contábeis na obtenção de crédito por empresas de pequeno porte

A presente pesquisa tem por objetivo evidenciar como a obtenção de crédito por pequenas empresas pode ser influenciada pela apresentação das demonstrações contábeis. A escolha por empresas de pequeno porte se deu devido ao fato de estas representarem 99% das empresas brasileiras, todavia ainda há carência de estudos com empresas desse porte devido à dificuldade de se obterem dados. Realizou-se uma pesquisa descritiva com abordagem quantitativa. Foi levantado um banco de dados com 128.407 consultas de crédito realizadas por pequenas empresas a uma instituição financeira no Brasil. Empregou-se a técnica estatística de regressão logística para análise dos dados, verificando-se que o modelo proposto tem significância estatística, considerando as variáveis independentes, e apresenta um percentual de acerto de classificação de 55%. As variáveis incluídas no modelo contribuem, significativamente, para prever os níveis de aprovação ou reprovação das consultas de crédito. Por fim, as variáveis que aumentam a probabilidade de aprovação do crédito são: Apresentar as demonstrações contábeis e apresentar garantias reais. Entretanto, apresentar garantias reais é mais relevante do que apresentar balanço.

Simone Flávia de Sousa

Mestre em Ciências Contábeis e Atuariais pela Pontifícia Universidade Católica de São Paulo (PUC-SP). Pós-graduada em Gestão Bancária pela FGV SP. Atua na Universidade Corporativa do Bradesco. Graduada em Administração de empresas pelo Centro Universitário Unifio. *E-mail:* simoneflavias@gmail.com

José Roberto Securato

Doutor em Administração pela Universidade de São Paulo (FEA-USP). Mestre em matemática pela PUC-SP. Engenheiro pelo Centro Universitário da FEI. Professor titular da Faculdade de Economia Administração, Contábeis e Atuárias da PUC-SP. Livre-docente e ex-professor titular na Faculdade de Economia, Administração e Contabilidade da FEA-USP. Fundador e coordenador do LabFin - Laboratório de Finanças da Fundação Instituto de Administração (FIA). *E-mail:* jrsecurato@puccsp.br

José Carlos Luxo

Doutor em Administração pela FEA-USP; mestre em Administração Financeira pela PUC-SP e economista; professor de Finanças do Insper; palestrante convidado da Febraban; palestrante convidado da Apimec; palestrante e conferencista da Adesg; professor nos cursos de MBA da FIA, Fipe, Fipecafi/FEA-USP e sócio-diretor da Galtar Finanças Estruturadas; ex-interventor de Fundos de Pensão - Fundação de Previdência Complementar, nomeado pelo Ministro da Previdência e Assistência Social em 2001. *E-mail:* josecal@insper.edu.br

Fernando de Almeida Santos

Pós-doutor em Ciências Contábeis e doutor em Ciências Sociais pela Pontifícia Universidade Católica de São Paulo (PUC/SP). Mestre em Administração e graduado em Contabilidade, Administração e Administração Pública. Coordenador e professor do Mestrado Profissional em Ciências Contábeis, Controladoria e Finanças da PUC-SP. *E-mail:* fernando@fernandoasantos.com.br

1. Introdução

No Brasil, conforme Lei Complementar n.º 123, de dezembro de 2006, que instituiu o Estatuto Nacional da Microempresa e da Empresa de Pequeno Porte, posteriormente alterada pela Lei Complementar n.º 155, de outubro de 2016, são consideradas microempresas aquelas que tenham receita bruta até R\$360 mil ao ano, e pequenas empresas aquelas que faturam entre R\$360 mil e R\$4,8 milhões.

As micro e pequenas empresas representam 99% do total das empresas brasileiras, segundo Sebrae (2013). No mundo, elas representam 95% das companhias (IFAC, 2010); respondem por mais de um quarto do Produto Interno Bruto (PIB) brasileiro, ou seja, participam em 27% do PIB; e ainda geram 52% dos empregos formais no Brasil. Assim, a alta representatividade põe em evidência sua importância (SEBRAE, 2013).

Embora exista, por parte dos bancos, um grande interesse em emprestar, o último relatório do Fórum Econômico Mundial (*World Economic Forum – WEF*) afirma que o acesso das pequenas empresas aos serviços financeiros no Brasil é considerado muito limitado. Parte da explicação para isso, segundo estudiosos, é que além do alto custo de empréstimos, há problemas como os de assimetria de informação e insuficiência de garantias (CARVALHO; ABRAMOVAY, 2004 apud LIMA JUNIOR, 2015).

O estudo de Lacerda (2012) esclarece que, embora exista o consenso sobre a importância dos relatórios contábeis para a tomada de decisão, ainda, assim, nessas empresas a contabilidade se resume na preocupação em atender ao Fisco e às rotinas trabalhistas. Em linha com o estudo de Lacerda, uma pesquisa do Sebrae (2016) aponta que grande parte das pequenas empresas enfrentam dificuldades na ad-

ministração e controle de seus negócios, e que parte da mortalidade dessas empresas se justifica pela não utilização da contabilidade gerencial para as tomadas de decisão.

Assim, considerando a alta representatividade desse nicho de empresas, a importância do crédito para manutenção de sua atividade e a dificuldade em manter um controle financeiro e a elaboração dos demonstrativos para tomada de decisão, torna-se importante avaliar como a apresentação das demonstrações contábeis pode influenciar a obtenção de crédito.

Diante da situação acima exposta, surge a inquietação que pode ser traduzida pela seguinte questão problema que se busca responder: **De que maneira a apresentação das demonstrações contábeis influenciam a obtenção de crédito em instituições financeiras por pequenas empresas?**

O presente estudo objetiva investigar, a partir de uma amostra de empresas de pequeno porte, como a apresentação das demonstrações contábeis influenciam a sua obtenção de crédito em instituições financeiras.

Considera-se relevante esta pesquisa, na medida em que a maior parte dos estudos nessa linha é realizada, considerando empresas de grande porte,



carecendo-se, portanto, de estudos que contemplem a realidade das empresas de pequeno porte na obtenção de financiamentos bancários.

2. Referencial Teórico

2.1 Características das demonstrações contábeis das micro e pequenas empresas

Segundo o Sebrae (2013), aproximadamente 99% das empresas brasileiras são microempresas e de pequeno porte. A alta representatividade somada a particularidades desse nicho de empresas reforçam a necessidade de medidas que ajudem a melhorar o ambiente de seus negócios. Nesse sentido, estabelecer um padrão contábil simplificado para esse tipo de empresas se fazia necessário. Sendo assim, a NBCTG1000 (R1) e ITG 1000 cumprem um papel importantíssimo de adequar as práticas contábeis das pequenas empresas aos padrões internacionais, de forma simplificada e com menor complexidade.

O Quadro 1 aponta, de forma objetiva, quais são os relatórios que as MPEs e PMES devem elaborar e os facultativos de acordo com o porte da empresa, conforme NBC TG 1000 (R1) e ITG 1000 – Modelo Contábil para Microempresa e Empresa de Pequeno Porte.

Quadro 1 – Demonstrações Contábeis MPE e PMEs

| Relatório Contábil | Micros, Pequenas e Médias Empresas | |
|--------------------|------------------------------------|--------------------------------|
| | ITG 1000 | NBC TG 1000 |
| | Micro e Pequeno Porte | Pequeno e Médio Porte |
| BP | Obrigatório | Obrigatório |
| DRE | Obrigatório | Obrigatório |
| DRA | Facultativo | Pode ser substituído pela DMPL |
| DLPac | Facultativo | Facultativo |
| DMPL | Facultativo | Obrigatório |
| DFC | Facultativo | Obrigatório |
| DVA | Facultativo | Facultativo |
| Notas Explicativas | Obrigatório | Obrigatório |

Fonte: elaborado pelos autores com base em Marion (2015a, p. 55).

“Deve-se avaliar se o negócio do cliente está em crescimento por conta de investimentos em giro e/ou instalações ou se mantém inalterada a estrutura de recursos humanos e materiais ao longo do tempo.”

A NBCT TG 1000 afirma que o objetivo das demonstrações contábeis de pequenas e médias empresas é oferecer informação sobre a posição financeira (balanço patrimonial), o desempenho (resultado e resultado abrangente) e fluxos de caixa da entidade, que é útil para a tomada de decisão por vasta gama de usuários que não está em posição de exigir relatórios feitos sob medida para atender suas necessidades particulares de informação. E acrescenta que as demonstrações mostram a diligência dos administradores com os recursos que foram confiados à empresa.

Contudo, embora exista grande preocupação em adaptar as regras internacionais de contabilidade para as pequenas empresas e, também, haja o consenso sobre a importância dos relatórios contábeis para a tomada de decisão, ainda assim nessas empresas a contabilidade se resume a preocupação em atender ao Fisco e às rotinas trabalhistas (LACERDA, 2012). Isso faz sentido quando estudo do Sebrae (2016) aponta que grande parte das pequenas empresas enfrentam dificuldades na administração e controle de seus negócios, e que parte da mortalidade dessas empresas se justifica pela não utilização da contabilidade gerencial para as tomadas de decisão.

2.2 Análise de crédito para pequenas empresas

Moreira et al. (2013, p. 121), explica que:

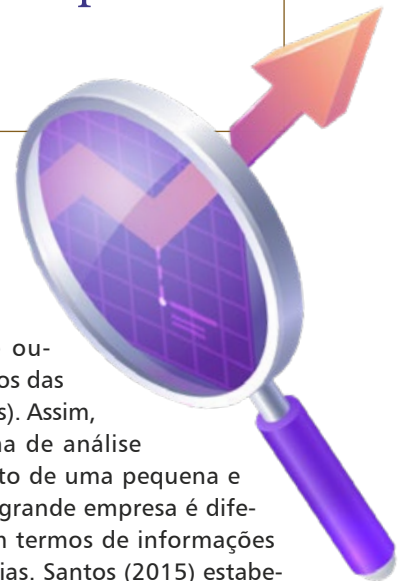
A fragilidade dessas empresas associada à falta de informações contábil-financeiras, faz com que estas tendam a apresentar uma situação de maior risco diante da concorrência, o que remete à necessidade de um controle mais eficaz que permita decisões mais estruturadas [...].

Silva (2017) corrobora essa afirmação quando declara que as pequenas empresas são mais sensíveis às crises econômicas. Essas são as primeiras a enfrentar dificuldades e as últimas a sair da crise, uma vez que se caracterizam por uma maior dependência de recursos de terceiros e são carentes de sistemas de informações gerenciais, que, ainda que simples, possibilitam a seus proprietários tomadas de decisão mais seguras.

Segundo Zica e Martins (2008), instituições financeiras encaram a dificuldade de aprovar crédito para pequenas empresas em detrimento da falta de garantias e de informações confiáveis sobre o negócio, itens importantes para mitigação do risco.

Santi Filho (1997) ratifica que os bancos administram riscos por meio da informação (demonstrações con-

tábeis e outros dados das empresas). Assim, o sistema de análise de crédito de uma pequena e de uma grande empresa é diferente em termos de informações necessárias. Santos (2015) estabelece as principais informações a serem levantadas para análise desse tipo de empresa: localização e posse do imóvel utilizado na atividade operacional; perfil dos clientes e sua localização; percentual das vendas à vista e das vendas a prazo; composição da carteira de produtos e serviços prestados e nível de diversificação; número de funcionários e índice de comprometimento da receita operacional; posição financeira: faturamento, margem de lucro operacional, capital de giro líquido, endividamento comercial e bancário; pontualidade de pagamentos; perfil dos sócios: conservador ou empreendedor. Deve-se avaliar se o negócio do cliente está em crescimento por conta de investimentos em giro e/ou instalações ou se mantém inalterada a estrutura de recursos humanos e materiais ao longo do tempo.



Diversos estudiosos concordam que as PMEs carecem de modelo de análise de risco diferente do de grandes corporações. Para Leone (1999, p. 93 apud STROEHER; FREITAS, 2008, p. 93):

[...] a dimensão da organização pequena e média empresa cria uma condição particular que a distingue das empresas de maior porte, tornando-se necessário o estudo de um enfoque diferente para sua gestão, pois as pequenas e médias empresas têm seus próprios problemas, além de serem caracterizadas por uma extrema heterogeneidade.

Altman e Sabato (2007 apud ALTMAN; SABATO; WILSON, 2010) aplicaram, com algum sucesso, um modelo de previsão especificamente para o setor de PMEs dos EUA com base em um conjunto de indicadores financeiros. Esse estudo demonstrou que as organizações devem utilizar sistemas de pontuação e classificação especificamente dirigidos às PMEs. Os autores realizaram pesquisa com quase 6 milhões de pequenas empresas do Reino Unido e acrescentam que a falta de qualquer informação financeira e de conformidade sobre as empresas na amostra é um fator limitante significativo, forçando-os a excluir

uma porção relevante de empresas sem dados contábeis.

Isso significa que, na prática, a construção de modelos de risco de crédito para esse nicho de empresas é limitado pela disponibilidade de dados, pois confirmam que as PMEs exigem modelos e procedimentos especificamente voltados para o seu segmento. Assim melhoram os modelos preditivos existentes, acrescentando informações não financeiras que refletem as características da empresa e os aspectos do risco operacional.

2.3 Demonstrações contábeis e análise de crédito

Para Santos (2015), diante da necessidade de as instituições financeiras analisarem os riscos na concessão de crédito às empresas, a análise das demonstrações contábeis dos clientes solicitantes de crédito torna-se um procedimento indispensável.

Por meio da análise das demonstrações contábeis é possível levantar informações históricas sobre a capacidade de pagamento, endividamento, lucratividade, rentabilidade e paralelamente fazer projeções de fluxos de caixa com o objetivo de verificar se a empresa tem ca-

pacidade de cobrir os empréstimos (SANTOS, 2015).

As demonstrações contábeis básicas utilizadas pelos analistas de crédito para a averiguação da situação financeira da empresa são o balanço patrimonial, a demonstração de resultados do exercício e a demonstração do fluxo de caixa do exercício (SANTOS, 2015).

Silva (2017) admite que o principal objetivo da análise das demonstrações contábeis é o de reduzir o risco de concessão de crédito às empresas. As instituições financeiras buscam o equilíbrio e ponderação no processo de concessão de crédito e, associado ao conhecimento do mercado, estratégia e comando da empresa, o uso de instrumentos eficazes para avaliação da saúde financeira das empresas são fundamentais.



“As instituições financeiras buscam o equilíbrio e ponderação no processo de concessão de crédito e, associado ao conhecimento do mercado, estratégia e comando da empresa, o uso de instrumentos eficazes para avaliação da saúde financeira das empresas são fundamentais.”

A análise por índices permite extrair informações importantes que nem sempre são óbvias simplesmente avaliando as demonstrações contábeis; consiste na relação entre contas ou grupos de contas de demonstrações contábeis, que visa evidenciar determinados aspectos da situação econômica e financeira de uma empresa, permitindo ao analista extrair tendências e comparar índices com padrões preestabelecidos. A finalidade da análise não é somente retratar o que aconteceu no passado, mas, também, fornecer bases para deduzir o que poderá ocorrer no futuro (BRIGHAN; EHRHARDT, 2017, p. 82-83).

O Quadro 2 traz, de forma resumida, os principais aspectos a serem analisados para concessão de crédito.

3. Estruturação da pesquisa e coletas dos dados

Observaram-se as consultas solicitadas pelas agências bancárias para empresas de pequeno porte, ou seja, aquelas cuja receita bruta auferida no ano seja superior a R\$360 mil e igual ou inferior a R\$4,8 milhões, conforme Lei Complementar n.º 123/2006, alterada pela n.º 155/2016, enviadas nos meses de fevereiro, maio, junho e outubro 2018.

Contextualizando, consultas de crédito são as solicitações realizadas pelos gerentes de relacionamento que atuam nas agências, os quais, após entrevista e/ou visita ao cliente, envia consulta eletronicamente por meio de sistema específico para análise da área de crédito, com a prerrogativa de, após a avaliação, deferir ou indeferir a proposta realizada.

Nessa consulta, a agência informa as condições desejadas para o negócio, tais como: prazo para pa-

| Quadro 2 – Análise financeira de empresa | | | |
|---|--|--|---|
| Aspecto | Índice | Finalidade | Fórmula |
| Liquidez Esse grupo de índices busca medir quão sólida é a base financeira da empresa, a capacidade de pagar suas dívidas. | Liquidez Corrente (ILC) | Medir a capacidade da empresa de pagar suas obrigações em curto prazo. | $\frac{\text{Ativo Circulante}}{\text{Passivo Circulante}}$ |
| | Liquidez Imediata (ILI) | Mensurar a capacidade da empresa de pagar suas obrigações de curto prazo com suas disponibilidades financeiras (Caixa + Aplicações Financeiras). | $\frac{\text{Disponibilidades}}{\text{Passivo Circulante}}$ |
| | Liquidez Seca (ILS) | Medir a capacidade da empresa de saldar seus compromissos de curto prazo sem realizar o estoque. | $\frac{\text{AC} - \text{Estoques}}{\text{Passivo Circulante}}$ |
| | Geral (ILG) | Mensurar a capacidade da empresa de pagar suas dívidas considerando seu patrimônio total. | $\frac{\text{Total Ativo}}{\text{PC} + \text{PNC}}$ |
| Endividamento Estrutura do Capital Os índices desse grupo mostram as grandes linhas de decisões financeiras em termos de obtenção e aplicação de recursos | Índice de Endividamento Total | Mostrar a dependência de recursos de terceiros no financiamento dos ativos. | $\frac{\text{Passivo Total}}{\text{Ativo Total}}$ |
| | Índice de Alavancagem | Mostrar a proporção entre recurso de terceiros em relação a recursos próprios. | $\frac{\text{Passivo Total}}{\text{PL}}$ |
| | Índice de Endividamento Bancário no Curto Prazo | Mostrar quanto os empréstimos bancários representam percentualmente do total das dívidas de curto prazo. | $\frac{\text{Bancos CP}}{\text{Passivo Circulante}}$ |
| | Imobilização | Mostrar quanto de recursos de longo prazo está aplicado em imobilizações. | $\frac{\text{Imobilizado}}{\text{PL} + \text{Bancos LP}}$ |
| Rentabilidade | Retorno sobre o Investimento (ROI) | Mensurar a eficiência global da empresa em gerar lucros com seus ativos. | $\frac{\text{Lucro Líquido}}{\text{Ativo Total}}$ |
| | Retorno sobre o Patrimônio Líquido (RPL) | Medir o retorno que o capital próprio está trazendo para a empresa. | $\frac{\text{Lucro Líquido}}{\text{PL}}$ |
| Lucratividade | Margem de Lucratividade Operacional | Mostrar se a empresa gerou lucro em sua atividade operacional. | $\frac{\text{Lucro Operacional}}{\text{RLV}}$ |
| | Margem de Lucratividade Líquida | Mostrar se a empresa foi eficiente no período, gerando lucro após o pagamento do Imposto de Renda e dividendos. | $\frac{\text{Lucro Líquido}}{\text{RLV}}$ |
| | Índice de cobertura de juros com o lucro operacional | Medir a capacidade da empresa em gerar lucro operacional para cobrir as despesas financeiras (juros) geradas em empréstimos bancários | $\frac{\text{Lucro Operacional}}{\text{Despesas Financeiras}}$ |

Fonte: elaborado pelos autores com base em Santos (2017) e Brighan e Ehrhardt (2016).

gamento, taxa de juros, modalidade do empréstimo e garantias. A área de crédito para pessoa jurídica está estruturada em dois grandes grupos: segmento Varejo, empresas com faturamento até R\$30 milhões; e segmento Corporate para empresas acima de R\$30 milhões, sendo que o segmento Varejo está subdividido em empresas com endividamento até R\$1 milhão e empresas com endividamento acima de R\$1 milhão.



Para as empresas com endividamento até R\$1 milhão, a análise de crédito é massificada, ou seja, é realizada por meio do Sistema de Credit Scoring dessa instituição financeira. A Figura 1 apresenta de forma resumida esse fluxo das operações.

Foram selecionadas apenas as novas consultas para obtenção da Linha de Capital de Giro, não se tratando de renovação ou renegociação de dívidas. O Capital de Giro é um empréstimo direcionado exclusivamente para empresas, com prazo para pagamento de até 24 meses e tem como finalidade suprir as necessidades de recursos para giro operacional de curto prazo, tais como: compra de estoques, pagamento de mão de obra, pagamento de fornecedores, impostos entre outros. As garantias mais comuns nesse empréstimo são:

- Pessoal: aval;
- Reais: cessão de recebíveis (cheques, duplicatas, cartões e contratos) ou de aplicações financeiras, dentre outras.

A escolha pelo Capital de Giro se deu em função de diversos estudos revelarem que essa é a linha de crédito mais utilizada por empresas de pequeno porte.

As consultas são de empresas situadas em todo o território brasileiro e todos os ramos de atividade. Desse modo, não houve qualquer manipulação com relação à atividade das empresas, ou seja, a amostra compreende empresas de serviço, comércio e indústria. Cabe esclarecer que os dados das empresas utilizados para o estudo são mantidos em sigilo, em virtude da obrigatoriedade de confidencialidade das informações.

A amostra estudada é composta por 128.407 consultas de crédito e, para este estudo, selecionaram-se as seguintes informações:

- valor de faturamento da empresa;
- data de envio da consulta;
- garantia oferecida, se real ou pessoal;
- decisão da área de crédito, se a consulta de crédito foi aprovada ou reprovada;
- se a empresa apresentou ou não balanço ao banco;
- taxa de juros.

3.1 Técnica de análise

A técnica estatística utilizada na análise e no desenvolvimento do modelo foi a regressão logística que, segundo Brito e Assaf Neto (2008, p. 24 apud ARAÚJO, 2015, p. 46), “gera uma função matemática cuja resposta permite medir a probabilidade de uma observação

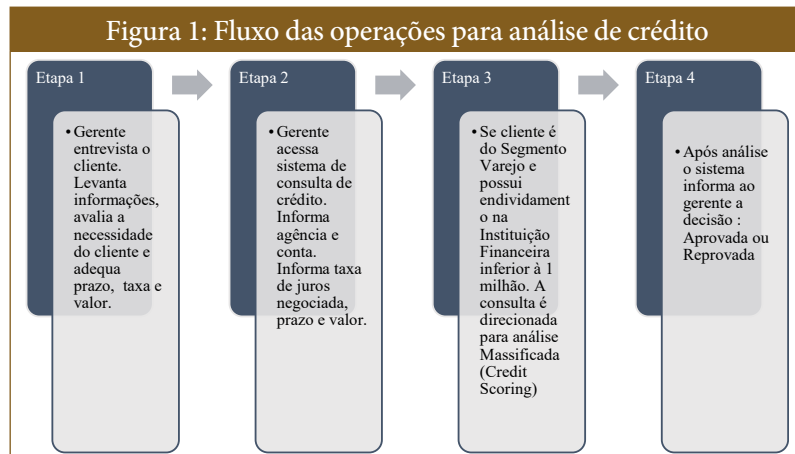
pertencer a um grupo previamente estabelecido, dado o comportamento de um conjunto de variáveis explicativas”.

Dessa forma, utilizou-se da regressão logística, uma vez que se pretende avaliar como a variável dependente “decisão de crédito, de ordem binária (aprovada ou reprovada) se comporta em relação à variável independente referência “apresentou demonstrações contábeis” (Sim ou Não) e as demais variáveis independentes: garantias (pessoal ou real) e “taxa de juros”.

As variáveis podem assumir um valor entre zero e um, atribuídos conforme o Quadro 3.



Figura 1: Fluxo das operações para análise de crédito



Fonte: elaborada pelos autores.

Quadro 3 – Classificação das variáveis

| Variável | Valor /Classificação |
|---|-----------------------------|
| Decisão de crédito | 1: Aprovado 0: Reprovado |
| Apresentação de Demonstrações Contábeis | 1: Sim 0: Não |
| Garantia | 1: Real 0: Pessoal |

Fonte: elaborado pelos autores.

“A presente pesquisa contou com informações de apenas um dos grandes bancos privados do Brasil. Vale ressaltar que as decisões também são influenciadas pela política de crédito desse banco, já que a política de crédito é inerente a cada instituição financeira.”

A análise estatística dos dados foi realizada com auxílio do *software* estatístico *Statistical Package for Social Science* (SPSS) - versão 20.0.

3.2 Delimitações da pesquisa

Este estudo foi desenvolvido baseado em informações de consultas internas de um banco, apesar de representar um extrato do perfil de empresas, não necessariamente apresenta um extrato de todas as empresas do Brasil.

A presente pesquisa contou com informações de apenas um dos grandes bancos privados do Brasil. Vale ressaltar que as decisões também são influenciadas pela política de crédito desse banco, já que a política de crédito é inerente a cada instituição financeira. Outro aspecto importante é que, nesse banco, 98% da avaliação de crédito para empresas com dívida de até um milhão é realizada por meio de modelagem estatística, a qual também cada banco tem a sua.

Todas as consultas observadas foram analisadas por meio do sistema de *Credit Scoring* do banco em questão. Não contaram, para este estudo, as consultas que foram submetidas para análise julgamental realizada pelo profissional da área de crédito.

Foram observadas consultas dos meses de fevereiro a outubro e não se levou em conta para o estudo influências de aspectos macroeconômicos do período.

4. Análise dos Resultados

4.1 Caracterização da amostra

As variáveis utilizadas na pesquisa estão descritas na Tabela 1, na qual se observa que há mais consultas aprovadas (53%) que reprovadas (47%): apenas 1.593 (1,25%) apresentaram demonstrações contábeis ao banco e a maio-

ria 105.588 (82%) ofereceram garantias reais, sendo consideradas garantias reais: bens móveis ou imóveis, títulos de crédito à receber, investimentos, etc.

A Tabela 2 apresenta a composição da amostra dividida por níveis de faturamento, na qual se observa que a maior parte das empresas 54% são aquelas que possuem o faturamento entre R\$360 mil e R\$1 milhão, sendo que, destas, apenas 0,55% apresentam balanço. Entre aquelas com faturamento de R\$1 milhão a R\$2 milhões, 1,44% apresentam as demonstrações contábeis. Contudo, esse percentual au-

Tabela 1 – Variáveis da pesquisa

| Tabela 1 – Variáveis da pesquisa | | |
|----------------------------------|----------------------|---------|
| Quantidade de observações | | 128.407 |
| Variável Dependente Binária | Crédito Aprovado: 1 | 68.563 |
| | Crédito Reprovado: 0 | 59.844 |
| Variáveis Independentes Binária | Balanço Sim: 1 | 1.593 |
| | Balanço Não: 0 | 126.814 |
| | Garantia Real:1 | 105.588 |
| | Garantia Pessoal: 0 | 22.819 |
| Variável Independente | Taxa de Juros | |

Fonte: dados da pesquisa.

Tabela 2 – Categorização da amostra por faixa de faturamento

| Faixa de Faturamento | Quantidade de Empresas | Apresentou Balanço | Garantia Pessoal | Garantia Real |
|--|------------------------|--------------------|------------------|---------------|
| 360 mil a R\$1 milhão | 69.771 | 385 | 58.278 | 11.493 |
| Acima de R\$1 milhão até R\$2 milhões | 35.866 | 518 | 29.015 | 6.851 |
| Acima de R\$2 milhões até R\$3 milhões | 14.554 | 364 | 11.658 | 2.896 |
| Acima de R\$3 milhões até R\$4,8 milhões | 8.216 | 326 | 6.637 | 1.579 |

Fonte: dados da pesquisa.

menta para 2,50% naquelas com faturamento entre 2 milhões e 3 milhões e, para aquelas com faturamento acima de 3 milhões, o percentual atinge 3,96%. Quanto maior o faturamento, mais empresas apresentam balanço, presumindo uma preocupação maior com controles financeiros.

4.2 Resumo do processamento

A Tabela 3: Resumo do processamento gerado pelo sistema SPSS mostra que a amostra possui 128.407 observações, sendo que 100% dela foi incluída na análise.

4.3 Modelo *Beginning Block*: classificação inicial

Inicialmente o modelo apresenta a classificação prévia das observações sem nenhuma variável independente (previsora). Na Tabela 4, se observa o resultado da classificação inicial (modelo vazio), o qual considera que as 128.407 empresas estão na categoria de maior frequência, nesse caso reprovado. Ainda prevê que todas as consultas das empresas foram reprovadas, possibilitando um acerto de 53,4 % dos casos.

Sintetizando sem a inclusão das variáveis, o modelo explica 53,4% das previsões. Esse resultado é importante, pois permite comparar o incremento de acerto do modelo estatístico após a inclusão das variáveis independentes.

A Tabela 5 apresenta a estatística *Wald* referente à significância da variável constante incluída no modelo de regressão, a qual é de 591,119 com significância de 0,000. Isso mostra que a variável constante do modelo de regressão é significativa (sig. < 0,05) e contribui para formular previsões sobre a aprovação de crédito.

A Tabela 6 mostra que todas as variáveis foram excluídas do mode-

lo. Embora aparentemente pouco interessante para o objetivo em questão, é uma etapa do processo que pontua a variável de acordo com a importância, caso a seleção seja o método *forward* em vez do método *enter* utilizado. Nesse caso, a menor pontuação foi apresentar, ou não, as demonstrações contábeis.

A Tabela 6 também revela que todas as variáveis possuem nível de

significância menor que 0,05, sugerindo que é preciso prosseguir com o estudo e construir um modelo mais complexo.

4.4 *Block 1: Method = Enter*

A Tabela 7 exibe os resultados do teste *Omnibus*, que mostram a qualidade do modelo de regressão para realizar previsões.

Tabela 3 – Resumo do processamento

| Case Processing Summary | | | |
|-------------------------|----------------------|--------|---------|
| Unweighted Cases | | N | Percent |
| Selected Cases | Included in Analysis | 128407 | 100,0 |
| | Missing Cases | 0 | ,0 |
| | Total | 128407 | 100,0 |
| Unselected Cases | | 0 | ,0 |
| Total | | 128407 | 100,0 |

Fonte: dados da pesquisa.

Tabela 4 – Classificação inicial

| Classification Table ^{a,b} | | | | | |
|-------------------------------------|---------|-----------|-----------|--------------------|----|
| Observed | | Predicted | | | |
| | | DECISÃO | | Percentage Correct | |
| Step 0 | DECISÃO | Reprovado | Aprovado | | |
| | | | Reprovado | 68563 | 0 |
| | | Aprovado | 59844 | 0 | ,0 |
| Overall Percentage | | | | 53,4 | |

a. Constant is included in the model.

b. The cut value is ,500

Fonte: dados da pesquisa.

Tabela 5 – Estatística Wald

| Variables in the Equation | | | | | | | |
|---------------------------|----------|-------|------|---------|----|------|--------|
| | | B | S.E. | Wald | df | Sig. | Exp(B) |
| Step 0 | Constant | -,136 | ,006 | 591,119 | 1 | ,000 | ,873 |

Fonte: dados da pesquisa.

Tabela 6 – Importância relativa das variáveis independentes – *Variables not in the Equation*

| | | Score | df | Sig. | |
|--------|-----------|-------------------|---------|------|------|
| Step 0 | Variables | BALANÇO(1) | 34,124 | 1 | ,000 |
| | | TX_JUROS | 102,157 | 1 | ,000 |
| | | GARANTIA(1) | 850,000 | 1 | ,000 |
| | | FATURAMENTO_BRUTO | 414,572 | 1 | ,000 |

a. Residual Chi-Squares are not computed because of redundancies.

Fonte: dados da pesquisa.

Tabela 7 – Teste *Omnibus*

| | | Chi-square | df | Sig. |
|--------|-------|------------|----|------|
| Step 1 | Step | 1251,708 | 4 | ,000 |
| | Block | 1251,708 | 4 | ,000 |
| | Model | 1251,708 | 4 | ,000 |

Fonte: dados da pesquisa.

O teste *Omnibus* analisa duas hipóteses:

- Hipótese nula: Coeficientes não contribuem para melhorar a qualidade das previsões analisadas;
- Hipótese 1: Coeficientes contribuem para explicar o modelo.

O resultado desse teste apresenta a significância igual a 0,000 (PValue <0,05), portanto, a hipótese nula deve ser rejeitada, uma vez que o modelo com as variáveis é melhor que o modelo sem nenhum previsor. As variáveis têm significância estatística para explicar o modelo.

4.5 Tabela de classificação final

Na Tabela 8, é possível visualizar quantos dos casos foram classificados de forma adequada pelo modelo:

- Da categoria “Reprovado”, o modelo previu corretamente 79,5%;
- Da categoria “Aprovado” o modelo previu corretamente 27,3%.

Observa-se que o modelo apresenta percentual de acerto na classificação geral de 55,2%, enquanto o modelo inicial, sem considerar as variáveis, apresenta 53,4%.

4.6 Variáveis do modelo

A Tabela 9 demonstra os coeficientes das variáveis que foram utilizadas no modelo de Regressão Logística, os parâmetros e a respectiva estatística *Wald*.

O teste *Wald* analisa a significância estatística dos coeficientes do modelo, assumindo a hipótese nula de que são iguais a zero, isto é, não contribuem para prever o evento analisado, aprovação ou reprovação da consulta de crédito.

Neste estudo, os parâmetros estimados se mostram significativos, uma vez que todos os valores

Tabela 8 – Tabela de classificação final – *Classification Table*^a

| | Observed | Predicted | | | Percentage Correct |
|--------|--------------------|-----------|----------|-------|--------------------|
| | | DECISÃO | | | |
| | | Reprovado | Aprovado | | |
| Step 1 | DECISÃO | Reprovado | 54519 | 14044 | 79,5 |
| | | Aprovado | 43526 | 16318 | 27,3 |
| | Overall Percentage | | | | 55,2 |

a. O ponto de corte é 0,5
Fonte: dados da pesquisa.

Tabela 9 – Variáveis do modelo

| | B | S.E. | Wald | df | Sig. | |
|---------------------|-------------------|-------|------|---------|------|------|
| Step 1 ^a | BALANÇO(1) | ,221 | ,051 | 18,779 | 1 | ,000 |
| | TX_JUROS | -,021 | ,007 | 9,859 | 1 | ,002 |
| | GARANTIA(1) | ,407 | ,015 | 730,293 | 1 | ,000 |
| | FATURAMENTO_BRUTO | ,000 | ,000 | 349,119 | 1 | ,000 |
| | Constant | -,321 | ,017 | 357,304 | 1 | ,000 |

Fonte: dados da pesquisa.

Tabela 10 – *Odds Ratio* ou razão de chances

| | Exp(B) | 90% C.I. for EXP(B) | | |
|---------------------|-------------------|---------------------|-------|-------|
| | | Lower | Upper | |
| Step 1 ^a | BALANÇO(1) | 1,248 | 1,147 | 1,357 |
| | TX_JUROS | ,979 | ,969 | ,990 |
| | GARANTIA(1) | 1,503 | 1,466 | 1,541 |
| | FATURAMENTO_BRUTO | 1,000 | 1,000 | 1,000 |
| | Constant | ,725 | | |

a. Variable(s) entered on step 1: BALANÇO, TX_JUROS, GARANTIA, FATURAMENTO_BRUTO.
Fonte: dados da pesquisa.

de significância foram inferiores a 5%, ou seja, podem ser considerados estatisticamente diferentes de zero e contribuem significativamente para prever os níveis de aprovação ou reprovação das consultas de crédito.

A Coluna B mostra o valor do coeficiente de cada uma das variáveis. Quando o coeficiente for maior que zero, maior será a probabilidade de ocorrência do evento de interesse e vice-versa. Assim, ao analisar essa coluna, observa-se que as variáveis que aumentam a probabilidade de aprovação do crédito são: Apresentar as Demonstrações Contábeis (0,221) e apresentar Garantias Reais (0,407).

A variável Taxa de Juros apresentou sinal negativo (-0,021), pressupondo que quanto maior a taxa, menor a possibilidade de ter o crédito aprovado. Infere-se que quanto maior a taxa maior o risco do cliente.

4.7 Exp (B) *Odds Ratio* (OR) ou razão de chances

Na Tabela 10, observa-se o Exp (B) *Odds Ratio* ou razão de chances de o evento ocorrer. A variável Apresentar Demonstrações Contábeis possui Exp (B) maior que 1, o que significa que a empresa de pequeno porte, que apresentou as demonstrações contábeis para o banco, aumentou para 1,248 vezes a possibilidade de ter seu crédito aprovado. Já a empresa que apresentou garantia real aumentou em 1,503 as chances de ter seu crédito aprovado.

Taxa de juros apresenta Exp. (B) abaixo de 1: isso mostra que, quando os previsores aumentam, diminuem as chances de ocorrer o crédito aprovado.



Intervalo de confiança para o OR CI for Exp B (Intervalo de confiança), entre 1,147 e 1,357 maior que 1: significa que de fato apresentar balanço aumenta as chances da empresa ter seu crédito aprovado.

Considerações Finais

Este estudo investigou como a obtenção de crédito por empresas de pequeno porte pode ser influenciada pela apresentação, ou não, das demonstrações contábeis ao banco.

A análise dos dados revelou que apenas 1,25% de uma amostra com 128.407 consultas de crédito de pequenas empresas apresentou balanço ao banco. Esse é um dado importante, pois vai ao encontro das conclusões de outros estudos, os quais revelam que comumente a elaboração das demonstrações contábeis por empresas de pequeno porte é encarada apenas como uma obrigação para atender ao Fisco. Parte das pequenas empresas enxerga o investimento na elaboração das demonstrações como gastos demasiados por não perceberem valor nisso. Inferese que essa postura reflete neste estudo também, uma vez que, ao serem interpeladas pelos gerentes do banco para apresentarem as demonstrações, argumentam que não possuem ou que não refletem sua realidade, pois também há que se considerar a informalidade existente no mercado brasileiro nesse nicho de empresas.

Avançando na análise do estudo, os resultados dos testes estatísticos evidenciaram que o modelo proposto tem significância estatística, considerando as variáveis independentes, apresenta um percentual de acerto de classificação de 55%. Revelaram que as variáveis incluídas no modelo (apresentar demonstrativos, taxa de juros, garantias e faturamento) contribuem,

significativamente, para prever os níveis de aprovação ou reprovação das consultas de crédito. As variáveis que aumentam a probabilidade de aprovação do crédito são: Apresentar as Demonstrações Contábeis e apresentar Garantias Reais. Já a variável Taxa de Juros apresentou sinal negativo (-0,021), pressupondo que, quanto maior a taxa, menor a possibilidade de ter o crédito aprovado, o que faz sentido porque taxas mais altas são atribuídas a empresas como maior risco.

Por outro lado, quando avaliada a representatividade das variáveis (Valor *Wald* da Variável dividido pela soma de todos os valores *Wald*), Apresentar balanço representa apenas 1,70% do poder de explicação de aprovação, enquanto que a variável garantia é a mais representativa com 65,90%. Isso demonstra que garantia tem peso maior na decisão, o que é coerente ao associar que o difícil acesso às informações das pequenas empresas representa mais risco, ou seja, por ter menos transparência, logo a exigência de garantias reais se faz necessária para mitigar o risco da operação.

Finalmente, o estudo revelou que as empresas que apresentaram suas demonstrações contábeis elevaram suas chances de terem seu crédito aprovado pelo banco em 1,24 vezes. Embora a razão de chances seja relativamente diminuta, traz importantes conclusões:

- a) empresas que apresentam as demonstrações contábeis demonstram mais transparência na gestão de seus negócios, e o acesso a essas informações pelos bancos permite saber se estão se relacionando com uma empresa saudável financeiramente e consequentemente reduz o risco; recorrentemente pequenas empresas restringem as demonstrações para uso dos sócios;

- b) não é tão relevante, pois é preciso considerar que, para grande parte das pequenas empresas brasileiras, as demonstrações contábeis nem sempre refletem a realidade, não são auditadas, sendo classificadas como pouco confiáveis, levando as instituições financeiras, em seus modelos de Credit Scoring, a atribuírem maior relevância para aspectos históricos e de comportamento em relação a crédito em detrimento das informações contábeis e financeiras;
- c) não obstante, além de informações das empresas, também, são analisados dados dos sócios, pois geralmente, nos pequenos negócios, os administradores têm a dificuldade de separar a pessoa física da jurídica.

Enfim, pequenas empresas podem ter maior dificuldade de acesso ao crédito devido a problemas decorrentes da falta de informações.

Esta pesquisa se limitou ao estudo de um banco de dados de apenas uma instituição financeira. Contudo, em estudos futuros, recomenda-se analisar grupo de empresas de mais que uma instituição financeira, separar empresas de acordo com o faturamento para comparar e complementar com outras variáveis.



Referências

ALTMAN, E. I.; SABATO, G. WILSON, N. The value of non-financial information in small and medium-sized enterprise risk management. *SSRN*, 26 dez. 2010.

ARAÚJO, E. M. *Modelo ajustado de Credit Scoring para análise de risco de companhias no segmento de médio porte no Brasil*. São Paulo, 2015.

BRASIL. *Lei Complementar Nº 155, de 27 de outubro de 2016*. Altera a Lei Complementar no 123, de 14 de dezembro de 2006, para reorganizar e simplificar a metodologia de apuração do imposto devido por optantes pelo Simples Nacional; altera as Leis nos 9.613, de 3 de março de 1998, 12.512, de 14 de outubro de 2011, e 7.998, de 11 de janeiro de 1990; e revoga dispositivo da Lei no 8.212, de 24 de julho de 1991. Brasília, DF, 2016.

BRIGHAN, E. F.; EHRHARDT, M. C. *Administração Financeira Teoria e Prática*. Cengage Learning, 2017.

CFC – CONSELHO FEDERAL DE CONTABILIDADE. *Resolução CFC nº 1418 de 5 de dezembro de 2012*. Aprova a ITG 1000 – Modelo Contábil para Micro Empresa e Empresa de Pequeno Porte. Disponível em: <<http://www.crcsp.org.br/portal/fiscalizacao/projetos/downloads/ITG1000.pdf>>. Acesso em: 2 nov. 2018

CFC – CONSELHO FEDERAL DE CONTABILIDADE. NBC TG 1000 – Contabilidade para Pequenas e Médias Empresas. CFC, 2011. Disponível em: <<https://www.in.gov.br/web/dou/-/norma-brasileira-de-contabilidade-nbc-tg-1.001-de-18-de-novembro-de-2021-366031258>>

IFAC – INTERNATIONAL FEDERATION OF ACCOUNTANTS. *The role of small and medium practices in providing business support to small and medium-sized enterprises*. mar. 2010. Disponível em: <<http://ifac.org/system/files/publications/files/the-role-of-small-and-medium.pdf>>. Acesso em: 2. nov. 2018.

LIMA JUNIOR, L.B. *O financiamento das pequenas e médias empresas via mercado de capitais: análise da viabilidade frente ao ambiente institucional brasileiro*. 2015. Dissertação (Mestrado em Economia Política) – Pontifícia Universidade Católica de São Paulo, São Paulo, 2015.

LACERDA, J. B. A Contabilidade como ferramenta gerencial na gestão financeira das micros, pequenas e médias empresas (MPMEs): necessidade e aplicabilidade. *Revista Brasileira de Contabilidade*, [S.l.], n. 160, p. 38-53, jan. 2012. ISSN 2526-8414. Disponível em: <<http://rbc.cfc.org.br/index.php/rbc/article/view/686>>. Acesso em: 6 dez. 2018.

MARION, J. C. *Contabilidade Básica: Atualizada Conforme os Pronunciamentos do CPC (Comitê de Pronunciamentos Contábeis) e as Normas Brasileiras de Contabilidade NBC TG 1000 e ITG 1000*. 11a. ed. São Paulo: Atlas, 2015.

SANTI, FILHO, A. de. *Avaliação de riscos de crédito: para gerentes de operações*. 1997. São Paulo: Editora Atlas.

SANTOS, J. O. *Análise de Crédito: Segmento: Empresas, Pessoas Físicas, Varejo, Agronegócio e Pecuária*, 6a. ed. São Paulo: Atlas, 2015.

SEBRAE – SERVIÇO BRASILEIRO DE APOIO ÀS MICRO E PEQUENAS EMPRESAS. *Anuário do Trabalho na Micro e Pequena Empresa*. Brasília, DF: Sebrae, 2013. Disponível em: <http://www.sebrae.com.br/Sebrae/Portal%20Sebrae/Anexos/Anuario%20do%20Trabalho%20na%20Micro%20e%20Pequena%20Empresa_2013.pdf>. Acesso em: 2 fev.2019.

SEBRAE – SERVIÇO BRASILEIRO DE APOIO ÀS MICRO E PEQUENAS EMPRESAS. *Sobrevivência das empresas no Brasil*. Brasília, DF: Sebrae, 2016. Disponível em: <<http://www.sebrae.com.br/Sebrae/Portal%20Sebrae/Anexos/sobrevivencia-das-empresas-no-brasil-102016.pdf>>. Acesso em :17 fev. 2019.

SILVA, J. P. *Gestão e análise de risco de crédito*. 9a. ed. Cengage Learning, 2017.

R, A. M.; FREITAS, H. O uso das informações contábeis na tomada de decisão em pequenas empresas. *Revista RAUSP-e*, v. 1, n. 1, jan-jun. 2008.

ZICA, R. M. F.; MARTINS, H. C. Sistema de garantia de crédito para micro e pequenas empresas no Brasil: proposta de um modelo. *RAP – Revista de Administração Pública* [online], 24, jan.-fev. 2008. ISSN 0034-7612. Disponível em: <<https://www.scielo.br/rjrap/a/g3bD9v6W58k8GhPhsk9jgkz/?lang=pt>>. Acesso em: 7 jan. 2019.



Análise do preço da ação da Companhia Siderúrgica Nacional (CSN) por meio de variáveis macroeconômicas

Este artigo tem por objetivo avaliar a variação do preço da ação ordinária da Companhia Siderúrgica Nacional (CSN ou companhia) em relação ao valor do dólar ao preço do minério de ferro e da taxa Selic (taxa básica de juros no Brasil). Os resultados obtidos foram comparados com índices contábeis que demonstram a capacidade de geração de caixa e pagamento de dívidas da empresa, por meio da análise horizontal de dados extraídos das demonstrações financeiras trimestrais (ITRs), do período compreendido entre janeiro de 2017 e setembro de 2021. Para tanto, a pesquisa realizada conceitua-se como um estudo descritivo e explicativo. Por meio da consolidação dos dados apurados, fez-se um comparativo desses resultados e concluiu-se que tais indicadores (dólar e preço do minério de ferro) apresentaram correlação com a variável preço da ação CSNA3 de aproximadamente 83% no período pré-Covid-19 e aproximadamente 90% no período pós-Covid-19, sendo o aumento do preço movido pela valorização do dólar e aumento do preço do minério de ferro cotado no mercado internacional. Quanto à taxa Selic, embora ela possa impulsionar a demanda local de produtos à base de minério de ferro para a produção de bens pelas siderúrgicas, o seu impacto foi descartado no estudo. Adicionalmente, os indicadores contábeis demonstraram a redução no custo de dívida da companhia, medido pelo indicador Dívida Líquida em relação ao Ebitda, mostrando o quanto foi benéfico para a saúde financeira da empresa estudada o impacto do dólar e do preço do minério de ferro, com consequente aumento do valor da ação.

Ayana Aparecida Negrão de Jonas

Mestranda em Contabilidade, Controladoria e Finanças pela Pontifícia Universidade Católica de São Paulo (PUC-SP), graduada em Ciências Contábeis pela Universidade Cândido Mendes (2011) e Administração pela Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro (2013). Pós-Graduação Lato Sensu no Ibmec em MBA Executivo de Gestão de Negócios (2016) e MBA em Controles Internos e Auditoria Bancária na Unyleya (2021).
E-mail: ayana.jonas@gmail.com

Barbara Rossini Costa Longa

Mestranda em Contabilidade, Controladoria e Finanças na Pontifícia Universidade Católica de São Paulo (PUC-SP), MBA em Gestão Financeira, Controladoria e Auditoria pela Fundação Getúlio Vargas (2014), graduação em Ciências Contábeis (2009) e Administração de Empresas (2007) também pela PUC-SP. Mais de 17 anos de experiência em contabilidade de bancos e seguradoras.
E-mail: barossini@outlook.com

César Augusto da Silva Santos

Mestrando em Contabilidade, Controladoria e Finanças na Pontifícia Universidade Católica de São Paulo (PUC-SP), graduação em Ciências Contábeis pela Universidade Anhembi Morumbi (2010). Pós-graduação lato sensu em Auditoria e Perícia Contábil pela Universidade Católica Dom Bosco (2012) e Gestão de Riscos de Fraudes pela Faculdade FIA de Administração e Negócios (2014).
E-mail: cesaras75@hotmail.com

Edivaldo Batista da Silva

Mestrando em Contabilidade, Controladoria e Finanças na Pontifícia Universidade Católica de São Paulo (PUC-SP), graduação em Ciências Contábeis pela Pontifícia Universidade Católica de São Paulo (1999). Atualmente é gerente de contabilidade da Fundação São Paulo (mantenedora da PUC-SP) e do Centro Universitário Assunção. Tem experiência na área de Contabilidade e Controladoria.
E-mail: edivaldo_batista@terra.com.br

1. Introdução

Segundo informações obtidas no site da Companhia Siderúrgica Nacional (CSN) (atualizado pela última vez em 18 de novembro de 2020) no que tange ao mercado global, a Austrália, Brasil e África do Sul são os maiores exportadores de minério de ferro, respondendo, juntos, por mais de 85% do volume transoceânico global. Do lado da demanda, a China é o principal importador.

A CSN foi escolhida para este estudo de caso por ser uma companhia aberta, com ações na B3 (Brasil, Bolsa, Balcão), sede em São Paulo, considerada a maior indústria siderúrgica do Brasil e da América Latina. A CSN Mineração é a sexta maior exportadora de minério de ferro no mundo, atendendo a clientes na Ásia, Europa, América do Norte e Brasil. De acordo com o CGEE (2010) a participação da siderurgia brasileira está diretamente relacionada com outras cadeias produtivas como obras da construção civil, produção industrial automotiva e bens de capital. O setor de siderurgia tem contribuído fortemente para o desenvolvimento do Produto Interno Bruto (PIB) do Brasil, dado pelo aumento da demanda de produção siderúrgica doméstica e internacional. Em função disso, é vista como um setor estratégico na geração de empregos e, consequentemente, na economia do país como um todo.

A siderurgia no Brasil vem experimentando uma expansão nos últimos anos, dada a escalada de produção e do consumo de aço nos países asiáticos, em especial, na China. O crescimento exponencial da economia local vem acarretando o incremento da demanda por produtos siderúrgicos. Esta trajetória vem sendo reforçada também pelo desenvolvimento da indústria de bens de capital (equipamentos)

e pelo incremento do consumo de bens duráveis, entre outros fatores (CGEE, 2010).

De acordo com dados do Anuário Estatístico do Setor Metalúrgico (AESM, 2018), o Brasil foi o 9º maior produtor de aço do mundo no ano de 2018, com uma produção de 35,4 milhões de toneladas de aço, número equivalente a 2% da produção mundial, liderada pela China, com mais da metade de toda produção (51,3%), seguida pela Índia (5,9%), Japão (5,8%) e EUA (4,8%). Na América Latina, o Brasil se destaca concentrando 53,8% da produção de aço.

Os indicadores selecionados para o estudo trazem uma análise agregada do crescimento da produção e dos resultados da CSN no período analisado e que podem refletir no setor siderúrgico brasileiro como um todo. Procura-se assim, explorando-se os resultados quantitativos da CSN referentes à produção do minério de ferro, produto carro-chefe no setor siderúrgico, identificar quais variáveis macroeconômicas podem interferir no preço final da sua ação. Sendo assim, o objetivo principal deste trabalho é identificar se há correlação de valor entre as variáveis macroeconômicas e o valor da ação da CSN.

O interesse deste trabalho para a academia é demonstrar que, por meio de uma análise de variáveis correlacionadas, é possível identificar o movimento de uma ação e, assim, observar que estão associadas aos resultados da companhia pesquisada.

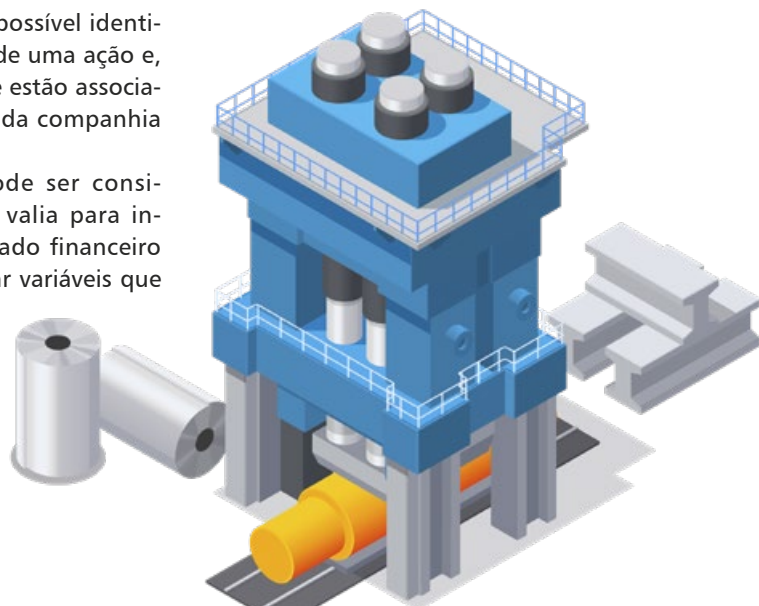
Este estudo pode ser considerado de grande valia para investidores de mercado financeiro que buscam analisar variáveis que impactam no preço da ação e contribuir na análise e decisão de investimento neste setor.

2. Referencial Teórico

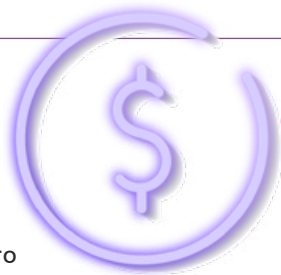
2.1 Análise da variação do preço das ações em função de fatores macroeconômicos

O preço das ações é composto de expectativas de inflação, retenção de lucros e outros, e está alinhado com a eficiência da companhia na ótica dos investidores. Compreender variáveis que afetam o preço das ações permite aos gestores um maior controle das operações, reduzindo a assimetria de informação e permitindo a tomada de decisões mais assertivas, como, por exemplo, no caso de recompra das ações, oportunidade para os administradores quando os papéis estão subvalorizados (HÖGHOLM; HÖGHOLM, 2017), ou o desdobramento de ações, que podem aumentar a liquidez das organizações (TABIBIAN; ZHANG; JAFARIAN, 2020).

Segundo Reis et al. (2010), há uma forte correlação entre taxa de câmbio, risco país e fluxo de investimento estrangeiro no mercado de capitais do Brasil. Existe uma relação positiva entre as entradas de capital estrangeiro e o retorno das ações, além disso, mudanças cambiais e de risco país apresentaram correlação negativa com os retornos das ações do índice, embora os resultados não tenham sido fortes o suficiente para apontar causalidade reversa entre as variáveis.



“O interesse deste trabalho para a academia é demonstrar que, por meio de uma análise de variáveis correlacionadas, é possível identificar o movimento de uma ação e, assim, observar que estão associadas aos resultados da companhia pesquisada.”



De acordo com Franzen et al. (2009), os fluxos de investimento para o mercado acionário brasileiro são afetados pelo retorno do índice Ibovespa, variação cambial e taxa Selic. Este autor observou diminuição da posição do investidor estrangeiro quando a moeda doméstica se valoriza em relação ao dólar e que há relação entre os fluxos de investimentos e a taxa Selic.

O impacto das divulgações da taxa Selic sobre os preços das ações foi avaliado por Gartner (2012). O seu estudo avaliou o preço de ações de 18 (dezoito) empresas do segmento bancário no período de 2004 a 2011, comparando os retornos esperado e realizado, e concluiu que existem retornos anormais acumulados após a divulgação, ressaltando o impacto da Selic sobre o mercado. Fonseca e Britto (2017) destacam a significância estatística da Selic na avaliação do endividamento, taxa que reflete os juros no país e embasa o custo de capital empresarial. As variáveis macroeconômicas Selic e Câmbio impactam estatisticamente de forma significativa no desempenho financeiro, na rentabilidade e no endividamento das empresas

(REIS; MEURER; SILVA, 2010; SANVICENTE, 2014; LOCAN; CALDEIRA, 2015).

A taxa de câmbio é o valor que a moeda de um país possui em relação à outra moeda. Dornbush e Fisher (1980) citam que, na hipótese de ocorrer um impacto esperado da taxa de câmbio nos retornos das ações, a melhor explicação seria pela elevação dos preços externos e da competitividade das empresas nacionais no mercado externo, refletindo na valorização das ações.

O aumento da taxa de juros eleva o preço do prêmio que investidores estariam dispostos a pagar no mercado financeiro (ROGERS, 2006). Em consequência do aumento na taxa de juros, o governo eleva o valor dos títulos públicos para maiores remunerações, concorrendo e desestimulando o mercado de capitais, além do enfraquecimento do consumo de produtos (RIGHI; SCHLENDER; CERETTA, 2012).

Observa-se que diversos autores citam a significância das variáveis Câmbio e Selic em relação ao cenário macroeconômico. Por outro lado, Paredes e Oliveira (2017) sugerem que em estudos futuros sejam empregadas variáveis setoriais, tais como *commodities* e índices fi-

nanceiros ou de mercado que sejam relevantes para os setores econômicos da Bovespa.

Assim, a regressão sugerida nesse estudo trata as seguintes hipóteses:

H1. Existe correlação entre a queda ou o aumento da ação da CSN com a queda ou aumento das variáveis valor do dólar, valor do minério de ferro e taxa Selic.

H0. Não existe correlação entre a queda ou o aumento da ação da CSN com a queda ou aumento das variáveis valor do dólar, valor do minério de ferro e taxa Selic.

Adicione-se a este estudo os efeitos da pandemia SARS-CoV-2 (Covid-19) na variação do valor das ações das empresas. Segundo Barreto e Rocha (2020), o surto do SARS-CoV-2 foi declarado pela Organização Mundial da Saúde (OMS) como pandemia em março de 2020, ocasião em que foram confirmados 125.048 casos e 4.613 mortes, em 117 países. Em consequência, no segundo trimestre de 2020, o Produto Interno Bruto do Brasil e de diversos países apontaram para uma desaceleração econômica (INSTITUTO DE PESQUISA ECONÔMICA APLICADA – IPEA 2020; BRASIL, 2020).

2.2 Avaliação da saúde financeira de uma empresa por meio de índices contábeis (EBITDA & SOLVÊNCIA)

A análise de balanços é considerada uma arte e, apesar de existirem cálculos formalizados, não existe forma científica ou metodologicamente comprovada de relacionar os índices de maneira a obter um diagnóstico preciso. Análises com o mesmo conjunto de informações e de quocientes podem chegar a conclusões ligeiras ou até completamente diferenciadas (IUDÍCIBUS, 2017).

Algumas análises das informações do balanço podem demonstrar a saúde financeira e o valor da empresa, como a sua lucratividade ou a sua solvência. Empresas mais lucrativas tendem a utilizar menos recursos de terceiros (KAYHAN; TITMAN, 2007), pois, ao acumularem lucros, podem direcioná-los para novos investimentos, socorrendo-se de dívidas somente quando estiverem próximas de findarem seus recursos internos, em linha com a teoria de *pecking order*, que é confirmada por Futema, Basso e Kayo (2009). Por outro lado, os níveis de dívidas crescentes com retornos negativos do mercado acionário podem estar associados, de acordo com Dimitrov e Jain (2008).

Dentre as medidas de lucratividade, destaca-se o Ebitda (*Earnings Before Interest, Taxes, Depreciation and Amortization*). A avaliação deste índice, segundo Wernke, Junges e Schlickmann (2015), tem sido utilizada por analistas que atuam no mercado financeiro para estimar a possível geração de caixa da entidade e compará-la ao seu endividamento, com o fito de verificar a capacidade de pagamento das dívidas. O Ebitda ganhou muito espaço e é utilizado para mensurar o desempenho financeiro das entidades, calcular o valor de uma empresa de forma simplificada e avaliar os fluxos de caixa das empresas.

Para examinar a potencial relação entre concentração acionária e desempenho corporativo, Marques, Guimarães e Peixoto (2015) utilizaram como variável dependente o Ebitda e citaram a sua recorrência na literatura.

Quanto à solvência, bancos privados investem no monitoramento dos mutuários e estabelecem cláusulas restritivas em contratos de empréstimos para as empresas que apresentam pior qualidade nos relatórios contábeis (BHARATH et al., 2004). Adicionalmente, as empresas estão sujeitas ao cumprimento de cláusulas previstas nestes contratos de empréstimos (*covenants*) que podem estabelecer relação com números contábeis (*covenants* contábeis). A relação Ebitda sobre dívida total é um exemplo de cláusula restritiva em contratos de dívida, como mecanismo de controle e forma de garantir a capacidade de pagamento da empresa (CITRON, 1992).

3. Metodologia

Para a categorização da pesquisa, utilizou-se como sustentação a sistemática exposta por Vergara (2016, p. 48), classificando-a como descritiva e explicativa.

3.1 Pesquisa descritiva e explicativa

Quanto aos fins, a pesquisa é descritiva, pois visa descrever o impacto de índices financeiros (valor do dólar, preço do minério de ferro e taxa Selic) no preço da ação. A pesquisa é explicativa porque tem como objetivo tornar compreensível a correlação entre a variável dependente (preço da ação) e as variáveis independentes (valor do dólar, preço do minério de ferro e taxa Selic) (VERGARA, 2016).

Quanto à forma de abordagem do problema, utilizou-se a pesquisa quantitativa, pois buscou-se a correlação entre causa-efeito do preço das ações e as variáveis independentes (dólar, taxa Selic, preço do minério de ferro).

3.2 Unidade de Análise

O estudo foi efetuado na Companhia Siderúrgica Nacional (CSN), que é a maior indústria siderúrgica do Brasil e da América Latina, e uma das maiores do mundo. Foram considerados no estudo as variáveis macroeconômicas: preço da ação CSNA3, valor do dólar, preço do minério de ferro e taxa Selic.



“A análise de balanços é considerada uma arte e, apesar de existirem cálculos formalizados, não existe forma científica ou metodologicamente comprovada de relacionar os índices de maneira a obter um diagnóstico preciso.”

A coleta de dados compreendeu o período de janeiro de 2017 a setembro de 2021, sendo que o preço da ação foi extraído do site do Yahoo Finanças, a cotação do dólar e a taxa Selic foram extraídos do site do Banco Central do Brasil (Bacen) e o preço do minério de ferro (refinado 62% Fe CFR Futuros) dos dados disponibilizados no site *Investing.com*. Com relação as variáveis financeira/contábeis foram considerados os índices contábeis extraídos das Demonstrações Financeiras Trimestrais (ITRs) divulgadas pela empresa no site da Comissão de Valores Mobiliários (CVM).

Com o intuito de responder à questão-problema deste estudo (Há correlação de valor entre as variáveis macroeconômicas e o valor da ação da CSN?), foi utilizado o modelo estatístico de Regressão Linear Múltipla, que é uma equação matemática linear (linha reta) que descreve o relacionamento entre a variável dependente Y (a ser prevista) e um conjunto de variáveis independentes X (explicativas). Neste estudo a variável dependente é o preço da ação e as variáveis independentes são o valor do dólar, o preço do minério de ferro e a taxa Selic.

Após realizada a regressão, foi verificado o desempenho econômico e financeiro da empresa uti-

lizando os índices contábeis Ebitda, que representam a capacidade de geração de caixa e sua relação com a dívida líquida, a qual mede a capacidade de pagamento de uma entidade, de acordo com Citron (1992).

Em 30 de janeiro de 2020, a Organização Mundial da Saúde (OMS) declarou estado de emergência global em razão da disseminação da Covid-19. Em 11 de março de 2020, ela declarou a Covid-19 como um surto pandêmico. Desde março de 2020 até o momento da conclusão deste estudo (outubro de 2021), as autoridades governamentais de várias jurisdições impuseram confinamento ou outras restrições para conter o vírus, ocasionando a suspensão ou redução de atividades de empresas em diversos setores da economia. O impacto final na economia global e nos mercados financeiros é esperado com retração dos Produtos Internos Brutos (PIB) na maioria dos países, incluindo o Brasil. Por este motivo, para uma melhor comparabilidade sobre as variáveis que impactam o preço da ação da CSN, optou-se por segregar o estudo em dois momentos, *ex-ante* e *ex-post* ao evento da Covid-19.



O período compreendido entre janeiro de 2017 e fevereiro de 2020 foi nomeado como pré-Covid-19 e o período compreendido entre março de 2020 e setembro de 2021 como pós-Covid-19.

4. Resultados e Discussões

Neste estudo, para verificação da influência das variáveis valor do dólar (PTAX), preço do minério de ferro e da taxa Selic no preço da ação CSNA3, foi utilizado o *software* IBM SPSS *Statistics* na etapa de regressão linear múltipla. Para iniciar as análises, cabe destacar que o preço da ação CSN foi considerado variável dependente (Y), enquanto o preço do minério de ferro (X1), valor do dólar (X2) e taxa Selic (X3), as variáveis independentes.

Conforme citado no referencial teórico, a pandemia de Covid-19 gerou grandes efeitos nas variáveis escolhidas para a análise. Sendo assim, os dados foram segregados em período pré-Covid-19 e pós-Covid-19. Da mesma forma, as observações sobre a saúde financeira da CSN foram segregadas considerando os mesmos períodos.

4.1 Resultados da variação do preço das ações em função de fatores macroeconômicos – pré-Covid-19

Considerando os dados do período pré-Covid-19, o modelo ideal sugerido pelo *software* SPSS desconsidera a variável taxa Selic, pois não apresentou relevância estatística em função do seu "*p-value*" (0,684) maior do que 5%.

A Tabela 1 demonstra as duas equações sugeridas. A primeira, apenas com a variável preço do minério de ferro e a segunda com a inclusão do valor do dólar:

Os resultados da Tabela 1 demonstram que a regressão executada corrobora com a hipótese da pesquisa, dado que os *p-values* são menores do que 5%. Adicionalmente, é possível observar que o R2 ajustado de 83% demonstra que o modelo 2 seria o preditivo mais adequado para explicar estatisticamente o preço da ação em relação ao preço do minério de ferro e do valor do dólar, sugerindo a seguinte equação:

$$Y = 0,173 X1 + 1,224 X2$$

Os sinais positivos indicam que, no período pré-Covid-19, ao aumentar os valores do minério de ferro e do dólar o valor da ação da CSN também aumentava. A cada R\$1,00 de aumento do valor do minério de ferro o valor da ação aumentou em aproximadamente

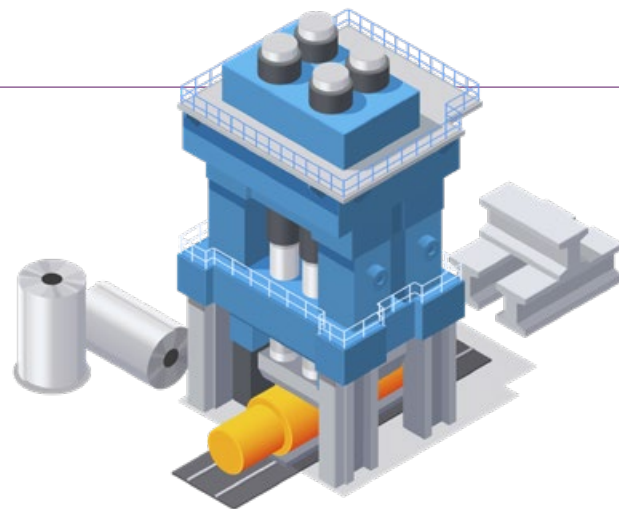
R\$0,17, enquanto a cada R\$1,00 de aumento no preço do dólar, o valor da ação aumentou aproximadamente R\$1,22.

Observou-se nos resultados que há relação positiva entre as variáveis e confirmou-se a hipótese inicial de que a variação da ação CSNA3 pode ser explicada de forma estatisticamente significativa pelas variáveis preço do minério de ferro e valor do dólar, no período pré-Covid-19.

4.2 Resultados da variação do preço das ações em função de fatores macroeconômicos – pós-Covid-19

Em virtude do descarte da taxa Selic na análise pré-Covid-19, pois ela não influenciou estatisticamente o período, optou-se pelo seu descarte também no segundo período, rodando, assim, a Regressão Linear somente com as variáveis independentes preço do minério de ferro e valor do dólar.

Considerando os dados do pe-



ríodo pós-Covid-19, os seguintes modelos foram sugeridos pelo SPSS. (tabela 2)

Para seleção do melhor modelo preditivo, neste caso, verificou-se a possível existência de multicolinearidade entre as variáveis independentes, ou seja, se as variáveis independentes variam linearmente, tendo o mesmo poder de explicação estatística. O teste de Multicolinearidade se justifica pela observação de pouca variação do R2 ajustado entre os dois modelos propostos (0,2%). A Tabela 3 apresenta os resultados obtidos no *software* SPSS para o *Variation Inflation Factor* (VIF) e para *Tolerance*.

Tabela 1 – Equações sugeridas após regressão linear – pré-Covid-19

| Modelo | Variáveis | Coefficientes | P-value | R2 ajustado |
|--------|-----------------------------|---------------|---------|-------------|
| 1 | X1 - preço minério de ferro | 0,188 | 0 | 0,813 |
| 2 | X1 - preço minério de ferro | 0,173 | 0 | 0,833 |
| | X2 - valor do dólar | 1,224 | 0 | |

Fonte: dados da pesquisa.

Tabela 2 – Equações sugeridas após regressão linear – pós-Covid-19

| Modelo | Variáveis | Coefficientes | P-value | R2 ajustado |
|--------|-----------------------------|---------------|---------|-------------|
| 1 | X1 - preço minério de ferro | 0,326 | 0 | 0,895 |
| 2 | X1 - preço minério de ferro | 0,328 | 0 | 0,897 |
| | X2 - valor do dólar | 2,884 | 0,003 | |

Fonte: dados da pesquisa.

Tabela 3 – Teste de Multicolinearidade – pós-Covid-19

| Modelo | Variáveis | VIF | Tolerance |
|--------|-----------------------------|-------|-----------|
| 1 | X1 - preço minério de ferro | 1 | 1 |
| 2 | X1 - preço minério de ferro | 1,014 | 0,986 |
| | X2 - valor do dólar | 1,014 | 0,986 |

Fonte: dados da pesquisa.

Segundo Fávero et al. (2009), quando *Variation Inflation Factor* (VIF) é inferior a 5 e a *Tolerance* acima de 0,20, está descartada a hipótese de multicolinearidade. Assim, embora o pouco acréscimo de X2-valor do dólar no poder de explicação, adotou-se a seguinte equação com R2 ajustado de 89,7%:

$$Y = 0,328 X1 + 2,884 X2$$

Os sinais positivos indicam que, no período pós-Covid-19, ao aumentar os valores do minério de ferro e do dólar, o valor da ação da CSN também aumenta. A cada R\$1,00 de aumento do valor do minério de ferro, o valor da ação aumentou em aproximadamente R\$0,328, enquanto a cada R\$1,00 de aumento no preço do dólar, o valor da ação aumentou R\$2,884.

Observou-se nos resultados que há relação positiva entre as variáveis e confirmou-se a hipótese inicial de que a variação da ação CSNA3 pode ser explicada de forma estatisticamente significativa pelas variáveis preço do minério de ferro e valor do dólar, no período pós-Covid-19.

Destaca-se, ainda, que no período pós-Covid-19 a proporção de influência das variáveis independentes, preço minério de ferro e valor do dólar, aumentou seu impacto no valor das ações da CSN em aproximadamente 90% e 135%, respectivamente.

4.3 Resultados da avaliação de indicadores contábeis – saúde financeira – pré-Covid-19

Para verificação da saúde financeira da CSN foi elaborado, referente ao período considerado pré-Covid-19, o comparativo dos índices contábeis Ebitda e sua relação com a dívida líquida, conforme demonstrados nas Tabelas 4 e 5.

Observa-se por análise horizontal dos indicadores propostos, que a CSN reduziu sua dívida líquida e apresentou melhora na sua relação com o Ebitda, passando de 21,6 para 15,97. O seu Ebitda no 1º trimestre de 2017 era R\$1.333 milhão e passou para R\$1.580 milhão no 4º trimestre de 2019, fortalecendo assim a sua geração de caixa.

4.4 Resultados da avaliação de indicadores contábeis – saúde financeira – pós-Covid-19

Para verificação da saúde financeira da CSN foi elaborado, referente ao período considerado pós-Covid-19, comparativo dos índices contábeis Ebitda e sua relação com a dívida líquida, conforme demonstrados na Tabela 6.

Observa-se, por análise horizontal dos indicadores propostos, que a CSN reduziu sua dívida líquida e

apresentou uma significativa melhora na sua relação com o Ebitda, passando de 25,44 para 6,13. Além disso, seu Ebitda no 1º trimestre de 2020 foi de R\$1.331 milhão e no 3º trimestre de 2021 foi de R\$4.295 milhões, fortalecendo assim sua geração de caixa.

Os dados contábeis deste período corroboram, também, a influência positiva que houve na variação da valorização do dólar e do preço de minério de ferro nos resultados da CSN.

A análise dos dados está em consonância com a matéria publicada no dia 28 de julho de 2021, a qual informa que a CSN (CSNA3) reportou números robustos no segundo trimestre, na esteira do *boom* das *commodities* e dos preços recordes do minério de ferro no mercado internacional. Menciona, ainda, que a siderúrgica lucrou R\$5,5 bilhões no período, alta de 1.136% ante o mesmo período do ano passado.

Tabela 4 – Indicadores contábeis – de 2018 a 2019

| R\$ milhões | 4º Tri 2019 | 3º Tri 2019 | 2º Tri 2019 | 1º Tri 2019 | 4º Tri 2018 | 3º Tri 2018 | 2º Tri 2018 | 1º Tri 2018 |
|--|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|
| Lucro líquido | 1.045 | -993 | 1.745 | -8 | 1.720 | 722 | 1.160 | 1.472 |
| Retorno sobre o patrimônio líquido (RPL) | 11,14 | -9,85 | 17,17 | 0,98 | 20,36 | 10,09 | 17,09 | 21,33 |
| Ebitda ajustado | 1.580 | 1.567 | 2.380 | 1.723 | 1.561 | 1.628 | 1.420 | 1.241 |
| Dívida líquida / Ebitda ajustado | 15,97 | 18,23 | 11,69 | 15,97 | 17,89 | 17,92 | 20,90 | 22,39 |

Fonte: dados da pesquisa.

Tabela 5 – Indicadores contábeis - 2017

| R\$ milhões | 4º Tri 2017 | 3º Tri 2017 | 2º Tri 2017 | 1º Tri 2017 |
|--|-------------|-------------|-------------|-------------|
| Lucro líquido | 358 | 226 | -659 | 86 |
| Retorno sobre o patrimônio líquido (RPL) | 5,37 | 3,83 | -11,03 | 1,82 |
| Ebitda ajustado | 1.204 | 1.213 | 896 | 1.333 |
| Dívida líquida / Ebitda ajustado | 23,90 | 23,28 | 32,82 | 21,60 |

Fonte: dados da pesquisa.

Tabela 6 – Indicadores contábeis – de 2020 a 2021

| R\$ milhões | 3º Tri 2021 | 2º Tri 2021 | 1º Tri 2021 | 4º Tri 2020 | 3º Tri 2020 | 2º Tri 2020 | 1º Tri 2020 |
|--|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|
| Lucro líquido | 1.150 | 4.966 | 5.240 | 3.729 | 1.081 | 345 | -1.361 |
| Retorno sobre o patrimônio líquido (RPL) | 6,56 | 25,38 | 39,60 | 39,31 | 25,25 | 10,74 | -31,46 |
| Ebitda ajustado | 4.295 | 8.173 | 5.807 | 4.738 | 3.506 | 1.926 | 1.331 |
| Dívida líquida / Ebitda ajustado | 6,13 | 3,78 | 5,12 | 6,62 | 9,47 | 18,01 | 25,44 |

Fonte: dados da pesquisa.

“A pesquisa corroborou os estudos de Dornbush e Fisher (1980) e Paredes e Oliveira (2017), os quais evidenciam que a taxa de câmbio, que é o valor que a moeda de um país possui em relação a outra moeda, impacta de forma estatisticamente significativa o preço da ação.”

Destaca-se, comparando os períodos pré e pós-Covid-19, que os índices contábeis avaliados, Dívida Líquida/Ebitda e o próprio Ebitda, evoluíram positivamente em linha com as variáveis macroeconômicas avaliadas nos itens 4.1 e 4.2.

Os dados apresentam-se com expressiva geração de caixa pela companhia, favorecida principalmente pelo aumento no preço médio de produtos siderúrgicos e pelo avanço na cotação do minério de ferro.

5. Considerações Finais

A elaboração deste estudo permitiu analisar como as variáveis macroeconômicas: valor do dólar, preço do minério de ferro e a taxa livre de risco – Selic –, impactaram o preço da ação (CSNA3) da CSN nos períodos pré e pós-Covid-19. Além disso, possibilitou analisar o comportamento da saúde financeira da companhia, utilizando-se dos índices contábeis EBITDA e sua relação com a dívida líquida. Ressalta-se que o modelo ideal sugerido pelo *software* SPSS desconsiderou a variável taxa Selic, pois não apresentou relevância estatística em função do seu *p-value* maior que 5%.

Este estudo forneceu elementos de comparação com outras



pesquisas. A subtração da variável taxa Selic do modelo ideal sugerido pelo *software* SPSS contradiz os estudos de Gartner (2012) e de Fonseca e Brito (2017), que enfatizaram a significância estatística da taxa Selic no preço da ação. O resultado divergente pode ter sido influenciado pelo universo pesquisado. No caso deste estudo, a delimitação da pesquisa abarcou a Companhia Siderúrgica Nacional. A pesquisa corroborou os estudos de Dornbush e Fisher (1980) e Paredes e Oliveira (2017), os quais evidenciam que a taxa de câmbio, que é o valor que a moeda de um país possui em relação a outra moeda, impacta de forma estatisticamente significativa o preço da ação.

O resultado da pesquisa refutou a hipótese (H0) “não existe correlação entre o aumento ou diminuição do preço da ação da CSN com a variabilidade macroeconômicas do valor do dólar, valor do minério de ferro e taxa Selic” e, proporciona indicativo de que a variabilidade do valor do dólar e valor do minério de ferro, impactam de forma estatisticamente significativa o preço da ação (CSNA3). Identificou-se que o maior impacto ocorreu no período pós-Covid-19 (março de 2020 a setembro de 2021); a proporção de influência das variáveis independentes, o preço do dólar e o preço do minério de ferro aumentaram seu impacto no preço da ação em aproximadamente 90% e 135%, respectivamente, quando comparado ao período pré-Covid-19 (janeiro de 2017 a fevereiro de 2020).



Por fim, com relação aos índices da avaliação financeira, identificou-se uma redução expressiva da dívida líquida frente ao Ebitda ajustado da CSN. Isso significa que a empresa consegue desempenhar as suas atividades com baixa dependência de recursos de terceiros, ou seja, gera caixa suficiente para a sua operação; isso faz com que não tenha que pagar encargos financeiros, que acabam por reduzir o seu lucro líquido. No período pré-Covid-19, a redução desse indicador foi de -26,06% (21,6%, 1º trimestre de 2017, e 15,97%, 4º

trimestre de 2019). Ao ser considerado o período pós-Covid-19, a redução da dívida líquida foi ainda mais expressiva -75,90% (25,44%, 1º trimestre de 2020, e 6,13%, 3º trimestre de 2021). O indicador Ebitda Ajustado da CSN, que é o lucro ou prejuízo descontado das deduções não operacionais (depreciação, resultado financeiro, impostos de renda e contribuição social, etc.), apresentou um expressivo aumento, no período pré-Co-

vid-19, em 27,32% e, no período pós-Covid-19, em 222,7%. Todos esses índices foram diretamente impactados pela variabilidade do preço do dólar e do preço do minério de ferro que favoreceu o resultado da CSN.

Para estudos futuros, sugere-se considerar todas as empresas do segmento de siderurgia negociadas na B3 e a utilização de outras variáveis macroeconômicas e/ou variáveis setoriais que sejam relevantes para o segmento de siderurgia.

Referências

AESM - Anuário Estatístico: Setor Metalúrgico BRASIL, S. DE G., *Mineração e Transformação Mineral*. Brasília: Secretaria de Geologia, Mineração e Transformação Mineral (Vários anos), 2014, 2015, 2016, 2017, 2018, 2019.

BCB. Banco Central do Brasil. *Dados Diários*. Disponível em: <https://www.bcb.gov.br/estabilidadefinanceira/selicedadosdiarios>. Acesso em 06 out. 2021.

BARRETO, A.C.F.; & ROCHA, D.N. *COVID-19 e Educação: Resistências, Desafios e (Im) Possibilidades*. Revista Encantar – Educação, Cultura e Sociedade, 2(1), 1-11, 2020. Disponível em: <http://dx.doi.org/10.46375/encantar.v2.0010>. Acesso em 10 out. 2021.

BHARATH, S. T., SUNADER, J., & SUANDER, S. V. *Accounting quality and debt contracting*. (2004). Disponível em: <https://www8.gsb.columbia.edu/programs/sites/programs/files/accounting>. Acesso em 12 out. 2021.

CITRON, D.B. *Financial Ratio Covenants in UK Bank Loan Contracts and Accounting Policy Choice*. Accounting and Business Research, v. 22(88), 1992. Disponível em: <https://doi.org/10.1080/00014788.1992.9729448>. Acesso em 11 out. 2021.

CGEE (Centro de Gestão e Estudos Estratégicos). *Siderurgia no Brasil 2010-2025; subsídios para tomada de decisão*. Brasília: Centro de Gestão e Estudos Estratégicos. 2010. Disponível em: https://www.cgee.org.br/documents/10195/734063/Siderurgia_no_Brasil__9567.pdf/893da7ee-8608-4251-adc1-10c2bf95b009?version=1.0. Acesso em 30 set. 2021.

CSN. Companhia Siderúrgica Nacional. *Mercado Global*. Disponível em: <https://www.csn.com.br/segmentos/mineracao/mercado-global/>. Acesso em 07 nov. 2021.

DORNBUSH, R.; FISCHER, S. *Exchange rates and current account*. The American Economic Review, v. 70, n.5, p.960-971, 1980. Disponível em: <https://www.jstor.org/stable/1805775>. Acesso em 06 out. 2021.

FÁVERO, L. P.; et al. *Análise de dados – Modelagem multivariada para tomada de decisões*. Rio de Janeiro: Elsevier, 2009.

FRANZEN, A.; et al.. *Determinantes do fluxo de investimentos de portfólio para o mercado acionário brasileiro*. Estudos Econômicos (São Paulo), v. 39, n. 2, p. 301-328, 2009. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/ee/a/DBW8L5DLht3XZGnNQpXxgBM/?format=pdf>. Acesso em 07 out. 2021.

FONSECA, F. A.; BRITTO, P. A. *Análise exploratória de efeitos da redução das taxas de juros bancários no Brasil, em 2012, sobre os empréstimos. O caso de um grande banco estatal.* Revista Eletrônica de Administração, v. 15, n. 2, p. 323-336, 2017. Disponível em: <https://periodicos.unifacef.com.br/index.php/rea/article/view/1174>. Acesso em 12 out. 2021.

FUTEMA, M. S.; BASSO, L. F. C.; & KAYO, E. K. (2009). *Estrutura de capital, dividendos e juros sobre o capital próprio: testes no Brasil.* Revista Contabilidade & Finanças, São Paulo, 20 (49), 44-62, 2009. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/rcf/a/xtUZgdCGRksyBJ9pBYsv6Xk/?format=pdf&lang=pt>. Acesso em 09 out. de 2021.

GARTNER, A. *Análise da reação das ações do setor financeiro brasileiro às divulgações da taxa Selic ocorridos entre 2004 e 2011.* Revista de Finanças Aplicadas, v. 1, p. 1-12, 2012. Disponível em: www.spell.org.br/documentos/ver/42500/analise-da-reaocao-das-aco-es-do-setor-financeiro-brasileiro-as-divulgacoes-da-taxa-selic-ocorridos-entre-2004-e-2011. Acesso em 19 out. 2021.

HÖLGHOLM, K., & HÖLGHOLM, V. *Open Market Repurchase Programs – Evidence from Finland.* International Journal of Economics and Finance (outubro/2017), 9 (12), p13., 2017. Disponível em: <https://doi.org/10.5539/ijef.v9n12p13>. Acesso em 17 out. 2021.

Investing.com. *Minério de ferro refinado 62% Fe CFR Futuros - (TIOc1).* Disponível em: <https://pt.investing.com/commodities/iron-ore-62-cfr-futures-historical-data/>. Acesso em 01 out. 2021.

IUDÍCIBUS, S. *Análise de Balanços.* 11ª. ed. São Paulo: Atlas, 2017.

KAYHAN, A., & TITMAN, S. (2007). *Firms' histories and their capital structures.* Journal of Financial Economics, 83 (1), 1-32. Disponível em: <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S0304405X06001437>. Acesso em 17 out. 2021.

LONCAN, T. R.; CALDEIRA, J. F. (2015). *Foreign porfólio capital flows and stock returns: a study of Brazilian listed firms.* Estudos Econômicos, v.45, n. 4 pp.859-895, 2015. Disponível em: <https://www.revistas.usp.br/ee/article/view/84563>. Acesso em 17 out. 2021.

MARQUES, T. A.; GUIMARÃES, T. M.; PEIXOTO, F.M. (2015). *A concentração acionária no Brasil: Análise dos impactos no desempenho, valor e risco das empresas.* Ram. Revista de Administração Mackenzie, v. 16, n. 4, p. 100-133, jul-ago/2015. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/ram/a/wdKhCxyGRb8sddZKnphFsvG/abstract/?lang=pt#:~:text=A%20teoria%20retrata%20os%20potenciais,portanto%2C%20representa%20benef%C3%ADcios%20a%20ela>. Acesso em 17 out. 2021.

Money Times. Disponível em: <https://www.moneytimes.com.br/csn-caminha-para-resolver-um-problema-historico-a-sua-divida/>. Acesso em 07 nov. 2021.

PEREDES, B.J.B.; OLIVEIRA, M.R.G. (2017). *O impacto dos fatores macroeconômicos e de risco sobre a mensuração do valor das empresas.* Revista Universo Contábil, v. 13, n. 2, p.43-64, 2017. Disponível em: http://www.abepro.org.br/biblioteca/TN_STO_208_236_26710.pdf. Acesso em 17 out. 2021.

REIS, L.; MEURER, R.; SILVA, S. (2010). *Stock returns and foreign investment in Brazil.* Applied Financial Economics, v. 20, n. 17, p. 1351-1361, 2010. Disponível em: <https://www.tandfonline.com/doi/full/10.1080/09603107.2010.498342?scroll=top&needAccess=true>. Acesso em 17 out. 2021.

RIGHI, M.B.; SCHLENDER, S.G.; CERETTA, P.S. (2012). *Análise dos impactos esperados e não esperados da taxa de juros, câmbio e inflação no mercado brasileiro.* Revista de Administração da UFSM. v. 5, n. 3, p. 539-548, set/dez., 2012. Disponível em: https://redib.org/Record/oai_articulo1362778-an%C3%A1lise-dos-impactos-esperados-e-n%C3%A3o-esperados-da-taxa-de-juros-c%C3%A2mbio-e-infla%C3%A7%C3%A3o-mercado-brasileiro. Acesso em 17 out. 2021.

ROGERS, P. *Governança corporativa, mercado de capitais e crescimento econômico no Brasil.* (2006). 147 f. Dissertação (Mestrado em Administração) - Faculdade de Gestão e Negócios, Universidade Federal de Uberlândia, Minas Gerais. Disponível em: <http://www.anpad.org.br/admin/pdf/enanpad2006-ficd-0213.pdf>. Acesso em 17 out. 2021.

SANVICENTE, A. Z. (2014). *The foreign capital flows and the behavior of stock prices at BM&FBovespa.* BAR-Brazilian Administration Review, v. 11, n. 1, p. 86-106, 2014. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/bar/a/V7CKmcXgvyWqpYKGzjpPcJS/?format=pdf&lang=en>. Acesso em 17 out. 2021.

SEVERINO, A. Joaquim (2007). *Metodologia do Trabalho Científico.* São Paulo: Cortez, 2007.



SOUZA, Girlene S. D.; SANTOS, Anacleto R. D.; DIAS, Viviane B. *Metodologia da pesquisa científica: a construção do conhecimento e do pensamento científico no processo de aprendizagem*. Porto Alegre: Animal, 2013.

TABIBIAN, S. Amir., ZHANG, Z. & JAFARIAN, M. *How Does Split Announcement Affect Stock Liquidity? Evidence from Bursa Malaysia*. *Risks* (agosto/2020), 8(85), p1-14, 2020. Disponível em: <https://doi.org/10.3390/risks8030085>. Acesso em 08 out. 2021.

VERGARA, Sylvia C. *Projetos e Relatórios de Pesquisa em Administração*. 16ª. ed. (GEN - Grupo Editorial Nacional), São Paulo: Atlas, 2016

Yahoo Finanças. *Companhia Siderúrgica Nacional (CSNA3.SA)*. Disponível em: <https://br.financas.yahoo.com/quote/CSNA3.SA/history?period1=1475798400&period2=1633564800&interval=1d&filter=history&frequency=1d&includeAdjustedClose=true/>. Acesso em 06 out. 2021.

WERNKE, R.; JUNGES, I. & SCHLICKMANN, L. (2015). *Aplicação comparativa entre EVA e EBTIDA: estudo de caso em empresa fabril*. *Revista Contemporânea de Contabilidade*, v.12, n. 27, p.87-116, set/dez 2015. Disponível em: <https://doi.org/10.5007/2175-8069.2015v12n27p87>. Acesso em 19 out. 2019.





Análise do efeito da Covid-19 sobre o índice de endividamento das empresas brasileiras listadas na B3

Este artigo investiga os efeitos da pandemia da Covid-19 sobre o endividamento das empresas brasileiras listadas na B3. Devido à queda na atividade econômica e à consequente perda da lucratividade em quase todos os setores, as companhias abertas podem optar por mudar sua estrutura de capital recorrendo a financiamentos das instituições financeiras. A amostra foi composta de 278 empresas listadas que apresentaram informações do indicador de endividamento antes e depois das crises de 2008 e 2020. Foi utilizado o método Arima para ajuste do modelo e feitas duas quebras estruturais uma no trimestre 3/2008 e 1/2020. Os resultados mostraram que aumentou o endividamento das instituições analisadas em detrimento do financiamento de mercado. Além disso, percebeu-se que, em 2008, esse aumento teve um leve retardo, momento em que a reta ficou constante, diferente do que ocorreu em 2020 em que o aumento do endividamento foi linear. Essa diferença está ligada possivelmente à própria origem das crises e à forma com que os estados atuaram para conter seu impacto sobre a atividade econômica. A pesquisa contribui para a literatura sobre a estrutura de capital das empresas e visa estimular estudos sobre os efeitos da pandemia da Covid-19 sobre a economia.

Wellington Alves de Oliveira

Possui graduação em Contabilidade pela Universidade de Brasília (2006). Especialização em Planejamento, Orçamento e Gestão Pública pela Fundação Getúlio Vargas (FGV). Mestre e doutorando em contabilidade pela Universidade de Brasília. Professor do curso de ciências contábeis da Universidade Católica de Brasília.

E-mail: wellington476dc@gmail.com

1. Introdução

O objetivo deste artigo é investigar os efeitos da pandemia da Covid-19 sobre o endividamento das empresas brasileiras listadas na Bolsa Balcão Brasil (B3) no período de 2008 a 2020. Devido à queda na atividade econômica e à consequente perda da lucratividade em quase todos os setores, as companhias abertas podem optar por mudar sua estrutura de capital recorrendo a financiamentos das instituições financeiras (NETO, 2020; SONG & ZHOU, 2020).

A crise sanitária da Covid-19 tomou proporções únicas na história mundial, afetando todos os setores da sociedade. As lamentáveis baixas humanitárias foram e continuam sendo o pior efeito da pandemia. Economicamente, estamos falando da pior catástrofe que já existiu, superando até a crise de 1929 (MAZZUCHELLI, 2008).

Segundo o Fundo Monetário Internacional (FMI) (2020), o aumento das incertezas nas economias emergentes, como a brasileira, provocou uma fuga do capital internacional, principalmente nos investimentos de maior risco tal qual o mercado de ações, agravando os cenários nacionais e exigindo políticas monetárias drásticas de promoção da liquidez e do consumo (SONG & ZHOU, 2020).

Inicialmente, essa fuga de recursos das ações brasileiras pode afetar a estrutura de capital das instituições, que, conforme Myers (2001), é a proporção ideal entre dívida com terceiros (passivo) e instrumentos patrimoniais (patrimônio líquido). O endividamento excessivo tende a comprometer o fluxo de caixa das empresas, principalmente com o pagamento de juros, que diminui sua capacidade de investimentos. Por isso é importante que a estrutura ideal seja alcançada por decisões planejadas (MYERS, 2001).

Quando as decisões de endividamento são tomadas por pressões externas, pode comprometer a sustentabilidade das empresas em longo prazo. Conhecer os efeitos de uma crise econômica sobre a estrutura de capital torna-se importante para a tomada de decisão dos investidores que teriam mais informações para assumir posições em curto prazo. O estudo então se junta à literatura das decisões de investimentos por parte dos investidores, permitindo verificar se as empresas se endividam mais durante momentos de graves crises financeiras e se isso ocorre por fatores extrínsecos.

A metodologia utilizada foi a técnica de análise de séries temporais com ajuste do modelo pelo método Arima. Foram feitos cortes temporais em 8 trimestres antes e 4 depois dos períodos de comparação: trimestre 3/2008 e trimestre 1/2020. Por meio da análise descritiva de decomposição, extraiu-se a tendência da série a fim de verificar os efeitos sobre o endividamento em curto prazo nos períodos selecionados (GUJARATI, 2005). Segundo Assaf Neto (2020), esse indicador é calculado pela divisão do passivo total sobre o ativo total que permite verificar o quanto uma empresa possui de obrigações com terceiros.

A amostra foi composta de 278 empresas registradas na Comissão de Valores Mobiliários (CVM), dos mais variados setores, que estavam em atividade antes da crise do subprime e mantiveram-se operando até o primeiro trimestre de 2021. Ambas tiveram efeito global nas decisões de investimento das pessoas e estão relacionadas à crise de confiança no mercado financeiro e sua sustentabilidade (SONG & ZHOU, 2020; FMI, 2020).

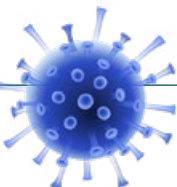
Os achados nos permitem inferir que, após os períodos de 2008 e 2020, aumentou o endividamento das empresas em detrimento do financiamento de mercado. Além disso, percebeu-se que em 2008 esse aumento teve um leve retardo, momento em que a reta ficou constante, diferente do que ocorreu em 2020 em que o aumento do endividamento foi linear. Essa diferença, possivelmente, está ligada à própria origem das crises e à forma como os estados atuaram para conter o impacto econômico sobre a atividade econômica.

2. Referencial Teórico

2.1 Efeitos da Covid-19 no mercado de capitais

O FMI alertou em 2020 sobre o risco da fuga de capital estrangeiro dos países emergentes durante a pandemia da Covid-19, procurando investimentos de maior qualidade. Junto a isso, condições sanitárias e políticas mal organizadas de enfrentamento à doença levaram a uma crise econômica superior à de 1929 (MAZZUCHELLI, 2008). Bolsas de valores como a do Brasil chegaram a perder 30% do seu valor em apenas 30 dias. As empresas que sofreram com as constantes intervenções do estado no seu funcionamento foram as mais afetadas (FMI, 2020; VALOR ECONÔMICO, 2021).





“Conhecer os efeitos de uma crise econômica sobre a estrutura de capital torna-se importante para a tomada de decisão dos investidores que teriam mais informações para assumir posições em curto prazo.”

As medidas necessárias de *lock down* tiveram o intuito de inibir o crescimento desordenado do contágio do vírus. Porém, carecem de estudos para testar sua eficácia ao longo do tempo. Os efeitos estimados no emprego e na renda segundo o IBGE causaram um impacto negativo na economia brasileira de cerca de 4,3% do Produto Interno Bruto (PIB), valores que levarão tempo para se recuperar (VALOR ECONÔMICO, 2021).

Logo no início, as medidas de isolamentos, junto ao pânico causado pelo aumento do contágio global da Covid-19, fizeram a B3 decretar seis *circuit breaks* em março de 2020, por causa de uma perda significativa das ações de petrolíferas, ocasionadas pela tensão entre a Rússia e os países da Organização dos Países Exportadores de Petróleo (Opep) sobre o preço do petróleo. Quedas de mais de 40% do valor de mercado dessas empresas impulsionaram o pânico nas bolsas mundiais (VALOR ECONÔMICO, 2021).

A insegurança dos investidores ficou por conta das oscilações de curto prazo em que vários ativos tiveram quedas abaixo e ganhos acima de 15% (situação que pausa a negociação dos títulos patrimoniais por 30min), por várias vezes ao dia. Os investimentos especulativos con-

tribuíram consideravelmente para isso, pois migraram para ativos com menores riscos, normalmente encontrados em países com economia forte (CONLON & MCGEE, 2020).

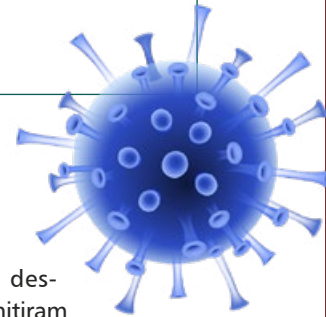
Para Conlon e Mcgee (2020), os investidores tendem a ter uma aversão maior às perdas agudas do que aos ganhos da mesma natureza. Nesse sentido, essa rejeição à perda em momentos de crises pode levar a alterações na escolha do portfólio, fazendo com que as pessoas busquem ativos mais seguros como ouro ou renda fixa. Segundo Ji et al. (2020), ao enfrentar riscos sem precedentes nos mercados seus participantes perceberam a necessidade crescente de encontrar investimentos mais seguros (CONLON E MCGEE, 2020; SONG & ZHOU, 2020).

A atuação dos bancos centrais de países emergentes para conter a volatilidade dos mercados foi importante e sem precedentes, mas não teve o efeito esperado. Segundo Server et al. (2020), a partir de março de 2020, quase todos os principais bancos centrais responderam vigorosamente aos efeitos da pandemia, incluindo redução de taxas, fornecimento de liquidez ao sistema financeiro e adoção ou expansão de medidas de política monetárias não convencionais para diminuir o *stress* no mercado financeiro e aliviar as

condições financeiras (SERVER et al., 2020).

Os impactos dessas políticas permitiram uma perda menor que o esperado (NETO, 2020). Porém, são temporários e não terão efeitos significativos em longo prazo, pois, à medida que a injeção de liquidez for diminuindo o consumo, também diminuirá junto com o aumento da inadimplência e do desemprego. A crise não tem hora marcada para acabar; quando se imaginou que estava superada com o anúncio da vacinação, veio uma outra 'onda' e estabeleceu novos recordes de mortos e contaminados (NETO, 2020; VALOR ECONÔMICO, 2021).

Essa pandemia abalou o sistema financeiro global e causou grande turbulência. Além disso, riscos sem precedentes nos mercados vêm fazendo com que os investidores se reinventem quanto às decisões de investimentos. Dado que a natureza dela é uma combinação de vários problemas e diferente de todas as outras crises financeiras conhecidas por nós, os mercados oscilam quanto às previsões futuras dos seus ativos. Assim, para evitar perdas, é essencial entender o comportamento desses ativos dentro do contexto da crise (CONLON & MCGEE, 2020).



2.2 Economia em momentos de crise

Em especial, a crise financeira da Covid-19 é sem precedentes no mundo (COLON & MCGEE, 2020; NETO, 2020), fato que desafiou as soluções conhecidas na economia atual, levando os bancos centrais a tentarem novas formas de suavizar as oscilações dos mercados financeiros. Embora o exercício de comparação não seja adequado, devido à própria essência do objeto das ciências sociais, a literatura sobre as duas principais crises do sistema financeiro (1929 e 2008) nos diz muito sobre as projeções que podemos fazer em relação aos investimentos de curto prazo.

Mazzucchelli (2008) relata que há semelhança em relação à origem dos distúrbios que resultaram na Grande Depressão e os que geraram a crise do *subprime*: fragilidade da regulação bancária; relaxamento na percepção dos riscos; e febre especulativa. Em ambos os casos, tais fatores levaram à proliferação de operações financeiras de lastro duvidoso alavancadas pela expansão desmesurada do crédito. Nos Estados Unidos, nas décadas de 1920 e 1930, havia grande quantidade de bancos pequenos que não eram regulados pelo Federal Reserve (FED), e não existiam regras específicas que impedissem os bancos comerciais de atuarem como bancos de investimento, permitindo assumirem operações de alto risco com os recursos dos depositantes. Tal fato se repetiria em 2007-2008 (MAZZUCHELLI, 2008).

Ao falar da crise de 2007, Bresser-Pereira (2009) afirma só ter visto algo parecido em 1929 devido a sua escala global e a força que atingiu os mercados. Ele classificou como uma crise bancária que gerou uma crise de confiança, que teve como causa principal a concessão de empréstimos de forma irresponsável para credores sem condições

de pagar e falhas nas classificações de crédito pelas agências de *rating*. Isso só foi possível porque o sistema bancário norte-americano foi, sistematicamente, desregulados desde meados de 1970, possibilitando às instituições criarem investimentos de forma desordenada sem controle de risco (BRESSER-PEREIRA, 2009).

Nesse sentido, Flammer & Ioannou (2020) afirmaram que, em 2007, o sistema bancário norte-americano foi ao colapso que levou a uma crise de crédito de dimensão histórica e a um aumento sem precedentes no custo de financiamento da dívida para empresas. Assim, à medida que o custo da dívida disparou, elas enfrentaram maiores restrições de financiamento e foram menos capazes de financiar seus projetos (FLAMMER & IOANNOU, 2020).

Talvez, a maior diferença entre as crises tenha sido a forma de tratamento dada para tentar conter seus efeitos: enquanto em 1929 o rigor do orçamento equilibrado e a defesa do câmbio anulava qualquer política fiscal, em 2008 os governos nacionais intervieram com força para garantir a liquidez e evitar uma ruptura maior na economia por meio da injeção de dinheiro, redução de impostos e aumento de renda (BRESSER-PEREIRA, 2009; FLAMMER & IOANNOU, 2020; MAZZUCHELLI, 2008; ZUBAIR et al., 2020).

Além de evidências do aumento do endividamento das empresas verificado em Flammer & Ioannou (2020), Zubair et al. (2020) verificaram que empresas de pequeno e médio portes na Holanda reduziram, significativamente, as despesas de investimento nos anos após o início da crise financeira de 2008. Eles encontraram também que os investimentos feitos por empresas privadas durante a crise financeira são determinados mais pela disponibilidade de financiamento bancário do que recursos internos, corroborando a

nossa ideia principal de que a turbulência econômica altera a estrutura de capital das empresas.

Assim, será necessário testar para o mercado brasileiro em relação à situação atual, comparando os dados dos anos de crise de 2008 como se comporta o índice de endividamento das empresas brasileiras listadas na B3. Dessa forma, surge a hipótese a ser testada:

H1: A crise da Covid-19 influenciou negativamente o índice de endividamento das empresas em curto prazo alterando sua estrutura de capital.

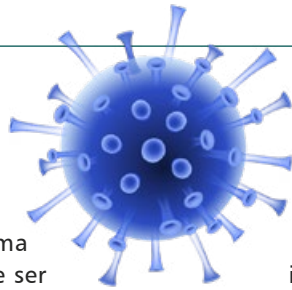
2.3 Índice de endividamento e qualidade do passivo

O Índice de endividamento geral serve para analisar o grau de dependência de uma entidade ao capital de terceiros. Segundo Assaf Neto (2020), a *dependência* da empresa com relação a suas exigibilidades totais mostra o montante investido em seus ativos, tal qual a participação dos recursos de terceiros. Para o autor, quanto mais alto o índice maior o grau de endividamento ou a dependência do capital de terceiros.

O cálculo é definido como (ASSAF NETO, 2020):

Endividamento Total (dependência financeira) = Ativo Total / Passivo Total





O endividamento pode ser usado como medida de indicação de saúde financeira de uma empresa, mas não deve ser usado isoladamente, uma vez que alguns setores, como o bancário, trabalham com alto grau de alavancagem, pois o seu passivo de captação de recursos constitui seu próprio negócio (DANTAS et al., 2013).

O que se busca evidenciar com o artigo não é a saúde financeira das empresas, mas como seus indicadores de endividamento têm se comportado ao longo das crises enfrentadas. Em geral, ele informa como a dívida da entidade está dividida: se mais em passivos (dívidas com terceiros) ou no patrimônio líquido (dívida com os sócios). É importante ressaltar que a estrutura de dívida ideal precisa ser analisada especificamente para cada organização. Contudo, quando o indicador é maior que de um, a teoria contábil afirma que ela possui um passivo a descoberto, em que seus ativos não são suficientes para quitar suas dívidas com terceiros (ASSAF NETO, 2020; TONETTO FILHO & FREGONESI, 2010).

A fim de confirmar a Hipótese 1, espera-se que, imediatamente após o período de crise, o índice aumente, devido à fuga do capital especulativo das empresas e à maior disponibilidade de crédito promovido pelas políticas de ampliação da liquidez dos entes nacionais.

3. Procedimentos Metodológicos

3.1 Amostra e dados da pesquisa

Os dados foram coletados na Economatica com as informações de todas as empresas brasileiras listadas na Bolsa Balcão Brasil (B3), sem distinção quanto ao fato de o capital ser público ou privado, ou

mesmo de setor. Entende-se que o índice de endividamento generaliza a informação para todas as empresas, podendo ser analisado o seu movimento. Assim, quando for preciso analisar setores específicos, deve-se levar em consideração indicadores que se adequam àquela realidade.

As informações referentes ao endividamento das empresas foram coletadas trimestralmente desde o primeiro período de 2005 até o último de 2020. Inicialmente, havia 539 empresas, porém, aquelas que não estavam ativas antes da crise de 2008 acabaram sendo excluídas por não permitirem a comparação. Restaram então 278 instituições para a análise, que corresponde a mais de 60% de toda a população.

3.2 Modelo Operacional da Pesquisa

A primeira etapa foi realizada pela estimação do modelo por meio do método de estimação Arima (Modelo Autorregressivo Integrado de Média Móvel), que, segundo Takamatsu & Lamounier (2010), ele é bastante difundido na comunidade internacional para modelagem de séries temporais, pois permite ajustar a variável resposta por meio simultaneamente de componentes autorregressivos, de médias móveis e de tendência (ou diferença estacionária).

Logo após, realizou-se a decomposição clássica de séries temporais, que, segundo Bouzada (2012), consiste em um modelo univariado que utiliza formulações matemáti-

cas simples para separar a série em quatro componentes principais, a partir dos quais são feitas as previsões:

- tendência (direção geral);
- ciclo (oscilações ao longo ou aos desvios em torno da reta de tendência);
- sazonalidade (padrões idênticos ou quase); e
- termo aleatório (flutuações de curto período).

A decomposição clássica pode ser utilizada tanto para planejamento e como para tomada de decisões. Pode permitir ainda, identificar melhor o comportamento dos componentes sazonais, cíclicos, de tendência e de resíduos (BOUZADA, 2012).

O modelo descrito a seguir é a base para a realização dos testes:

$$ST_t = S_t + T_t + R$$

Em que:

ST_t : Série temporal no trimestre t ;
 S_t : Sazonalidade no trimestre t ;
 T_t : Tendência do trimestre t ;
 R : Termo de erro que se espera que seja um ruído branco com média zero e Variância constante.

Foram realizados dois cortes temporais com quebra estrutural em cada período de análise: dois anos (oito trimestres) antes do marco histórico e a medição de um ano (quatro trimestres) após o momento definidor. Para a crise de 2008, foi a quebra do Lehman Brothers em 15/9/2008, enquanto para a Covid-19, no mercado nacional, adotamos o primeiro caso da doença no Brasil em 26/2/2020. (tabela 1)

Tabela 1 – Corte Temporais

| Crise | Data inicial | Marco Histórico | Data final |
|-------|--------------|-----------------|------------|
| 2008 | 3/2006 | 3/2008 | 3/2009 |
| 2020 | 1/2018 | 1/2020 | 1/2021 |

Fonte: elaboração própria.

Assim, ao extrair a tendência para os dois períodos, espera-se que, logo após os marcos históricos, a estrutura de capital das empresas seja mais representada por dívidas antes dos cortes transversais.

4. Análises dos Dados e Resultados

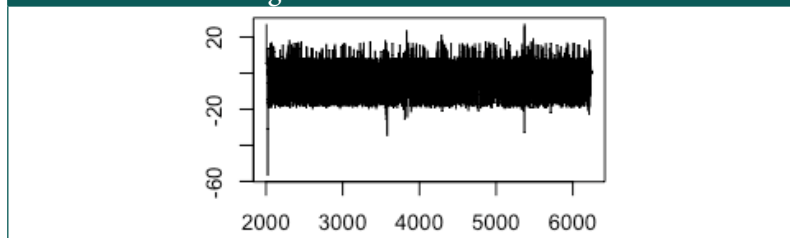
Os dados foram analisados no sistema RStudio (versão 8.14). O modelo estimado na função `auto.arima` gerou $Arima(3,0,3)(0,0,2)$, com $AIC=98166.78$. Os resíduos do modelo apresentado são do tipo Ruído Branco, com média zero e variância constante, demonstrando a estacionariedade da série, conforme Figura 1.

Os gráficos ACF e PACF não apresentam raiz unitária e confirma que são estacionários, demonstrando que o modelo é escolhido pela função automática é adequado. (figura 2, 3 e 4)

O KPPS test confirmou a estacionariedade dos resíduos, a independência foi pelo Box-Ljung test e a normalidade pela análise gráfica do histograma. (figura 5)

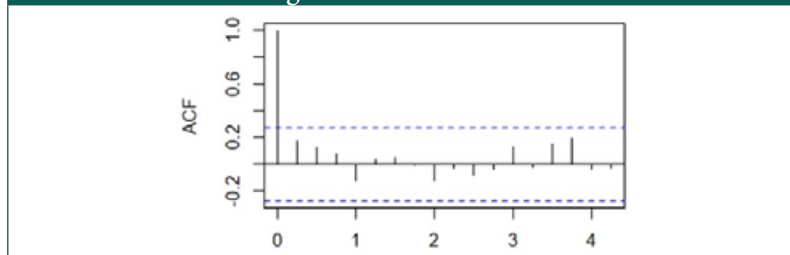


Figura 1 – Gráfico Resíduos



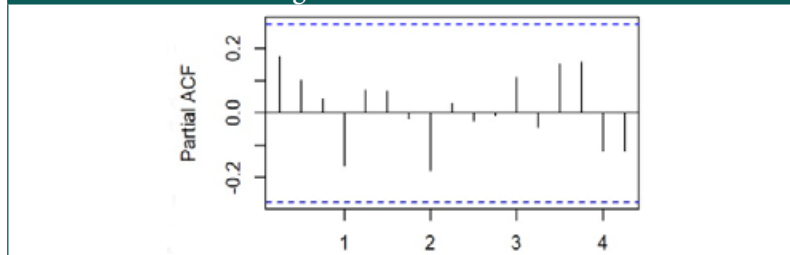
Fonte: elaboração própria.

Figura 2 – Gráfico PACF



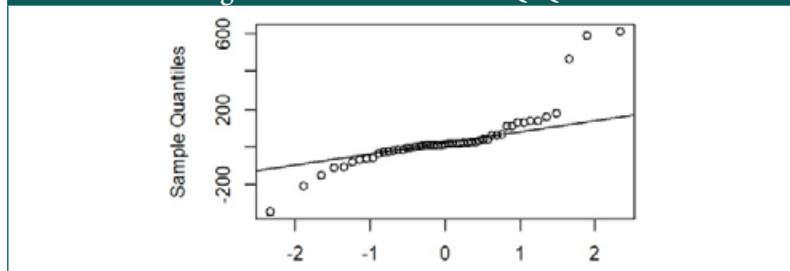
Fonte: elaboração própria.

Figura 3 – Gráfico AFC



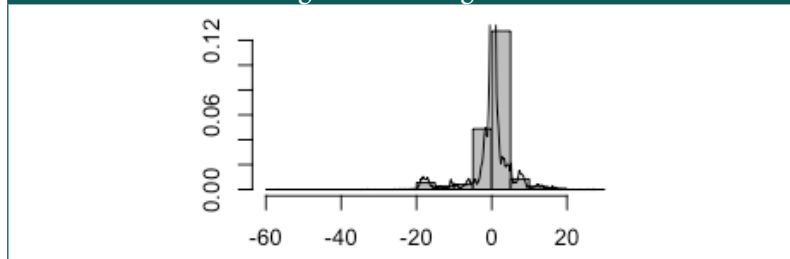
Fonte: elaboração própria.

Figura 4 – Gráfico Normal Q-Q Plot



Fonte: elaboração própria.

Figura 5 – Histograma



Fonte: elaboração própria.

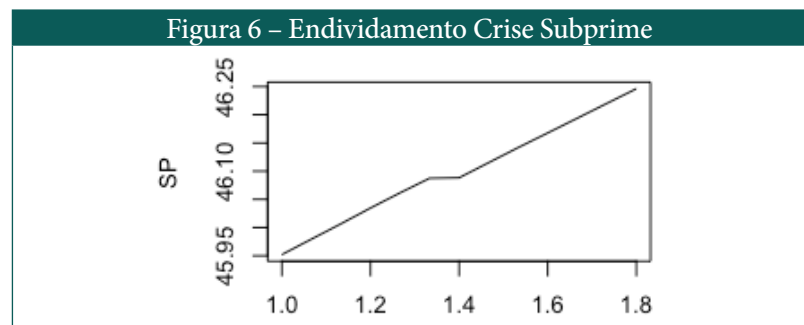
“Esse retardo é consistente com a realidade, uma vez que o primeiro problema que surgiu com a falência de algumas instituições financeiras, como o Lehman Brothers, e a crise do crédito só foi contornada com a aplicação de recursos estatais na economia.”

Ao realizar os cortes temporais e decompor as duas séries dos períodos em análise, a tendência se mostra crescente para o período 1 (2008) no primeiro corte temporal, com um pequeno retardo em que o índice permaneceu constante no período de anúncio da crise (figura 6).

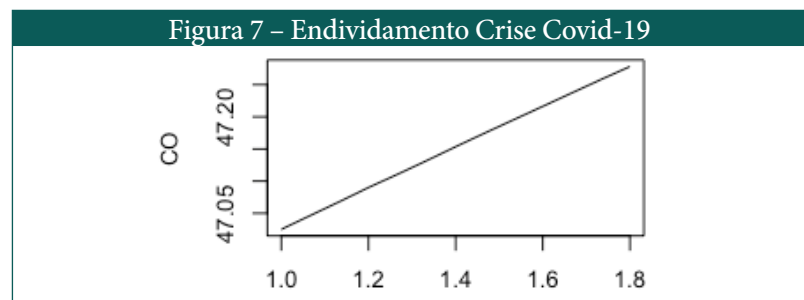
Esse retardo é consistente com a realidade, uma vez que o primeiro problema que surgiu com a falência de algumas instituições financeiras, como o Lehman Brothers, e a crise do crédito só foi contornada com a aplicação de recursos estatais na economia. Consistente com Flammer & Ioannou (2020), percebe-se um aumento do endividamento das empresas após o período da quebra estrutural na crise do *subprime*.

Após a confirmação da Hipótese 1 para a primeira crise do *subprime*, parte-se para a análise do segundo período, a fim de verificar se houve alteração na estrutura de capital das empresas em relação aos efeitos da Covid-19 (figura 7).

Assim como a crise de 2008, a tendência do endividamento das empresas na pandemia da Covid-19 também foi crescente, mas sem ponto de retardo, o que é justificável, uma vez que as ações estatais para conter os efeitos econômicos



Fonte: elaboração própria.



Fonte: elaboração própria.

da pandemia ocorreram imediatamente após as quedas dos mercados financeiros disponibilizando crédito para as empresas que se encontravam em dificuldade. Dessa forma, confirma-se também H1 para o segundo período, o que sugere mais uma mudança na estrutura de capital das empresas nos períodos de crise econômica.

Talvez a grande diferença entre os períodos tenha sido a causa do colapso na economia que interferiu

diretamente na possibilidade e na disponibilidade de crédito no mercado brasileiro. Enquanto a primeira, segundo Bresser-Pereira (2009), partiu de uma crise de confiança no sistema bancário, a segunda, de acordo com o Neto (2020), surgiu de um problema sanitário. Essa origem pode ter influenciado na atuação dos órgãos reguladores e na disponibilidade de socorro do sistema financeiro, o que não invalida a confirmação da hipótese.

Nesse sentido, nossos resultados apontam para uma oscilação na forma de financiamento das empresas no mercado, talvez pela falta de confiança dos investidores conforme identificou Server et al. (2020), ou mesmo pela fuga do capital especulativo dos mercados emergentes que levam as instituições a recorrerem ao sistema bancário (FMI, 2020; ZUBAIR et al., 2020). Portanto, sugere-se cautela mesmo aos investidores especulativos, pois a fuga imediata em curto prazo dos recursos no mercado de ações pode causar perdas inestimáveis aos seus ativos.

5. Conclusão

O estudo investigou os efeitos da pandemia da Covid-19 sobre o endividamento das empresas brasileiras listadas na B3. A crise sanitária trouxe uma série de problemas sobre as instituições privadas no Brasil, entre elas a queda na atividade econômica devido aos fechamentos prolongados do comércio e a perda da lucratividade em quase todos os setores. Esses problemas poderiam levar a uma alteração na sua estrutura de capital, fazendo com que recorra mais a financiamentos das instituições financeiras.

Conforme visto em FMI (2020), a possível causa dessa mudança pode ter surgido pela fuga do capital especulativo dos mercados financeiros de países emergentes, devido à desconfiança quanto à capacidade deles em conter os impactos sobre a economia (CONLON & MCGEE, 2020; SONG & ZHOU, 2020).

Nossa metodologia partiu então da análise do índice de endividamento das empresas, comparando períodos anteriores e um período posterior ao momento chave da crise da Covid-19 e examinando-o com os períodos de referência da crise de 2008. Tudo isso porque, na visão de Flammer & Ioannou (2020) e Zubair et al. (2020), existe a possibilidade de as empresas alterarem sua estrutura de capital em momentos de dificuldades na economia.

A amostra foi composta de 278 empresas listadas na B3, que apresentaram o indicador de endividamento antes de 2008 e após 2020. Assim, foi utilizado o método Arima para a seleção do melhor modelo para estimação dos dados, que gerou um Arima (3,0,3) (0,0,2). Logo após, foram feitos os cortes temporais nos trimestres 3/2008 e 1/2020. Os resultados

mostraram que, nesses períodos, aumentou o endividamento das empresas em detrimento do financiamento de mercado.

Além disso, percebeu-se que, em 2008, esse aumento teve um leve retardo momento em que a reta ficou constante diferente do que ocorreu em 2020, em que o aumento do endividamento foi linear. Essa diferença está ligada possivelmente à própria origem das crises e à forma como os estados atuaram para conter o impacto econômico sobre a atividade econômica.

Sugerimos cautela aos investidores, principalmente aos especulativos, pois, em curto prazo, a fuga de capitais pode ocasionar o agravamento do endividamento e a perda em outros ativos relacionados que pode ser irreversível. Como limitação, essa pesquisa não buscou analisar o tamanho do aumento do endividamento nem a qualidade de como ele ocorreu. Além disso, os dados sobre a crise da Covid-19 ainda estão em processamento, uma vez que a pandemia não foi dissipada. Por último, não se discutiu o movimento da estrutura de capital por setor, o que pode gerar aumentos diferenciados para cada um deles.

Referências

- ASSAF NETO, A. (2001). *Estrutura e análise de balanços: um enfoque econômico-financeiro*. – 12. ed. – São Paulo: Atlas, 2020.
- BOUZADA, M. A. C. (2012). Aprendendo decomposição clássica: tutorial para um método de análise de séries temporais. *Learning classical decomposition: tutorial for a time series analysis method*. TAC, Rio de Janeiro, 2(1), 1-18.
- BRESSER-PEREIRA, L. C. (2009). Crise e recuperação da confiança. *Revista de Economia Política*, 29(1), 113.
- CONLON, T., & MCGEE, R. (2020). Safe haven or risky hazard? Bitcoin during the Covid-19 bear market. *Finance Research Letters*, 35, 101607.

DANTAS, J. A.; MEDEIROS, O. R.; GALDI, F. C.; COSTA, F.M. Gerenciamento de resultados em bancos com uso de TVM: validação de modelo de dois estágios (2013b). *Revista Contabilidade & Finanças*, v. 24, n. 61, p. 37–54.

FLAMMER, C., & IOANNOU, I. (2020). Strategic Management during the Financial Crisis: How Firms Adjust their Strategic Investments in Response to Credit Market Disruptions. *Strategic Management Journal*.

IMF (International Monetary Fund), 2020, "April 2020: The great lockdown," *World Economic Outlook*, IMF Washington, DC.

JI, Q., ZHANG, D., & ZHAO, Y. (2020). Searching for safe-haven assets during the Covid-19 pandemic. *International Review of Financial Analysis*, 71, 101526.

KEEN, S. (2017). *Can we avoid another financial crisis?* John Wiley & Sons.

MAZZUCHELLI, Frederico. (2008). A crise em perspectiva: 1929 e 2008. *Novos estudos CEBRAP*, (82), 57-66. <https://doi.org/10.1590/S0101-33002008000300003>

MYERS, S. C. (2001). Capital structure. *Journal of Economic perspectives*, 15(2), 81-102. <https://pubs.aeaweb.org/doi/pdf/10.1257/jep.15.2.81>

NETO, R. B. G. (2020). Impactos da covid-19 sobre a economia mundial. *Boletim de Conjuntura (BOCA)*, 2(5), 113-127.

OZILI, P. K. (2020), "100 Quotes from the Global Financial Crisis: Lessons for the Future", Özen, E. and Grima, S. (Ed.) *Uncertainty and Challenges in Contemporary Economic Behaviour (Emerald Studies in Finance, Insurance, and Risk Management)*, Emerald Publishing Limited, Bingley, pp. 185-194. <https://doi.org/10.1108/978-1-80043-095-220201014>

PAULINO, G. C.; MIRANDA, K. F.; MACHADO, M. R. (2016). Indicativos de Desvalorização de Ativos e o Respetivo Reconhecimento de Impairment: Evidências em Empresas Listadas na BM&FBOVESPA. In: *VII Congresso Nacional de Administração e Contabilidade-AdCont*.

SEVER, C., GOEL, R., DRAKOPOULOS, D., & PAPAGEORGIU, E. (2020). *Effects of Emerging Market Asset Purchase Program Announcements on Financial Markets During the Covid-19 Pandemic*.

TAKAMATSU, R. T., & LAMOUNIER, W. M. *Previsibilidade dos Resultados Divulgados pelas Companhias Abertas Brasileiras*.

TONETTO FILHO, V., & FREGONESI, M. S. F. A. (2010). Análise da variação nos índices de endividamento e liquidez e do nível de divulgação das empresas do setor de alimentos processados com a adoção das normas internacionais. In *Anais do Congresso USP de Controladoria e Contabilidade, São Paulo, SP, Brasil* (Vol. 10).

VALOR ECONÔMICO. *Marcas da Pandemia*. 2021. <https://valor.globo.com/coronavirus/a-economia-na-pandemia/>

ZUBAIR, S., KABIR, R., & HUANG, X. (2020). Does the financial crisis change the effect of financing on investment? Evidence from private SMEs. *Journal of business research*, 110, 456-463.

