UNIVERSIDADE FEDERAL DE GOIÁS
FACE – FACULDADE DE ADMINISTRAÇÃO, CIÊNCIAS CONTÁBEIS E CIÊNCIAS ECONÔMICAS
BACHARELADO EM CIÊNCIAS CONTÁBEIS

VIVIANE MATIAS DOS SANTOS VIEIRA

INDICADORES ECONÔMICO-FINANCEIROS COMO SINALIZADORES DE FRAUDES: CASO JBS

Goiânia, GO
2018

Prof. Dr. Orlando Afonso Valle do Amaral
Reitor da Universidade Federal de Goiás

Profa. Dra. Gisele de Araújo Prateado Gusmão
Pró-reitora de Graduação da Universidade Federal de Goiás

Prof. Dr. Moisés Ferreira da Cunha
Diretor da Faculdade de Economia, Administração e Contabilidade

Prof. Dr. Kleber Domingos de Araújo
Coordenador do curso de Ciências Contábeis

VIVIANE MATIAS DOS SANTOS VIEIRA

INDICADORES ECONÔMICO-FINANCEIROS COMO SINALIZADORES DE FRAUDES: CASO JBS

Trabalho de conclusão de curso apresentado como exigência para obtenção do título de Bacharel no curso de Ciências Contábeis da Faculdade de Administração, Ciências Contábeis e Ciências Econômicas – FACE da Universidade Federal de Goiás – UFG, sob a orientação da professora Dra. Michele Rílany Rodrigues Machado.

Goiânia, GO

2018

Ficha de identificação da obra elaborada pelo autor, através do
Programa de Geração Automática do Sistema de Bibliotecas da UFG.

Vieira, Viviane Matias dos Santos
Indicadores Econômico-Financeiros como Sinalizadores de Fraudes [manuscrito] : Caso JBS / Viviane Matias dos Santos Vieira. - 2018.
XXXVII, 37 f.

Orientador: Profa. Dra. Michele Rílany Rodrigues Machado.
Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação) - Universidade Federal de Goiás, Faculdade de Administração, Ciências Contábeis e Ciências Econômicas (FACE), Ciências Contábeis, Goiânia, 2018.
Bibliografia.
Inclui siglas, tabelas, lista de figuras, lista de tabelas.

1. Fraude. 2. Indicadores Econômico-financeiros. 3. JBS. 4. Red flags. 5. Operação Lava Jato. I. Machado, Michele Rílany Rodrigues, orient. II. Título.

CDU 657

Viviane Matias dos Santos Vieira

INDICADORES ECONÔMICO-FINANCEIROS COMO SINALIZADORES DE FRAUDES: CASO JBS

Trabalho de Conclusão de Curso (monografia) submetido e defendido publicamente na Faculdade de Administração, Ciências Contábeis e Ciências Econômicas (Face) da Universidade Federal de Goiás (UFG) como parte dos requisitos necessários à obtenção do título de Bacharel em Ciências Contábeis, aprovado pela seguinte Comissão Examinadora:

Prof. Dra. Michele Rílany Rodrigues Machado
Universidade Federal de Goiás (UFG)

Prof. Dra. Camila Araújo Machado
Universidade Federal de Goiás (UFG)

Prof. Dr. Lúcio de Souza Machado
Universidade Federal de Goiás (UFG)

Goiânia (GO), 05 de julho de 2018.

RESUMO

O objetivo desta pesquisa foi identificar a relação entre indicadores econômico-financeiros e a ocorrência fraudes, por intermédio da análise o caso JBS. Para isso foi utilizado os demonstrativos publicados trimestralmente pela empresa, entre janeiro de 2007 a dezembro de 2012 como período investigado, no caso deste estudo, como de perpetrações de fraude, e de janeiro de 2013 a dezembro de 2017, período pós-investigação. Foram selecionados e calculados 20 indicadores econômico-financeiros, após foram aplicadas técnicas de estatística descritiva, regressões logísticas binárias para cada indicador selecionado e regressão logística binária final com índices sintéticos desses indicadores. Os indicadores econômico-financeiros foram agrupados em quatro índices sintéticos (endividamento, giro, liquidez e rentabilidade) para solucionar problemas de multicolinearidade. Por meio do modelo de regressão logística binária de cada indicador, constatou-se que dentre os 20 indicadores econômico-financeiros somente 6 apresentaram p-valor superior a 0,15, ou seja, não são significantes na sinalização de fraude na JBS. Enquanto o modelo de regressão Logit com índices sintéticos, apresentaram relações negativas das variáveis de endividamento e liquidez com a perpetuação de fraude; o índice de rentabilidade apontou relação positiva; e por fim, constatou-se que o indicador de giro não consegue sinalizar indícios de fraudes. Conclui-se que indicadores econômico-financeiros conseguem sinalizar a ocorrência de fraudes. Destaca-se que dentre os indicadores analisados os de: perfil da dívida, giro do investimento, giro dos recursos próprios, liquidez geral, liquidez imediata, necessidade de investimento em giro e retorno sobre o investimento, podem auxiliar na sinalização de eventos fraudulentos, apesar de não serem considerados como *red flags* pela literatura.

Palavras-Chave: Fraude. Indicadores Econômico-financeiros. JBS. *Red flags*. Operação Lava Jato.

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO 6
2 REFERENCIAL BIBLIOGRÁFICO 9
2.1 Conceitos, tipos de fraudes e diferenciação de fraudes e erros 9
2.2 Triângulo de Fraudes 10
2.3 *Red Flags* 12
2.4 Indicadores Econômico-Financeiros 13
3 METODOLOGIA 18
4 ANÁLISE DOS RESULTADOS 24
5 CONCLUSÃO 30
REFERÊNCIAS 32

1 INTRODUÇÃO

No início do século XXI, a contabilidade foi abalada por uma série de fraudes envolvendo grandes corporações de projeção mundial. Destacam-se as americanas Enron, Tyco, World.Com, Xerox, Bristol Meyers Squibb, Merck e Global Crossing; as europeias Parmalat e Cirio; e as brasileiras Sadia, Aracruz, Banco Santos e Banco Pan Americano (PEREIRA; FREITAS; IMONIANA, 2014).

Atualmente a Polícia Federal é uma das responsáveis pela maior iniciativa de combate a corrupção e lavagem de dinheiro da história do Brasil, chamada "Operação Lava Jato". Iniciada em março de 2014, a Lava Jato já apontou irregularidades na Petrobras, onde grandes empreiteiras, como Camargo Corrêa, OAS, Odebrecht, dentre outras, organizavam-se em cartel e pagavam propina para altos executivos da Petrobras e outros agentes públicos (MINISTÉRIO PÚBLICO FEDERAL, 2017a).

De acordo com Marcelino (2017), a Polícia Federal deflagrou em 12 de maio de 2017 a operação Bullish, sendo uma investigação sobre suspeitas de irregularidades na maneira como o BNDES (Banco Nacional de Desenvolvimento Econômico e Social) aprovou a liberação, sem exigências de garantia e obrigações contratuais, de R$ 8,1 bilhões na expansão da JBS, maior processadora de carne do mundo.

A empresa também passava por outras ações policiais, como a Operação Sépsis (que investiga o suposto esquema de pagamento de propinas para conseguir a liberação de recursos do fundo de investimentos do FGTS), Operação *Greenfield* (apura desvios nos fundos de pensão), Operação *Cui Bono?* (questiona a facilidade de liberação de créditos junto a Caixa Econômica Federal) e Operação Carne Fraca (em que a empresa é suspeita de pagar propina aos fiscais sanitários e vender carne de má qualidade). Diante do exposto, os irmãos Joesley e Wesley Batista fecharam acordo de delação premiada com a Procuradoria-Geral da República, dando início a mais uma etapa da Operação Lava Jato (SALOMÃO, 2017).

Apesar das fraudes corporativas serem fenômeno comum, a sua discussão é escassa, visto que são raros os estudos sobre fraude corporativa em que o agente é a organização (COSTA, 2014). De acordo com Jardim (2017), nunca houve um cenário similar ao caso JBS, com o envolvimento de mais de 1,8 mil políticos em todo país.

Detectar a presença de fraude através das demonstrações contábeis pode ser extremamente difícil, já que além da flexibilização ou subjetividade inerente à aplicação de certas normas de evidenciação contábil (*International Financial Reporting Standards* - IFRS), indivíduos podem não registrar todas as transações na chamada "contabilidade oficial",

utilizando um sistema contábil paralelo que registra apenas as transações de interesse dos fraudadores (MURCIA; BORBA; SCHIEHLL, 2008).

Em 2016 a Polícia Federal deflagrou um caso análogo, conhecido como Operação Xepa, onde foi apontado que o grupo Odebrecht possuía um esquema de contabilidade paralela destinada ao pagamento de vantagens indevidas a terceiros, chamado oficialmente de Departamentos de Operações Estruturadas (MINISTÉRIO PÚBLICO FEDERAL, 2017b).

A ocorrência de fraude contábil está diretamente vinculada à existência de um ambiente favorável para que ela ocorra. Esse ambiente pode ser identificado através dos chamados *red flags* (bandeiras vermelhas) ou sinais de alerta, que funcionariam como um "termômetro" na prevenção e detecção de fraudes (MURCIA; BORBA; SCHIEHLL, 2008). Murcia (2007) utiliza alguns indicadores econômico-financeiros para sinalização deste ambiente fraudulento. Segundo *Price Waterhouse* (1984, *apud* Grateron, 1999, p. 9*)* os indicadores podem ser definidos como:

> Unidades de medição que permitem acompanhar e avaliar em forma periódica, as variáveis consideradas importantes em uma organização. Esta variação é feita através da comparação com os valores ou padrões correspondentes preestabelecidos como referência, sejam internos ou externos à organização.

Os indicadores devem ser capazes de medir as atividades realizadas, os resultados obtidos e os recursos utilizados; e a sua comparação deve permitir identificar variações importantes (GRATERON, 1999).

Existe um esforço interno para que as empresas apresentem uma situação econômica sempre positiva e com tendência de aumento. Esse esforço interno é conhecido como pressão. Na literatura sobre fraudes, em especial, a hipótese desenvolvida por Cressey (1953), uma das principais causas da ocorrência de fraudes é a existência de pressão. Acredita-se que as empresas com resultados econômico-financeiros negativos sofrem uma grande pressão interna no sentido de melhorar seus indicadores de rentabilidade para o mercado financeiro, possuindo assim, incentivos para deturpar suas informações contábeis (MEDRADO, 2016).

Wells (2005) afirma que uma entidade com situação econômico-financeira "ruim" está mais propensa a fraudar suas demonstrações para atingir as expectativas de seus acionistas. Para avaliar o desempenho da empresa, Assaf Neto (2012) utiliza a análise das demonstrações financeiras. Esta análise permite o acesso a informações úteis sobre o desempenho econômico-financeiro da empresa, que podem ser utilizadas por investidores, auditores, credores, concorrentes, empregados, governo, etc.

Os indicadores devem ser capazes de sinalizar distorções nas corporações, o que possibilita a utilização destes como fatores de risco de fraude. Diante disso, torna-se relevante

analisar um dos casos com maior destaque no cenário nacional nos últimos anos, o da JBS, e a utilização de indicadores econômico-financeiros para a sinalização de anormalidades. Logo, esta pesquisa visa responder a seguinte questão: Qual a relação entre indicadores econômico-financeiros utilizados pela literatura com a identificação da probabilidade de fraudes corporativas, por intermédio da análise o caso JBS?

Diante disso, o objetivo é identificar a relação entre indicadores econômico-financeiros utilizados pela literatura e a identificação da probabilidade de riscos fraudes corporativas, por intermédio da análise o caso JBS.

Diante do apresentado, torna-se importante contribuir com pesquisas na área de fraudes coorporativas, visto a carência existente neste ramo na literatura nacional, além de analisar a relação de diferentes indicadores econômico-financeiros, que não necessariamente são *red flags*, em um caso concreto de fraude.

O presente artigo está organizado em 5 (cinco) seções. A primeira seção trata-se da introdução, em sequência, o referencial bibliográfico. A seção 3 (três) apresenta a metodologia. Na seção 4 (quatro), apresentam-se os dados obtidos e sua analise. Após serão apresentadas as conclusões e recomendações para futuras pesquisas nesta área.

2 REFERENCIAL BIBLIOGRÁFICO

Nesta seção serão abordados os principais conceitos e tipos de fraudes, seguido por uma diferenciação entre fraudes e erros. Também será apresentada a definição do triângulo de fraude e os principais indicadores econômico-financeiros utilizados nesta pesquisa.

2.1 Conceitos, tipos de fraudes e diferenciação de fraudes e erros

Em 1939, James Sutherland criou o termo “crime do colarinho branco” (*white-collar crime*) com o objetivo de caracterizar os atos criminosos envolvendo organizações e indivíduos, que agem em beneficio próprio (WELLS, 2005). Este termo pode ser compreendido como qualquer fraude econômico-financeira (MURCIA; BORBA, 2007).

O Conselho Federal de Contabilidade (CFC) por meio da interpretação técnica NBC TA 240 (R1) - Responsabilidade do Auditor em Relação a Fraude, no Contexto da Auditoria de demonstrações Contábeis, define fraudes como um ato intencional de um ou mais indivíduos da administração, dos responsáveis pela governança, empregados ou terceiros, que envolva dolo para obtenção de vantagem injusta ou ilegal.

Moura (2004) demonstra diversos tipos de fraudes cometidas contra as empresas, pelos funcionários ou terceiros. Podem-se destacar os seguintes tipos de fraudes:

- Furto: apropriação indébita de algo com objetivo de privar permanentemente a pessoa de sua propriedade;
- Pirataria: cópia com presunção do profissional que cometeu o plágio;
- Corrupção: pode ser dividida em suborno e propina, sendo que o primeiro é oferecido ou dado a alguém em posição de confiança, para induzir a agir desonestamente, enquanto o segundo trata-se do pagamento de uma porcentagem para uma pessoa capaz de controlar ou influenciar um negócio;
- Falsificação: utilização de um falso instrumento com a intenção de negociá-lo ou induzir alguém a aceitá-lo com genuíno;
- Espionagem: ocorre quando um funcionário da empresa repassa informações privilegiadas para um concorrente ou faz denúncias com o intuito de prejudicar a entidade;
- Conspiração: acordo ilegal entre duas ou mais pessoas para executar propósitos ilegais ou um propósito legal por meios ilegais.

Enquanto Pereira, Freitas e Imoniana (2014) dividem as fraudes em 3 (três) tipos, sendo: corrupção (utilização indevida do poder ou autoridade com objetivo de obter vantagens pessoais em detrimento de terceiros), apropriação indébita de ativos (utilização de métodos e procedimentos que possibilitam burlar os controles existentes, enganando e ocasionando eventual dolo a terceiros) e demonstrações financeiras fraudulentas (distorções ou omissões intencionais de informações relevantes nos relatórios financeiros).

Quando se estuda a fraude é fundamental diferenciá-la do erro, já que os conceitos são muito próximos (ASSING, ALBERTON; TESCH, 2008). Segundo a NBC TA 240 (R1) o fato que diferencia a fraude de erro está no fato de ser intencional ou não intencional a ação subjacente que resulta em distorção nas demonstrações contábeis.

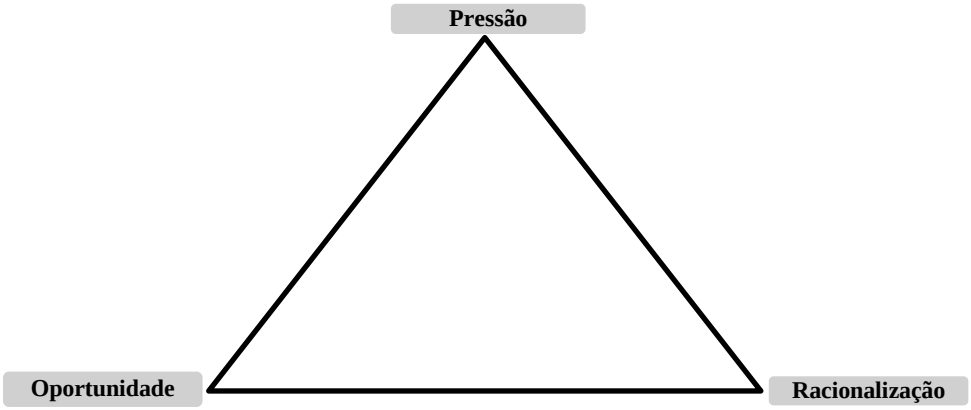
"A fraude é um ato doloso, propositalmente praticado, já o erro é um ato culposo, em que não há intenção do agente na sua prática. Geralmente, o fraudador procura esconder a fraude, fato que gera mais trabalho e inteligência para a sua detecção" (ASSING; ALBERTON; TESCH, 2008, p.143).

Costa e Wood (2012) explicam fraudes corporativas como uma série de ações e condutas ilícitas, realizada de maneira consciente e premeditada, visando atender interesses próprios e com intenção de lesar terceiros. Também afirmam que além de gerar prejuízos bilionários e levar empresas ao desaparecimento, ainda podem abalar a confiança dos usuários das informações, como clientes, acionistas e investidores. Uma das maneiras de identificar as fraudes corporativas é utilizando o triângulo de fraude de Cressey (1953).

2.2 Triângulo de Fraudes

Dentre os diversos conceitos e teorias que explicam o crime do colarinho branco, é comum usar o triângulo de fraude, proposto por Donald R. Cressey (1953). O autor acredita que a fraude ocorra quando há presença de três fatores: pressão, oportunidade e racionalização (WUERGES; BORBA, 2014).

Figura 1 – Triângulo de Fraude de Cressey (1953)



Fonte: Machado, Gartner (2014, *apud* Coenen, 2008)

A pressão refere-se ao resultado de problemas financeiros como dívidas, perdas e compromissos atrasados. Pode derivar de uma necessidade de evidenciação de bons resultados, a fim de demonstrar uma situação econômico-financeira favorável diante dos usuários externos da entidade (MURCIA; BORBA; SCHIEHLL, 2008).

A oportunidade compreende circunstâncias propícias para a realização do ato fraudulento. A inexistência de um sistema de controle interno eficaz propicia a realização de atos fraudulentos (MURCIA; BORBA; SCHIEHLL, 2008).

A racionalização refere-se basicamente a como o indivíduo enxerga a fraude. Os criminosos racionalizam a fraude como um ato necessário e aceitável, isso ajuda o fraudador a se sentir mais confortável na hora de cometer um ato fraudulento (MURCIA; BORBA; SCHIEHLL, 2008).

Uma pesquisa de Wuerges e Borba (2014) utilizou indicadores para relacionar os três elementos de Cressey com a detecção de fraudes. Para verificar a pressão, foram empregados índices que mensurassem a capacidade das empresas em cobrirem seus ativos. Para o segundo elemento do triângulo, oportunidade, utilizou-se um *dummy* para mudança de auditor, visto que é possível que uma empresa fraudulenta mude de auditor para diminuir a probabilidade de ser pega. Por último, racionalização, foi aplicada a variável *dummy* para o parecer da auditoria, com ou sem ressalva.

O *Statement on Auditing Standards* (SAS) nº 99 do *American Institute of Certified Public Accountants* (AICPA), em conformidade com o triângulo de Cressey (1953), relaciona a ocorrência de fraudes com a existência de uma pressão para cumprir as metas financeiras estabelecidas pelos responsáveis pela governança ou gestão (AICPA, 2007).

Suspeita-se que as empresas as quais apresentam resultados econômico-financeiros negativos sofrem uma grande pressão interna no sentido de melhorar seus indicadores de rentabilidade para o mercado financeiro, possuindo assim incentivos para deturpar suas informações contábeis (MEDRADO, 2016).

2.3 *Red Flags*

A detecção de fraude geralmente começa pela identificação de sinais (bandeiras vermelhas) que tendem a ser associadas à fraude. Para isso, gerentes, auditores, funcionários e examinadores devem reconhecer esses indicadores ou sintomas de fraude (denominados de *red flags* ou bandeiras vermelhas). Esses sintomas podem ser separados em seis grupos: (1) anomalias contábeis, (2) fraquezas de controle interno, (3) anomalias analíticas, (4) estilo de vida extravagante, (5) comportamento incomum, e (6) dicas e queixas. Para detecção da fraude recomenda-se a abordagem da bandeira vermelha (ALBRECHT et al., 2009), visto que este indica as áreas para aumentar a atenção do auditor (REINSTEIN; MCMILLAN, 2004).

Hegazy e Kassem (2010) aplicaram um questionário a 100 auditores de diversas empresas para determinar se as bandeiras vermelhas listadas pelo SAS 99 poderiam ser úteis aos auditores externos na detecção de relatórios financeiros fraudulentos. A pesquisa constatou que podem ser úteis aos auditores externos e incluiu uma lista classificatória de todas as bandeiras vermelhas para relatórios financeiros fraudulentos de acordo com sua importância, objetivando ajudar os auditores a concentrar seus esforços em bandeiras vermelhas de alta qualidade, que, por sua vez, facilitarão a detecção de fraude. O fator de risco “falta de divulgação adequada sobre transações com partes relacionadas” foi a bandeira vermelha mais importante na fraude de divulgação imprópria.

Moyes et al. (2006) realizou um estudo para investigar o nível de eficácia de 42 bandeiras vermelhas para detecção relatórios financeiros fraudulentos analisados por 82 auditores internos. Os auditores internos classificaram as bandeiras vermelhas categorizadas como "oportunidade" e "atitudes e racionalizações" como mais eficazes na detecção atividade de relatório financeiro fraudulento do que bandeiras vermelhas rotuladas como “incentivas e pressões".

Murcia (2007) relata a importância de conhecer os diversos *red flags* relacionados às fraudes contábeis para propiciar uma maior compreensão acerca do ambiente fraudulento. Deste modo, faz-se necessário selecionar uma série de indicadores econômico-financeiros

para identificar quais são efetivamente relevantes na detecção de fraude nas demonstrações contábeis.

2.4 Indicadores Econômico-Financeiros

Macedo e Corrar (2012) consideram os sistemas de medição de desempenho indispensáveis no quadro de globalização e de abertura dos mercados, onde a competitividade é um fator determinante do sucesso.

Campos e Melo (2008) afirmam que os indicadores são ferramentas utilizadas para a organização monitorar determinados processos quanto ao alcance ou não de uma meta ou padrão mínimo de desempenho estabelecido, fornecendo informações importantes para o planejamento e gerenciamento dos processos. Sua utilização visa correções de possíveis desvios identificados a partir do acompanhamento de dados, além de identificar prováveis causas do não cumprimento de determinada meta e propor ações para melhoria do processo.

Ross; Westerfield; Jordan (2002) agrupam os índices financeiros nas seguintes categorias: liquidez (mede solvência a curto prazo), endividamento (mede solvência a longo prazo), giro (mede o quão eficiente a empresa utiliza seus ativos para gerar vendas), rentabilidade (mede o quão eficiente a empresa utiliza seus ativos e administra suas operações) e valor de mercado (sendo essa, não precisamente estimada através das informações contidas nas demonstrações financeiras).

Silva (2001) enfatiza que o conhecimento da situação econômico-financeira se dá sobre as características de liquidez, estrutura, rentabilidade e rotação da empresa. Enquanto Marion (2002) destaca três pontos fundamentais: liquidez, endividamento e rentabilidade.

A respeito disso, Camargos e Barbosa (2005) relatam que a situação financeira das empresas podem ser identificada após a combinação dos indicadores de liquidez e de endividamento. Os índices de liquidez estimam a capacidade das empresas de pagar suas dívidas. Enquanto os indicadores de rentabilidade visam identificar a situação econômica das empresas, pois fornecem o retorno proporcionado pelo negócio, sinalizando a eficiência da sua gestão.

O Quadro 1 apresenta os principais indicadores econômico-financeiros, bem como suas diferentes classificações (endividamento, giro, liquidez e rentabilidade) apontados pela literatura.

Quadro 1 – Indicadores Econômico-Financeiros extraídos da literatura brasileira

Nº	Medida	Autores	Indicador	Significado
1	Endividamento	Ross; Westerfield; Jordan (2002), Assaf (2012), Penman (2013).	Cobertura de Juros pelo Lucro Operacional	Demonstra o número de vezes em que os resultados operacionais da empresa cobrem a remuneração devida ao capital de terceiros (ASSAF, 2012).
2	Endividamento	Beuren; Hein (2009), Wuerges (2010), Assaf (2012), Macedo; Corrar (2012), Penman (2013), Klann; Wuerges; Borba (2014), Medrado (2016).	Dependência Financeira ou Quantidade Endividamento	Quanto maior apresentar este índice, mais elevada a dependência financeira da empresa pela utilização de capitais de terceiros (ASSAF, 2012).
3	Endividamento	Ross; Westerfield; Jordan (2002), Camargos; Barbosa (2005), Klann; Beuren; Hein (2009), Wuerges (2010), Assaf (2012, 2014), Penman (2013).	Endividamento Geral ou Participação de Capitais de Terceiros (PCT)	Esta medida revela o nível de dependência da empresa em relação a seu financiamento por meio de recursos próprios (ASSAF, 2014). Representa quanto a empresa tomou de empréstimo para cada $1 de capital próprio aplicado (ASSAF, 2012).
4	Endividamento	Camargos; Barbosa (2005), Macedo; Corrar (2012).	Grau de Endividamento Financeiro (GEF)	Fornece informações sobre a dependência da empresa em relação a capitais externos (CAMARGOS; BARBOSA, 2005).
5	Endividamento	Camargos; Barbosa (2005), Macedo; Corrar (2012).	Perfil da Dívida (PD)	"Quanto da dívida financeira total da empresa deverá ser paga no curto prazo" (CAMARGOS; BARBOSA, 2005).
6	Giro	Ross; Westerfield; Jordan (2002), Pace; Basso; Silva (2003), Assaf (2012), Macedo; Corrar (2012).	Giro do Ativo	Indica o número de vezes que o ativo total da empresa girou em determinado período em função das vendas realizadas (ASSAF, 2012).
7	Giro	Assaf (2012), Macedo; Corrar (2012).	Giro do Investimento	Trata-se da capacidade dos investimentos em produzir receitas operacionais (ASSAF, 2012).
8	Giro	Assaf (2012), Macedo; Corrar (2012).	Giro dos Recursos Próprios	Indica o número de vezes em que o capital próprio investido na empresa girou em determinado período em função das vendas realizadas (ASSAF, 2012).
9	Liquidez	Ross; Westerfield; Jordan (2002), Braga; Nossa; Marques (2004), Santos; Nova (2005), Assaf (2012), Macedo; Corrar (2012), Wuerges; Borba (2014), Zanolla (2014), Zanolla; Gartner; Silva; Scalco (2014), Virginio (2016).	Capital Circulante Líquido (CCL)	CLL > 0 – folga financeira, onde há existência de recursos permanentes de financiamento aplicado no ativo circulante (ASSAF, 2012). CLL = 0 – não existe folga financeira, estando as necessidades de investimentos circulantes financiadas por fontes de recursos na mesma maturidade (ASSAF, 2012). CLL < 0 – desequilíbrio financeiro, onde parte de suas aplicações de longo prazo são financiadas por dívidas vencíveis em curto prazo (ASSAF, 2012).
10	Liquidez	Wuerges (2010), Wuerges; Borba (2014).	CXAT ou CASHTA	Trata-se da variação no caixa em relação ao total de ativos (WUERGES; BORBA, 2014).

Continuação Quadro 1 – Indicadores Econômico-Financeiros extraídos da literatura brasileira

11	Liquidez	Ross; Westerfield; Jordan (2002), Camargos e Barbosa (2005), Santos; Nova (2005), Bezerra; Corrar (2006), Klann; Beuren; Hein (2009), Murcia (2009), Wuerges (2010), Assaf (2012, 2014), Macedo; Corrar (2012), Penman (2013), Wuerges; Borba (2014), Zanolla (2014), Zanolla; Gartner; Silva; Scalco (2014), Virginio (2016).	Liquidez Corrente	Um alto índice de liquidez corrente pode indicar ineficiência no uso de caixa e outros ativos a curto prazo (ROSS; WESTERFIELD; JORDAN, 2002). Um resultado abaixo de 1 sugere que a empresa não possui ativos suficientes prontamente disponíveis para pagar dívidas de curto prazo e que, portanto, também dá sinais de possíveis problemas de insolvência (WUERGES; BORBA, 2014).
12	Liquidez	Camargos; Barbosa (2005), Bezerra; Corrar (2006), Klann; Beuren; Hein (2009), Assaf (2012, 2014).	Liquidez Geral	Utilizada como medida de segurança financeira já que revela a capacidade da empresa em saldar todos seus compromissos (ASSAF, 2012).
13	Liquidez	Ross; Westerfield; Jordan (2002), Assaf (2012, 2014).	Liquidez Imediata	Trata-se da porcentagem das dívidas a curto prazo em condições de serem liquidadas imediatamente (ASSAF, 2012).
14	Liquidez	Ross; Westerfield; Jordan (2002), Murcia (2009), Assaf (2012, 2014), Penman (2013).	Liquidez Seca	O estoque geralmente é o item menos líquido do ativo circulante, devendo ser desconsiderado para cálculo da liquidez seca. Estoques relativamente grandes apresentaram resultados mais baixos, representando problemas de curto prazo (ROSS; WESTERFIELD; JORDAN, 2002).
15	Liquidez	Assaf (2012), Zanolla (2014), Zanolla; Gartner; Silva; Scalco (2014).	Necessidade de Investimento em Giro (NIG)	"Revela o montante de capital permanente que uma empresa necessita para financiar seu capital de giro" (ASSAF, 2012).
16	Rentabilidade	Assaf (2012).	Alavancagem Financeira (GAF)	Mede como o diferencial entre o retorno e o curso dos recursos emprestados a terceiros, afeta a rentabilidade do capital próprio (ASSAF, 2012).
17	Rentabilidade	Ross; Westerfield; Jordan (2002), Pace; Basso; Silva (2003), Campos (2006), Wuerges (2010), Macedo; Corrar (2012), Assaf (2014), Machado; Gartner (2014), Wuerges; Borba (2014).	Margem de Lucro ou Margem Líquida	Relata a porcentagem de cada unidade monetária de vendas que restou depois da dedução de todas as despesas (CAMPOS, 2006). "A redução da lucratividade cria uma pressão que pode levar a empresa a recorrer à fraude" (WUERGES; BORBA, 2014).
18	Rentabilidade	Assaf (2012, 2014).	Retorno sobre o Investimento (ROI)	Representa os rendimentos obtidos a partir de uma determinada quantia de recursos investidos (ASSAF, 2014).

Continuação Quadro 1 – Indicadores Econômico-Financeiros extraídos da literatura brasileira

19	Rentabilidade	Ross; Westerfield; Jordan (2002), Klann; Pace; Basso; Silva (2003), Braga; Nossa; Marques (2004), Beuren; Hein (2009), Murcia (2009), Wuerges (2010), Penman (2013), Assaf (2012, 2014), Machado; Gartner (2014), Wuerges; Borba (2014), Machado (2015), Medrado (2016).	Retorno sobre o Ativo (ROA)	A taxa de retorno reflete quanto a empresa ganhou ou perdeu para cada cem unidades de recursos monetários, próprios e de terceiros, aplicados no ativo (BRAGA; NOSSA; MARQUES, 2004).
20	Rentabilidade	Ross; Westerfield; Jordan (2002), Pace; Basso; Silva (2003), Braga; Nossa; Marques (2004), Camargos; Barbosa (2005), Santos; Nova (2005), Campos (2006), Klann; Beuren; Hein (2009), Murcia (2009), Assaf (2012, 2014), Machado (2015), Medrado (2016).	Retorno sobre o Capital Próprio (ROE)	"Fornece o retorno proporcionado pela empresa em relação ao capital que nela foi investido pelos seus acionistas" (CAMARGOS; BARBOSA, 2005).

Fonte: Elaborado pela autora a partir de pesquisas anteriores.

No Quadro 1, estão apresentados os principais indicadores econômico-financeiros na literatura nacional. Esses indicadores são utilizados por uma gama variada de usuários de informações contábeis, tais como: investidores, analistas, auditores, órgãos regulamentadores, pesquisadores, etc. No caso de pesquisas que buscam relacionar tais indicadores à ocorrência de atos ilícitos, percebe-se uma divisão. Alguns autores estabelecem relação entre os indicadores e os elementos do triângulo de Cressey (1953), tais como: Wuerges (2010), Machado e Gartner (2014), Wuerges e Borba (2014), Machado (2015). E outros tratam desses indicadores como *red flags*, e apontam que estes podem sinalizar a ocorrência de fraudes, como: Murcia e Borba (2007), Murcia; Borba e Schiehll (2008), Reina; Nascimento e Reina (2008), Murcia (2009), Medrado (2016), Virginio (2016).

Dentre os indicadores econômico-financeiros abordados nesta pesquisa, destaca-se os utilizados como *red flags* pela literatura de fraudes: quantidade endividamento, endividamento geral, capital circulante líquido, cashta, liquidez corrente, liquidez seca, margem de lucro, retorno sobre o ativo e retorno sobre o capital próprio.

Visto a importância dos indicadores econômico-financeiros aos usuários das informações contábeis, uma análise mais complexa se faz necessária, por meio de um conjunto de indicadores maior do que o empregado no estudo de fraudes, para identificar se

os mesmos conseguem apontar anormalidades no desempenho organizacional, tal como perpetração de fraudes.

3 METODOLOGIA

Para alcançar o objetivo proposto do trabalho, de relacionar os indicadores econômico-financeiros com a ocorrência de fraudes, este trabalho empregou uma tipologia descritiva com abordagem quantitativa.

O propósito do estudo descritivo conforme Sampieri, Collado e Lucio (2013) é especificar as propriedades, as características e os perfis do fenômeno em análise, sendo útil para mostrar com precisão os ângulos ou dimensões de um fenômeno, acontecimento, comunidade, contexto ou situação. Os mesmos autores determinam que a meta da abordagem com enfoque quantitativo é descrever, explicar e prever os fenômenos, a fim de gerar e comprovar teorias. Para isso, Martins e Theóphilo (2009) revelam que os dados e as evidências são filtrados, organizados e tabulados, enfim, preparados para serem submetidos a técnicas e testes estatísticos.

Para definição do período de análise, consideraram-se as notícias, divulgadas no *site* do Ministério Público Federal – Distrito Federal, a respeito das investigações em que a empresa estava envolvida, sendo: Operação Bullish (2007 e 2011) (MPF/DF, 2017c); Operação *Greenfield* (período de 2009 a 2010) (MPF/DF, 2017d); Operação Sépsis (2012) (MPF/DF, 2017e); Operação *Cui Bono?* (2012) (MPF/DF, 2017f); Essas acusações originaram o termo de leniência número 36028-88.2017.4.01.3400 (MINISTÉRIO PÚBLICO FEDERAL, 2017g). Destaca-se que as operações listadas estão relacionadas a Lava Jato, contudo são especificas ao caso JBS.

Portanto o período a ser considerado como investigado, e no caso deste estudo, como de perpetrações de fraude, é de janeiro de 2007 a dezembro de 2012. E de janeiro de 2013 a dezembro de 2017, período pós-investigação. A coleta dos dados foi realizada com base nos demonstrativos publicados, trimestralmente, pela empresa JBS. A fim de obtê-los foi utilizado o banco de dados da Economática e da Thomson Reuters.

É necessário destacar que não foi considerado no período de análise o caso da suposta fraude por uso de informações privilegiadas pela JBS para aquisição de ações de sua emissão, pois o fato ainda está sob julgamento na Comissão de Valores Monetários (CVM), conforme processo administrativo sancionador nº 19957.053/90/2017-90.

Os indicadores selecionados para este estudo estão apresentados no Quadro 2:

Quadro 2 – Indicadores Econômico-Financeiros a serem analisados

Nº	Indicador	Medida	Fórmula	Sinal Esperado*	Autores
1	Cobertura de Juros pelo Lucro Operacional	Endividamento	Lucro Operacional / Despesas Financeiras	+	Ross; Westerfield; Jordan (2002), Assaf (2012), Penman (2013).
2	Dependência Financeira ou Quantidade Endividamento		Passivo Total / Ativo Total		Beuren; Hein (2009), Wuerges (2010), Assaf (2012), Macedo; Corrar (2012), Penman (2013), Klann; Wuerges; Borba (2014), Medrado (2016).
3	Endividamento Geral ou Participação de Capitais de Terceiros (PCT)		Passivo Total / Patrimônio Líquido		Ross; Westerfield; Jordan (2002), Camargos; Barbosa (2005), Klann; Beuren; Hein (2009), Wuerges (2010), Assaf (2012, 2014), Penman (2013).
4	Grau de Endividamento Financeiro (GEF)		Passivo Circulante / Ativo Total		Camargos; Barbosa (2005), Macedo; Corrar (2012).
5	Perfil da Dívida (PD)		Passivo Circulante / Passivo Total		Camargos; Barbosa (2005), Macedo; Corrar (2012).
6	Giro do Ativo	Giro	Receitas Operacionais / Ativo Total	-	Ross; Westerfield; Jordan (2002), Pace; Basso; Silva (2003), Assaf (2012), Macedo; Corrar (2012).
7	Giro do Investimento		Receitas Operacionais / Investimento		Assaf (2012), Macedo; Corrar (2012).
8	Giro dos Recursos Próprios		Vendas / Patrimônio Líquido		Assaf (2012), Macedo; Corrar (2012).
9	Capital Circulante Líquido (CCL)	Liquidez	Ativo Circulante – Passivo Circulante	-	Ross; Westerfield; Jordan (2002), Braga; Nossa; Marques (2004), Santos; Nova (2005), Assaf (2012), Macedo; Corrar (2012), Wuerges; Borba (2014), Zanolla (2014), Zanolla; Gartner; Silva; Scalco (2014), Virginio (2016).
10	CXAT ou CASHTA		Caixa / Ativo Total		Wuerges (2010), Wuerges; Borba (2014).
11	Liquidez Corrente		Ativo Circulante / Passivo Circulante		Ross; Westerfield; Jordan (2002), Camargos e Barbosa (2005), Santos; Nova (2005), Bezerra; Corrar (2006), Klann; Beuren; Hein (2009), Murcia (2009), Wuerges (2010), Assaf (2012, 2014), Macedo; Corrar (2012), Penman (2013), Wuerges; Borba (2014), Zanolla (2014), Zanolla; Gartner; Silva; Scalco (2014), Virginio (2016).
12	Liquidez Geral		Ativo Circulante + Realizável a LP / Passivo Circulante + Exigível a LP		Camargos; Barbosa (2005), Bezerra; Corrar (2006), Klann; Beuren; Hein (2009), Assaf (2012, 2014).

Continuação Quadro 2 – Indicadores Econômico-Financeiros a serem analisados

13	Liquidez Imediata		$\frac{\text{Disponível}}{\text{Passivo Circulante}}$		Ross; Westerfield; Jordan (2002), Assaf (2012, 2014).
14	Liquidez Seca		$\frac{\text{Ativo Circulante – Estoque}}{\text{Passivo Circulante}}$		Ross; Westerfield; Jordan (2002), Murcia (2009), Assaf (2012, 2014), Penman (2013).
15	Necessidade de Investimento em Giro (NIG)		Ativo Cíclico – Passivo Cíclico**		Assaf (2012), Zanolla (2014), Zanolla; Gartner; Silva; Scalco (2014).
16	Alavancagem Financeira (GAF)	Rentabilidade	$\frac{\text{Retorno Patrimônio Líquido (ROE)}}{\text{ROI}}$ Sendo ROE: $\frac{\text{Lucro Líquido}}{\text{Patrimônio Líquido – Lucro Líquido}}$	-	Assaf (2012).
17	Margem de Lucro ou Margem Líquida		$\frac{\text{Lucro Líquido}}{\text{Vendas}}$		Ross; Westerfield; Jordan (2002), Pace; Basso; Silva (2003), Campos (2006), Wuerges (2010), Macedo; Corrar (2012), Assaf (2014), Machado; Gartner (2014), Wuerges; Borba (2014).
18	Retorno sobre o Ativo (ROA)		$\frac{\text{Lucro Líquido}}{\text{Ativo Total}}$		Ross; Westerfield; Jordan (2002), Klann; Pace; Basso; Silva (2003), Braga; Nossa; Marques (2004), Beuren; Hein (2009), Murcia (2009), Wuerges (2010), Penman (2013), Assaf (2012, 2014), Machado; Gartner (2014), Wuerges; Borba (2014), Machado (2015), Medrado (2016).
19	Retorno sobre o Capital Próprio (ROE)		$\frac{\text{Lucro Líquido}}{\text{Patrimônio Líquido – Lucro Líquido}}$		Ross; Westerfield; Jordan (2002), Pace; Basso; Silva (2003), Braga; Nossa; Marques (2004), Camargos; Barbosa (2005), Santos; Nova (2005), Campos (2006), Klann; Beuren; Hein (2009), Murcia (2009), Assaf (2012, 2014), Machado (2015), Medrado (2016).
20	Retorno Sobre o Investimento (ROI)		$\frac{\text{Lucro Operacional Líquido – NOPAT}}{\text{Investimento}}$		Assaf (2012, 2014).

*Para definição do sinal esperado utilizou-se como parâmetro a análise das pesquisas de fraudes de Murcia (2007), Wuerges (2010), Machado (2015), Medrado (2016), apesar destes autores não utilizarem todos os indicadores econômico-financeiros desta pesquisa.
**Conforme Assaf (2012) pode-se definir cíclico como todos os elementos patrimoniais diretamente vinculados ao ciclo operacional da empresa. Por exemplo: duplicatas a receber, estoques, impostos a compensar, fornecedores, provisões trabalhistas, salários e encargos sociais, despesas operacionais.
Fonte: Elaborado pela autora a partir de pesquisas anteriores.

Os indicadores apresentados no Quadro 2 serão calculados por intermédio do *software* Microsoft Excel e depois utilizados para tabulação, onde deverão ser analisados por meio da técnica de estatística descritiva (análise dos valores médios, mínimos, máximos e do desvio padrão) e posteriormente serão incluídos em um modelo de regressão não linear – o Logit Binário.

Observa-se que serão utilizados demonstrativos contábeis para a apuração dos 20 indicadores econômico-financeiros, apresentados no Quadro 2 e esse fato poderá impactar no grau de correlação entre as variáveis. Fávero (2015) ressalta que no modelo não linear a ser utilizado, o Logit bivariado, possui um pressuposto a ser verificado, o da multicolinearidade. O problema de multicolinearidade ocorre quando há correções muito elevadas entre variáveis explicativas. Então, antes da aplicação do modelo exposto, será testado o grau de correlação entre variáveis.

Para analisar o grau correlação emprega-se o teste do VIF (*Variance Inflation Fator*), o R2 e o grau de tolerância. Para Menard (2000) duas variáveis são altamente correlacionadas quando apresentarem valores abaixo de 20% de tolerância e superior a 80% no R^2.

Caso sejam altamente correlacionadas, dois procedimentos serão efetuados, para o primeiro é necessário analisar a relação entre a probabilidade de fraudes e cada indicador econômico-financeiro, por intermédio de regressões logísticas bivariadas.

Após, como segundo procedimento, os indicadores serão agrupados em índices sintéticos que, conforme Schumann e Moura (2015), são medidas-sínteses utilizadas para determinada realidade social com objetivo de compreendê-la por meio de uma única medida. Essa medida será alcançada através da média aritmética dos indicadores econômico-financeiros, agrupados segundo classificação do Quadro 2. Assim, elaboram-se quatro índices: de endividamento, rentabilidade, giro e liquidez. Esses índices serão utilizados em um modelo de regressão bivariada.

Fávero (2015) destaca a importância do uso da regressão logística binária, visto que a ocorrência de fraude possui uma variável qualitativa. Assim, a variável será caracterizada por uma d*ummy* que representará o período investigado nas operações *Greenfield*, Sépsis, *Cui Bono?* e Bullish, e o período posterior as investigações. Para isso, utilizou-se o programa STATA versão 14.

Conforme Fávero, Belfiore, Silva e Chan (2009) e Fávero (2015) a regressão Logit é uma técnica estatística utilizada para investigar o efeito das variáveis pelas quais os indivíduos, objetos ou sujeitos estão expostos sobre a probabilidade de ocorrência de um determinado evento de interesse. Apresenta-se na forma qualitativa dicotômica, definida por

Y. Sua função logística assume dois valores, 0 para a não ocorrência do evento e 1 para a ocorrência. Logo, a variável dependente desse estudo qualifica como ocorrência do evento o período de investigação da JBS, de janeiro de 2007 a dezembro de 2012, e de janeiro de 2013 a dezembro de 2017, como o período de não ocorrência do evento. Sua função é definida pela equação:

$$f(X) = \frac{1}{1+e^{-(Z)}} \quad \textbf{(1)}$$

Sendo Z, conhecido por logito, dado por:

$$Z = \ln\left(\frac{p}{1-p}\right) = \alpha + \beta_1 X_1 + \beta_2 X_2 + \cdots + \beta_k X_k \quad \textbf{(2)}$$

Em que p indica a probabilidade de ocorrência de fraude, X representam os indicadores econômico-financeiros apresentados no Quadro 2, e α e β os parâmetros do modelo. O termo ln(p/1-p) é chamado de logit e o termo (p/1-p) representa a chance de ocorrência de fraude.

Portanto substituindo a equação (2) em (1), tem-se:

$$f(Z) = \frac{1}{1+e^{-(\alpha+\sum \beta i\, Xi)}} \quad \textbf{(3)}$$

Como α e β são parâmetros desconhecidos, é necessário estimá-los para a determinação da probabilidade de ocorrência de fraude. O método mais utilizado é o de máxima verossimilhança.

Os valores de Z podem variar de -∞ a +∞. O coeficiente indica a direção do efeito de uma variável. Quando positivo, expressa um aumento na probabilidade do evento ocorrer, já negativo representa a redução da probabilidade de ocorrência.

Após a estimativa do modelo com indicadores sintéticos, alguns testes são necessários, como: a análise da eficiência global do modelo, sensitividade, especificidade e o estudo da curva ROC.

A eficiência global do modelo corresponde ao percentual de acerto da classificação de um determinado *cutoff* (50%). A sensitividade refere-se ao percentual de acerto, para um determinado *cutoff*, considerando apenas as observações que de fato são do evento. Especificidade apresenta o percentual de acerto para dado *cutoff*, analisando apenas os casos que não são do evento. E a curva ROC compara o comportamento de alteração de duas características operacionais do modelo, representando graficamente a variação da sensitividade em função de (1 – especificidade). Avalia-se o efeito de previsão do modelo de

acordo com a área compreendida sob a curva - quanto maior, melhor o modelo estimado para efeitos de previsão (FÁVERO, 2015).

4 ANÁLISE DOS RESULTADOS

Para alcançar o objetivo proposto do trabalho, de relacionar os indicadores econômico-financeiros com a ocorrência de fraudes, foram selecionados e calculados 20 indicadores econômico-financeiros, apresentados no Quadro 2. Após, seus resultados foram analisados por meio da técnica de estatística descritiva, apresentada na Tabela 1:

Tabela 1 – Análise descritiva das variáveis

Variáveis	PÉRIODO INVESTIGADO				PÓS-INVESTIGAÇÃO			
	Média	Desvio-Padrão	Mínimo	Máximo	Média	Desvio-Padrão	Mínimo	Máximo
Indicadores de Endividamento								
cob_juros	0,654	0,257	0,274	1,212	0,706	0,333	0,140	1,512
dep_finan	0,592	0,050	0,516	0,724	0,710	0,059	0,572	0,778
endiv_ger	1,493	0,357	1,067	2,627	2,578	0,671	1,337	3,507
gef	0,267	0,072	0,196	0,446	0,287	0,029	0,221	0,339
pd	0,447	0,099	0,348	0,699	0,405	0,024	0,353	0,447
Indicadores de Giro								
giro_at	0,947	0,501	0,215	1,884	0,924	0,418	0,361	1,657
giro_inv	2906,095	4781,355	0,000	17634,79	472,075	633,339	28,122	2549,292
giro_rec_p	2,363	1,355	0,668	5,446	3,354	1,736	0,898	6,838
Indicadores de Liquidez								
Ccl	4697316	2615059	983907	9313974	8878296	4899523	571181	2,05e+07*
cashta	0,114	0,072	0,377	0,290	0,066	0,019	0,040	0,101
liq_corrent	1,706	0,292	1,260	2,602	1,388	0,244	1,017	1,774
liq_geral	0,908	0,156	0,706	1,235	0,714	0,102	0,564	0,862
liq_imed	0,405	0,200	0,168	0,892	0,234	0,073	0,128	0,380
liq_seca	1,205	0,235	0,860	1,913	1,034	0,198	0,729	1,296
nig	4544989	2650768	90705	9439501	9280239	5140971	942069	2,11e+07**
Indicadores de Rentabilidade								
Gaf	0,050	0,094	0,000	0,281	0,019	0,320	0,001	0,146
marg_lucr	0,008	0,008	0,000	0,034	0,165	0,157	0,002	0,062
roa	0,007	0,008	0,000	0,030	0,013	0,011	0,001	0,040
roi	14,280	25,004	0,000	84,561	6,280	6,061	0,086	18,885
roe	0,020	0,022	0,000	0,078	0,052	0,0523	0,003	0,185

*2,05e+07 = 20509217, **2,11e+07 = 21125718.
Fonte: Elaborada segundo resultados da pesquisa

Conforme Tabela 1, as variáveis de endividamento: cobertura de juros, dependência financeira, endividamento geral e grau de endividamento financeiro apresentaram valores médios inferiores no período investigado comparado ao período pós-investigação. De acordo Medrado (2016) o aumento do endividamento pode ser positivamente associado com o risco de fraude ou manipulação contábil. Logo, a análise da estatística descritiva apresenta um indicativo de que os dados desta pesquisa não corraboram com o estudo de Medrado (2016).

Já as variáveis de giro, demonstraram aumentos no resultados do giro do ativo e do investimento do período pós-investigação comparado ao investigado. Enquanto o giro dos

recursos próprios obteve diminuição, essa redução pode retratar, segundo Murcia (2007), uma posição de risco para cometer fraudes, no intuito de alterar sua situação econômico-financeira.

Os indicadores de liquidez: cashta, liquidez corrente, liquidez geral, liquidez imediata e liquidez seca, apresentaram diminuição no período pós-investigação. Wuerges (2010) acredita que a fraude está negativamente associada com a liquidez, ou seja, quanto menor o índice de liquidez maior a ocorrência de fraude. Portanto, somente o capital circulante líquido (CCL) e a necessidade de investimento em giro (NIG) apresentaram resultados que evidenciam indícios que corroboram com a afirmação do autor.

As variáveis de rentabilidade: margem de lucro, retorno sobre o ativo e retorno sobre o capital próprio, apresentaram uma diminuição do período pós-investigação comparado ao investigado. De acordo com Machado (2015), a probabilidade de ocorrência de fraudes está relacionada negativamente com o desempenho da empresa. Logo, essas variáveis apresentaram indícios que corroboram com os achados de Machado (2015).

Morais (2005) define o desvio padrão com a raiz quadrada da variância, sendo assim só pode assumir valores positivos. Quanto maior for o desvio padrão, maior será a dispersão dos dados, representando assim problemas de *outliers*. De acordo com a Tabela 1, os indicadores: giro do investimento, giro dos recursos próprios, capital circulante líquido, necessidade de investimento em giro e retorno sobre o investimento, apresentaram problemas de *outliers* visto que seu desvio padrão evidenciou valores superiores a 1,00. Para melhor investigar o fenômeno em tela preferiu-se não realizar tratamentos estatísticos nas variáveis com dados extremos, mantendo, assim, as características originais dos indicadores selecionados.

Após a análise descritiva é essencial verificar o grau de correlação entre as variáveis apresentadas no Quadro 2, visto que os indicadores foram mensurados a partir de demonstrativos contábeis. Para isso foi realizado teste de multicolinearidade, seus resultados estão apresentados na Tabela 2:

Tabela 2 – Teste de Multicolinearidade

Variáveis	VIF	Tolerância	R2
cob_juros	2.36	0.4239	0.5761
dep_finan	767.93	0.0013	0.9987
endiv_ger	140.56	0.0071	0.9929
gef	1935.24	0.0005	0.9995
pd	1564.70	0.0006	0.9994
giro_at	44.13	0.0227	0.9773
giro_inv	13.31	0.0752	0.9248
giro_rec_p	46.00	0.0217	0.9783
ccl	71.88	0.0139	0.9861
cashta	152.78	0.0065	0.9935
liq_corrent	135.72	0.0074	0.9926
liq_geral	37.81	0.0265	0.9735
liq_imed	91.21	0.0110	0.9890
liq_seca	126.64	0.0079	0.9921
nig	80.69	0.0124	0.9876
gaf	11.17	0.0895	0.9105
marg_lucr	10.48	0.0954	0.9046
roa	82.62	0.0121	0.9879
roi	8.55	0.1170	0.8830
roe	68.88	0.0145	0.9855

Fonte: Elaborada segundo resultados da pesquisa

Menard (2000) afirma que valores abaixo de 20% na tolerância e acima de 80% no R^2 implicam a existência de problemas de multicolinearidade. Conforme resultados da Tabela 2, todas as variáveis independentes, exceto cobertura de juros, apresentam problemas de multicolinearidade, pois como se pode observar, as variáveis indicam valores abaixo de 20% para tolerância e acima de 80% para o R^2.

Após verificar a alta correlação entre as variáveis foram aplicados dois procedimentos indicados na metodologia deste trabalho. A Tabela 3 evidencia os resultados do primeiro procedimento: regressões logísticas individuais para os indicadores econômico-financeiros, por intermédio de regressões logísticas bivariadas.

Tabela 3 – Regressão Logit Bivariada

Variáveis	Coef.	Std. Err.	P>|z|
Indicadores de Endividamento			
cob_juros	-0,6236	1,0627	0,557
Constante	0,6062	0,7967	0,447
dep_finan	-31,9247	9,0146	0,000
Constante	20,8809	5,8907	0,000
endiv_ger	-3,7585	1,2809	0,003
Constante	7,3397	2,2941	0,001
Gef	-6,6253	6,5356	0,311
Constante	2,0175	1,7557	0,251
Pd	9,5118	4,0671	0,019
Constante	3,8314	1,8196	0,035

(Continua)

Continuação Tabela 4 – Regressão Logit Bivariada

Indicadores de Giro			
giro_at	0,1127	0,6588	0,864
Constante	0,0768	0,6902	0,911
giro_inv	0,0003	0,0001	0,003
Constante	-0,2615	0,3656	0,474
giro_rec_p	-0,4241	0,2071	0,041
Constante	1,3806	0,6717	0,040
Indicadores de Liquidez			
Ccl	-3,03e-07*	9,91e-08**	0,002
Constante	2,1652	0,8137	0,008
Cashta	19,8098	6,1374	0,001
Constante	-1,5068	0,6903	0,029
liq_corrent	5,1025	1,3177	0,000
Constante	-7,6821	2,0753	0,000
liq_geral	13,3752	2,9738	0,000
Constante	-10,4869	2,4018	0,000
liq_imed	9,5648	2,5379	0,000
Constante	-2,6598	0,8528	0,002
liq_seca	4,1665	1,5305	0,006
Constante	-4,4597	1,7030	0,009
Nig	-3,10e-07***	9,22e-08****	0,001
Constante	2,2257	0,7893	0,005
Indicadores de Rentabilidade			
Gaf	6,8428	3,7329	0,067
Constante	-0,0380	0,3449	0,912
marg_lucr	-56,2100	29,4698	0,065
Constante	0,8563	0,4494	0,057
Roa	-58,8309	33,2474	0,077
Constante	-0,7809	0,4425	0,078
Roi	0,0280	0,0138	0,043
Constante	-0,0824	0,3585	0,818
roe	-28,5722	12,0501	0,018
Constante	1,0891	0,4483	0,015

*-3,03e-07 = -0,000000303, **9,91e-08 = 0,0000000991, ***-3,10e-07 = -0,000000310, ****9,22e-08 = 0,0000000922

Fonte: Elaborada segundo resultados da pesquisa

Segundo os resultados da Tabela 3, dentre os indicadores de endividamento: dependência financeira e endividamento geral influenciam negativamente na probabilidade de ocorrência de fraudes, devido aos seus coeficientes negativos. Já o perfil de dívida está positivamente associado com o risco de manipulação contábil, conforme esperado por Medrado (2016).

Murcia (2007) sugere que quanto menor o capital de giro, maior a probabilidade de a entidade alterar sua situação econômico-financeira. Os indicadores de giro de investimento e de recursos próprios influenciam na probabilidade de fraudes, sendo que o primeiro está relacionado positivamente e o outro negativamente.

Wuerges (2010) propõe que a fraude esteja negativamente relacionada com a liquidez. No modelo apresentado, todas as variáveis de liquidez são significativas na detecção de fraude. Entretanto, a probabilidade de fraudes é afetada negativamente somente pelas

variáveis de capital circulante líquido e necessidade de investimento em giro. Enquanto os demais indicadores impactam positivamente, ou seja, quanto maior seu resultado, menor a probabilidade de fraudes. Logo, apenas o indicador de giro sobre recursos próprios corrobora com a afirmação do autor.

Devido ao p-valor inferior a 0,05, os indicadores de retorno sobre o investimento e retorno sobre o capital próprio impactam na ocorrência de fraude da JBS. No entanto, o primeiro influencia positivamente e o outro negativamente na probabilidade. Machado (2015) afirma que probabilidade é influenciada negativamente pelo desempenho da empresa. Portanto, os achados da pesquisa corroboram em parte aos resultados de Machado (2015).

Por fim, observa-se que os indicadores que apresentaram p-valor inferior a 0,05 e que conseguiram identificar a fraude na JBS são: dependência financeira, endividamento geral, perfil da dívida, giro do investimento, giro dos recursos próprios, capital circulante líquido, cashta, liquidez corrente, liquidez geral, liquidez imediata, liquidez seca, necessidade de investimento em giro, retorno sobre o investimento e retorno sobre o capital próprio.

Embora os indicadores: cobertura de juros, grau de endividamento, giro do ativo, alavancagem financeira, margem de lucro e retorno sobre o ativo, não foram estatisticamente significantes, por apresentaram p-valor superior a 0,05, esses são constantemente utilizados na literatura sobre *red flags*, como por Murcia (2009), Wuerges (2010), Machado e Gartner (2014), Wuerges e Borba (2014), Machado (2015), Medrado (2016). Logo, no caso concreto da JBS, esses indicadores não conseguiram captar/sinalizar o fenômeno da fraude.

Por último, agrupou-se os indicadores analisados e evidenciados no Quadro 2, em quatro índices sintéticos: de endividamento, rentabilidade, giro e liquidez. Após o agrupamento, os índices sintéticos foram incluídos em um modelo de regressão não linear:

Tabela 5 - Regressão Logit

Variáveis	Coef.	Std. Err.	P>|z|
Endividamento	-57,0791	15,5873	0,0000
Giro	-0,0019	0,0016	0,241
Liquidez	-8,28e-06*	2,52e-06**	0,001
Rentabilidade	6,1097	2,2095	0,006
Constante	57,66	16,0368	0,000
Log likelihood	-3.298		
Wald chi2(4)	32,34		
Prob > chi2	0,0000		
Eficiência Global	95,45%		
Especificidade	95,00%		
Sensitividade	95,83%		
Área curva ROC	0,9958		

*-8,28e-06 = -0,0000000828, **2,52e-06 = 0,00000252
Fonte: Elaborada segundo resultados da pesquisa

De acordo com Medrado (2016) o aumento do endividamento pode ser positivamente associado com o risco de fraude ou manipulação contábil. No entanto, segundo resultados apresentados na Tabela 4, o endividamento está relacionado negativamente com a ocorrência de fraude. Logo, os resultados evidenciados vão contra ao pensamento de Medrado (2016).

Devido ao p-valor superior a 0,05, pode-se constatar que o índice de giro não é significante na identificação da probabilidade de fraude. Murcia (2007) sugere que o giro está negativamente associado com a perpetuação de fraudes. Contudo, não foi possível captar a fraude da JBS.

Os indicadores de liquidez apontaram uma relação negativa com a fraude. Wuerges (2010) propõe que a fraude esteja negativamente relacionada com a liquidez. Portanto, os resultados evidenciam indícios que corroboram com a afirmação do autor.

Machado (2015) afirma que a probabilidade de ocorrência de fraudes é negativamente influenciada pela rentabilidade da empresa. Contudo, o modelo indicou uma influência positiva, não corroborando com o proposto por Machado (2015).

O modelo apresentou resultados satisfatórios aos testes de sensitividade (95,83%), especificidade (95%), eficiência global do modelo (95,45%) e curva ROC (0,9958). Representando um ótimo modelo para efeitos acerto e de previsão.

5 CONCLUSÃO

O objetivo central desta pesquisa foi identificar a relação entre indicadores econômico-financeiros utilizados pela literatura e a identificação da probabilidade de riscos fraudes corporativas, por intermédio da análise o caso JBS. Para isso foi utilizado os demonstrativos publicados, trimestralmente, pela empresa, considerando o período de janeiro de 2007 a dezembro de 2012 como período investigado, e no caso deste estudo, como de perpetrações de fraude. E de janeiro de 2013 a dezembro de 2017, período pós-investigação. Foram selecionados e calculados 20 indicadores econômico-financeiros, após foram aplicadas técnicas de estatística descritiva, regressões logísticas binárias para cada indicador selecionado e regressão logística binária final com índices sintéticos desses indicadores.

Os resultados evidenciados pela regressão logísticas individuais demonstraram influências diferentes aos propostos em estudos anteriores (MURCIA, 2007; WUERGES, 2010; MACHADO, 2015; MEDRADO, 2016). Os indicadores de endividamento: dependência financeira e endividamento geral apresentaram coeficientes negativos. Conforme apresentado por Medrado (2016), esperava-se uma associação positiva com o risco de fraude. Dentre os indicadores de giro, giro de investimento e de recursos próprios, o primeiro é influenciado positivamente e o segundo negativamente. Sendo que somente o segundo está em concordância com esperado por Murcia (2007), que sugere que quanto menor o capital de giro, maior a probabilidade de a entidade alterar sua situação econômico-financeira. As variáveis de liquidez: cashta, liquidez corrente, liquidez geral, liquidez imediata e liquidez seca, estão relacionadas positivamente com a ocorrência de manipulação contábil. Enquanto Wuerges (2010) propõe que a fraude esteja negativamente relacionada com a liquidez. O mesmo ocorre com o indicador retorno sobre o investimento (variável de rentabilidade), no qual, Machado (2015) afirma que probabilidade é influenciada negativamente pelo desempenho da empresa, no entanto, apresentou relação positiva, diferente do proposto anteriormente pelo autor.

Quanto ao modelo de regressão logística binária final com índices sintéticos, constatou-se que os indicadores de endividamento apresentaram relação negativa com a perpetuação de fraude, ao contrário do esperado por Medrado (2016). Os indicadores de giro apresentaram p-valor superior a 0,05, sendo assim, insignificantes na identificação de fraude na JBS. Já a variável de liquidez apontou relação negativa, conforme proposto por Wuergues (2010). Enquanto o índice de rentabilidade apresentou uma relação positiva, não corroborando com estudo de Machado (2015).

Conclui-se que indicadores econômico-financeiros conseguem sinalizar a ocorrência de fraudes. Destaca-se que dentre os indicadores analisados os de: perfil da dívida, giro do investimento, giro dos recursos próprios, liquidez geral, liquidez imediata, necessidade de investimento em giro e retorno sobre o investimento, podem auxiliar na sinalização de eventos fraudulentos, apesar de não serem considerados como *red flags* pela literatura. Enquanto os indicadores de margem de lucro e retorno sobre o ativo são considerados *red flags*, mas não conseguiram detectar a fraude da JBS.

Ressalta-se que estudos como os de Murcia (2007), Wuerges (2010), Machado (2015) e Medrado (2016) não incluíram todos indicadores utilizados nessa pesquisa e isso pode ter auxiliado na obtenção de resultados diferentes, isso oferece novas perspectivas para pesquisas futuras relacionadas às fraudes corporativas.

É mister salientar que utilizou-se o termo “fraude corporativa” por sua amplitude, incluindo, assim, fraudes contábeis. Isso se caracteriza como uma limitação dado que as fraudes ocorridas na JBS podem não ter um carácter contábil, contudo os seus efeitos podem impactar na contabilidade e consequentemente nos indicadores econômico-financeiros.

Dentre as limitações da pesquisa temos: um único caso em análise; o processo sob julgamento na CVM, que impossibilitou sua utilização para determinar o período de estudo; a não observação das normas internacionais de contabilidade em 2010, o que poderia provocar alterações nos índices; e por fim, destaca-se que o fim das investigações da Polícia Federal por intermédio das operações, *Greenfield*, Sépsis, *Cui Bono?* e Bullish, na JBS pode não significar que a empresa deixou de cometer atos fraudulentos.

Recomenda-se a replicação desta pesquisa em outras empresas que cometeram fraudes e a replicação desta considerando o caso da suposta fraude por uso de informações privilegiadas pela JBS, para delimitação do período de fraude. Visto que alguns dos resultados apresentados foram divergentes aos propostos em pesquisas anteriores, tornam-se necessárias análises mais profundas sobre o tema. Esses trabalhos futuros permitirão identificar se os indicadores selecionados de fato conseguem captar o fenômeno de fraudes corporativas, a partir da análise de casos concretos.

REFERÊNCIAS

ALBRECHT, W. S. et al. **Fraud Examination.** 3. Ed. South-Western Cengage Learning, 2009.

American Institute Of Certified Public Accountants (AICPA). **Statement on Auditing Standard nº 99: Consideration of fraud in a financial statement audit.** Estados Unidos, 2007. Disponível em: <www.aicpa.org>. Acesso em: 02 Out. 2017.

ASSAF NETO, A. **Estrutura e Análise de Balanços:** Um enfoque econômico-financeiro. 10. ed. São Paulo: Atlas S.A., 2012.

ASSAF NETO, A. **Finanças Corporativas e Valor.** 7. ed. São Paulo: Atlas S.A., 2014.

BEZERRA, F. A.; CORRAR, L. J. Utilização da Análise Fatorial na Identificação dos Principais Indicadores para Avaliação do Desempenho Financeiro - Uma aplicação nas empresas de seguros. **Contabilidade Financeira,** São Paulo, n. 42, p. 50-62, Dez. 2006.

BRAGA, R.; NOSSA, V.; MARQUES, J. A. V. D. C. Uma proposta para a análise integrada da liquidez e rentabilidade das empresas. **Contabilidade & Finanças - USP**, São Paulo, v. 15, p. 51-64, Jun. 2004.

CAMARGOS, M. A. D.; BARBOSA, F. V. Análise do Desempenho Econômico-Financeiro e da Criação de Sinergias em Processos de Fusões e Aquisições do Mercado Brasileiro Ocorridos entre 1995 e 1999. **REGE Revista de Gestão,** São Paulo, v. 12, n. 2, p. 99-115, Jun. 2005.

CAMPOS, L. M. S.; MELO, D. A. **Indicadores de desempenho dos Sistemas de Gestão Ambiental (SGA): uma pesquisa teórica.** Produção, v. 18, n. 3, p. 540-555, 2008.

CAMPOS, T. L. C. Estrutura da Propriedade e Desempenho Econômico: Uma avaliação empírica para as empresas de capital aberto no Brasil. **Revista de Administração - RAUSP**, São Paulo, v. 41, n. 4, p. 369-380, Dez. 2006.

Comissão de Valores Monetários (CVM). **Proc. Sancionador CVM nº 19957.005390/2017-90 (5390/2017) - Em Andamento.** Brasília, DF, 2017. Disponível em: <http://sistemas.cvm.gov.br/?PAS>. Acesso em: 20 Nov. 2017.

Conselho Federal De Contabilidade (CFC). **NBC TA 240 (R1) - Responsabilidade do auditor em relação a fraude, no contexto da auditoria de demonstrações contábeis.** Brasília, DF, 2016. Disponível em: <www.cfc.org.br>. Acesso em: 20 Dez. 2017.

COSTA, A. P. P. D.; WOOD JR., T. Fraudes Corporativas. **Revista de Administração de Empresas,** v. 52, n. 4, p. 464-472, 2012.

FÁVERO, L. P. **Análise de dados.** Rio de Janeiro: Elsevier, 2015.

FÁVERO, L. P. et al. **Análise de Dados:** Uma abordagem multivariada para tomada de decisões. São Paulo: Elsevier, 2009.

GRATERON, I. R. G. Auditoria de Gestão: Utilização de indicadores de gestão no setor público. **Caderno de Estudos,** São Paulo, n. 21, p. 1-18, 1999.

HEGAZY, M. A. E. A.; KASSEM R. Fraudulent Financial Reporting: Do red flags really help?. **Journal of Economics and Engineering,** n. 4, p. 69 - 79, Dez. 2010.

HOSMER; D. W; LEMESHOW, S.; STURDIVANT, R. **Applied Logistic Regression.** New Jersey: John Wiley & Sons, 2013.

JARDIM, L. Jornal **O Globo,** Dono da JBS grava Temer dando aval para compra de silêncio de Cunha. Rio de Janeiro, jun. 2017. Disponível em: <www.oglobo.globo.com>. Acesso em: 09 Out. 2017.

KLANN, R. C.; BEUREN, I. M.; HEIN, N. Impacto das Diferenças entre as Normas Contábeis Brasileiras e Americanas nos Indicadores de Desempenho de Empresas Brasileiras com ADRs. **BBR - Brazilian Business Review,** Vitória, v. 6, n. 2, p. 154-173, Ago. 2009.

MACEDO, M. A. D. S.; CORRAR, L. J. Análise Comparativa do Desempenho Contábil-Financeiro de Empresas com Boas Práticas de Governança Corporativa no Brasil. **Revista de Contabilidade e Controladoria,** Curitiba, v. 4, n. 1, p. 42-61, Abr. 2012.

MACHADO, M. R. R. **Investigação da Ocorrência de Fraudes Corporativas em Instituições Bancárias Brasileiras à Luz do Triângulo de Fraude de Cressey.** 2015. 295 f. Dissertação (Doutorado em Ciências Contábeis) – Universidade de Brasília, Programa de Pós-Graduação em Administração, Doutorado Interinstitucional em Administração, Brasília, 2015.

MACHADO, M. R. R.; GARTNER, I. R. Investigação de Ocorrência de Fraudes Corporativas em Instituições Bancárias Brasileiras à Luz Do Triângulo de Fraude de Cressey. ln: **XXXVIII ENCONTRO DA ANPAD.** Rio de Janeiro, p. 1-16, Set. 2014.

MAGRO, C. B. D.; CUNHA, P. R. D. Red Flags na detecção de Fraudes em Cooperativas de Crédito: Percepção dos auditores internos. **Revista Brasileira de Gestão de Negócios,** São Paulo, v. 19, n. 65, p. 469-491, Nov. 2016.

MARCELINO, U. **Folha de São Paulo,** Operação policial põe sob suspeita apoio do BNDES à expansão da JBS. São Paulo, 21 mar. 2017. Disponível em: <http://www1.folha.uol.com.br>. Acesso em: 09 Out. 2017.

MARION, J. C**. Análise das demonstrações contábeis:** Contabilidade empresarial. 2. ed. São Paulo: Atlas S.A., 2002.

MARTINS, G. D. A.; THEÓPHILO, C. R**. Metodologia da Investigação Científica para Ciências Sociais Aplicadas.** 2. ed. São Paulo: Atlas S.A., 2009.

MEDEIROS, A. K. D.; SERGIO, L. D. M.; BOTELHO, D. R. A Importância da Auditoria e Perícia para o Combate a Fraudes e Erros na Contabilidade das Empresas. **Comunica FIPECAFI Blog**, p. 1-13, 2015. Disponível em: <http://blog-fipecafi.imprensa.ws>. Acesso em: 21 Set. 2017.

MEDRADO, F. C. **Indicadores Econômico-Financeiros como Red Flags de Riscos de Fraudes ou Manipulação Contábil.** 2016. 118 f. Dissertação (Mestrado em Ciências Contábeis) – Universidade de Brasília, Faculdade de Economia, Administração,

Contabilidade e Gestão de Políticas Públicas, Departamento de Ciências Contábeis e Atuariais, Brasília, 2016.

MENARD, S. Coefficients of determination for multiple logistic regression analysis. **The American Statistician**, v. 54, n. 1, p. 17-24, 2000.

MINISTÉRIO PÚBLICO FEDERAL (MPF). **Entenda o Caso.** Disponível em: <http://www.mpf.mp.br/para-o-cidadao/caso-lava-jato/entenda-o-caso>. Acesso em: 09 Out. 2017a.

MINISTÉRIO PÚBLICO FEDERAL (MPF). **Linha do tempo**. Brasília, DF, 2017. Disponível em: < http://www.mpf.mp.br/para-o-cidadao/caso-lava-jato/atuacao-na-1a-instancia/linha-do-tempo/linha-do-tempo>. Acesso em: 20 Dez. 2017b.

MINISTÉRIO PÚBLICO FEDERAL - Distrito Federal. **Operação do MPF/DF e PF busca provas de irregularidades no BNDES. Ministério Público Federal - Distrito Federal**. Brasília, DF, 2017. Disponível em: <http://www.mpf.mp.br/df/sala-de-imprensa/noticias-df/operacao-do-mpf-df-e-pf-busca-provas-de-irregularidades-no-bndes>. Acesso em: 20 Nov. 2017c.

MINISTÉRIO PÚBLICO FEDERAL - Distrito Federal. **DOCS - Petição Joesley Greenfield.** Brasília, DF, 2017. Disponível em: <http://www.mpf.mp.br/df/sala-de-imprensa/docs/peticao-joesley-greenfield-2/view>. Acesso em: 20 Nov. 2017d.

MINISTÉRIO PÚBLICO FEDERAL - Distrito Federal. **DOCS - den.sepsis.** Brasília, DF, 2017. Disponível em: <http://www.mpf.mp.br/df/sala-de-imprensa/docs/den-sepsis-.pdf/view>. Acesso em: 20 Nov. 2017e.

MINISTÉRIO PÚBLICO FEDERAL - Distrito Federal. **Operação Cui Bono: MPF/DF e PF buscam provas de crimes praticados em vice-presidências da Caixa Econômica Federal.** Brasília, DF, 2017. Disponível em: <http://www.mpf.mp.br/df/operacao-cui-bono-mpf-df-e-pf-buscam-provas-de-crimes-praticados-em-vice-presidencias-da-caixa-economica-federal>. Acesso em: 20 Nov. 2017f.

MINISTÉRIO PÚBLICO FEDERAL - Distrito Federal. **Decisão leniência da J&F**. Brasília, DF, 2017. Disponível em: < http://www.mpf.mp.br/df/sala-de-imprensa/docs/decisao-leniencia-da-j-f/view>. Acesso em: 20 Nov. 2017g.

MORAIS, C. M. Escalas de Medida, Estatística Descritiva e Inferência Estatística. **Instituto Politécnico de Bragança**, p. 1-30, 2005. Disponível em: <https://bibliotecadigital.ipb.pt/handle/10198/7325>. Acesso em: 06 Set. 2018.

MOURA, H. D. S.; SILVA, A. C. R. D. Auditoria de Fraude: Instrumentos para prevenção de fraudes contra as empresas. ln: **X Congresso de Contabilidade.** Portugal, p. 1-17, Nov. 2004.

MOYES, G. D. et al. Internal Auditors' Perceptions of the Effectiveness of Red Flags to Detect Fraudulent Financial Reporting. **Journal of Accounting, Ethics & Public Policy,** v. 6, n. 1, p. 1-28, 2006.

MURCIA, F. D.-R.; BORBA, J. A. Estrutura para Detecção do Risco de Fraude nas Demonstrações Contábeis: Mapeando o ambiente fraudulento. **BBR-Brazilian Business Review,** v. 4, n. 3, p. 171-190, 2007.

MURCIA, F. D.-R.; BORBA, J. A.; SCHIEHLL, E. Relevância dos Red Flags na Avaliação do Risco de Fraudes nas Demonstrações Contábeis: A percepção de auditores independentes brasileiros. **Revista Universo Contábil,** v.4, n. 1, p. 25-45, 2008.

MURCIA, F. D.-R.; CARVALHO, L. N. Conjecturas Acerca do Gerenciamento de Lucros, Republicação das Demonstrações Contábeis e Fraude Contábil. **Contabilidade Vista & Revista,** Minas Gerais, v. 18, n. 4, p. 61-82, Dez. 2007.

PACE, E. S. U.; BASSO, L. F. C.; SILVA, M. A. D. Indicadores de Desempenho como Direcionadores. **Revista de Administração Contemporânea,** Curitiba, v. 7, n. 1, p. 37-65, Mar. 2003.

PENMAN, S. H. **Análise de Demonstrações Financeiras e Security Valuation.** 4. ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2013.

PERERA, L. C. J.; FREITAS, E. C. D.; IMONIANA, J. O. Avaliação do Sistema de Combate às Fraudes Corporativas no Brasil. **Revista Contemporânea de Contabilidade,** v. 11, n. 23, p. 03-30, 2014.

REINA, D.; DO NASCIMENTO, S.; REINA, D. R. M. A Percepção dos Auditores Quanto à Utilização dos Red Flags nas Principais Empresas de Auditoria Brasileiras. **Enfoque: Reflexão Contábil,** v. 27, n. 2, p. 71-86, 2008.

REINSTEIN, A., MCMILLAN, J. J. The Enron Debacle: More than a perfect storm. **Critical Perspectives on Accounting - Elsevier,** p. 965-970, 2004.

ROSS, S. A.; WESTERFIELD, R. W.; JORDAN, B. D. **Princípios de Administração Financeira.** São Paulo: Atlas S.A., 2002.

SALOMÃO, K. **Revisa Exame,** Além da Lava Jato: as investigações que envolvem JBS e J&F. São Paulo, 18 mai. 2017. Disponível em: <https://www.exame.abril.com.br/>. Acesso em: 23 Out. 2017.

SAMPIERI, R. H.; COLLADO, C. F.; LUCIO, M. D. P. B. **Metodologia de Pesquisa.** 5. ed. Porto Alegre: Penso, 2013.

SANTOS, A. D.; NOVA, S. P. D. C. C. Proposta de um Modelo Estruturado de Análise de Demonstrações Contábeis. **RAE - Eletrônica ,** São Paulo, v. 4, n. 1, p. 1-28, Jul. 2005.

SANTOS, R. C. A. A. D. H. Corrupção e Fraude: Princípios éticos e pressão situacional nas organizações. **Journal on Innovation and Sustainability,** v. 1, n. 2, p. 1-25, 2010.

SILVA, J. P. **Análise financeira das empresas.** 5. ed. São Paulo: Atlas S.A., 2001.

VIGINIO, L. C. G. **O Papel das Red Flags na Identificação das Fraudes Corporativas: Caso Petrobrás.** 2016. 73 f. Trabalho de Conclusão de Curso – Faculdade de Administração, Ciências Contábeis e Ciências Econômicas, Goiânia, 2016.

WELLS, J. **Principles of Fraud Examination.** Wiley, 2005.

WUERGES, A. F. E. **Detecção de Fraudes Contábeis: É possível quantificar os casos não-descobertos?.** 2010, 125 f. Dissertação (Mestrado em Administração) – Universidade Federal

de Santa Catarina, Centro Sócio-Econômico, Programa de Pós-Graduação em Administração, Florianópolis, 2010.

WUERGES, A. F. E.; BORBA, J. A. Fraudes Contábeis: Uma estimativa da probabilidade de detecção. **Revista Brasileira de Gestão de Negócios,** v. 16, n. 52, p. 266-483, 2014.

ZANOLLA, E. et al. Indicadores de Liquidez e o Fluxo de Caixa Operacional: Um Estudo nas empresas brasileiras de capital aberto. **Revista de Contabilidade, Gestão e Governança, Brasília,** v. 17, n. 2, p. 137 - 151, Ago. 2014.

ZANOLLA, E. **Liquidez Efeito do Dinamismo e da Sincronia dos Elementos do Capital de Giro no Desempenho das Empresas Brasileiras**. 2014. 164 f. Dissertação (Doutorado em Ciências Contábeis) – Universidade de Brasília, Programa de Pós-Graduação em Administração, Doutorado Interinstitucional em Administração, Brasília, 2014.