

**O IMPACTO DAS REDES SOCIAIS CORPORATIVAS NO RISCO DE QUEDA DOS  
PREÇOS DAS AÇÕES: EVIDÊNCIAS DO BRASIL**

**JOSE ELITON DOS SANTOS**

INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DE ALAGOAS (IFAL)

# **O IMPACTO DAS REDES SOCIAIS CORPORATIVAS NO RISCO DE QUEDA DOS PREÇOS DAS AÇÕES: EVIDÊNCIAS DO BRASIL**

**Resumo:** O objetivo desta pesquisa é analisar a relação entre a formação de redes sociais corporativas dos conselheiros de administração e o risco de queda no preço das ações de empresas brasileiras não financeiras de capital aberto listadas na Brasil, Bolsa, Balcão (B3) no período entre 2010 e 2019. Os dados para a pesquisa foram extraídos da base de dados Economática e dos Formulários de Referência das empresas e tratados nos *softwares* Excel®, Stata® e Ucinet®. Para mensuração do risco de queda no preço das ações foram utilizados os coeficientes negativos de retornos diários das empresas e a diferença em dias de retornos positivos e negativos, e para a mensuração das redes sociais corporativas foram utilizadas as quantidade de laços diretos e indiretos dos conselheiros e a distância que as informações percorrem até chegar aos conselheiros. Os resultados demonstraram que quanto maiores forem os laços diretos e indiretos e menor for a distância que as informações percorram menor será o risco de queda no preço das ações. Na prática, os resultados mostram que as redes sociais corporativas importam e são capazes de impactar o monitoramento e a retenção de más notícias pelos gestores.

**Palavras – chave:** Redes sociais corporativas; Preço das ações; Monitoramento

## **1. Introdução**

A disseminação de informações entre as empresas pode representar um fator de impacto na tomada de diversas decisões no âmbito empresarial (Hauser, 2018; Brown, Dai & Zur, 2019). O desenvolvimento de habilidades dos gestores pode ser beneficiado (prejudicado) pelo compartilhamento de informações e experiências do ambiente externo da organização (Jackson, Rogersy & Zenou, 2016), fazendo com que se torne de extrema importância que as empresas não se mantenham isoladas nos mercados econômicos (Ke, Li, Ling & Zhang, 2019). No entanto, o grande desafio no compartilhamento de informações está relacionado com a capacidade dos gestores filtrarem as boas e más notícias que se proliferam no mercado, dado que nem toda informação é válida para o processo decisório das empresas e podem causar atritos entre partes interessadas (Fang, Pittman & Zhao, 2021).

Desta forma, as conexões formadas pelos gestores das empresas podem aliviar os conflitos causados pelos problemas de Agência, proporcionando assim maiores vantagens competitivas ao garantir informações mais transparentes (Armstrong, Guay & Weber, 2010; Jackson et al. 2016). No entanto, pesquisas anteriores (Core, Holthausen & Larcker, 1999; Fich & White, 2003; Fich & Shivdasani, 2006) relataram que desempenhar funções em diversas empresas pode representar maus resultados para estas, dado que as múltiplas ocupações podem prejudicar o monitoramento e a falta de dedicação exclusiva para determinado seguimento poderia comprometer o desempenho das empresas.

Contudo, outras pesquisas (Bianchi, Causholli, Minutti-Meza & Villamil-Otero, 2019; Ke et al., 2019; Brown et al. 2019) evidenciaram que o compartilhamento de gestores além de captar as ocupações destes também são responsáveis por melhorarem os canais de transmissões de informações, o que demonstra que há motivos para compartilhar gestores e motivos para não compartilhar gestores (Intintoli, Kahle & Zhao, 2018.), dado as evidências sustentarem benefícios e malefícios para ambos as situações. Dentre os benefícios no

compartilhamento de gestores, pesquisas como Larcker, So e Wang (2013), Ertugrul, Lei, Qiu e Wan (2016), Fang et al. (2021) apresentaram evidências que o risco de queda no preço das ações pode sofrer impactos da formação de redes sociais corporativas entre conselheiros de administração.

Segundo Ertugrul et al. (2016) a principal causa da queda do preço das ações está relacionada com o acúmulo de más notícias. A formação de redes sociais corporativas pode ser um meio capaz de aumentar o monitoramento dos gestores, fazendo com que esses não retenham informações em favor de interesses próprios (Intintoli et al., 2018; Brown et al. 2019). De acordo com Donelson, McInnis e Mergenthaler (2012), o acesso a informações pode fazer com que a empresa antecipe o resultado de más notícias e dessa forma os gestores teriam mais precisão em responder a tais notícias, o que conseqüentemente diminuiria o risco de queda no preço das ações.

Quanto à corrente que defende os benefícios das redes sociais corporativas, Larcker et al. (2013) apresentou evidências que empresas com conselheiros com amplas conexões tendem a ter desempenho superior, o que reflete no retorno das ações e seria explicado pelo acesso superior a recursos e informações. No mesmo sentido, Fang et al. (2021) apresentaram evidências que a formação e o tamanho de redes sociais corporativas têm relação negativa com o risco de queda do preço das ações, dado que a proliferação de informações diminui a assimetria informacional, impactando o monitoramento de agentes internos e externos e conseqüentemente melhorando a capacidade de não retenção de más notícias.

A pesquisa de Fang et al. (2021) foi desenvolvida com empresas americanas listadas em bolsa no período entre 2000 e 2015. Dentre outras características do mercado norte-americano podemos citar a grande quantidade de empresas listadas, alta liquidez das ações e baixa taxa de concentração de propriedade, no entanto ao olhar para o mercado brasileiro observamos menos empresas listadas em bolsa, baixa liquidez das ações e alta concentração de propriedade (leal, 2008). Dado a incipiência do estudo da relação entre redes sociais corporativas e o risco de queda do preço das ações, bem como as diferentes características do mercado de capitais brasileiro, torna-se relevante investigar no Brasil a relação estudada por Fang et. al (2021), tendo a presente pesquisa o objetivo de analisar a relação entre a formação de redes sociais corporativas e o risco de queda do preço das ações das empresas brasileiras não financeiras de capital aberto listadas na B3.

Pesquisas diversas realizadas no Brasil já demonstraram o impacto do compartilhamento de conselheiros sobre diversos aspectos das empresas. Ribeiro e Colauto (2016), Barros e Colauto (2019), Cunha e Piccoli (2017) encontraram evidências que a formação de board interlocking causa impacto na qualidade da informação contábil das empresas brasileiras. Santos e Da Silveira (2007) e Vesco e Beuren (2016) demonstraram que o desempenho das empresas é afetado pelo compartilhamento de conselheiros e Santos (2021) apresentou evidências que o board interlocking impacta o custo de capital de terceiros. Assim, a realização desta pesquisa no ambiente brasileiro complementa a literatura que estuda os impactos das formações de redes sociais corporativas nas empresas brasileiras e acrescenta novas evidências acerca da prática de board interlocking.

No âmbito internacional, a pesquisa contribui com as discussões anteriores acerca dos fatores que causam risco de queda no preço das ações, uma vez que discussões anteriores

realizadas em ambientes internacionais já demonstraram que fatores como a adoção de IFRS (DeFond, Hung, Li & Li, 2015), os juros a descobertos (Callen & Fang, 2015), a eficiência dos investimentos (Habib & Hasan, 2017), a religião (Li & Cai, 2016) e a liquidez (Chang, Chen & Zolotoy, 2017) são fatores determinantes para o risco de queda no preço das ações. Dessa forma, as evidências aqui demonstradas mostram que práticas de governança corporativa relacionadas aos conselhos de administração em mercados emergentes também podem reduzir o risco e a incerteza sobre os mercados de capitais, e que desta forma as empresas devem considerar as redes sociais corporativas ao escolherem seus conselheiros, dado a capacidade destas redes aumentarem o monitoramento e conseqüentemente minimizarem o acúmulo de más notícias que impactam o preço das ações.

## **2. Referencial Teórico**

### **2.1. Risco de queda no preço das ações**

O risco de queda no preço das ações está associado ao fato dos gestores ocultarem más notícias e quando essas más notícias se acumulam e chegam a um ponto crítico que não podem mais serem suportadas são descarregadas no mercado gerando fortes quedas nos preços das ações (Li & Cai, 2016), o que por sua vez é explicado por alta assimetria da informação entre gestores e partes interessadas externas, partem essas que são restritas das informações negativas, gerando assim problemas de Agência (Ertugrul et al., 2016).

Várias pesquisas têm se preocupado em analisar os principais determinantes do risco de queda no preço das ações. Fatores com o aumento de gerenciamento de resultados (Francis, Hasan & Li, 2014), confiança em excesso dos gestores (Kim, Li & Li, 2014), incentivos e promoções políticas (Piotroski, Wong & Kang, 2015; Xu, Li, Yuan & Chan, 2014) estariam relacionados com o aumento de risco de queda no preço das ações. No entanto, outros fatores como a adoção das IFRS (DeFond et al., 2015), a presença de gestoras do gênero feminino (Li & Liu, 2012), conservadorismo contábil (Kim & Zhang, 2016) mais transparência e melhores controles internos (Ye, Cao & Wang, 2015) e a implementação de práticas de responsabilidade social corporativa (Kim et al., 2014) estariam associadas com a diminuição do risco de queda no preço das ações.

De acordo com Xu, Jiang, Chan e Yi (2013), mecanismos de governança corporativa internos ou externos podem causar redução no risco de queda no preço de ações em empresas de economias desenvolvidas. No mesmo sentido, de acordo com Ye et al. (2015), a falta de transparência das empresas causada pelos conflitos de agência possibilita que gestores escondam más notícias e assumam projetos não interessantes em favor próprio, sendo tais problemas reduzidos por boas práticas de governança corporativa, o que permitiria mitigar os conflitos entre gestores e acionistas.

Estudos realizados no Brasil mostram que à adesão a níveis diferenciados de governança corporativa (Silva, Silveira, Del Corso & Stadler, 2011), os investimentos realizados em fundos de investidores sofisticados (Funchal, Lourenço & Motoki, 2016), conselhos de administrações bem estruturados, diversificados e independentes (Siqueira, Amaral & Correia, 2017) e o planejamento tributário eficiente somado a boas práticas de governança corporativa (Vello & Martinez, 2014) causam impacto na determinação do risco de queda no preço das ações de empresas brasileiras.

## 2.2 Redes sociais corporativas

A prática de compartilhamento de conselheiros de administração tem sido discutida amplamente e vários motivos para tal prática vêm sendo amplamente aceitos (Hauser, 2018; Brown et al., 2019). De acordo com Haythornthwaite (1996), quanto maiores forem os laços que os conselheiros possuírem, mais acesso a informações e recursos estes terão. Por outro lado, existem incentivos nos mercados que ampliam a necessidade de os conselheiros desenvolverem conexões com outros conselheiros para melhoria da reputação de monitoramento (Fama e Jensen, 1983) e incentivos para que os conselheiros se preocupem com suas reputações quanto ao impacto das conexões sociais, dado a exigência para impor rigor na supervisão dos gestores (Fang et al., 2021).

Algumas pesquisas (Core et al. 1999; Ferris, agannathan & Pritchard, 2003; Fich & Shivdasani 2006) analisaram o impacto da formação de conexões sociais e o desempenho das empresas e apresentaram evidências que a prática de compartilhar conselheiros não é benéfica ao desempenho das empresas, dado que a falta de dedicação exclusiva causava falta de atenção e prejudicava o monitoramento. No entanto, outras pesquisas (Bianchi et al. 2019; Field Lowry, & Mkrtychyan, 2013; Brown et al., 2019) analisaram que a formação de conexões sociais pode constatar aspectos diferentes das ocupações dos conselheiros, sendo que tal prática (compartilhar conselheiros) melhora o acesso a recursos e informações, bem como maximiza a capacidade consultiva dos conselheiros.

De acordo com Molm (2003), a troca de informações recíprocas entre os conselheiros pode indicar que as conexões estabelecidas são capazes de alterar a percepção e influência de um ator dentro da rede corporativa, o que segundo Fisman et al. (2012) cria um ambiente de fraternidade dentro dos conselhos de administração. No entanto, a influência exercida em uma rede corporativa depende do grau de centralidade da rede, ou seja, quantas conexões são estabelecidas (Wasserman & Faust, 1994), quantos laços indiretos as empresas possuem (Elouaer-Mrizak e Chastand, 2013), bem como o direcionamento que as informações podem seguir dentro da rede corporativa (Stephenson & Zelen, 1989).

O quadro 1 abaixo apresenta os principais motivos e teorias para a formação de redes sociais corporativas:

**Quadro 1: Teorias de formação de redes sociais corporativas**

<b>Teoria</b>	<b>Motivação</b>	<b>Autores</b>
Teoria do Controle Gerencial	Enfatiza que o controle interno das empresas é transferido dos acionistas para os administradores	Mariolis (1975); Boyd (1990)
Teoria da dependência de recurso	A empresa deve considerar que alguns recursos como capital, recursos humanos e informações só podem ser obtidos no ambiente externo.	Pfeffer e Salancik (1978)
Teoria da Hegemonia Bancária	As empresas não-financeiras (indústria, comércio e serviços) ficam sujeitas às decisões das instituições financeiras, em especial bancos e seguradoras	Mintz e Schwartz (1981)
Teoria do Controle Bancário	As empresas de maior capital, com destaque para as financeiras, impõem condições a outras empresas, interferindo inclusive na gestão destas	Mintz e Schwartz (1981)
Teoria da Hegemonia de Classe	De acordo com essa teoria, existe certa escolha por conselheiros que possuem fortes laços com uma classe elitista formada pela óptica da sociedade	Mizruchi e Stearns (1988)

Teoria da Reciprocidade	Essa teoria considera que a formação de redes sociais corporativas é fundada na intenção de haver um ganha-ganha pelas empresas interligadas, obedecendo a critérios de racionalidade.	Hite e Hesterly (2001)
Teoria de Trocas Sociais	De acordo com essa teoria, a formação de redes sociais corporativas pode estreitar laços diretos e propiciar uma transmissão de comportamentos, gerando relações de confiança entre os conselheiros.	Hite e Hesterly (2001); Westphal e Khanna (2003)
Teorias sobre Capital Social e Confiança	Essa teoria sugere que o investimento em relações sociais pode ampliar o acesso a diferentes fontes de recursos e ser um fator determinante na obtenção de vantagens.	Nicholson, Alexander e Kiel (2004)
Teoria Institucional	Para essa teoria, as redes sociais corporativas orientam os investidores quanto ao valor da firma, sendo a premissa que legitima as ações do conselho de administração nas reações do mercado às oscilações de mercado.	Westphal e Khanna (2003);

**Fonte:** adaptado de Barros (2017)

As seis primeiras teorias referem-se ao caráter econômico de formação de redes corporativas, fundamentadas puramente nas relações que as empresas podem desenvolver no ambiente econômico quando da interligação por conselheiros comuns e as três últimas teorias referem-se aos aspectos sociais que levam os conselheiros a participarem de diversos conselhos de administração, sendo estes aspectos fundados nas relações de confiança e personalidade que extrapolam as relações econômicas (Westphal & Khanna, 2003).

### 2.3 Redes sociais corporativas e risco de queda no preço das ações

Segundo Fang et al. (2021), as redes sociais corporativas funcionam com um canal disseminador de informações e dessa forma conselheiros mais bem conectados proveriam para suas empresas maiores quantidades de informações. De acordo com Jackson et al. (2016), conselheiros posicionados no centro das redes têm maior capacidade e facilidade de prover e controlar informações e conseqüentemente se beneficiarem por tal posição na rede. Adams e Ferreira (2007) defendem que o compartilhamento de conselheiros e formação de redes sociais corporativas melhora o poder de monitoramento externo dos gestores, que por sua vez conseguem reter boas e más informações com maior facilidade.

De acordo com Mol (2001), Nicholson, Alexander e Kiel (2004) e Larcker et al. (2013), a formação de redes sociais externas podem melhorar o monitoramento dos gestores através do melhor acompanhamento de informações públicas e privadas mais abrangentes e complexas que sejam mais importantes para o momento atual e futuro das empresas, incluindo informações sobre tendências dos setores que atuam, situações do mercado, leis e marcos regulatórios, acompanhamento dos concorrentes e monitoramento de novos produtos e melhores condições de crédito, acompanhamento estes que ajudam a empresa a concentrar melhor suas estratégias e conseqüentemente reduzir acontecimentos adversos que possam impactar no preço de suas ações (Fang et al., 2021).

Além das informações públicas e privadas compartilhadas livremente em redes sociais corporativas, ainda existem informações protegidas por sigilo que apenas os conselheiros das redes têm acesso, o que garante a estes atores de rede melhor capacidade de se antecipar aos riscos, ameaças e incertezas do mercado (Fang et al., 2021), e o acesso a tais informações pode munir os conselheiros antecipadamente ao recebimento de más notícias e assim os gestores teriam a capacidade de responderem a estas más notícias no momento correto e de forma

precisa, o que mitigaria o risco de litígios e o risco de queda no preço das ações (Donelson et al., 2012)

No entanto, existe ainda a possibilidade do vazamento de informações não públicas de maneira inadvertida para agentes que não pertencem à rede corporativa, que ocorre principalmente por agentes que transacionam de maneira direta e indireta com várias empresas, como clientes, fornecedores e investidores (Cohen Frazzini & Malloy, 2008). De acordo com Akbas, Meschke e Wintoki (2016), investidores com maior expertise antecipam melhor os resultados de empresas mais bem conectadas e as más informações já estão incluídas no preço das ações antes dos anúncios de tais informações, mas, no entanto, a divulgação prévia e públicas destas más notícias pode minimizar o risco de queda no preço das ações.

Fang et al. (2021) analisou o impacto do tamanho das redes sociais corporativas no risco de queda no preço das ações de uma extensa amostra de empresas norte-americanas e constatou que o tamanho da rede é inversamente proporcional ao risco de queda no preço das ações. Segundo os autores, a filtragem e a divulgação de más notícias de forma antecipada e o monitoramento mais forte fazem com que o mercado possa antecipar-se e considerar as más e boas notícias, concluindo então que as redes sociais corporativas podem impactar o funcionamento do mercado de capitais. Estes resultados foram encontrados em uma amostra de empresas de um país com mercados de capitais bem estruturados e desenvolvidos, o que não é o caso do Brasil, por exemplo. Assim, desenvolvemos a seguir a hipótese desta pesquisa:

Hipótese 1: O tamanho das redes sociais corporativas dos conselheiros de administração de empresas brasileiras causa impacto negativo no risco de queda no preço das ações.

### 3. Metodologia

#### 3.1 Amostra e dados

O presente estudo teve como amostra todas as empresas brasileiras de capital aberto não financeiras listadas na B3 no período entre 2010 e 2019. O ano de 2020 não foi incluído porque não existem informações completas do ano de 2021 para a utilização de  $t + 1$  em 2020. Foram excluídas da amostra as empresas do setor financeiro, dado que tais empresas possuem legislações específicas que não são tratadas nesta pesquisa. Foram excluídas também as empresas que possuíam ativo ou patrimônio líquido negativos. Os dados utilizados na pesquisa foram extraídos da base de dados Economática, dos formulários de referências das empresas disponibilizados no site da Comissão de Valores Mobiliários (CVM).

Todas as informações referentes aos conselheiros de administração foram tratadas utilizando-se o cadastro de pessoa física (CPF) destes, uma vez que alterações ou erros de grafia em seus nomes de um período para outro poderiam causar erros na mensuração dos formação de laços. Para a mensuração do tamanho das redes sociais corporativas foram montadas matrizes no *software* Excel com os CPFs dos conselheiros e nome das empresas que em seguida foram importadas para o *software* UCINET para o cálculo da quantidade de laços entre os conselheiros. Os dados foram tratados no *software* Stata SE 17.0 e utilizou-se técnicas estatísticas para a interpretação dos dados. A tabela abaixo sintetiza a amostra da pesquisa.

**Tabela 1: Descrição da amostra**

Empresas listadas entre 2010 e 2019	412
Empresas excluídas do setor Financeiro e seguros	107
Empresas excluídas por falta de informações entre 2010 e 2019	101
Total da final de empresas da Amostra	204

Fonte: Elaborado pelo autor

## 3.2. Definição das variáveis

### 3.2.1 Variável dependente

A variável dependente desta pesquisa representa o risco de queda no preço das ações das empresas. Segundo Ye et al. (2015), o risco das ações está ligado ao retorno destas ações e que tal risco sofre influência de fatores que são externos à empresa. Seguimos os trabalhos de Li e Cai (2016), Hutton, Marcus e Tehranian (2009), Chang et al. (2017) e Fang et al. (2021) para a mensuração do risco de queda no preço das ações. Inicialmente estimamos os retornos diários das ações em função de momentos diferentes, bem como considerando o retorno do setor em que a empresa atua e o retorno do índice Ibovespa que é utilizado como parâmetro de diversificação de carteiras. O cálculo considera retornos em três momentos distintos ( $t$ ,  $t - 1$  e  $t + 1$ ).

$$r_{j,t} = \alpha_j + \beta_{1,j}r_{m,t-1} + \beta_{2,j}r_{i,t-1} + \beta_{3,j}r_{m,t} + \beta_{4,j}r_{i,t} + \beta_{5,j}r_{m,t+1} + \beta_{6,j}r_{i,t+1} + \varepsilon_{j,t}$$

(equação 1)

Onde  $r_{j,t}$  é o retorno da ação  $j$  no dia  $t$ ,  $r_{m,t}$  é o retorno do índice Ibovespa no dia  $t$  e  $r_i$  é o retorno do setor, considerando - se a divisão em 20 setores econômicos da base de dados Economática. Em seguida, mensuramos o retorno  $R$  das empresas para cada ano fiscal como o logaritmo do resíduo  $\varepsilon_{j,t}$  da equação 1 somado ao valor 1. Após isto, construímos duas variáveis de risco baseadas no valor de  $R$ :

1. O coeficiente de assimetria negativo dos retornos:

$$COEAS_{j,t} = - [n(n-1)^{3/2} \sum R^3_{j,t}] / [(n-1)(n-2)(\sum R^3_{j,t})^{3/2}] \text{ (equação 2)}$$

Onde  $n$  é o número de dias de negociação da ação da empresa no ano e  $R$  é logaritmo do resíduo  $\varepsilon_{j,t}$  da equação 1 acima somado ao valor 1. Quanto maior for o valor do  $COEAS$  maior será o coeficiente de assimetria e consequentemente maior será o risco de queda das ações da empresa (Li & Cai, 2016)

2. A diferença dos retornos, calculada da seguinte forma:

$$DIFRE_{j,t} = \log \{ (n_u - 1) \sum_{\text{Down}} R^2_{j,t} / (n_d - 1) \sum_{\text{Down}} R^2_{j,t} \} \text{ (equação 3)}$$

Onde  $n_u$  e  $n_d$  são os números de dias para cima e para baixo das cotações das ações, respectivamente. Segundo Li e Cai (2016), quanto maior o valor de  $DIFRE$  maior será a possibilidade de queda no preço das ações, dado que a alta de tal valor representa uma tendência à esquerda da curva.

### 3.2.2. Variável independente

A variável independente desta pesquisa busca verificar o tamanho da rede corporativa dos conselheiros de administração. Assim, a especificação da quantidade de laços que as empresas possuem foi calculada levando em consideração tanto as empresas que compartilham como as que não compartilham, dado que empresas sem *board interlocking* não possuem ligações com outras empresas (Santos, 2021). Seguimos os estudos de Chiu, Teoh e Tian (2013), Shu, Yeh, Chiu e Yang (2015), Cai, Dhaliwal, Kim e Pan (2014), Ribeiro e Colauto (2016) e Cunha e Piccoli (2017) para a mensuração das redes sociais corporativas, medindo os laços diretos (Centralidade *degree*), os laços indiretos (Centralidade *betweenness*) e a centralidade de informação (*Information centrality*), já que de acordo com Stephenson e Zelen

(1989) e Ribeiro e Colauto (2015) as informações em uma rede podem seguir qualquer fluxo disponível e por vezes o caminho seguido não é o mais curto e que para medir-se a centralidade de informações não é importante quem irá transmitir a informação, mas sim o caminho utilizado para a disseminação desta informação, diferentemente da centralidade de grau e intermediação que consideram sempre o percurso mais curto para a informação.

### 3.2.3. Variáveis de controle

Seguindo os estudos de Hutton et al. (2009), Li e Cai (2016), Chang et al. (2017) e Fang et al. (2021), controlamos nesta pesquisa o giro das ações da empresa (Turnover) calculado como o volume mensal de negociação de ações dividido pelo número de ações em circulação ao longo do mês; os retornos anteriores das ações que podem explicar o retorno atual destas, e o desvio padrão dos retornos de cada empresa em cada ano fiscal. Controlamos ainda se a empresa pagou dividendos no período, dado que a distribuição de dividendos também pode impactar no risco de queda no preço das ações.

Controlamos as características das empresas como o tamanho destas, mensurado pelo logaritmo do ativo total (Kim et al., 2011; Li & Cai, 2016), o endividamento, mensurado pela razão entre os passivos exigíveis e o ativo total (Hutton et al., 2009), a idade da empresa, representada pelo número de anos da constituição das empresas (Fang et al., 2021), o retorno sobre os ativos (ROA), mensurado pela razão do lucro operacional e o ativo total (Chen et al., 2001), o *market-to-book*, calculado como a relação entre o valor de mercado do patrimônio líquido e o valor contábil do patrimônio líquido no final do ano (Hutton et al., 2009) e o fato da empresa ser auditada por uma BIG4 (Fang et al., 2021). A tabela abaixo sintetiza as variáveis deste estudo e apresenta a relação esperada entre a variável dependentes e as variáveis independentes e de controle.

**Tabela 2 – Descrição das variáveis**

VARIÁVEL	FONTE	DESCRIÇÃO	REFERÊNCIAS	SINAL ESPERADO
<b>Variáveis dependentes</b>				
COEAS	Economática	O coeficiente negativo de assimetria dos retornos diários específicos da empresa ao longo do ano fiscal (equação 2)	Li e Cai (2016); Hutton et al. (2009), Chang et al. (2017); Fang et al. (2021)	Não se aplica
DIFRE	Economática	A diferença em dias com retornos negativos e dias com retornos positivos (equação 3)	Li e Cai (2016); Hutton et al. (2009), Chang et al. (2017); Fang et al. (2021)	Não se aplica
<b>Variáveis independentes</b>				
<i>DEGREE</i>	CVM	Logaritmo do número de conexões diretas que um conselheiro (empresa) possui	Chiu et al. (2013); Shu et al. (2015); Cai et al. (2014)	-
<i>BETWEENESS</i>	CVM	Logaritmo da quantidade de ligações indiretas que um conselheiro possui com outro conselheiro não adjacente.	Chiu et al. (2013); Shu et al. (2015); Cai et al. (2014)	-

<i>INFCENT</i>	CVM	Razão entre a quantidade conexões não redundantes e o total de conexões	Stephenson e Zelen (1989); Ribeiro e Colauto (2015)	-
<b>Variáveis de controle</b>				
DIV	Economática	<i>Dummy</i> -1 se a empresa distribuiu dividendos no período e 0 caso contrário	Li e Cai (2016); Hutton et al. (2009), Chang et al. (2017)	-
DPRET	Economática	Desvio padrão dos retornos durante o ano fiscal	Li e Cai (2016); Hutton et al. (2009).	+
TURN	Economática	Razão entre o volume mensal de negociações e o número de ações	Chang et al. (2017); Fang et al. (2021)	+
ID	Economática	Número de anos da empresa desde sua constituição	Fang et al. (2021)	-
BIG4	Economática	<i>Dummy</i> -1 se a é auditada por uma BIG4 e 0 caso contrário	Fang et al. (2021)	-
END	Economática	Razão entre o passivo exigível e o ativo total	Hutton et al. (2009)	-
ROA	Economática	Razão entre o lucro operacional e o ativo	Chen et al., 2001	-
MTB	Economática	Razão entre o valor de mercado e o valor contábil do PL.	Hutton et al. (2009)	+
TAM	Economática	Logaritmo natural dos ativos das empresas	Kim et al. (2011); Li e Cai (2016)	+

Fonte: Elaborado pelo autor

### 3.3. Modelos econométricos

Os resultados desta pesquisa são obtidos a partir da operacionalização dos modelos abaixo no *software* Stata. Como a pesquisa utiliza duas variáveis dependentes de risco de queda no preço das ações, são utilizados dois modelos distintos.

$$COES_{it} = \beta_0 + \beta_1 DEGREE_{it} + \beta_2 BETWEENESS_{it} + \beta_3 INFCENT_{it} + \sum_{k=9}^n \beta_k CTRLS_{kit} + \varepsilon_{it} \text{ (modelo 1)}$$

$$DIFRE_{it} = \beta_0 + \beta_1 DEGREE_{it} + \beta_2 BETWEENESS_{it} + \beta_3 INFCENT_{it} + \sum_{k=9}^n \beta_k CTRLS_{kit} + \varepsilon_{it} \text{ (modelo 2)}$$

Os coeficientes  $\beta_1$ ,  $\beta_2$  e  $\beta_3$  capturam a relação entre o risco de queda no preço das ações e a centralidade de grau, a centralidade de intermediação e a centralidade de informações, respectivamente. O coeficiente  $\beta_k$  representa os controles dos modelos e  $\varepsilon_{it}$  representa os resíduos dos modelos.

## 4. Análise dos resultados

### 4.1. Estatística descritiva

A tabela abaixo apresenta a estatística descrita da amostra da pesquisa, avaliando-se os valores médios, o desvio padrão (DP), os percentis 25, 50 e 75 (P25, P50 e P75, respectivamente) e os valores mínimos e máximos de cada variável.

**Tabela 3– Estatística descritiva**

VARIÁVEIS	OBS	MÉDIA	DP	P25	P50	P75	MIN	MAX
COEAS	1155	-0,00251	0,00125	-0,00001	-0,00024	0,00187	0,00000	0,01698
DIFRE	1155	0,05478	0,02471	0,00021	0,00457	0,04878	0,00000	0,14387
DEGREE	1155	0,54247	0,32221	0,00144	0,22145	0,67488	0,00000	0,87458
BETWEENESS	1155	0,00478	0,00247	0,00447	0,00656	0,00879	0,00000	0,00904
INFCENT	1155	0,32587	0,11778	0,00365	0,37845	0,78485	0,00000	0,79584
DEPRET	1155	0,00417	0,00147	0,00012	0,00179	0,00987	0,00001	0,00991
TURN	1155	0,01124	0,01642	0,00074	0,05787	0,01428	0,00002	0,08955
ID	1155	42	38,4	15	42	61	4	232
END	1155	29,4478	17,5584	12,5546	28,7464	42,1413	0,00000	90,0247
ROA	1155	1,21358	47,2558	-0,12403	3,23541	6,9984	-833,47	55,1035
MTB	1155	0,45871	0,03247	0,12547	0,21547	0,324	0,75844	0,98745
TAM	1155	13,908	1,47845	12,1124	14,8766	15,3315	7,65481	19,88730

Fonte: Elaborado pelo autor

Nota: Coeficiente de assimetria (COEAS) - coeficiente negativo de assimetria dos retornos diários específicos da empresa ao longo do ano fiscal; Diferença dos retornos (DIFRE) - diferença em dias com retornos extremos negativos e dias com extremos positivos; Quantidade de laços diretos (DEGREE) – número de laços diretos dos conselheiros; Quantidade de laços indiretos (BETWEENESS) – número de laços indiretos dos conselheiros; Centralidade de informações (INFCENT) - razão entre a quantidade conexões não redundantes e o total de conexões; Desvio padrão dos retornos (DEPRET) – desvios padrões dos retornos diários das ações no ano fiscal; Turnover (TURN) – razão entre o volume negociado no ano e a quantidade de ações em circulação; Idade (ID) – número de anos desde a constituição da empresa; Endividamento (END) – razão entre o passivo exigível e o ativo total; Retorno sobre o ativo (ROA) – razão entre o lucro operacional e o ativo; *market-to-book* (MTB) – razão entre o valor de mercado e o patrimônio líquido; Tamanho (TAM) – Logaritmo do ativo total.

## 4.2. Análise das regressões

Inicialmente foram realizados os testes de *Chow*, Teste de LM de *Breusch-Pagan* e Teste de *Hausman* para a identificação do melhor método estatístico a ser utilizado. A tabela a seguir mostra os resultados que serviram de base para a escolha do método:

**Tabela 4: Testes estatísticos**

Teste	Modelo I			Modelo II		
	OBS	F-stat	Prob(stat)	OBS	F-stat	Prob(stat)
Teste de <i>Chow</i>	1155	21,3	0.000	1155		0.000
Teste de LM de <i>Breusch-Pagan</i>	1155	14,98	0.000	1155		0.000
Teste de <i>Hausman</i>	1155	13,54	0.000	1155		0.000

Fonte: Elaborado pelo autor

O valor prob(stat) de 0.000 no teste de *Chow* indica que entre o método *Pooled* e o método de efeitos fixos deve-se usar este último pois rejeita-se a hipótese nula. O valor prob(stat) de 0.000 no teste de LM de *Breusch-Pagan* indica que entre o método *Pooled* e o método de efeitos aleatórios deve-se utilizar este último pois rejeita-se a hipótese nula. O valor prob(stat) de 0.000 no teste de *Hausman* indica que entre o método de efeitos aleatórios e o método de efeitos fixos deve-se utilizar este último pois rejeita-se a hipótese nula. Dessa forma, o método mais apropriado é o de efeitos fixos.

**Tabela 5 – Regressões dos modelos**

	COEAS (Modelo 1)	DIFRE (Modelo 2)
--	------------------	------------------

Variáveis	Sinal esperado	Coefficiente	p-value	Coefficiente	p-value
DEGREE	-	-0,054877	0,001***	-0,075642	0,000***
BETWEENESS	-	-0,046324	0,014**	-0,068847	0,000***
INFCENT	-	-0,002447	0,045*	-0,012144	0,003***
DEPRET	-	-0,00147	0,121	-0,014011	0,021*
DIV	+	0,012487	0,000***	0,036487	0,001***
TURN	+	0,000124	0,587	0,012144	0,103
ID	-	-0,002485	0,021*	-0,078474	0,008***
END	-	0,00147	0,299	0,00078	0,439
ROA	-	-0,001457	0,000***	-0,00874	0,054**
MTB	+	0,214777	0,784	0,548754	0,631
BIG4	-	-0,365444	0,000***	-0,412544	0,000***
CONSTANTE		0,451712	0,087*	0,058742	0,098*
EFEITO FIXO DE ANO			Sim		Sim
OBSERVAÇÕES			1155		1155

Fonte: Elaborado pelo autor

**Nota I:** Coeficiente de assimetria (**COEAS**) - coeficiente negativo de assimetria dos retornos diários específicos da empresa ao longo do ano fiscal; Diferença dos retornos (**DIFRE**) - diferença em dias com retornos extremos negativos e dias com extremos positivos; Quantidade de laços diretos (**DEGREE**) – número de laços diretos dos conselheiros; Quantidade de laços indiretos (**BETWEENESS**) – número de laços indiretos dos conselheiros; Centralidade de informações (**INFCENT**) - razão entre a quantidade conexões não redundantes e o total de conexões; Desvio padrão dos retornos (**DEPRET**) – desvios padrões dos retornos diários das ações no ano fiscal; Dividendos (**DIV**) – *dummy* que assume valor 1 se a empresa distribuiu dividendos e 0 caso contrário; Turnover (**TURN**) – razão entre o volume negociado no ano e a quantidade de ações em circulação; Idade (**ID**) – número de anos desde a constituição da empresa; Endividamento (**END**) – razão entre o passivo exigível e o ativo total; Retorno sobre o ativo (**ROA**) – razão entre o lucro operacional e o ativo; *market-to-book* (**MTB**) – razão entre o valor de mercado e o patrimônio líquido; Tamanho (**TAM**) – Logaritmo do ativo total; (**BIG4**) – *dummy* que assume valor 1 se a empresa é auditada por uma BIG4 e zero caso contrário.

**Nota II:** \*\*\*, \*\* e \* representam significância a 1%, 5% e 10% respectivamente

Os resultados acima demonstrados mostram que a formação de redes sociais corporativas causa impacto negativo no risco de queda do preço das ações. No modelo 1, a variável *Degree* apresentou coeficiente negativo de -0,054877 e significância estatística de 99%. Dessa maneira, este resultado mostra que ao passo em que a quantidade de laços diretos entre os conselheiros das empresas aumenta, o coeficiente de assimetria de retornos negativos (COEAS) diminui, o que significa diminuição no risco de queda no preço das ações. A variável *Betweeness* apresentou coeficiente negativo de -0,046324 e significância estatística de 95%. Este resultado sugere que ao passo em que os laços indiretos dos conselheiros da empresa crescem, o risco de queda no preço das ações diminui. Já a variável *Infcent* apresentou coeficiente negativo de -0,002447 e significância estatística de 95%. Este resultado demonstra que ao passo em que as informações se proliferam em menor espaço entre laços o risco de queda no preço das ações diminui.

No modelo 2, a variável *Degree* apresentou coeficiente negativo de -0,075642 e significância estatística de 99%. Dessa maneira, este resultado mostra que ao passo em que a quantidade de laços diretos entre os conselheiros das empresas aumenta, a diferença em dias de retornos negativos e positivos (DIFRE) diminui, o que significa diminuição no risco de queda no preço das ações. Já a variável *Betweeness* apresentou coeficiente negativo de -0,068847 e significância estatística de 95%. Este resultado sugere que ao passo em que os laços indiretos dos conselheiros da empresa crescem, o risco de queda no preço das ações representado pela

diferença em dias de retornos positivos e negativos (DIFRE) diminui. Quanto à variável *Infcent*, o coeficiente negativo de -0,012144 e a significância estatística de 99% mostram que quanto menor for o caminho das informações nas redes corporativas menor será o risco de queda no preço das ações.

Os resultados trazem evidências que há um impacto maior no risco de queda no preço das ações quando considerados os laços diretos (*Degree*) e a diferença em dias de retornos extremos positivos e extremos negativos. De maneira geral, os resultados corroboram as discussões e evidências apresentadas por Larcker et al. (2013), Ertugrul et al. (2016), Fang, Pittman e Zhao (2021) que argumentaram que a formação de redes corporativas pode funcionar como um canal para disseminação de informações capaz de impactar no preço das ações, ao passo que também corroboram os estudos de Bianchi et al. (2019), Campo et al. (2013) e Brown et al. (2019) que demonstram que a formação de redes corporativas pode também evidenciar aspectos distintos de puramente características das empresas, como desempenho e valor, por exemplo ou simplesmente a ocupação dos conselheiros.

Assim, a hipótese da pesquisa é confirmada, pois todos os resultados das relações entre as variáveis dependentes e independentes foram estatisticamente significantes, o que demonstra que a formação de redes sociais corporativas nas empresas brasileiras é negativamente relacionada com o risco de queda no preço das ações. Este resultado indica que ainda que o mercado de capitais brasileiro seja muito diferente de mercados de capitais desenvolvidos, como o norte-americano, por exemplo, a relação encontrada por Fang et al. (2021) também é evidenciada em mercados em desenvolvimento, mostrando assim que as características estruturais dos mercados de capitais não são, a priori, relevantes para o estabelecimento da relação entre as redes sociais e o risco de queda no preço das ações.

## **5. Considerações finais**

Objetivo desta pesquisa foi verificar a existência de relação entre a formação de redes sociais corporativas e o risco de queda no preço das ações. Para tanto foram analisadas todas as empresas brasileiras não financeiras de capital aberto no período entre 2010 e 2019. A motivação para esta pesquisa surge de estudos recentes realizadas em mercados desenvolvidos que evidenciaram existir relação entre o monitoramento proveniente da formação de redes sociais de conselheiros de administração e o risco de queda no preço das ações, dado que a disseminação de informações e compartilhamento de conhecimentos otimiza o monitoramento da gestão.

Os resultados indicaram que quanto maiores os laços diretos e indiretos estabelecidos pelos conselheiros menor será risco de queda no preço das ações. Quanto a distância que a informação deve percorrer para que chegue aos conselheiros, os resultados mostraram que quanto menor for a distância, ou seja, por menos conselheiros passarem as informações, menor será o risco de queda no preço das ações. Estes resultados sugerem que a absorção e divulgação de más notícias pelos gestores pode ser gerida para reduzir o impacto no preço das ações, o que por conseguinte é otimizado pelo monitoramento dos gestores pelos conselheiros que reduzem a assimetria informacional, o que diminui os incentivos dos gestores em reterem más notícias.

Outros estudos discutiram várias ferramentas que aliviam o risco de queda no preço das ações, como por exemplo controles internos mais fortes e eficazes, o conservadorismo contábil e o monitoramento mais eficiente dos auditores. Os resultados desta pesquisa corroboram

estudos anteriores ao mostrar que práticas de governança corporativa relacionadas aos conselhos de administração em mercados emergentes também podem reduzir o risco e a incerteza sobre os mercados de capitais, e que desta forma as empresas devem considerar as redes sociais corporativas ao escolherem seus conselheiros, dado a capacidade destas redes aumentarem o monitoramento e conseqüentemente minimizarem o acúmulo de más notícias que impactam o preço das ações

A pesquisa teve como limitações a falta de informações disponíveis para os conselheiros de administração, como informações cívicas e sociais, fazendo com que a única medida para a mensuração das redes fosse a ocupação das cadeiras nos conselhos. Outra limitação da pesquisa é o número limitado de informações gerais para as empresas da amostra, uma vez que faltam dados completos sobre as empresas listadas, especialmente informações sobre as cotações das ações, dado a baixa liquidez do mercado. Como sugestões de pesquisa futuras, aconselha-se que novos estudos busquem mensurar as redes sociais corporativas utilizando outras informações diferentes da usada nesta pesquisa, como por exemplo universidades frequentadas, expertise financeira ou conexões políticas.

## 6. Referências

- Adams, R. B., & Ferreira, D. (2007). A theory of friendly boards. *The journal of finance*, 62(1), 217-250. <https://doi.org/10.1111/j.1540-6261.2007.01206.x>
- Akbas, F., Meschke, F., & Wintoki, M. B. (2016). Director networks and informed traders. *Journal of Accounting and Economics*, 62(1), 1-23. <https://doi.org/10.1016/j.jacceco.2016.03.003>
- Armstrong, C. S., Guay, W. R., & Weber, J. P. (2010). The role of information and financial reporting in corporate governance and debt contracting. *Journal of accounting and economics*, 50(2-3), 179-234. <https://doi.org/10.1016/j.jacceco.2010.10.001>
- Barros, C. M. E., & Colauto, R. D. (2019). A influência do board interlocking na qualidade da informação contábil em empresas brasileiras. *Revista Universo Contábil*, 15(1), 106. DOI:10.4270/ruc.2019106
- Barros, T. D. S. (2017). *Ensaio em board interlocking* (Doctoral dissertation).
- Bianchi, P. A., Causholli, M., Minutti-Meza, M., & Sulcaj, V. (2020). Social networks analysis in accounting and finance. *University of Miami Business School Research Paper*, (3495299). <http://dx.doi.org/10.2139/ssrn.3495299>
- Boyd, B. (1990). Corporate linkages and organizational environment: A test of the resource dependence model. *Strategic management journal*, 11(6), 419-430. <https://doi.org/10.1002/smj.4250110602>
- Brown, A. B., Dai, J., & Zur, E. (2019). Too busy or well-connected? Evidence from a shock to multiple directorships. *The Accounting Review*, 94(2), 83-104. <https://doi.org/10.2308/accr-52165>
- Callen, J. L., & Fang, X. (2015). Short interest and stock price crash risk. *Journal of Banking & Finance*, 60, 181-194. <https://doi.org/10.1016/j.jbankfin.2015.08.009>
- Cao, Y., Dhaliwal, D., Li, Z., & Yang, Y. G. (2015). Are all independent directors equally informed? Evidence based on their trading returns and social networks. *Management Science*, 61(4), 795-813. <https://doi.org/10.1287/mnsc.2013.1892>

- Chang, X., Chen, Y., & Zolotoy, L. (2017). Stock liquidity and stock price crash risk. *Journal of financial and quantitative analysis*, 52(4), 1605-1637. <https://doi.org/10.1017/S0022109017000473>
- Core, J. E., Holthausen, R. W., & Larcker, D. F. (1999). Corporate governance, chief executive officer compensation, and firm performance. *Journal of financial economics*, 51(3), 371-406. [https://doi.org/10.1016/S0304-405X\(98\)00058-0](https://doi.org/10.1016/S0304-405X(98)00058-0)
- Cunha, P. R. D., & Piccoli, M. R. (2017). Influence of board interlocking on earnings management. *Revista Contabilidade & Finanças*, 28, 179-196. <https://doi.org/10.1590/1808-057x201701980>
- da Silva, W. V., de Andrade Silveira, S. A., Del Corso, J. M., & Stadler, H. (2011). A influência da adesão às práticas de governança corporativa no risco das ações de empresas de capital aberto. *Revista Universo Contábil*, 7(4), 82-97. doi:10.4270/ruc.2011432
- Dal Vesco, D. G., & Beuren, I. M. (2016). Do the board of directors composition and the board interlocking influence on performance? *BAR-Brazilian Administration Review*, 13. <https://doi.org/10.1590/1807-7692bar2016160007>
- DeFond, M. L., Hung, M., Li, S., & Li, Y. (2015). Does mandatory IFRS adoption affect crash risk?. *The Accounting Review*, 90(1), 265-299. <https://doi.org/10.2308/accr-50859>
- Donelson, D. C., McInnis, J. M., Mergenthaler, R. D., & Yu, Y. (2012). The timeliness of bad earnings news and litigation risk. *The Accounting Review*, 87(6), 1967-1991. <https://doi.org/10.2308/accr-50221>
- dos Santos, J. É. (2021). A influência do board interlocking no custo de capital de terceiros. *Revista de Contabilidade e Organizações*, 15, e176516-e176516. <https://orcid.org/0000-0003-4048-1040>
- Elouaer-Mrizak, S., & Chastand, M. (2013). Detecting communities within French intercorporate network. *Procedia-Social and Behavioral Sciences*, 79, 82-100. <https://doi.org/10.1016/j.sbspro.2013.05.058>
- Ertugrul, M., Lei, J., Qiu, J., & Wan, C. (2017). Annual report readability, tone ambiguity, and the cost of borrowing. *Journal of Financial and Quantitative Analysis*, 52(2), 811-836. <https://doi.org/10.1017/S0022109017000187>
- Fama, E. F., & Jensen, M. C. (1983). Separation of ownership and control. *The journal of law and Economics*, 26(2), 301-325. <https://doi.org/10.1086/467037>
- Fang, X., Pittman, J., & Zhao, Y. (2021). The Importance of Director External Social Networks to Stock Price Crash Risk. *Contemporary Accounting Research*, 38(2), 903-941. <https://doi.org/10.1111/1911-3846.12647>
- Ferris, S. P., Jagannathan, M., & Pritchard, A. C. (2003). Too busy to mind the business? Monitoring by directors with multiple board appointments. *The Journal of finance*, 58(3), 1087-1111. <https://doi.org/10.1111/1540-6261.00559>
- Field, L., Lowry, M., & Mkrtychyan, A. (2013). Are busy boards detrimental?. *Journal of Financial Economics*, 109(1), 63-82. <https://doi.org/10.1016/j.jfineco.2013.02.004>
- Fisman, D., Fisman, R. J., Galef, J., Khurana, R., & Wang, Y. (2012). Estimating the value of connections to Vice-President Cheney. *The BE Journal of Economic Analysis & Policy*, 13(3). <https://doi.org/10.1515/1935-1682.3272>

- Funchal, B., Lourenço, D., & Motoki, F. Y. S. (2016). Sofisticação dos investidores, liberdade de movimentação e risco: um estudo do mercado brasileiro de fundos de investimento em ações. *Revista de Contabilidade e Organizações*, 10(28), 45-57. DOI: <http://dx.doi.org/10.11606/rco.v10i28.121505>
- Hauser, R. (2018). Busy directors and firm performance: Evidence from mergers. *Journal of Financial Economics*, 128(1), 16-37. <https://doi.org/10.1016/j.jfineco.2018.01.009>
- Haythornthwaite, C. (1996). Social network analysis: An approach and technique for the study of information exchange. *Library & information science research*, 18(4), 323-342. [https://doi.org/10.1016/S0740-8188\(96\)90003-1](https://doi.org/10.1016/S0740-8188(96)90003-1)
- Hite, J. M., & Hesterly, W. S. (2001). The evolution of firm networks: From emergence to early growth of the firm. *Strategic management journal*, 22(3), 275-286. <https://doi.org/10.1002/smj.156>
- Hutton, A. P., Marcus, A. J., & Tehranian, H. (2009). Opaque financial reports, R2, and crash risk. *Journal of financial Economics*, 94(1), 67-86. <https://doi.org/10.1016/j.jfineco.2008.10.003>
- Jackson, M. O., Rogers, B. W., & Zenou, Y. (2017). The economic consequences of social-network structure. *Journal of Economic Literature*, 55(1), 49-95. DOI: 10.1257/jel.20150694
- Ke, R., Li, M., Ling, Z., & Zhang, Y. (2019). Social connections within executive teams and management forecasts. *Management Science*, 65(1), 439-457. <https://doi.org/10.1287/mnsc.2017.2925>
- Kim, J. B., & Zhang, L. (2016). Accounting conservatism and stock price crash risk: Firm-level evidence. *Contemporary accounting research*, 33(1), 412-441. <https://doi.org/10.1111/1911-3846.12112>
- Kim, Y., Li, H., & Li, S. (2014). Corporate social responsibility and stock price crash risk. *Journal of Banking & Finance*, 43, 1-13. <https://doi.org/10.1016/j.jbankfin.2014.02.013>
- Larcker, D. F., So, E. C., & Wang, C. C. (2013). Boardroom centrality and firm performance. *Journal of Accounting and Economics*, 55(2-3), 225-250. <https://doi.org/10.1016/j.jacceco.2013.01.006>
- Leal, R. P. C. (2008). Estrutura de capitais comparada: Brasil e mercados emergentes. *Revista de administração de empresas*, 48, 67-78. <https://doi.org/10.1590/S0034-75902008000400007>
- Li, W., & Cai, G. (2016). Religion and stock price crash risk: Evidence from China. *China Journal of Accounting Research*, 9(3), 235-250. <http://dx.doi.org/10.1016/j.cjar.2016.04.003>
- Li, X., & Liu, H. (2012). CEO vs CFO: gender and stock price crash risk. *The Journal of World Economy*, 12, 102-129.
- Mariolis, P. (1975). Interlocking directorates and control of corporations: The theory of bank control. *Social Science Quarterly*, 425-439.
- Mintz, B., & Schwartz, M. (1981). Interlocking directorates and interest group formation. *American Sociological Review*, 851-869. <https://doi.org/10.2307/2095083>
- Mizruchi, M. S., & Stearns, L. B. (1988). A longitudinal study of the formation of interlocking directorates. *Administrative Science Quarterly*, 194-210. <https://doi.org/10.2307/2393055>

- Mol, M. J. (2001). Creating wealth through working with others: Interorganizational relationships. *Academy of Management Perspectives*, 15(1), 150-152. <https://doi.org/10.5465/ame.2001.4251565>
- Molm, L. D. (2003). Theoretical comparisons of forms of exchange. *Sociological Theory*, 21(1), 1-17. <https://doi.org/10.1111/1467-9558.00171>
- Nicholson, G. J., Alexander, M., & Kiel, G. C. (2004). Defining the social capital of the board of directors: An exploratory study. *Journal of Management & Organization*, 10(1), 54-72. <https://doi.org/10.5172/jmo.2004.10.1.54>
- Piotroski, J. D., Wong, T. J., & Zhang, T. (2015). Political incentives to suppress negative information: Evidence from Chinese listed firms. *Journal of Accounting Research*, 53(2), 405-459. <https://doi.org/10.1111/1475-679X.12071>
- Ribeiro, F., & Colauto, R. D. (2016). A relação entre board interlocking e as práticas de suavização de resultados. *Revista Contabilidade & Finanças*, 27, 55-66. <https://doi.org/10.1590/1808-057x201501320>
- Salancik, G. R., & Pfeffer, J. (1978). A social information processing approach to job attitudes and task design. *Administrative science quarterly*, 224-253. <https://doi.org/10.2307/2392563>
- Santos, R. L., & da Silveira, A. D. M. (2007). Board interlocking no Brasil: a participação de conselheiros em múltiplas companhias e seu efeito sobre o valor das empresas. *Brazilian Review of Finance*, 5(2), 125-163. <https://doi.org/10.12660/rbfin.v5n2.2007.1173>
- Siqueira, L. S., Amaral, H. F., & Correia, L. F. (2017). O efeito do risco de informação assimétrica sobre o retorno de ações negociadas na BM&FBOVESPA. *Revista Contabilidade & Finanças*, 28, 425-444. <https://doi.org/10.1590/1808-057x201705230>
- Stephenson, K., & Zelen, M. (1989). Rethinking centrality: Methods and examples. *Social networks*, 11(1), 1-37. [https://doi.org/10.1016/0378-8733\(89\)90016-6](https://doi.org/10.1016/0378-8733(89)90016-6)
- Vello, A. P. C., & Martinez, A. L. (2014). Planejamento tributário eficiente: uma análise de sua relação com o risco de mercado. *Revista Contemporânea de Contabilidade*, 11(23), 117-140. : <http://dx.doi.org/10.5007/2175-8069.2014v11n23p117>
- Wasserman, S., & Faust, K. (1994). *Social network analysis: Methods and applications*.
- Westphal, J. D., & Khanna, P. (2003). Keeping directors in line: Social distancing as a control mechanism in the corporate elite. *Administrative science quarterly*, 48(3), 361-398. <https://doi.org/10.2307/3556678>
- Xu, N., Jiang, X., Chan, K. C., & Yi, Z. (2013). Analyst coverage, optimism, and stock price crash risk: Evidence from China. *Pacific-Basin Finance Journal*, 25, 217-239. <https://doi.org/10.1016/j.pacfin.2013.09.001>
- Xu, N., Li, X., Yuan, Q., & Chan, K. C. (2014). Excess perks and stock price crash risk: Evidence from China. *Journal of Corporate Finance*, 25, 419-434. <https://doi.org/10.1016/j.jcorpfin.2014.01.006>
- Ye, K., Cao, F., & Wang, H. (2015). Can internal control information disclosure reduce stock price crash risk. *Journal of Financial Research*, 2, 192-206.