

ASSIMETRIA INFORMACIONAL E A *DISCLOSURE* DOS FATORES
DE RISCOS NO MERCADO DE AÇÕES NO BRASIL

*INFORMATIONAL ASYMMETRY AND THE DISCLOSURE OF RISK
FACTORS IN THE BRAZILIAN STOCK MARKET*

*ASIMETRÍA INFORMATIVA Y DIVULGACIÓN DE FACTORES DE
RIESGO EN EL MERCADO DE VALORES BRASILEÑO*

ADRIANA MARIA MIGUEL PEIXE

Doutora em Gestão da Informação (UFPR, 2023), Mestre em Contabilidade (UFPR, 2016) e graduada em Administração. Possui experiência em Educação a Distância, atuando como tutora, orientadora e produtora de materiais didáticos. Desenvolve atividades nas áreas administrativa, financeira, contábil e de gestão da informação, com foco em tecnologia da informação, planejamento estratégico, custos, contabilidade pública e finanças. Coordenou o Módulo de Informática da Universidade Aberta da Maturidade da UFPR (2019). É autora de dois livros e de capítulos que tratam de gestão da informação, custos e inteligência competitiva.

RESUMO

Objetivo do estudo: O objetivo desta pesquisa foi analisar os aspectos relacionados à assimetria informacional e a *disclosure* dos fatores de risco nos formulários de referência utilizados no mercado de ações no Brasil, usando técnicas de GI. Uma população com 542 companhias S.A. registradas na Comissão de Valores Mobiliários (CVM) e listadas na Brasil Bolsa Balcão (B3), período de 2016 a 2021.

Metodologia: Utilizou-se técnicas: análise de conteúdo e análise de dados com RStudio, incluindo regressão linear múltipla com POLS. As hipóteses do estudo foram submetidas a experimentos de forma fracionada para verificar a robustez e analisar se os acontecimentos ano a ano, como Covid-19 e período de crise financeira, poderiam afetar os resultados.

Principais resultados: Constatou-se que a divulgação de informações contábeis ainda não é completa, mesmo após a obrigatoriedade posta pela CVM a partir de 2017. As hipóteses H1 e H2 não foram rejeitados, já a hipótese H3 rejeitou-se.

Contribuições teóricas/metodológicas: Os resultados encontrados confirmaram que referente a *disclosure*, mesmo após a obrigatoriedade implantada por parte do órgão regulamentador CVM, as companhias continuam a não evidenciar as informações conforme solicitado e consta no item 5 (Riscos de Mercado) dos respectivos Formulários de Referências. Toda companhia é abundante em informações, e o regime de divulgação obrigatória de informações é apresentado como principal pilar regulatório do mercado de valores mobiliários. A contribuição esta evidenciada ao constatar-se, que este pilar regulatório não está sendo adotado, ou seja, cumprido, no período analisado, dentro dos parâmetros estabelecidas por parte da CVM.



Relevância/originalidade: Quanto antes as companhias e os *stakeholders* souberem das oportunidades e dos problemas a serem resolvidos, antes podem antecipar as reações a estas situações, melhorando, assim, os resultados a serem usados nas tomadas decisórias. O tema “informação” ocupa espaço relevante nas pesquisas relacionadas aos processos decisórios, é fundamental, logo, que seja efetivada a discussão do processo decisório após as análises realizadas conforme efetuou-se. O tema assimetria informacional e a *disclosure* dos fatores de riscos no mercado de ações no brasil é relevante e original na atualidade para o mundo. Os princípios e práticas de governança contribuem para assegurar um clima de confiança, evitando um desequilíbrio no atendimento dos interesses do conjunto de partes interessadas.

PALAVRAS-CHAVE: Análise de dados, assimetria informacional, *disclosure*, formulários de referência, mercado de ações no Brasil.

ABSTRACT

Objective of the study: *The objective of this research was to analyze aspects related to information asymmetry and the disclosure of risk factors in reference forms used in the stock market in Brazil, using GI techniques. A population of 542 S.A. companies registered with the Securities and Exchange Commission (CVM) and listed on Brasil Bolsa Balcão (B3), from 2016 to 2021.*

Methodology: *Techniques were used: content analysis and data analysis with RStudio, including multiple linear regression with POLS. The study's hypotheses were subjected to experiments in fractional form to check their robustness and analyze whether year-to-year events, such as Covid-19 and the period of financial crisis, could affect the results.*

Main results: *It was found that the disclosure of accounting information is still not complete, even after the obligation imposed by the CVM from 2017 onwards. Hypotheses H1 and H2 were not rejected, while hypothesis H3 was rejected.*

Theoretical/methodological contributions: *The results found confirmed that regarding disclosure, even after the mandatory implementation by the CVM regulatory body, companies continue to not disclose the information as requested and is included in item 5 (Market Risks) of the respective Information Forms. References. Every company is abundant in information, and the mandatory information disclosure regime is presented as the main regulatory pillar of the securities market. The contribution is evidenced by noting that this regulatory pillar is not being adopted, that is, complied with, in the period analyzed, within the parameters established by the CVM.*

Relevance/originality: *The sooner companies and stakeholders know about the opportunities and problems to be solved, the sooner they can anticipate reactions to these situations, thus improving the results to be used in decision-making. The topic “information” occupies a relevant space in research related to decision-making processes. It is essential, therefore, that the discussion of the decision-making process be carried out after the analyzes carried out as performed. The topic of information asymmetry and the disclosure of risk factors in the Brazilian stock market is relevant and original today for the world. Governance principles and practices contribute to ensuring a climate of trust, avoiding an imbalance in meeting the interests of all interested parties.*

KEYWORDS: *Data analysis, information asymmetry, disclosure, reference forms, stock market in Brazil.*

RESUMEN

Objetivo del estudio: El objetivo de esta investigación fue analizar aspectos relacionados con la asimetría de la información y la divulgación de factores de riesgo en los formularios de referencia utilizados en el mercado de valores de Brasil, utilizando técnicas de IG. Una población de 542 empresas S.A. registradas en la Comisión de Valores Mobiliarios (CVM) y listadas en Brasil Bolsa Balcão (B3), de 2016 a 2021.

Metodología: Se utilizaron técnicas: análisis de contenido y análisis de datos con RStudio, incluyendo regresión lineal múltiple con POLS. Las hipótesis del estudio fueron sometidas a experimentos en forma fraccionada para comprobar su solidez y analizar si acontecimientos que ocurren año tras año, como el Covid-19 y el período de crisis financiera, podrían afectar los resultados.

Principales resultados: Se constató que la divulgación de la información contable aún no es completa, incluso después de que no se rechazó la obligación impuesta por la CVM a partir de 2017, mientras que la hipótesis H3 sí lo fue.

Contribuciones teóricas/metodológicas: Los resultados encontrados confirmaron que en materia de divulgación, incluso después de la implementación obligatoria por parte del órgano regulador de la CVM, las empresas continúan sin divulgar la información solicitada y está incluida en el ítem 5 (Riesgos de Mercado) de los respectivos Formularios de Información. Toda empresa abunda en información y el régimen de divulgación obligatoria de información se presenta como el principal pilar regulatorio del mercado de valores. El aporte se evidencia al constatar que este pilar regulatorio no está siendo adoptado, es decir cumplido, en el período analizado, dentro de los parámetros establecidos por la CVM.

Relevancia/originalidad: Cuanto antes las empresas y las partes interesadas conozcan las oportunidades y los problemas a resolver, antes podrán anticipar las reacciones ante estas situaciones, mejorando así los resultados que se utilizarán en la toma de decisiones. El tema “información” ocupa un espacio relevante en las investigaciones relacionadas con los procesos de toma de decisiones. Es fundamental, por tanto, que la discusión del proceso de toma de decisiones se realice después de los análisis realizados. El tema de la asimetría de información y la divulgación de factores de riesgo en la bolsa brasileña es hoy relevante y original para el mundo. Los principios y prácticas de gobernanza contribuyen a garantizar un clima de confianza, evitando un desequilibrio en la satisfacción de los intereses de todas las partes interesadas.

PALABRAS CLAVE: Análisis de datos, asimetría de información, divulgación, formularios de referência, mercado de valores en Brasil.

1 INTRODUÇÃO

Em 2017, a CVM passou a incorporar o Formulário de Referência, documento que exige a obrigatoriedade de divulgação das informações das empresas, adequada transparência. A Instrução CVM n. 586/17 (Brasil, 2017) alterou e acrescentou

dispositivos à antiga Instrução CVM n. 480, de 7 de dezembro de 2009, que, até então, tratava a obrigatoriedade de divulgação das informações empresariais e a Instrução n. 586/17 da CVM foi revogada em 2022 pela Resolução CVM n. 80/22 (BRASIL, 2022), a qual aprimora a *disclosure* de informações (de mesmo conteúdo que a Instrução CMV n. 586/17) que, dentre outras alterações, incluiu proposta de inclusão de mecanismos para divulgação de políticas de Sustentabilidade Ambiental, Social e de Governança Corporativa (Environmental, Social and Governance – ESG).

A adequada transparência suscita um clima de confiança e credibilidade a todos os interessados. Quanto mais a companhia aplica a *disclosure*, maior é seu desenvolvimento quanto às boas práticas de GC, possibilitando chegar a um mais alto grau de consenso (ELSHANDIDY; NERI, 2015; PASSOS et al., 2017; CVM, 2019; NGUYEN; NGUYEN; NGUYEN, 2020; ARRIVABENE et al., 2021; ASSUNÇÃO; ALBUQUERQUE, 2023; MORAIS; DE SOUZA, 2024).

A *disclosure* figura como um dispositivo de segurança que irá subsidiar os *stakeholders* nas tomadas de decisões, e, ao mesmo tempo, a companhia obterá o impacto positivo de melhoramento em toda a sua estrutura.

A *disclosure* vem a ser o ato de apontar e divulgar informações sobre um determinado mercado, sendo que, neste estudo, abordamos o mercado de capitais. A *disclosure* de informações obrigatórias é um mecanismo de controle que favorece a redução das informações assimétricas e atenua os problemas de agência, tais como problemas contratuais entre principal e agente (DILLING; CAYKOYLU, 2019; NGUYEN; NGUYEN; NGUYEN, 2020; SHARMA; RASTOGI, 2021).

No que se refere às informações assimétricas e duvidosas, Rowley (1994) destacou em seus estudos que gerenciar adequadamente a informação implica abranger o planejamento da política de informação na organização como um todo a fim de reduzir assimetrias e imprecisões. A sociedade vai se transformando ao longo da história e as informações e seus suportes e formas de gestão também vão acompanhando essas modificações.

Para que essa informação seja eficaz na busca por criar conhecimento e, dessa forma, modificar o indivíduo, a sociedade e as organizações devem ser administradas e gerenciadas de forma adequada (PERFETTO; REIS; PALETTA, 2023). Referente a administrar e gerenciar informações de forma adequada, Sampaio e Lycarião (2021) mencionam a importância da análise de conteúdo (AC) realizada por humanos (ou manual): em um mundo que caminha fortemente para análises automatizadas com



base em *machine learning* e Inteligência Artificial (IA), torna-se necessário esclarecer que, mesmo com os avanços alcançados recentemente em análises automatizadas, ainda existe uma série de restrições a serem consideradas sobre a validade de seus resultados, com qualidade e confiabilidade (SAMPAIO; LYCARIÃO, 2021).

Em segundo lugar, compreende-se que boa parte das análises computadorizadas são precedida por codificações humanas, ou validada em diversos momentos por codificações humanas (MUDDIMAN; MCGREGOR; STROUD, 2019). Conforme os objetivos e delineamentos metodológicos de uma pesquisa, emerge a necessidade do emprego de técnicas computacionais, estatísticas ou não, além da seleção e organização dos dados necessários, por meio de processos automáticos e/ou manuais.

Contudo, seja utilizando-se métodos de análises automáticos ou manuais, estudos como os de Davenport (2000) e Sampaio e Lycarião (2021) sugerem focar em quais documentos gerenciar: leva a melhores resultados do que gerenciar os requisitos de informação de forma geral. Davenport (2000) já mencionava que os documentos têm estrutura e contexto e as companhias pesquisadas neste estudo processam e geram informações com o intuito de diminuir a ambiguidade e a incerteza, provindas do ambiente em que atuam, entregando aos potenciais investidores produtos e serviços informacionais com graus variados de qualidade.

Assim, partindo-se de informações constantes nos formulários de referência, desenvolveu-se a questão que norteou a pesquisa: Quais os aspectos relacionados à assimetria informacional e a *disclosure* dos fatores de risco nos formulários de referência utilizados no mercado de ações no Brasil?

O objetivo desta pesquisa é analisar os aspectos relacionados à assimetria informacional e a *disclosure* dos fatores de risco nos formulários de referência que são utilizados no mercado de ações no Brasil, utilizando técnicas de GI.

Justificável o estudo pois em 2001, George Akerlof (Universidade da Califórnia, Berkeley), Michael Spence (Stanford University) e Joseph Stiglitz (Columbia Universidade) receberam o prêmio Sveriges Riksbank de Ciências Econômicas, em Memória de Alfred Nobel. O estudo realizado transformou a maneira como os economistas pensam sobre o funcionamento dos mercados, por meio do método analítico sugerindo a moderna teoria dos mercados com informação assimétrica.

A contribuição de Akerlof, Stiglitz e Spence pode ser entendida como o fato de existirem mercados estudados nos quais um interessado possui mais informação do

que outro em uma negociação, com informações privilegiadas, o que pode prejudicar um processo de negociação, fazendo que uma das partes tenha vantagens. A assimetria de informações pode ser acurada por meio tanto da assimetria informacional quanto a *disclosure* contábil voluntário e/ou obrigatório dentro do mercado de capitais e têm sido focos de interesse em países como os ranqueados nas maiores economias do mundo conforme destacado no International Monetary Fund. (IMF) (2022), como caso dos Estados Unidos; China; Japão; Alemanha; Reino Unido; França; Índia; Itália entre outros (ASSUNÇÃO; ALBUQUERQUE, 2023; ELSHANDIDY; NERI, 2015).

A prestação de contas em níveis satisfatórios viabiliza a adequada tomada de decisão dos investidores, constituindo um importante mecanismo de proteção e confiabilidade no âmbito do mercado de valores mobiliários, por garantir uma teórica igualdade de condições entre seus participantes, principalmente investidores, ofertantes, intermediários e emissores de valores mobiliários (MINGONE et al., 2020).

Essa confiabilidade pode ser assegurada aos *stakeholders* por meio das técnicas usadas na GI, tais como os três princípios basilares de uma AC científica: replicabilidade, confiabilidade e validade das informações. Para Bardin (2016), esses princípios basilares de uma AC vêm a ser um conjunto de técnicas de análise das comunicações, visando obter, por procedimentos sistemáticos e objetivos de descrição do conteúdo das mensagens, indicadores quantitativos ou qualitativos que permitam a inferência de conhecimentos relativos às condições de produção/recepção (variáveis inferidas) destas mensagens (SAMPAIO; LYCARIÃO, 2021).

Processos relacionados à GI, tais como os propostos por Butcher e Rowley (1998), Bardin (2016), Ruas e Bax (2020) e Sampaio e Lycarião (2021) podem auxiliar o tratamento do fluxo do ciclo informacional, e da análise da informação, por meio de codificação humana ou computadorizada, contribuindo na tomada de decisões melhores. Desta forma, havendo necessidade de coleta, seleção, análise e divulgação de informações, assim justifica-se a pesquisa no âmbito da GI.

Do ponto de vista de interesse econômico pela pesquisa, pode-se argumentar que estudos que visam divulgar condições de oferta de ações em um mercado importante como o da B3 colaboram para tornar o mercado de capitais mais acessível, informado e competitivo. O mercado de capitais e a CVM reconhecem positivamente a postura de algumas companhias de oferecer altos níveis de transparência, com



divulgação constante de informações que vão além daquelas exigidas na legislação (CVM, 2019).

A B3 é uma das maiores bolsas do mundo e a maior da América Latina, em 2022. Sua principal função é proporcionar um ambiente transparente e líquido, adequado à realização de negócios com títulos e valores mobiliários. A CVM corrobora que o mercado de capitais precisa ser eficiente e para isso torna-se necessário ser livre, competitivo e informado. Deve ser um mercado confiável, um mercado transparente, no qual tenha proteção e harmonização dos interesses de todos os *stakeholders* (CVM, 2019). Uma das principais atribuições e competências da CVM, as quais podem ser apoiadas pela GI, neste processo contínuo de aperfeiçoamento das informações das companhias por meio da replicabilidade, confiabilidade e a validade das informações.

Por fim, coloca-se o interesse social. Toda pesquisa realizada com base científica e com divulgação no seu resultado, e que passa por avaliação dos pares na academia, colabora para a ampliação do conhecimento humano no tema. Isto é de interesse da sociedade, cabe ressaltar que o presente estudo, ao analisar as particularidades de mercados emergentes, tende a contribuir para o entendimento de como essas características afetam o funcionamento do mercado de capitais sem o uso da *disclosure* e com a assimetria de informação nesses mercados.

O artigo está estruturado da seguinte forma: Fundamentação Teórica o qual aborda: Gestão da Informação; na sequência tem-se a Metodologia, Resultados e Discussões; Considerações finais e por fim as Referências.

2 FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

2.1 GESTÃO DA INFORMAÇÃO

Os diversos mecanismos de comunicação com o público por meio das tecnologias e *internet* garantem às companhias um meio rápido, eficiente, eficaz e democrático de disseminar as informações. Novos conceitos foram incorporados aos modelos de organização e GI, mediados pela introdução de novas tecnologias computacionais (PALETTA, 2019; PERFETTO; REIS; PALETTA, 2023). A forma



como as organizações são estruturadas e gerenciadas estão mudando com a chegada das novas tecnologias e a transformação digital, como na IA.

A transformação digital otimiza e reorganiza os recursos corporativos e quebra a fronteira dos fatores produtivos essenciais, ademais, dá nova funções de criação de valor para investimento em ativos reais e entrada de inovação (FRANK et al., 2019; PERFETTO; REIS; PALETTA, 2023). A introdução dessas tecnologias da informação está mudando a estrutura, cultura e tomada de decisão das organizações, permitindo que elas sejam mais flexíveis e adaptáveis às mudanças do ambiente.

As tecnologias da informação estão desempenhando um papel importante na facilitação da aprendizagem organizacional. Essas tecnologias e a *internet* servem como ferramenta para divulgar a informação. A GI pode ser considerada como um conjunto de estratégias que visam identificar as necessidades informacionais, ao mesmo tempo em que dá maior poder de decisão para as pessoas. Envolve atividades de coleta, classificação e agrupamento de dados, a fim de entregar resultados para obtenção de determinados objetivos de forma mais abrangente (SAMPAIO; LYCARIÃO, 2021).

Na obra *Relações com investidores: da pequena empresa ao mercado de capitais* (IBRI; CVM, 2015), está mencionado como é necessário dar um tratamento especial aos dados, ou seja, usar estratégias para que as informações não sejam utilizadas em sua forma bruta e percam valor. Os gestores devem analisar a relevância de determinada informação para o negócio e trabalhá-la da melhor maneira possível, de forma que ela seja útil para os públicos estratégicos. Portanto, o gestor da informação precisa aplicar esses conhecimentos à respectiva área de atuação.

Definir a GI como um processo enfatiza os aspectos da medição e da busca por melhorias por meio da análise da informação que circula entre os agentes e departamentos das companhias. A informação pode ser entendida como um conjunto estruturado de atividades que espelha a forma pela qual uma organização captura, distribui e usa a informação e o conhecimento (SAMPAIO; LYCARIÃO, 2021).

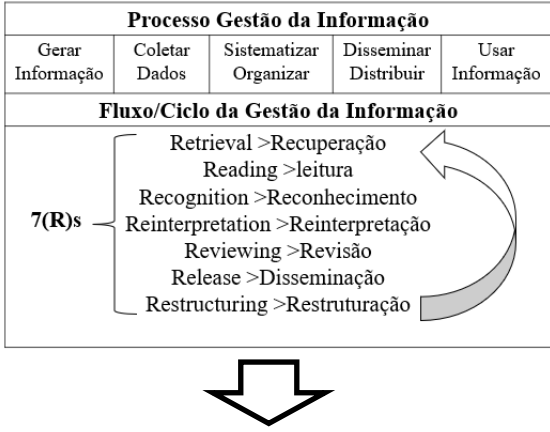
Ademais, o uso da informação pode ser efetuado por meio do agrupamento de várias tecnologias, como redes neurais artificiais, algoritmos, sistemas de aprendizado, entre outros que conseguem simular capacidades humanas ligadas ao aprendizado, à solução de problemas, compreensão da linguagem e tomada de decisões.

A informação também está ligada à robótica, ao reconhecimento de voz e de visão, entre outras tecnologias. Com a chegada dos *chatbots*, como Chat GPT e Research Rabbit, torna-se perceptível para pessoas e empresas que a IA não se limita a atividades repetitivas, numerosas e manuais somente, como também àquelas atividades que demandam análise e tomadas de decisões por meio de análise de informações e gerenciamento de informações como é o caso nesta pesquisa.

A IA é definida como um amplo ramo da ciência da computação que lida com a construção de máquinas “inteligentes”, capazes de realizar tarefas que normalmente requerem inteligência humana e carrega um enorme potencial para novos serviços e produtos. A IA existe desde 1940, não sendo algo novo, embora no momento esteja destacando-se cada vez mais (PREM, 2019; TROCIN et al., 2021).

O propósito da IA é estudar, desenvolver e empregar máquinas para realizarem atividades humanas de maneira autônoma e que entreguem informações com qualidade, confiabilidade e credibilidade aos interessados. Para Dutra e Barbosa (2020), a medição da qualidade da informação é uma forma de classificar e identificar as informações que podem atender melhor aos interesses e necessidades dos usuários. A informação sempre está carregada de valor e por isso sua gestão com qualidade faz a diferença para os resultados que o indivíduo ou organização quer adquirir.

Neste sentido, destaca-se o gerenciamento da informação com codificação humana ou computadorizada muito relevante à entrega de informação dos setores público e privado, aprimorando a performance nas tomadas de decisão (AMORIM; FRANÇA NETTO, 2023). Além disso, são necessários procedimentos ou critérios para organizar e gerenciar tais informações. A FIGURA 1 possui todas as etapas utilizadas para alcançar o propósito desta pesquisa no quesito de GI.



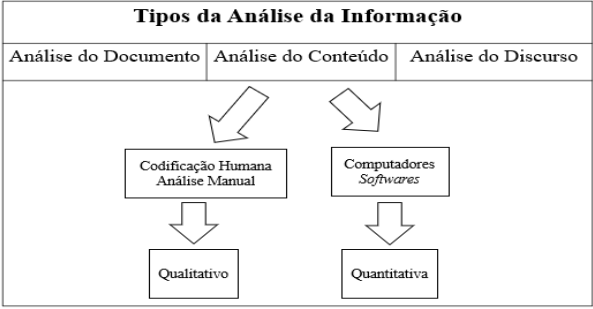


Figura 1 - Gestão da Informação

No processo da GI na FIGURA 1, destaca-se que a determinação da necessidade de informação é o meio pelo qual se inicia o processo. O segundo procedimento consiste na aquisição das informações a serem analisadas, por meio da coleta de dados ou informações (que para fins desta pesquisa estão disponibilizadas em Formulários de Referências e na base de dados Thomson Reuters), ou seja, as variáveis para análise. Após a análise, efetua-se a disseminação, apresentando o resultado da análise, seja obtida por meio de codificação humana ou com uso de *softwares*, tais como o RStudio (c2023). Neste processo da GI, utilizou-se os citados Sete R's. Por fim, ocorre a utilização das informações resultantes com objetivo de recurso estratégico.

À medida que se percebe a informação sendo um recurso estratégico, iniciam-se a busca e a utilização desse ativo dentro das companhias estudadas, em outras palavras, sua gestão; essa gestão passa a ser considerada atividade crucial, uma vez que as informações são elemento essencial para a sobrevivência das companhias. Cabe enfatizar que a GI aplicada ao mercado de capitais envolve, principalmente: transparência, equidade de tratamento dos acionistas e prestação de contas. E o objetivo do sistema CVM (2019) é conduzir as companhias da melhor forma possível, para que tenham maiores chances de alcançar seus objetivos com sucesso e favorecer sua longevidade no mercado de capitais.

Após o comentário sobre como se abordou a GI nesta pesquisa e o quanto são significativas pesquisas relacionadas à GI para o melhor desempenho das companhias, a próxima seção segue com item 3 metodologia.

3 METODOLOGIA

No que concerne aos procedimentos metodológicos adotados nesta pesquisa, podem ser elencadas as seguintes abordagens: uma pesquisa aplicada. Quanto ao objetivo, enquadra-se como exploratória, descritiva ao elucidar características e peculiaridades tanto de outras pesquisas citadas neste artigo como dos Formulários de Referências com base nos quais conteúdo são analisados, e considerar a relação entre variáveis. Explicativa, pois a pesquisa elucidar o porquê dos fatos por meio dos resultados oferecidos. É de natureza qualitativa e quantitativa, quanto aos procedimentos, pois trata-se de pesquisa documental realizada a partir de dados coletados nos Formulários de Referência e de informações anuais referentes ao exercício de 2016 a 2021, disponíveis no portal da B3 na CVM ou *website* das companhias que fazem parte da amostra e base de dados Thomson Reuters.

A estratégia de abordagem é experimental, com análise estatística referente a dados já divulgados, o controle de variáveis é *ex post-facto*. Os procedimentos técnicos de coleta de dados foram: pesquisa bibliográfica e documental. A pesquisa tem grau de abrangência intencional, periodicidade com corte transversal. A análise de dados foi efetuada com dados secundários acessados na base de dados Thomson Reuters e com dados coletados dos Formulários de Referências das respectivas companhias da amostra.

O período da análise destaca-se o qual tornou-se obrigatória a evidenciação das informações contábeis nos Formulários de Referências por exigência da Instrução Normativa CVM n. 586/17 (Brasil, 2017), quando a CVM passou a aditar o Formulário de Referência. Com a inclusão do documento que exige a obrigatoriedade de divulgação das informações das companhias, ou seja, o “Formulário de Referências – risco de mercado”, utilizando-se de técnicas de gerenciamento de informações para coletar, tratar, analisar e comparar o grande conteúdo informacional disponível nas companhias, o mercado de finanças torna-se mais confiável para a tomada de decisões.

O universo da pesquisa são as companhias S.A. que estão registradas na CVM e listadas na bolsa de valores B3, totalizando 542 companhias. Para isso, considerou-se todos os 11 setores da B3. Os dados foram coletados na base de dados Thomson Reuters, CVM, B3 e *website* das companhias da amostra. As variáveis coletadas nas quais “Companhias” não possuíam todas as informações, ano a ano, no período de 2016 a 2021 para cada variável em estudo, foram excluídas da amostra. Efetuou-se o “*missing values*”, resultando em 174 companhias, a amostra da variável dependente



qualitativa *disclosure* “NDSC” totalizando análise do conteúdo de 1025 Formulários de Referências, pois alguns formulários não foram localizados.

E a quantidade de 163 companhias compõe a amostra para análise das hipóteses criadas referente às demais variáveis quantitativas: “Assimetria da informação; preço das ações; tamanho da companhia; rentabilidade; liquidez; índice de sharpe”; usou-se o *software* RStudio (c2023) para realizar as análises das hipóteses criadas conforme item 3.1.

3.1 HIPÓTESES DA PESQUISA E MODELOS ESTATÍSTICOS DE ANÁLISE DAS HIPÓTESES

Para contemplar o objetivo da pesquisa, são propostas as seguintes hipóteses relacionadas à assimetria informacional e a *disclosure* dos fatores de risco nos formulários de referência que são utilizados no mercado de ações no Brasil e os modelos estatísticos designados para efetuar os experimentos e analisar os resultados encontrados, observe que cada modelo criado está relacionado a uma hipótese.

Testa-se a hipótese H1: Companhias com maior divulgação de informações possuem menor assimetria informacional. A seguir, o modelo estatístico da hipótese 1 (FIGURA 2).



Figura 2 - Modelo estatístico da hipótese 1

Na sequência conjecturou-se a hipótese H2: Assimetria de informação em companhias com maior divulgação de informações possui menor relação com preço das ações, tamanho da empresa, rentabilidade e liquidez. A seguir, o modelo estatístico da hipótese 2 (FIGURA 3).

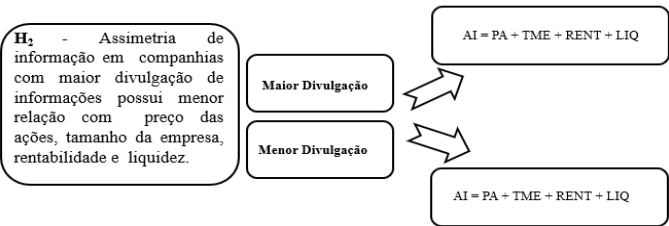


Figura 3 - Modelo estatístico da hipótese 2

Por fim conjecturou-se a hipótese H3: a assimetria de informação em companhias com maior Índice de Sharpe possui menor relação com preço das ações, tamanho da empresa, rentabilidade e liquidez. A seguir, o modelo estatístico da hipótese 3 (FIGURA 4).

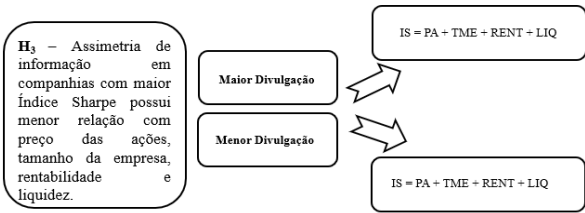


Figura 4 - Modelo estatístico da hipótese 3

Na sequência tem-se o item 3.2 o qual relata a mensuração das variáveis na pesquisa:

3.2 MENSURAÇÃO DO ÍNDICE DE DISCLOSURE

Finalidade: atender a hipótese H1 - Companhias com maior divulgação de informações possuem menor assimetria informacional. Síntese: efetuada a separação das companhias que possuem maior e menor *disclosure* de informações contábeis em “geral ou ano a ano”, neste último caso, “ano a ano” para averiguar o fator acontecimentos anuais que possam vir a influenciar a pesquisa nos resultados, como: crise financeira e Covid-19. A amostra foi desmembrada em duas partes, sendo o maior *disclosure* e o menor *disclosure*. Assim, foram obtidos dois “grupos de *disclosure*” contábeis, um de maior e outro de menor *disclosure* a cada ano. Na sequência, acoplou-se os grupos retornando a ser uma base somente e no prosseguimento é realizado o experimento com a primeira hipótese H1 com o uso do *software* RStudio - efeitos POOLS, cross-section.

A seguir, detalha-se o método utilizado.

Inicialmente, foi realizado o *download* dos Formulários de Referências de todas as companhias da amostra no período de 2016 até 2021, referentes às 174 companhias, a amostra da variável dependente qualitativa *disclosure* “NDSC”, na partição da amostra. Constatou-se que nove companhias não possuem o Formulário de Referência dos últimos seis anos disponíveis para *download* nos *websites* em que foram efetuadas as buscas.

As nove companhias são: (a) Wetzel S.A., cujo Formulário de Referência não foi encontrado para os anos de 2016 e 2017; (b) Inepar S.A. Industria e Construções, 2016 e 2017; (c) Mangels Industrial S.A., 2016; (d) Sansuy S.A. Industria de Plásticos em Recuperação Judicial, 2016 e 2017; (e) Tecnosolo Engenharia S.A., 2016 e 2017; (f) Lupatech S.A., 2016; (g) B2W Companhia Digital, 2021; (h) Simpar S.A., 2016 a 2019; (i) Brazil Minerals Inc., 2016 a 2019. Sendo assim, obtendo-se total de 1025 Formulários de Referências para AC.

Para esta AC, foi utilizado um *checklist*, no qual as suas questões serão referentes ao conteúdo do item 5 do Formulário de Referência, conforme utilizado no estudo efetuado por Passos et al. (2017), o qual está alistado com esta pesquisa. Todas as variáveis nesta pesquisa são quantitativas, somente a variável *disclosure* “NDSC” é qualitativa, esta variável qualitativa passa a ser quantitativa quando usado o método de edição não ponderado de NGUYEN, NGUYEN E NGUYEN (2020).

Em cada companhia analisada neste estudo, para construir um indicador desta variável qualitativa, levou-se em conta o QUADRO 1 abaixo o item 5 (Riscos de Mercado) dos respectivos Formulários de Referências, que fazem parte da amostra. No Formulário de Referência, o item 5 está dividido em quatro subitens conforme a seguir grifado:

Quadro 1 - Checklist item 5 do Formulário de Referências

5 Riscos de mercado;
5.1 Descrever, quantitativa e qualitativamente, os principais riscos de mercado a que o emissor está exposto, inclusive em relação a riscos cambiais e a taxas de juros;
5.2 Descrever a política de gerenciamento de riscos de mercado adotada pelo emissor, seus objetivos, estratégias e instrumentos, indicando:
(a) riscos para os quais se busca proteção;
(b) estratégia de proteção patrimonial (hedge);
(c) instrumentos utilizados para proteção patrimonial (hedge);
(d) parâmetros utilizados para o gerenciamento desses riscos;
(e) se o emissor opera instrumentos financeiros com objetivos diversos de proteção patrimonial (hedge) e quais são esses objetivos;
(f) estrutura organizacional de controle de gerenciamento de riscos;
(g) adequação da estrutura operacional e controles internos para verificação da efetividade da política adotada.
5.3 Informar se, em relação ao último exercício social, houve alterações significativas nos principais riscos de mercado a que o emissor está exposto ou na política de gerenciamento de riscos adotada;
5.4 Fornecer outras informações que o emissor julgue relevantes .

Fonte: Brasil (2009, p. 48) e Passos et al. (2017, p. 173).

A partir da AC dos subitens mostrados no *checklist* QUADRO 1 (5.1, 5.2a a 5.2g, 5.3 e 5.4), obtém-se o nível de *disclosure* dos fatores de risco de mercado, mensurados da seguinte forma: atribuiu-se o valor “1” aos itens divulgados, e o valor “0” aos itens não divulgados. A variável Nível de *Disclosure* (NDSC), com base no somatório de todos os itens, totaliza dez pontos (NGUYEN; NGUYEN; NGUYEN, 2020; PASSOS et al., 2017).

Atenta-se que a mensuração usada para a variável *Disclosure* (NDSC) foi a mesma usada por

Nguyen, Nguyen e Nguyen (2020), como também alistado nesta pesquisa, chamada de método de edição não ponderado, pois este método possui muitas vantagens para expressar objetividade na hora de apurar as informações por meio de modelos estatísticos, a mensuração é realizada conforme FIGURA 5, equação método de edição não ponderado:

$$Y_j = \frac{1}{n} \sum_{i=0}^n (d_{ij})$$

Figura 5: Equação método de edição não ponderado

Fonte: Nguyen, Nguyen e Nguyen (2020, p. 56).

OBS: O cálculo é efetuado mediante o uso do método de edição não ponderado, sendo:

d = 1 se informação for publicada; **d = 0** se informação não for publicada; **n = número máximo de elementos de informação que foi divulgado na empresa.**

Referente à variável “NDSC”, com informações quantitativas após a aplicação do método de medição não ponderado, são tabuladas as ocorrências pertinentes obtendo o desvio padrão resultante das companhias e evidencia se existe significância ou não nas informações analisadas.

Caso não exista significância nos resultados encontrados, as informações referentes à variável *disclosure* são divididas em dois grupos de divulgação, separa-se a variável *disclosure* das demais variáveis e divide-se em companhias que possuem maior e menor *disclosure* a cada ano, procedimento a ser realizado por meio de teste Mann-Whitney, não paramétrico.

Os testes não paramétricos são baseados nas posições das observações e não em suas grandezas numéricas. Por isso que se diz que o teste Mann-Whitney

compara a mediana ao invés da média (como no teste t). Além disso, o teste de Mann-Whitney não faz nenhuma suposição quanto à distribuição populacional.

Com relação ao teste a ser realizado, baseado no teste de média e nos grupos de divulgação no *software* RStudio (c2023), o valor da divulgação, neste caso, será dividido em dois grupos, nos quais os valores abaixo da mediana são considerados como baixa divulgação (*divulgação_1*) e os demais valores são consideradas como alta divulgação (*divulgação_2*). Na sequência, será realizada a unificação dos grupos e a variável *disclosure* poderá ser comparada com a variável assimetria, realizando uma diferença de média com esta hipótese H1.

3.3 MENSURAÇÃO DA ASSIMETRIA

Neste item são abordados os procedimentos referentes à mensuração da variável assimetria. Finalidade: atender a hipótese H2 - Assimetria de informação em companhias com maior divulgação possui menor relação com preço das ações, tamanho da empresa, rentabilidade e liquidez. Síntese: com a discrepância de usar a *disclosure* das informações contábeis “NDSC”, e incluir em uma regressão, por ter o “NDSC” evidenciado nos resultados valores do desvio-padrão insignificante, prossegue-se, neste sentido, à segunda hipótese, a qual denominada H2 com companhias com maior e menor assimetria, assim, contemplando três modelos: modelo (1), o qual se refere ao grupo geral contemplando as 920 observações. O modelo (2) refere-se ao grupo de baixa *disclosure*, contemplando 572 observações. Já o modelo (3) refere-se ao grupo de alta *disclosure*, contemplando 348 observações.

Todas as variáveis do modelo são padronizadas, ou seja, com média “0” e variância igual a “1”, ou seja, para manter todas na mesma escala. Neste modelo, como variável dependente usa-se a assimetria “AI”, que vem a ser a volatilidade do preço das ações, dividida em 2 grupos. Já como variáveis independentes, usa-se no modelo o “preço das ações”, “tamanho”, “rentabilidade” e “liquidez”. Na sequência, acoplou-se os grupos, retornando a ser uma base somente e no prosseguimento é realizado o experimento com a segunda hipótese H2 com o uso do *software*: RStudio - efeitos POOLS - cross-section.

A seguir, detalha-se o método utilizado.

A análise da variável relacionada com a assimetria informacional no mercado de ações do Brasil é realizada comparando o modelo de regressão linear múltipla.



Separa-se a variável dependente “Assimetria da Informação” (AI), na qual sua *proxy* é realizada pela volatilidade do preço das ações, também em dois grupos, como efetuado anteriormente, com a variável *disclosure*: Assimetria_2 valores acima da mediana (alta Assimetria) e Assimetria_1 valores abaixo da mediana (baixa Assimetria).

Na sequência, todas as informações relacionadas às variáveis da pesquisa são consolidadas novamente em uma planilha única. O experimento é conduzido com o propósito de avaliar se assimetria de informação em companhias com maior divulgação de informação possui menor relação com preço das ações, tamanho da empresa, rentabilidade e liquidez.

Realiza-se o experimento por meio do modelo estatístico com intuito de captar a assimetria dos fatores de risco no mercado de ações no Brasil. O experimento é realizado com o uso de codificação humana e da IA utilizando o *software* RStudio (c2023).

3.4 MENSURAÇÃO DO ÍNDICE DE SHARPE

Finalidade: atender a hipótese H3 - Assimetria de informação em companhias com maior Índice de Sharpe possui menor relação com preço das ações, tamanho da empresa, rentabilidade e liquidez. Síntese: para esse procedimento, todas as variáveis são padronizadas (média igual a zero e variância igual a (1) para manter todas na mesma escala. Referente à H3, esta hipótese também contempla 3 modelos: modelo (4) refere-se ao grupo geral, considerando as 920 observações. O modelo (5) refere-se ao grupo de baixa *disclosure*, contemplando 572 observações. E o modelo (6) refere-se ao grupo de alta *disclosure*, contemplando 348 observações.

Esta regressão teve como variável dependente o Índice de Sharpe dividido em 2 grupos como explicitado anteriormente, o Índice de Sharpe é muito usado e importante para avaliar fundo de investimentos, considerando a rentabilidade de um conjunto de aplicações financeiras em diferentes ativos de diferentes categorias, como nesta pesquisa as “Ações”; mas também o risco (ou a volatilidade) que o gestor correu para obtê-lo. Já as variáveis independentes são: “preço das ações”, “tamanho”; “rentabilidade” e “liquidez”.



Na sequência, acoplou-se os grupos retornando a ser uma base somente e no prosseguimento é realizado o experimento com a terceira hipótese H3 com o uso do *software*: RStudio - efeitos POOLS - cross-section.

A seguir, detalha-se o método utilizado.

A análise da variável relacionada com o Índice de Sharpe no mercado de ações do Brasil é realizada comparando o modelo de regressão linear múltipla. Separa-se a variável dependente “Índice de Sharpe”, na qual sua *proxy* é realizada pelo retorno excedente do portfólio em relação à taxa livre de risco, ou seja, corresponde ao prêmio por unidade de risco, também em dois grupos, como efetuado anteriormente com a variável Assimetria: Índice de sharpe _2 valores acima da mediana (alto Índice de Sharpe) e Índice de sharpe _1 valores abaixo da mediana (baixo Índice de Sharpe).

Em seguida, todas as informações relacionadas às variáveis da pesquisa são consolidadas novamente em uma planilha única. O experimento é conduzido com o propósito de avaliar se assimetria de informação em companhias com maior Índice Sharpe possui menor relação com preço das ações, tamanho da empresa, rentabilidade e liquidez.

Esse experimento é executado por meio da combinação de codificação manual e codificação por meio de IA utilizando o *software* RStudio (c2023). Por fim, será efetivada a discursão do processo decisório à luz da análise realizada, de acordo com Simon (1956), o qual confirma que a mente humana tem capacidade para tomar decisões racionais. Por isso, deve-se recuperar as informações com uma configuração mais racional possível.

Considera-se que quanto mais cedo uma organização tiver conhecimento das oportunidades e dos problemas que precisa enfrentar, maior será sua capacidade de antecipar reações adequadas a essas situações, o que, por sua vez, tende a melhorar o desempenho das atividades da empresa. É importante ressaltar que o desempenho das atividades muitas vezes depende da disponibilidade de informações que orientem tais atividades. A informação é, portanto, um recurso crucial para o ser humano.

Após a amostra e coletas de dados e mensuração das variáveis, apresenta-se as variáveis da pesquisa.

No QUADRO 2 estão evidenciadas as 7 (sete) variáveis selecionadas para a pesquisa:

Quadro 2 - Medição das variáveis no modelo

Nº	Nome da Variável	Sigla	Operacionalização Proxy	Fonte
1	Assimetria da Informação	AI	Volatilidade do preço das ações	Ali e Abdelfettah (2019); Dierkens (1991); Souza, Silva e Serafim (2020).
2	Preço das Ações	PA	Preço das Ações anual	Ali e Abdelfettah (2019); Dierkens (1991); Souza, Silva e Serafim (2020).
3	Tamanho da empresa	TME	Logaritmo natural do tamanho da companhia ou Quantidade de empregados	Baimukhamedova, Baimukhamedova e Luchaninova (2017); Souza, Silva e Serafim (2020);
4	Rentabilidade	RENT ROA ROE	EBITDA/AT; ou LL/PL	Souza, Silva e Serafim (2020);
5	Estrutura de dívida ou Liquidez	LIQ	Dívida/Ativo total ou Ativo Circulante/Passivo Circulante	Depoers (2000); Healy, Huntton e Palepu (1999); Leuz e Verecchia (2000); Souza, Silva e Serafim (2020).
6	Índice de Sharpe	IS	$S = (R_p - R_f) / \sigma_p$	Sharpe (1966); Teles et al. (2022).
7	Divulgação Informação Obrigatória	*NDSC	QUADRO 3 (5.1, 5.2a a 5.2g, 5.3 e 5.4)	Passos et al. (2017).

Fonte: A autora (2024).
NOTA: *NDSC: Variável dependente; Divulgação Informação Obrigatória.

4 RESULTADOS E DISCUSSÕES

Testando a Hipótese (H1) de que Companhias com maior divulgação de informações possuem menor assimetria da informação. A medição foi realizada por meio de teste de média, baseado em grupos de divulgação.

Aplicado, portanto, um teste com o intuito de analisar a normalidade, como os resultados evidenciam que pelo menos um dos grupos não teve distribuição normal, ou seja, o teste acusou não normalidade e, portanto, o teste “T” não seria adequado. Desta forma, é recomendado um teste não paramétrico para comparação de amostras, o qual é denominado teste “Mann-Whitney”, que é um teste não paramétrico, que pode ser utilizado para comparar grupos de amostras com dados não pareados

Neste caso, obteve-se como resultado um $p < 0,0001$, ou seja, as médias resultantes são diferentes, conforme propõe H1. Os resultados são apresentados na TABELA 1.

Tabela 1 - Diferença de médias entre empresas com alto e baixa disclosure (2016-2021)	
	Resultados
pValue Normalidade de AltoDisclosure	0,000
pValue Normalidade de BaixoDisclosure	0,000
Resultado Normalidade	Pelo menos um dos grupos não tem distribuição normal
Teste Usado	Mann-Whitney
pValue Mann-Whitney	0,000
Resultado Mann-Whitney	Médias diferentes
Média de Alta Disclosure	0,481
Média de Baixa Disclosure	0,673
Alta Disclosure menos Baixa Disclosure	-0,193
Qde de Obs 920	Alta Disclosure: 348 Baixa Disclosure: 572

Fonte: Adaptado de RStudio (c2023).

Neste contexto, por meio do teste Mann-Whitney, é perceptível que no “geral”, ou seja, (toda a amostra) período 2016 a 2021, as Médias de Alta Disclosure (MAD = 0,481 ou 48%) e as Médias de Baixa Disclosure (MBD = 0,673 ou 67%) são diferentes. O resultado obtido evidencia a média do Alta Disclosure menos Baixa Disclosure igual a (-0,193 ou -19,3%). Efetuou-se ainda um teste de médias realizando-o de forma anual gradativamente conforme o período proposto a ser analisado, do ano de 2016 ao de 2021. Nesta etapa, obteve-se como resultados, que somente o ano de 2017 evidenciou médias iguais, com o pValue de Mann-Whitney (0,224).

Neste aspecto, positivando que o cálculo pode ser efetuado de modo “geral” e não necessariamente ano a ano. Mesmo quando as médias foram iguais, no ano 2017, é evidenciado que as MBD sempre são maiores que as MAD.. Ou seja, em 2016 somente teve a variabilidade de dados maior resultante com valor de (-0,300), embora estatisticamente comprovado que se tem médias maiores no baixa disclosure. É destacável que se efetuou o fracionamento das hipóteses em anos também para fins de robustez.

Neste contexto, quando se fraciona ano a ano a regressão com intuito de retirar fatores que influenciassem nos resultados, alude-se que, mesmo reduzindo a



quantidade de observações da amostra, o “n” número de observações não se torna prejudicado com esse fracionamento, as quantidades de observações continuam a ser robustas para realizar o experimento.

Na sequência no tem-se a análise comparativa da relação entre assimetria e dados contábeis entre empresas com maior e menor divulgação.

Com base nas variáveis mencionadas na TABELA 2, chegou-se ao resultado a seguir referente ao teste da Hipótese H2, a qual contempla que a assimetria de informação em companhias com maior divulgação possui menor relação com preço das ações, tamanho da empresa, rentabilidade e liquidez.

Tabela 2 - Resultados assimetria			
Dependent Variable: Assimetria			
	Modelo (1)	Modelo (2)	Modelo (3)
Preço	0.095** (0.041)	0.103** (0.044)	-0.133*** (0.051)
Tamanho	-0.374*** (0.046)	-0.507*** (0.064)	-0.074** (0.029)
ROA	-0.310*** (0.096)	-0.267** (0.106)	-0.345*** (0.114)
Liquidez	-0.044 (0.059)	-0.039 (0.069)	-0.084*** (0.023)
Constant	-0,000 (0.028)	-0.026 (0.030)	-0.172*** (0.039)
Observations	920	572	348
R ²	0.321	0.341	0.199
Adjusted R ²	0.318	0.336	0.19
Residual Std.			
Error	0.826 (df = 915)	0.973 (df = 567)	0.408 (df = 343)
F Statistic	108.337***(df = 4; 915)	73.277***(df = 4; 567)	21.324***(df = 4; 343)

Fonte: Adaptado de RStudio (c2023), versão: 2022.12.0 a 4.1.1 do R.

NOTAS: Técnica de Painel – POLS.

Os símbolos ***, ** e * indicam que a correlação é significativa aos níveis de 1%, 5% e 10%.

*P<0.1; **P<0.05; ***P<0.01 – Período da Análise anos de 2016 a 2021.

Foi determinado nesta análise um nível de erro de 5%, isto é, 95% de confiabilidade.

Modelo (1) Geral, Modelo (2) Baixa *disclosure*, Modelo (3) Alta *disclosure*

Especificação do modelo: Período: 2016 a 2021; POLS (Técnica de painel simples) / alterações significativas desconsidera as dimensões de tempo e espaço; empilha-se as observações e obtém-se a regressão; Empilhamento Balanceado – “Missing Value” – realizado. Cortes Transversais; Painel Longo: Tempo > que número



de observações no corte transversal; Empilhamento/Cross Section; Nível de erro 5% e confiabilidade 95%.

Após a aplicação do modelo estatístico, foi realizado teste com VIF para verificar se há problemas de multicolinearidade, neste caso, sendo ausente a multicolinearidade no resultado do teste. Também se destaca a ausência de autocorrelação e Heterocedasticidade. E, neste sentido, estes testes visam atestar a robustez do modelo proposto, bem como corrigir eventuais vícios entre as variáveis (Polloni-Silva et al., 2021; Shahzad, 2020).

No experimento referente à hipótese H2, usou-se 3 modelos. O Modelo 1 (VIF médio de 1,106) é composto por todas as companhias da amostra. O Modelo 2 (VIF médio de 1,127) é composto pelas companhias com menor *disclosure*. Já o Modelo 3 (VIF médio de 1,101) é composto pelas companhias com maior *disclosure*.

As variáveis independentes são nesse modelo: preço das ações, tamanho, rentabilidade e liquidez. Neste sentido, está evidenciado que este modelo referente à hipótese 2 não possui multicolinearidade, pois o VIF não chega aos valores sequer a “2”, aos resultados encontrados nos modelos foi atribuído um valor de VIF até “5”.

Referente ao VIF da hipótese H3, foi analisado conforme efetuado com a hipótese H2, utilizou-se a mesma estratégia com o uso dos 3 modelos, foram analisados em geral. O Modelo 4 (VIF médio de 1,106) é composto por todas as companhias da amostra. O Modelo 5 (VIF médio de 1,127) é composto pelas companhias com menor Índice de Sharpe, e o Modelo 6 (VIF médio de 1,101) é composto pelas companhias com maior Índice de Sharpe. Com estes resultados encontrados nos três modelos, é evidenciado que os modelos também passaram no teste de multicolinearidade.

Explanando os resultados da TABELA 2, o modelo “1”, modelo geral, quando o preço aumenta, a assimetria também aumentou, o resultado evidenciou um valor de 95% de confiabilidade. No baixa *disclosure*, modelo “2”, quando o preço aumenta o nível de assimetria, também aumenta a correlação e evidencia nível de erro de 5%. E na alta *disclosure* modelo “3”, quando o preço aumenta o nível de assimetria baixa com um valor de confiabilidade também é de 95%. Esta hipótese não será rejeitada, pois a correlação com o preço é maior em companhias com maior divulgação/alta *disclosure*. Ou seja, como assimetria de companhias com maior divulgação possui menor relação com preço, a hipótese referente ao preço não é rejeitada.

Referente à variável independente tamanho no geral modelo (1), quando a variável tamanho da empresa possui um valor negativo na correlação, o nível de assimetria aumenta, o modelo evidencia uma relação inversa com uma significância de 95% de confiabilidade. Na baixa *disclosure* modelo (2), quando a variável tamanho da empresa evidenciou um valor negativo na correlação, o nível de assimetria também evidenciou aumento, o modelo evidencia uma relação inversa com uma significância de 95% de confiabilidade. E, na alta *disclosure* modelo (3), quando o tamanho da companhia tem evidenciado uma correlação negativa, a assimetria também se destaca com nível de erro de 5%. Neste caso, quando analisado pelo “Tamanho”, esta hipótese será rejeitada, pois a relação com o tamanho é maior em companhias com menor divulgação/baixa *disclosure*. Como se esperava, a assimetria de informação em companhias com maior divulgação/alta *disclosure* possui menor relação com tamanho.

Já com a variável independente rentabilidade no geral modelo (1), quando a rentabilidade aumenta, a assimetria baixa tem uma relação inversa na correlação, evidenciando no resultado nível de erro de 5%. Na baixa *disclosure*, o mesmo resultado ocorre como no modelo (1), ou seja, uma relação inversa na correlação, sendo a variável rentabilidade positiva e assimetria negativa seu resultado evidenciado. E na alta *disclosure* o valor também evidencia que a relação é inversa, sendo a variável rentabilidade positiva com seu valor evidenciado e assimetria negativa, a significância evidenciada a um nível de 95% de confiabilidade. Quando analisado pela “Rentabilidade”, a hipótese 2 não será rejeitada, pois a relação com a rentabilidade é maior em companhias com maior divulgação/alta *disclosure*. Como esperado, a assimetria de companhias com maior divulgação possui menor relação com a rentabilidade, a hipótese referente à rentabilidade não será rejeitada.

A correlação da variável liquidez com a variável assimetria evidenciou na alta *disclosure* significância com nível de 95% de confiabilidade, ou seja, no modelo “3”, possui uma relação inversa na correlação, a variável liquidez evidenciou aumento com o resultado da variável assimetria negativo. Sendo que na baixa *disclosure* modelo “2”, e no geral modelo “1”, não se obteve uma correlação com significância alguma. Quando analisado pela variável independente Liquidez, a hipótese 2 não será rejeitada, visto que a relação com a liquidez é maior em companhias com maior divulgação/alta *disclosure*. Em companhias maiores, as quais possuam uma baixa

assimetria, a tendência é reduzir ainda mais a assimetria em relação às companhias com alta *Disclosure*.

A regressão referente ao modelo estatístico hipótese 3 teve como variável dependente o índice de Sharpe dividido em 2 grupos. Já as variáveis independentes são: preço das ações”, tamanho, rentabilidade e liquidez. Com base nestas variáveis mencionadas, chegou-se ao resultado a seguir conforme a TABELA 3.

Tabela 3 - Resultados Índice de Sharpe			
Dependent Variable: Índice de Sharpe			
	Modelo (4)	Modelo (5)	Modelo (6)
Preço	0.157*** (0.042)	0.135*** (0.041)	0.337*** (0.123)
Tamanho	0.050 (0.032)	0.049 (0.042)	0.024 (0.053)
Rentabilidade (ROA)	0.292*** (0.103)	0.248** (0.101)	0.834*** (0.110)
Liquidez	0.085*** (0.029)	0.112*** (0.038)	-0.010 (0.055)
Constant	0,000 (0.031)	-0.004 (0.041)	-0.056 (0.058)
Observations	920	572	348
R ²	0.148	0.160	0.206
Adjusted R ²	0.144	0.154	0.197
Residual Std. Error	0.925 (df = 915)	0.960 (df = 567)	0.826 (df = 343)
F Statistic	39.706***(df = 4; 915)	27.037***(df = 4; 567)	22.247***(df = 4; 343)

Fonte: Adaptado de RStudio (c2023), versão: 2022.12.0 a 4.1.1 do R.

NOTAS: Técnica de Painel – POLS.

Os símbolos ***, ** e * indicam que a correlação é significativa aos níveis de 1%, 5% e 10%.

*P<0.1; **P<0.05; ***P<0.01 – Período da Análise anos de 2016 a 2021.

Foi determinado nesta análise um nível de erro de 5%, isto é, 95% de confiabilidade.

Modelo (4) Geral, Modelo (5) Baixa *disclosure*, Modelo (6) Alta *disclosure*.

Especificação do modelo: Período: 2016 a 2021; POLS (Técnica de painel simples); desconsidera as dimensões de tempo e espaço; empilha-se as observações e obtém-se a regressão; Empilhamento Balanceado – “Missing Value”, realizado; Cortes Transversais; Painel Longo: Tempo > que número de observações no corte transversal; Empilhamento/Cross Section; Nível de erro 5% e confiabilidade 95%.

Em relação à TABELA 3, a variável dependente “Índice de Sharpe” com as demais variáveis independentes preço das ações, tamanho da empresa, rentabilidade e liquidez, na hipótese H3 observa-se que, entre os grupos de menor Índice de Sharpe



e maior índice de Sharpe, a variável preço das ações obteve um resultado positivo em relação ao Índice de Sharpe, na alta *disclosure* o resultado evidencia um nível de erro de 5%, e uma correlação com nível de confiabilidade de 95% no modelo (6). À medida que o preço aumenta, também aumenta o Índice de Sharpe na alta *disclosure*. O tamanho não evidenciou nível de correlação com significância alguma nesta hipótese. A rentabilidade obteve um resultado positivo em relação ao Índice de Sharpe com o nível de erro nesta correlação também de 5 % para o modelo (6), evidenciando que aumentando o nível da rentabilidade o Índice de Sharpe também aumenta na alta *disclosure*. Já a variável liquidez apresentou uma correlação com nível de significância de 95% no modelo (5), ou seja, na baixa *disclosure*, evidenciado nesta variável que a liquidez aumenta quando o Índice de Sharpe também aumenta na baixa *disclosure*.

As informações referentes aos resultados das hipóteses encontrados na pesquisa estão sintetizadas no QUADRO 3.

Quadro 3 - Resultados das hipóteses da pesquisa

Hipóteses	(Rejeita) (Não rejeita)	Síntese Conclusiva das Hipóteses da Assimetria informacional e a <i>disclosure</i> dos fatores de risco no mercado de ações no Brasil
H1	Não rejeita	Companhias com maior divulgação de informações possuem menor assimetria da informação.
H2	Não rejeita	Assimetria de informação em companhias com maior divulgação possui menor relação com preço das ações, tamanho da empresa, rentabilidade e liquidez.
H3	Rejeita	Assimetria de informação em companhias com maior Índice de Sharpe possui menor relação com preço das ações, tamanho da empresa, rentabilidade e liquidez.

Fonte: A autora (2024).

5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Nesta pesquisa, torna-se perceptível o quanto ainda precisamos evoluir no Brasil neste contexto de *disclosure* de informações contábeis referente a risco de mercado, pois, dessa maneira, contribui-se com intuito da CVM, Instituto Brasileiro de Relações com Investidores, Grupo Interagente, LAI e interessados no mercado de capitais.

Os resultados encontrados confirmaram que referente a *disclosure*, mesmo após a obrigatoriedade implantada por parte do órgão regulamentador CVM, as companhias continuam a não evidenciar as informações conforme solicitado e consta no item 5 (Riscos de Mercado) dos respectivos Formulários de Referências.



As hipóteses do estudo foram submetidas a experimentos de forma fracionada para verificar a robustez e analisar se os acontecimentos ano a ano, como Covid-19 e período de crise financeira, poderiam afetar os resultados. Foi constatado que não há indicação de que os acontecimentos influenciam nos experimentos.

Os resultados encontrados referente às hipóteses da pesquisa evidenciam, na hipótese 1, que, para a redução da assimetria informacional, deve-se valorizar cada vez mais a prática da *disclosure* das informações contábeis, pois companhias com maior divulgação de informações possuem menor assimetria da informação.

E, na hipótese 2, o resultado evidencia que a Assimetria de informação em companhias com maior divulgação possui menor relação com os dados contábeis. Já na hipótese 3, quando se trata de Assimetria de informação em companhias com maior Índice de Sharpe, possuem menor relação com dados contábeis, não se obteve resultado como o esperado. A Hipótese 3, neste sentido, serve para sustentar que a informação pode ser analisada por várias vezes, por diferentes pessoas. Quanto mais pessoas estiverem analisando um determinado assunto e sendo confirmado o mesmo resultado, tornam-se mais confiáveis e com mais credibilidade as informações e, conseqüentemente, os resultados encontrados para as tomadas decisórias das companhias e dos *stakeholders*, motivo pelo qual é mencionada nos resultados encontrados nesta pesquisa.

Sabe-se que a mente humana tem capacidade para tomar decisões racionais e, para isso, efetuou-se o uso das informações com uma configuração mais racional possível como Simon já utilizava em 1956, é claro que trazendo para a atualidade, tendo o uso da IA no contexto com relevante presença. A informação é um elemento essencial para a sobrevivência das companhias, e, dessa forma, deve ser gerenciada e evidenciada com autenticidade para possuir credibilidade.

Essa transparência não deve restringir-se ao desempenho econômico-financeiro, contemplando também os demais fatores, inclusive os intangíveis, como o caso das informações que norteiam a ação gerencial e que conduzem à preservação e à otimização de valor das companhias. Sugere-se continuar investigando referente ao tema assimetria informacional e a *disclosure* dos fatores de riscos no mercado de ações no Brasil. Este tema só será esgotado quando não existirem mais problemas relacionados à assimetria informacional e a *disclosure* de informações contábeis.

Os documentos desta pesquisa possuem estrutura e contexto e as companhias aqui pesquisadas processam e geram informações com o intuito de



diminuir a ambiguidade e a incerteza providas do ambiente em que atuam, entregando aos potenciais investidores produtos e serviços informacionais com graus variados de qualidade, como o item 5 (Riscos de Mercado) dos respectivos Formulários de Referências, para tanto, diminuir esta ambiguidade e incerteza torna-se tarefa árdua para as companhias e *stakeholders*.

Ao analisar as particularidades de mercados emergentes, tende-se a contribuir para o entendimento de como essas características afetam o funcionamento do mercado de capitais e a assimetria de informação nesses mercados, em especial, no mercado financeiro, destinada à movimentação de ativos de companhias as quais possuem capital aberto na bolsa de valores. Valorizar a prática da *disclosure* no mercado de capitais demonstra-se como um campo da literatura passivo ainda de muitas descobertas capazes de contribuir para o fortalecimento do mercado financeiro e GC.

REFERÊNCIAS

AKERLOF, G. A. The market for “lemons”: quality uncertainty and the market mechanism. **The Quarterly Journal of Economics**, [s. l.], v. 84, n. 3, p. 488-500, 1970.

ALI, A. & ABDELFTTAH, B. Informações de divulgação financeira, conselho de diretores e características da companhia entre companhias francesas listadas no CAC 40. **Journal of the Knowledge Economy**, Portland, v. 10, p. 941-957, 2019.

AMORIM, F. S. T. & FRANÇA NETTO, M. P. O papel da tecnologia no processo de inovação: a inteligência artificial como instrumento e objeto de políticas públicas. **Revista da Faculdade de Direito do Sul de Minas**, Pouso Alegre, v. 39, n. 1, 2023.

ARRIVABENE, A. et al. Análise do impacto da adequação nos processos operacionais de tecnologia da informação às exigências da lei Sarbanes-Oxley em companhia do ramo financeiro. **Research, Society and Development**, [s. l.], v. 10, n. 1, 2021.

ASSUNÇÃO, M. & ALBUQUERQUE, F. The explanatory factors of disclosures related to the discount rates by listed entities in Portugal. **Revista Contabilidade & Finanças**, São Paulo, v. 34, n. 91, p. 1-16, 2023.

BAIMUKHAMEDOVA, A.; BAIMUKHAMEDOVA, G. & LUCHANINOVA, A. Financial disclosure and the cost of equity capital: the empirical test of the largest listed companies of Kazakhstan. **Journal of Asian Finance, Economics and Business**, [s. l.], v. 4, n. 3, p. 5-17, 2017.

BARDIN, L. **Análise de conteúdo**. São Paulo: Edições 70 Brasil, 2016.



BRASIL. Ministério da Fazenda. Comissão de Valores Mobiliários. **Instrução CVM n. 586, de 8 de junho de 2017**. Altera e acrescenta dispositivos à Instrução CVM n. 480, de 7 de dezembro de 2009. Rio de Janeiro: CVM, 2017. Disponível em: <https://conteudo.cvm.gov.br/export/sites/cvm/legislacao/instrucoes/anexos/500/inst586.pdf>. Acesso em: 16 out. 2023.

BRASIL. Ministério da Fazenda. Comissão de Valores Mobiliários. **Instrução CVM n. 480, de 7 de dezembro de 2009**. Dispõe sobre o registro de emissores de valores mobiliários admitidos à negociação em mercados regulamentados de valores mobiliários. Brasília, DF: CVM, 2017. Disponível em: <https://conteudo.cvm.gov.br/legislacao/instrucoes/inst480.html>. Acesso em: 18 out. 2023.

BRASIL. Ministério da Fazenda. Comissão de Valores Mobiliários. **Resolução CVM n. 80, de 29 de março de 2022**. Dispõe sobre o registro e a prestação de informações periódicas e eventuais dos emissores de valores mobiliários admitidos à negociação em mercados regulamentados de valores mobiliários. Rio de Janeiro; São Paulo; Brasília, DF: CVM, 2022. Disponível em: <https://conteudo.cvm.gov.br/legislacao/resolucoes/resol080.html>. Acesso em: 16 out. 2023.

BUTCHER, D. & ROWLEY, J. The 7 Rs of Information Management. **Managing Information**, [s. l.], v. 5, n. 2, p. 34-36, 1998.

COMISSÃO DE VALORES MOBILIÁRIOS (CVM) **Mercado de Valores Mobiliários Brasileiro**: Comissão de Valores Mobiliários. 4. ed. Rio de Janeiro: CVM, 2019.

DAVENPORT, T. H. **Ecologia da informação**: porque só a tecnologia não basta para o sucesso na era da informação. 6. ed. São Paulo: Futura, 2000.

DEPOERS, F. A cost-benefit study of voluntary disclosure: some empirical evidence from French-listed companies. *The European Accounting Review*, [s. l.], v. 9, n. 2, p. 245-263, 2000.

DIERKENS, N. Information asymmetry and equity issues. **Journal of Financial and Quantitative Analysis**, [s. l.], v. 26, n. 2, p. 181-199, 1991.

DILLING, P. F. A. & CAYKOYLU, S. Determinantes das empresas que divulgam relatórios integrados de alta qualidade. **Sustentabilidade, Basel**, v. 11, n. 13, 2019.

DUTRA, F. G. C. & BARBOSA, R. R. Modelos e etapas para a gestão da informação: uma revisão sistemática de literatura. **Em Questão**, Porto Alegre, v. 26, n. 2, p. 106-131, 2020.

ELSHANDIDY, T. & NERI, L. Corporate governance, risk disclosure practices, and market liquidity: comparative evidence from the UK and Italy. **Corporate Governance: An International Review**, [s. l.] v. 23, n. 4, p. 331-356, 2015.

FRANK, A. G. et al. Servitization and industry 4.0 convergence in the digital transformation of product firms: A business model innovation perspective. **Technological Forecasting and Social Change**, [s. l.], v. 141, p. 341-351, 2019.



HEALY, P.; HUNTTON, A. & PALEPU, K. Stock performance and intermediation changes surrounding sustained increases in disclosure. **Contemporary Accounting Research**, [s. l.], v. 16, p. 485-520, 1999.

INSTITUTO BRASILEIRO DE RELAÇÕES COM INVESTIDORES (IBRI); COMISSÃO DE VALORES MOBILIÁRIOS (CVM). **Relações com investidores: da pequena empresa ao mercado de capitais**. 2. ed. Rio de Janeiro: IBRI: CVM, 2015.

INTERNATIONAL MONETARY FUND (IMF). **Global financial stability report: navigating the high-inflation environment**. Washington: IMF 2022.

LEUZ, C. & VERRECCHIA, R. The economic consequences of increased disclosure. **Journal of Accounting Research**, [s. l.], v. 38, p. 91-124, 2000.

MINGONE, R. S. et al. Divulgação do informe de governança corporativa (ICVM 586) e o impacto no retorno da ação. **Revista Científica Hermes**, Osasco, v. 26, p. 56-76, 2020.

MORAIS, H. C. B.; DE SOUZA, P. V. S. Tempestividade dos Relatórios Financeiros e a Persistência dos Lucros de Empresas Listadas na B3. **Administração de Empresas em Revista**, v. 1, n. 34, p. 130-160, 2024.

MUDDIMAN, A.; MCGREGOR, S. & STROUD, N (Re)Claiming our expertise: parsing large text corpora with manually validated and organic dictionaries. **Political Communication**, [s. l.], v. 36, n. 2, p. 214-226, . 2019.

NGUYEN, T. M. H.; NGUYEN, N. T. & NGUYEN, H. T. Factors affecting voluntary information disclosure on annual reports: listed companies in Ho Chi Minh city stock exchange. **Journal of Asian Finance, Economics and Business**, [s. l.], v. 7, n. 3, p. 53-62, 2020.

PALETTA, F. C. Gestão da Informação e conhecimento na era digital: competência informacional e mapas conceituais. **Prisma**, Porto, n. 38, p. 126-140, 2019.

PASSOS, L. C. et al. Disclosure dos riscos de mercado e o custo de capital de companhias. **Base: Revista de Administração e Contabilidade da Unisinos**, São Leopoldo, v. 14, n. 3, p. 169-184, jul./set, 2017.

PERFETTO, F. V.; REIS, S. G. O. & PALETTA, F. C. Gestão da informação digital: caminhos possíveis. **RDBCI: Revista Digital de Biblioteconomia e Ciência da Informação**, Campinas, v. 21, p. e023005, 2023.

PREM, E. Artificial intelligence for innovation in Austria. **Technology Innovation Management Review**, Ottawa, v. 9, n. 12, 2019.

ROWLEY, J. **Informática para bibliotecas**. Brasília: Briquet de Lemos/Livros, 1994.
RUAS, W. J. & BAX, M. P. Relações entre fluxo de informação e comportamento informacional de usuários em organizações formais: uma revisão sistemática de literatura. **RDBCI: Revista Digital de Biblioteconomia e Ciência da Informação**, Campinas, v. 18, e020014, p. 1-20, 2020.



SAMPAIO, R. C. & LYCARIÃO, D. **Análise de conteúdo categorial**: manual de aplicação. Brasília: ENAP, (Coleção Metodologias de Pesquisa), 2021.

SHARMA, A. & RASTOGI, S. Impacto da eficiência na divulgação voluntária de empresas financeiras não bancárias instituições de microfinanças na Índia. **Jornal de Risco e Gestão Financeira**, [s. l.], v. 14, n. 7, 2021.

SHARPE, W. F. Mutual fund performance. **The Journal of Business**, Chicago, v. 39, n. 1, Jan, 1966.

SOUZA, I. G. M. C.; SILVA, A. T. & SERAFIM, A. O. Disclosure of voluntary information in social media: is it serious? study of determining factors in Facebook. **RGO: Revista Gestão Organizacional**, Chapecó, v. 13, n. 1, p. 42-64, jan./abr, 2020.

SPENCE, M. Job Market Signaling. **The Quarterly Journal of Economics**, Oxford, v. 87, n. 3, p. 355-374, ago, 1973.

STIGLITZ, J. E.; WEISS, A. Credit rationing in markets with imperfect information. **The American Economic Review**, [s. l.], v. 71, n. 3, p. 393-410, jun, 1981.

Teles, P. P. P. et al. Desempenho e risco de fundos de investimento em ações Brasileiros no contexto da pandemia de Covid-19. **Revista Catarinense da Ciência Contábil**, Florianópolis, v. 21, 2022.

TROCIN, C. et al. How Artificial Intelligence affords digital innovation: a crosscase analysis of Scandinavian companies. **Technological Forecasting and Social Change**, [s. l.], v. 173, p. 121081, 2021.