

# **FRAUDES CORPORATIVAS: ANÁLISE DOS EFEITOS DA OPERAÇÃO CARNE FRACA NOS DEMONSTRATIVOS DA BRF S/A**

## **CORPORATE FRAUD: ANALYSIS OF THE EFFECTS OF OPERATION FRACTIONAL MEAT IN BRF S / A STATEMENTS**

## **FRAUDE CORPORATIVO: ANÁLISIS DE LOS EFECTOS DE LA OPERACIÓN DE CARNE FRACCIONAL EN DECLARACIONES DE BRF S/A**

Erika Maia da Rocha  
Universidade do Estado do Rio Grande do Norte – UERN  
erika26k@gmail.com

Francisco Ícaro Silvério de Oliveira  
Universidade do Estado do Rio Grande do Norte – UERN  
icarosilverio\_@outlook.com

### **SUMÁRIO**

<b>1 INTRODUÇÃO .....</b>	<b>3</b>
<b>2 REFERENCIAL TEÓRICO .....</b>	<b>4</b>
2.1 ESCÂNDALOS CORPORATIVOS .....	4
2.2 OPERAÇÃO CARNE FRACA E BRF S.A.....	5
2.3 ANÁLISES DE ÍNDICES E INDICADORES.....	6
<b>3 METODOLOGIA.....</b>	<b>8</b>
<b>4 ANÁLISE DOS RESULTADOS.....</b>	<b>10</b>
<b>5 CONCLUSÕES .....</b>	<b>14</b>
<b>REFERÊNCIAS .....</b>	<b>15</b>

### **Resumo**

A pesquisa objetivou verificar se a Operação Carne Fraca afetou negativamente a empresa de alimentos listada na Brasil, Bolsa, e Balcão – B3, BRF S.A. Quanto aos aspectos metodológicos, caracterizou-se como um estudo descritivo de natureza quantitativa. Os procedimentos basearam-se na pesquisa bibliográfica e documental, cujo lapso temporal situou-se entre os anos de 2015 (período anterior à operação) e 2018

(posterior à operação), analisando-se a aplicação dos índices de análise econômico-financeira, assim como o modelo de teste de hipóteses de *T Student*. Observou-se um decréscimo nos valores dos índices nos períodos *ex ante* e *ex post* à Operação em questão, obtendo-se um resultado mais elucidativo por meio do processamento do teste de hipóteses, onde se infere que as investigações exerceram impacto negativo sobre os indicadores.

**Palavras-chave:** Operação Carne Fraca. Indicadores econômico-financeiros. Fraudes Corporativas. *T Student*. Custos.

### **Abstract**

The aim of the research was to verify if Operation Meat Poor affected negatively the food company listed in Brazil, Bolsa, and Balcão - B3, BRF S.A. Regarding methodological aspects, this was characterized as a descriptive study of a quantitative nature. The procedures were based on bibliographical and documentary research, whose time span was between the years 2015 (before the operation) and 2018 (after the operation), analyzing the application of the economic-financial analysis indices, as the *Student T* hypothesis test model. A decrease in the values of the indices in the *ex ante* and *ex post* periods was observed for the Operation in question, obtaining a more elucidative result through the processing of the hypothesis test, where it is inferred that the investigations had a negative impact on the majority of these indicators.

**Keywords:** Weak Meat Operation. Economic-financial indicators. Corporate Frauds. Student T Costs

### **Resumen**

El objetivo de la investigación fue verificar si la Operación Carne pobre afectó negativamente a la empresa de alimentos que figura en Brasil, Bolsa y Balcão - B3, BRF S.A. En cuanto a los aspectos metodológicos, se caracterizó como un estudio descriptivo de carácter cuantitativo. Los procedimientos se basaron en investigaciones bibliográficas y documentales, cuyo período de tiempo fue entre los años 2015 (antes de la operación) y 2018 (después de la operación), analizando la aplicación de los índices de análisis económico-financiero como el modelo de prueba de hipótesis *t de Student*. Se observó una disminución en los valores de los índices en los períodos *ex ante* y *ex post* para la Operación en cuestión, obteniendo un resultado más elucidante a través del procesamiento de la prueba de hipótesis, donde se infiere que las investigaciones

tuvieron un impacto negativo en la mayoría de estos. los indicadores.

**Palabras clave:** Operación Carne baja. Indicadores económicos-financieros. Fraudes Corporativas. Estudiante T Costos

## 1 INTRODUÇÃO

A crise político-econômica brasileira é um fenômeno sem precedentes na história do país. Níveis imensuráveis de corrupção permeados pelas esferas de todos os poderes, além de uma dívida pública interna atingindo patamares bastante significativos. Ademais, já era de se imaginar que as empresas não sairiam incólumes em meio a esse cenário caótico, em uma ideal explicação à Operação Lava Jato.

Em um ritmo intenso e extensivo ao longo do tempo, processos como esses podem ocasionar uma fadiga não só nas finanças da empresa, como também nos investidores, internos e externos, que, por conseguinte, dificulta ainda mais a retomada econômica. Além do mais, a Operação Lava Jato não é a primeira do seu tipo, principalmente nesse novo cenário de transparência que vem sendo posto pela relevante crescente da governança corporativa.

Outro exemplo real de empresas que foram afetadas por escândalos corporativos têm-se aquelas cujas operações se utilizam a carne, terceira principal *commodity* brasileira, em seu *core business*. Iniciada em 17 de maio de 2017, a Operação Carne Fraca, realizada pela Polícia Federal (PF), deflagrou um processo de investigação em pelo menos 30 frigoríficos de proeminência nacional, acusados de adulterar a composição de seus produtos (SILVA, 2016).

Nesse rol de investigação, os principais alvos da Polícia Federal eram os grupos empresariais JBS e BRF S.A., tendo em vista que estes foram os mais beneficiados com grandiosos programas de subsídios governamentais, via Banco Nacional de Desenvolvimento Econômico e Social - BNDES, para criar “campeãs nacionais”. Com a Lava Jato em seu encaixe, estudar impactos econômicos financeiros de ambos os escândalos corporativos – Lava Jato e Carne Fraca - na JBS colocaria em risco a precisão de análise unilateral de um dentre estes eventos (COSTA et al., 2017).

Por outro lado, ainda de acordo com Costa et al. (2017), a empresa BRF S.A., dona das marcas Sadia e Perdigão, permanecia estável até então, e teve de aplicar mudanças agressivas em sua operação para tentar, pelo menos, conter os efeitos causados pela proliferação de informações emanadas com a deflagração da operação pelos meios de

comunicação. O ápice dos impactos sofridos pela empresa foi materializado quando a China e a União Europeia suspenderam, temporariamente, as importações de carne brasileira.

Considerando os impactos que um escândalo corporativo pode vir a causar nas empresas envolvidas, este presente estudo tem como ponto de partida a seguinte questão problema: Quais os efeitos ocasionados pela Operação Carne Fraca para as empresas de alimentos BRF S.A?

Com vistas a sanar o problema de pesquisa, estabeleceu-se como objetivo geral: Verificar os efeitos trazidos pela Operação Carne Fraca para a empresa de alimentos BRF S.A.

Alguns autores já iniciaram pesquisas nesta mesma linha, porém em empresas de outros setores, como foi o caso do estudo de Bastos, Rosa e Pimenta (2017) e Ebeling (2016), onde eles procuraram analisar os efeitos e impactos da Operação Lava Jato na Petrobrás, em relação à parte financeira e econômica da mesma.

Ebeling (2016), ao analisar a repercussão da Operação Lava Jato no cenário econômico nacional, constatou que houve um grande impacto negativo deste evento em relação às empresas do setor e, conseqüentemente, à economia nacional como um todo. Costa et al. (2017) ao estudarem os impactos das Operação Carne Fraca sobre os retornos anormais e as demonstrações financeiras das empresas BRF S.A. e JBS, identificaram que não houve impacto significativo nos retornos anormais de ambas as empresas e que apenas a empresa BRF S.A. divulgou valores referentes aos custos atribuídos ao desenrolar das investigações.

## **2 REFERENCIAL TEÓRICO**

### **2.1 ESCÂNDALOS CORPORATIVOS**

O número de esquemas de corrupção desmascarados tende a aumentar na crise porque, em períodos de dificuldades, as empresas se preocupam mais em cortar gastos e elevar, de qualquer maneira, sua rentabilidade. Apesar da intenção, essas manobras, quase sempre impulsionadas por ideais de corrupção, mais afasta do que atrai potenciais investidores para a empresa. De acordo com Bradford e Robison (1997), os escândalos corporativos, somados as crises mundiais, impactam de todas as formas as empresas envolvidas, bem como toda sua cadeia de relacionamentos (fornecedores, clientes, etc.).

Conforme Wells (2011) e Coenen (2008), a fraude é uma forma de representação/atuação falsa, e de modo intencional, que causa prejuízo à empresa. Isto é, consiste na negligência proposital ao sistema na tentativa de auferir ganhos pessoais em

detrimento de terceiros. Costa e Wood Jr. (2012) entendem que esses tipos crimes se projetam como a sistematização de ações e condutas ilícitas que são realizadas de forma consciente e planejadas.

Desse modo, incapazes de evitar esses processos, cabem às empresas o ônus de assumir os custos que eventuais fraudes corporativas trazem para a companhia. Clinard et al. (1979) salientam que as enormes perdas geradas por esse processo atingem desde a esfera dos trabalhadores e consumidores até os investidores principais. Além do mais, os autores também ressaltam que esses crimes impõem um custo social muito alto, destruindo a confiança nas empresas, nos investidoras e na sociedade de forma geral.

A ocorrência de escândalos corporativos pode conduzir a um enorme prejuízo, impactando o resultado financeiro e contábil da entidade. Sintetizadas no Quadro 1 abaixo, com base na pesquisa de Payne (2012), encontram-se algumas das principais consequências que os crimes corporativos podem trazer para a companhia:

Quadro 1: Tipos de crimes corporativos e seus respectivos impactos

<b>Tipo</b>	<b>Impacto</b>
Perdas econômicas individuais	São aquelas sofridas pelo próprio negócio, cujas proporções podem ser enormes, independentemente do número de criminosos envolvidos.
Perdas econômicas sociais	São as perdas sofridas pela sociedade como um todo, como no caso dos custos econômicos da falência de empresas cujos produtos são indispensáveis e possuem grande reflexo na economia nacional.
Consequências emocionais	Diz respeito à perda de confiança geral: em instituições, nos profissionais e nas empresas de forma generalizada.
Prejuízos Físicos	Ocorrem principalmente devido a negligência no ambiente de trabalho, ameaçando a segurança e a saúde do trabalhador.

Fonte: Adaptado de Payne (2012).

Dentre estas, aquelas que mais impactam diretamente o resultado econômico e financeiro de uma empresa são as consequências individuais e emocionais. Baucus e Dworkin (1991), retratam algumas das possíveis consequências dos crimes corporativos para a empresa, tais como: custos processuais, tempos e esforços gastos com a resolução do imbróglio e, principalmente, o custo oportunidade.

## 2.2 OPERAÇÃO CARNE FRANCA E BRF S.A.

Iniciada em 17 de maio de 2017, a Operação Carne Fraca teve em seu cerne o intuito de apurar possíveis adulterações na carne que estava sendo vendida por mais de 30 frigoríficos brasileiros. De acordo com Silva (2016) o maior impacto desta operação, para a

economia brasileira consiste no fato deste produto ser o terceiro maior em quesito de exportação do Brasil, perdendo apenas para a soja e o minério de ferro.

Conforme dados fornecidos pela Polícia Federal e analisados no estudo de Costa et al. (2017), a investigação foi iniciada pela constatação da possibilidade da utilização de produtos químicos para maquiagem a carne vencida, além da injeção de água para adulterar o peso dos produtos. Além disso, também estavam sendo apuradas atuações próximas a fiscais para manipulação de interdições e emissão de certificados sanitários.

Duas principais empresas brasileiras foram colocadas no centro da investigação – JBS e BRF S.A. – pois estas, juntas, representam a maior parcela da exportação de carne brasileira. Ademais, outros fatores consistiam no fato de ambas receberem valores expressivos do governo, via BNDES, como forma de subsidiar empresas que tinham potencial para tornarem-se “campeãs nacionais” (COSTA et al., 2017).

### 2.3 ANÁLISES DE ÍNDICES E INDICADORES

A extração de informações das demonstrações contábeis para a formulação de ideias ou quantificações necessárias para análise de uma determinada organização formam bases para o conhecimento dos usuários acerca da posição econômica e financeira da mesma objetivando uma possível tomada de decisão (SCHARF; BORGERT; RICHARTZ, 2011). Juárez (2011) descreve que devido à alta volatilidade dos setores econômicos em certos países, abordagens para coletar tais mudanças e permitir previsões mais confiáveis são necessárias para o conhecimento destas variáveis.

As etapas de análise de indicadores consistem na comparação, possibilitando esta a ponderação entre os resultados e os índices-padrões. Ademais, mais relevante que o cálculo dos índices é a sua interpretação, sendo necessária, para isto, uma base fidedigna para a comparação do desempenho econômico e financeiro empresarial (GITMAN, 2004; DALPAZ; TRENTIN, 2013). Marion (2012) comenta que os três principais índices de análise, composto por pontos fundamentais, são os: índices de liquidez, rentabilidade e endividamento.

Segundo Braga e Marques (2001) a identificação da liquidez de uma empresa é verificada por meio da capacidade de pagamento das dívidas à medida que estas forem terminando seu prazo de vencimento. Com isso, ela representa “[...] a capacidade de a empresa gerar caixa suficiente para pagar seus fornecedores e credores.” (GROPELLI; NIKBAKHT, 2002, p. 357), assim demonstrado no Quadro 2.

Índice	Descrição	Fórmula
Liquidez Corrente (LC)	Representa o quanto há de ativo circulante para cada R\$1 de dívida de curto prazo (ASSAF NETO, 2012).	$LC = \frac{\text{Ativo Circulante}}{\text{Passivo Circulante}}$
Liquidez Seca (LS)	Refere-se quanto a empresa analisada tem em disponibilidades, aplicações financeiras de curto prazo e duplicatas a receber (ou seja, ativo circulante subtraindo os estoques) para contrapor a seu passivo circulante (ASSAF NETO, 2012).	$LS = \frac{\text{Ativo Circulante-Estoque}}{\text{Passivo Circulante}}$
Liquidez Imediata (LI)	Informa o valor disponível para liquidar (de forma imediata) as dívidas de curto prazo (ASSAF NETO, 2012)	$LI = \frac{\text{Disponibilidades}}{\text{Passivo Circulante}}$
Liquidez Geral (LG)	Mostra a capacidade de pagamento da empresa a longo prazo, considerando tudo o que ela converterá em dinheiro (a Curto e Longo Prazo), relacionando--se com tudo o que já assumiu como dívida (a Curto e Longo Prazo) (MARION, 2012).	$LG = \frac{\text{Ativo Circulante} + \text{Realizável a Longo Prazo}}{\text{Passivo Circulante} + \text{Exigível A Longo Prazo.}}$

Fonte: Elaborado pelo autor (2018).

Em se tratando dos índices de endividamento (estrutura de capital), estes dizem respeito à avaliação do grau de dependência da empresa em relação aos capitais de terceiros, através da medição da vínculo entre capitais próprios, capitais de terceiros e capitais aplicados. Com ela estuda-se qual o volume de ações ordinárias e ações preferenciais e qual o montante de financiamento que a empresa possui (LARA; MESQUITA, 2008), demonstrado no Quadro 3.

Quadro 3: Índices de Estrutura de Capital e Endividamento

Índice	Descrição	Fórmula
Composição do endividamento (CE)	Revela quanto da dívida total com terceiros é exigível no curto prazo (MARTINS; MIRANDA; DINIZ, 2016).	$CE = \frac{\text{Passivo Circulante}}{\text{Passivo Circulante} + \text{Exigível A Longo Prazo}}$
Endividamento Geral (EG)	Mede o grau de endividamento de uma empresa em relação aos seus credores (GARRISON; NOREEN; BREWER, 2013).	$EG = \frac{\text{Capital De Terceiros}}{\text{Ativo Total}}$
Imobilização do Patrimônio Líquido (IPL)	Indica o valor relativo à quantidade do Patrimônio Líquido da empresa que se encontra aplicado no Ativo Permanente (ASSAF NETO, 2012).	$IPL = \frac{\text{Ativo Permanente}}{\text{Patrimônio Líquido}}$
Participação de Capital de Terceiros (PCT)	Evidencia o quanto a organização toma de Capitais de Terceiros em relação ao Capital Próprio (ASSAF NETO, 2012).	$PCT = \frac{\text{Capital De Terceiros}}{\text{Patrimônio Líquido}}$

Fonte: Elaborado pelo autor (2018).

Quanto aos índices de lucratividade, Lacerda (2006) discorre que estes objetivam a medição do ganho que a empresa está obtendo em relação a sua receita realizada. Além disto, ela consiste em comparar os diversos estágios do resultado (lucro bruto, lucro operacional e lucro líquido do exercício) da empresa com o volume monetário da

Receita Operacional Líquida (de venda e serviços) (ROL) do período em análise (BRIZOLLA, 2008), demonstrado no Quadro 4.

Quadro 4: Índices de Lucratividade

Índice	Descrição	Fórmula
Margem de Lucro Bruto	Demonstra a margem bruta que a empresa opera sobre a ROL ou o desempenho dos custos de produção ou serviços que a empresa opera, representando o quanto a empresa ganhou em cada R\$ 1,00 de venda realizada.	$MLOB = \frac{\text{Lucro Operacional Bruto}}{\text{Receitas Operacionais Líquidas}}$
Margem de Lucro Operacional Líquido	Revela a margem de lucro com a qual a empresa opera após absorver seus custos e despesas operacionais, evidenciando, sobretudo, a sua eficiência operacional	$MLOL = \frac{\text{Lucro Operacional Líquido}}{\text{Receitas Operacionais Líquidas}}$
Margem de Lucro Líquido do Exercício	Apresenta a eficiência global da empresa. Representa o valor que permanecerá na empresa sob a forma de lucro após cobrir todos os custos e despesas incorridas na atividade a cada R\$ 1,00 de vendas líquidas.	$MLLE = \frac{\text{Lucro Líquido do Exercício}}{\text{Receitas Operacionais Líquidas}}$

Fonte: Elaborado pelo autor com base em Brizolla (2008)

Conforme Limeira *et al.* (2015), um dos principais grupos de indicadores, isto é, aqueles que mais geram atratividade de capital próprio (acionistas) para a empresa, consistem nos indicadores de Lucratividade/ Rentabilidade, uma vez que é por meio destes que os acionistas tomarão a maior parte de suas decisões de investimento.

### 3 METODOLOGIA

Em meio a um grande volume de informações, e mediante a exposição destes dados a uma devida análise, essa pesquisa adota o método dedutivo, na qual consiste em aplicar a ideia de silogismo, isto é, procura tirar conclusões a partir de duas preposições, denominadas como premissas, a fim de buscar algo específico através de um todo (GERHARDT; SILVEIRA, 2009).

Em se tratando do objetivo da pesquisa, esta pesquisa classifica-se como descritiva. Segundo Vieira (2002) a mesma tem o interesse voltado para descobrir e observar fenômenos, com o intuito de poder descrevê-los, classificá-los e interpretá-los, além de verificar as relações entre variáveis analisadas, expondo as características de determinada população ou fenômeno, mas não tem o compromisso de explicar este, embora sirva de base para tal.

Assim, pretendeu-se analisar a aplicação dos índices de análise econômicos financeiros da empresa BRF S/A, em uma visão sistemática das Demonstrações



Padronizadas entre os anos 2015a 2018 (trimestral) divulgadas por esta, tendo como base a verificação dos valores dos indicadores, em primeira instância. A escolha dos indicadores econômico-financeiros para análise ocorreu com base na avaliação dos componentes das demonstrações contábeis que poderiam ser potencialmente afetados pela Operação Carne Fraca no Brasil, sendo selecionados os seguintes grupos de índices: (i) liquidez; (ii) endividamento – estrutura de capital, e (iii) lucratividade.

Quanto aos procedimentos adotados, a pesquisa é classificada como bibliográfica e documental. A pesquisa documental é realizada a partir do levantamento de documentos auxiliares já analisados e publicados; e a bibliográfica utiliza fontes constituídas por material já elaborado, composto basicamente por livros e artigos científicos localizados em bibliotecas (FONSECA, 2002).

Os relatórios publicados e disponíveis no site da Brasil, Bolsa e Balcão (B3) em aplicação à Bolsa de valores oficial do Brasil, foram observados, em termos valorativos, expondo os dados necessários à realização da aplicação pretendida, que serviram de base para a inferência dos métodos empregados.

Quanto à abordagem do problema, esta pesquisa configurou-se como quantitativa, pois procura excluir o interesse em compreender as relações complexas, propondo-se em defender a maneira de chegar a uma determinada compreensão por meio de explicações ou análises das relações entre variáveis (GÜNTHER, 2006).

Observou-se a relação das variáveis dos índices mencionados entre os trimestres dos anos de 2015, 2016 e 2017 e 2018 (1º, 2º, 3º e 4º trimestres). Em seguida, foi aplicado o teste de hipótese T de *Student* para análise da significância estatística das diferenças de médias entre trimestres: antes (1º trimestre de 2015 ao 2º trimestre de 2017) e depois da operação (2º trimestre de 2017 ao 4º trimestre de 2018).

O problema de pesquisa direciona o estudo para o uso de uma abordagem quantitativa, tendo em vista que faz uso de dados primários para sistematizar e estabelecer relação entre as variáveis que permeiam a verificação dos custos da “Operação Carne Fraca” com o auxílio do teste de hipótese T-*Student*.

O teste aplicado consistiu na utilização de um nível de significância de 5%, para observar se este apresenta valores estatisticamente diferentes e significativos. A aplicação dos testes em dados no Excel se estabelece por meio do Test-t: duas amostras presumindo variâncias diferentes, definindo-se como análise o teste Unicaudal, onde Perez e Famar (2006) afirmam que se pode optar por duas hipóteses alternativas: uma indica que as médias são diferentes (teste bicaudal) e outra que indica qual delas é maior (teste unicaudal). Estatisticamente, o teste unicaudal é feito para avaliar as seguintes hipóteses:

$$H_0 = \mu_d = 0$$

$$H_1 = \mu_d \neq 0, \text{ onde } \mu_d = \mu_{\text{antes}} - \mu_{\text{depois}}$$

Por consequência das possibilidades deste teste, estabelece que a hipótese nula ( $H_0$ ) é estabelecida com base na estimativa de que não haverá grande diferença entre os valores das médias dos trimestres analisados; a hipótese alternativa ( $H_1$ ) conta a ideia de que haverá diferença nos dados verificados.

Ao negar a hipótese nula, a inferência possível é de que a operação em si analisada altera a composição de certos elementos patrimoniais avaliados. No entanto, se não houver rejeição desta, possivelmente seus valores identificaram que não há mudanças estatisticamente significantes para a inferência.

#### 4 ANÁLISE DOS RESULTADOS

Ao analisar os indicadores econômicos financeiros da BRF S.A dos anos mencionados têm-se, como resultado, os valores dos índices de liquidez desta, assim como a relação de significância encontrada com a utilização do teste T de *Student* para as possíveis variações ensejadas pela operação “Carne Fraca”.

Verifica-se que em relação aos índices de liquidez corrente, no período do 1º trimestre de 2015 (1,87) ao 1º trimestre de 2017 (1,53) – período antes da operação - os valores encontrados tendem a decrescer. Porém, no 2º trimestre de 2017 (1,62), houve um acréscimo considerável em um percentual de 5%, havendo novamente sucessivos decréscimos até o período analisado. Encontrando-se uma melhora apenas a partir do 3º trimestre 2018 (1,19). Tais previsões acontecem com os demais índices de liquidez analisados, como descritos na Tabela 1.

Tabela 1: Índices de Liquidez

	<b>Liquidez Corrente</b>	<b>Liquidez Seca</b>	<b>Liquidez Imediata</b>	<b>Liquidez Geral</b>
<b>1T – 2015</b>	1,8776	1,5250	1,6849	0,6205
<b>2T – 2015</b>	1,7652	1,4035	1,6919	0,4763
<b>3T – 2015</b>	1,8287	1,4336	1,5526	0,7264
<b>4T – 2015</b>	1,6504	1,3034	1,5211	0,4615
<b>1T – 2016</b>	1,6281	1,2336	0,8588	0,4923
<b>2T – 2016</b>	1,3849	1,0225	0,8129	0,3553
<b>3T – 2016</b>	1,4055	1,0092	0,8118	0,4254
<b>4T – 2016</b>	1,4947	1,1156	0,7963	0,5029
<b>1T - 2017</b>	1,5355	1,1366	0,7931	0,5114
<b>2T - 2017</b>	1,6228	1,2515	0,7785	0,6321
<b>3T - 2017</b>	1,5167	1,1555	0,8029	0,5930
<b>4T - 2017</b>	1,2898	0,9572	0,7697	0,4041
<b>1T - 2018</b>	1,0820	0,8001	0,7682	0,3142
<b>2T – 2018</b>	1,0760	0,7964	0,7254	0,3224
<b>3T – 2018</b>	1,1972	0,8336	0,7029	0,2902
<b>4T - 2018</b>	1,3135	1,0459	0,7627	0,3361

**Fonte:** Elaborada pelos autores (2018).

Os resultados mostram que os índices já se encontravam em decréscimo, como observado no 2º trimestre de 2016, provavelmente acarretados pela situação econômica do país (COSTA et al., 2017), apresentando um acréscimo no 2º trimestre de 2017, seguida de novamente um acentuado decréscimo. Conforme explicitado por Bradford e Robison (1997), no referencial desta pesquisa, os escândalos corporativos, somados as crises mundiais, tendem a impactar de diversas formas as empresas envolvidas, bem como os fornecedores, clientes, etc.

Em se tratando da segunda parte da aplicação, com o teste de hipótese T de *Student*, os resultados demonstram variação das médias dos períodos analisados entre -33,17% a -22,71%, apresentando valores sempre maiores na média 1 de cada indicador de liquidez, como verificado no Tabela 2.

Tabela 2: T de *Student* – Índices de Liquidez

	<b>Liquidez Corrente</b>	<b>Liquidez Seca</b>	<b>Liquidez Imediata</b>	<b>Liquidez Geral</b>
Média 1	1,6119	1,2434	0,5204	1,1301
Média 2	1,2458	0,9314	0,3766	0,7552
Varição	-22,71%	-25,09%	-27,63%	-33,17%
P(T<=t) unicaudal	0,0005	0,0012	0,0101	0,0158

Fonte: Elaborado pelos autores (2018).

Tais resultados observados demonstram que o valor do teste T de *Student* ( $P(T \leq t)$  unicaudal), de todos os índices verificados, é menor do que o nível de significância de 5%, indicando a aceitação da hipótese alternativa com o teste unicaudal. Como observado, ocorre uma rejeição à hipótese nula de que houve mudanças estatisticamente significativas, dependendo-se que, em princípio, a operação alterou a composição de certos elementos patrimoniais da entidade, diminuindo a sua capacidade de solvência.

Ademais, inferiu-se também o cálculo dos principais indicadores relacionados ao endividamento da companhia, uma vez que estes ditam a estrutura de capital da entidade e, conseqüentemente, os riscos de investir na empresa. No geral, a interpretação desses índices se refere ao risco com o qual os *stakeholders* da empresa terão de lidar. Dessa forma, quanto maiores os valores encontrados nesses indicadores, principalmente naqueles relacionados à participação de capital de terceiros, maiores serão os riscos aos quais os credores da empresa estarão expostos (LIMEIRA et al., 2015), na Tabela 3.

Tabela 3: Índices de Endividamento

	<b>Composição do endividamento (CE)</b>	<b>Endividamento Geral (EG)</b>	<b>Imobilização do Patrimônio Líquido (IPL)</b>	<b>Participação de Capital de Terceiros (PCT)</b>
<b>1T – 2015</b>	0,4344	0,7231	1,0023	1,7791

2T – 2015	0,4550	0,5911	1,0435	1,4453
3T – 2015	0,4128	0,6441	1,1377	1,8096
4T – 2015	0,4377	0,6574	1,1646	1,9191
1T – 2016	0,4145	0,6662	1,2817	1,9959
2T – 2016	0,4543	0,6905	1,4174	2,2310
3T – 2016	0,4460	0,7056	1,4513	2,3972
4T – 2016	0,4114	0,7155	1,5121	2,5145
1T – 2017	0,3922	0,7251	1,5456	2,6375
2T – 2017	0,3705	0,7558	1,6855	3,0948
3T – 2017	0,3981	0,7403	1,5617	2,8500
4T – 2017	0,4442	0,7403	1,6611	2,8615
1T – 2018	0,5258	0,7419	1,6666	2,8751
2T – 2018	0,4965	0,7888	2,0118	3,7344
3T – 2018	0,4322	0,7924	1,3021	3,8179
4T – 2018	0,4157	0,8223	2,0981	4,6273

Fonte: Elaborado pelos autores (2018).

Com base na análise dos índices de endividamento, no que diz respeito à Composição do Endividamento (CE), percebeu-se uma não rejeição da hipótese nula, ou seja, o desenrolar da Operação Carne Fraca não apresentou impacto significativo para este índice, a uma significância de 5%, como se observa na Tabela 4.

No que se relaciona a dívida geral da empresa, isto é, seu Endividamento Geral (EG), a uma relevância de 5% quanto ao nível de significância, encontra-se um menor valor para o “P(T<=t) unicaudal”, demonstrando que a investigação desenrolada sobre a empresa rejeitou a hipótese nula para este indicador.

Dessa forma, pode-se inferir que a Operação Carne Fraca apresentou impacto significativo no montante da dívida da empresa, representado pelo índice de Endividamento Geral (EG). Porém, o evento não gerou uma mudança na composição da dívida da empresa, não havendo alteração das proporções de capitais de curto e longo prazo utilizados pela companhia (Composição do Endividamento).

Tabela 4: T de *Student* – Índices de Endividamento

	<b>Composição do Endividamento (CE)</b>	<b>Endividamento Geral (EG)</b>	<b>Imobilização do Patrimônio Líquido (IPL)</b>	<b>Participação de Capital de Terceiros (PCT)</b>
Média 1	0,4228	0,6874	1,3242	2,1824
Média 2	0,4520	0,7710	1,7169	3,4610
Variação	6,91%	12,16%	29,66%	58,59%
P(T<=t) unicaudal	0,1120	0,0007	0,0106	0,0025

Fonte: Elaborado pelos autores (2018).

Por conseguinte, essa mesma tendência foi encontrada nos índices de Imobilização do Patrimônio Líquido (IPL) e na Participação de Capital de Terceiro (PCT), onde também ocorre uma rejeição da hipótese nula, indicando que a Operação Carne Fraca impactou os

indicadores de estrutura de capital da companhia BRF S.A, apresentando valores no  $p(T \leq t)$  unicaudal em 0,0106 e 0,0025 respectivamente.

Prosseguindo com a aplicação dos procedimentos metodológicos desta pesquisa, realizou-se também uma análise dos impactos da Operação Carne Fraca sobre os indicadores de rentabilidade da companhia, com vista a entender se o desenrolar desta operação pode ter prejudicado os investidores da empresa, considerando que são estes os indicadores utilizados por eles para ponderar o custo-oportunidade de seus investimentos e, conseqüentemente, optar pela empresa. Tais valores e análises são observados na Tabela 5 disposta.

Tabela 5: Índices de Endividamento

	<b>Margem de Lucro Bruto</b>	<b>Margem de Lucro Operacional Líquido</b>	<b>Margem de Lucro Líquido do Exercício</b>
<b>1T – 2015</b>	0,3070	0,0757	0,0659
<b>2T – 2015</b>	0,2680	0,0473	0,0428
<b>3T – 2015</b>	0,2778	0,0612	0,0575
<b>4T – 2015</b>	0,1651	-0,0099	-0,0916
<b>1T – 2016</b>	0,2501	0,0062	0,0051
<b>2T – 2016</b>	0,2253	0,0029	0,0020
<b>3T – 2016</b>	0,2215	0,0551	0,0019
<b>4T – 2016</b>	0,1971	0,0264	-0,0340
<b>1T – 2017</b>	0,1856	-0,0441	-0,0366
<b>2T - 2017</b>	0,2051	-0,0730	-0,0207
<b>3T - 2017</b>	0,2213	0,0238	0,0158
<b>4T - 2017</b>	0,2108	-0,0700	-0,0881
<b>1T - 2018</b>	0,1873	-0,0270	-0,0139
<b>2T – 2018</b>	0,0808	-0,1920	-0,1924
<b>3T – 2018</b>	0,1600	-0,0678	-0,0927
<b>4T - 2018</b>	0,1712	-0,2586	-0,2226

Fonte: Elaborado pelos autores (2018).

Como observado, após o 3º trimestre (2017) os indicadores obtiveram um decréscimo que pode ser considerado significativo, dado que a operação foi deflagrada no período anterior a este. A título de exemplo, a Margem de Lucro Bruto no 3º T (2018) obteve valor de 0,2213, tendo diminuições consecutivas até o 4º T (2018) em que o valor do indicador obteve 0,1712. Também é relevante ressaltar o índice referente ao período do 2º T de 2018, onde tal ápice de redução é posto em evidência, tendo seu menor Lucro Bruto, em termos monetários, de todo o período analisado, a um valor de R\$660,761.

No que se refere à Margem de Lucro Bruto e a Margem de Lucro Operacional Líquido da empresa, a tendência observada nos índices anteriores permanece nesta avaliação, o que indica, a uma significância de 5%, a rejeição de hipótese nula, ou seja, há uma probabilidade de existência de haver algum impacto da Operação Carne Fraca no desenvolvimento deste índice, em análise aos dados.

Tabela 6: T de *Student* – Índices de Lucratividade

	Margem de Lucro Bruto	Margem de Lucro Operacional Líquido	Margem de Lucro Líquido do Exercício
Média 1	0,2302	0,0148	-0,0008
Média 2	0,1719	-0,0986	-0,0990
Variância	-25,33%	-766,22%	12275,00%
P(T<=t) unicaudal	0,0206	0,0241	0,0248

Fonte: Elaborado pelos autores (2018).

É também perceptível que o valor da Margem de Lucro Líquida do Exercício encontrado com base nos indicadores analisados seguem a mesma lógica da Margem do Lucro Bruto, rejeitando a hipótese nula, pois P(T<=t) unicaudal é menor que a significância considerada.

## 5 CONCLUSÕES

O objetivo desse estudo consistiu em verificar os efeitos trazidos pela Operação Carne Fraca para a empresa de alimentos BRF S.A. Uma vez que esta operação teve grande repercussão nacional e internacional, fazendo com que as empresas estivessem sujeitas a possíveis impactos em suas operações, seus custos elevados e seu risco de crédito aumentado. Por isso, na busca em auferir esses impactos, foram elaborados os principais índices que compõem a análise econômico-financeira de uma companhia, são eles: liquidez, endividamento e lucratividade.

Foi também aplicado, para cada classe de índices calculados, o modelo de teste de hipóteses de T *Student* para conferir, com nível de significância de 5%, a hipótese levantada pelos autores de que a Operação Carne Fraca impactou negativamente as operações da companhia BRF S.A (H<sub>1</sub>) ou que esta não interferiu nos indicadores e testes nas análises realizadas (H<sub>0</sub>).

Portanto, foi possível constatar que existiu um decréscimo nos valores dos índices quando analisados os períodos *ex ante* e *ex post* à operação em questão, podendo, assim, indicar que esta haveria impactado a situação econômico-financeira da companhia. Porém, apenas com o processamento do teste das hipóteses é que se foi possível obter um resultado mais esclarecedor.

Procedidos os testes de hipóteses T Student, verificou-se que apenas um índice - Composição do Endividamento (CE), dentre os 11 indicadores elaborados nesse estudo, apresentou, a uma significância estatística ao nível de 5%, rejeição à hipótese nula e confirmação da hipótese alternativa desse estudo. Mais precisamente, este indicador apresentou uma p(T<=t) unicaudal de 0,1120.

Os dados analisados com a pesquisa tendem a contrastar com o que foi auferido pelos estudos de Costa et al. (2017), Silva (2016) e Bastos, Rosa e Pimenta (2017), que revelam a baixa relação da queda de valores dos indicadores das empresas com as investigações de fraudes corporativas envolvendo as mesmas.

Contudo, os achados desse estudo possuem procedimentos específicos e abordagem metodológica direcionada aos seus próprios fins, e por isso não podem ser generalizados. Sugere-se então, para pesquisas futuras, que sejam analisadas um maior número de empresas e a utilização de outros setores da economia que também foram palco de investigações de crimes corporativos.

## REFERÊNCIAS

ASSAF NETO, A. **Estrutura e análise de balanços: um enfoque econômico-financeiro: comércio e serviços, indústrias, bancos comerciais e múltiplos**. São Paulo: Atlas, 2012.

BASTOS, E. S.; ROSA, M. P.; PIMENTA, M. M. Os impactos da operação Lava Jato e da crise internacional do petróleo nos retorno anormal e indicadores contábeis da Petrobras 2012-2015. **Pensar Contábil**, v. 18, n. 67, 2017.

BAUCUS, M. S.; DWORKIN, T.M. What Is corporate crime? It Is not illegal Ccorporate behavior. **Law & Policy**, v. 13, n.3, p. 231-244, 1991.

BRAGA, R; MARQUES, J. A. V. C. Avaliação da liquidez das empresas através da análise da demonstração de fluxos de caixa. **Revista Contabilidade & Finanças**, v. 12, n. 25, p. 06-23, 2001.

BRADFORD, Bruce M.; ROBISON, H. David. Abnormal returns, risk, and financial statement data: the case of the Iraqi invasion of Kuwait. **Journal of Economics and Business**, v. 49, n. 2, p. 193-204, 1997.

BRIZOLLA, M. M. B. **Contabilidade gerencial**. Ijuí: Unijui, 2008.

CLINARD, M. B. et al. **Illegal Corporate Behavior**. U. S.: Department of Justice, 1979.

COENEN, T. L. **Essentials of corporate fraud**. 4 ed. Hoboken, NJ: John Wiley & Sons. 2008.

COSTA, A.V. et al. Um Estudo sobre os Impactos da Operação Carne Fraca nos Retornos Anormais e nas Demonstrações Financeiras da BRF SA e JBS SA. *In: VIII Congresso Nacional de Administração e Contabilidade-AdCont. 8., 2017, Rio de janeiro 2017. Anais...* Rio de janeiro: PUC/RJ, 2017.

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

DALPAZ, J.; TRENTIN, G. N. S. Análise dos indicadores de desempenho econômicos e

financeiros de duas empresas do segmento de papel e celulose da Bovespa. **Unoesc & Ciência-ACSA**, v. 4, n. 1, p. 21-30, 2013.

EBELING, F. Variedades de capitalismo e complementaridades institucionais: uma análise da política petrolífera brasileira e da viabilidade do “Projeto Pré-Sal”. **Cadernos EBAPE.BR**, Rio de Janeiro, v. 14, n. 1, p.418-439, 2016.

FONSECA, J. J. S. **Metodologia da pesquisa científica**. Fortaleza: UEC, 2002.

GARRISON, R. H.; NOREEN, Eric W.; BREWER, Peter C. **Contabilidade gerencial**, Editora: AMGH, 2013.

GERHARDT, T. E.; SILVEIRA, D. T. **Métodos de pesquisa**. 1 ed. Plageder, 2009.

GITMAN, L. J. **Princípios de administração financeira**. São Paulo: Addison Wesley, 2004.

GROPELLI, A. A.; NIKBAKHT, E. **Administração financeira**. 2. ed. São Paulo: Saraiva, 2002.

GÜNTHER, H. Pesquisa qualitativa versus pesquisa quantitativa: esta é a questão. **Psicologia: teoria e pesquisa**, v. 22, n. 2, p. 201-210, 2006.

JUÁREZ, F. Applying the theory of chaos and a complex model of health to establish relations among financial indicators. **Procedia Computer Science**, v. 3, p. 982-986, 2011.

LACERDA, J. B. A contabilidade como ferramenta gerencial na gestão financeira das micros, pequenas e médias empresas (MPMEs): necessidade e aplicabilidade. **Revista brasileira de contabilidade**, n. 160, p. 38-53, 2006.

LARA, J. E.; MESQUITA, J. M. C. Estrutura de Capital e Rentabilidade: análise do desempenho de empresas brasileiras no período pós Plano Real. **Contabilidade Vista & Revista**, v. 19, n. 2, 2008.

LIMEIRA, A. L. F. et al. **Gestão Contábil Financeira**. 2 ed. Editora: FGV. Rio de Janeiro, 2015.

MARION, J. C. **Análise das Demonstrações Contábeis**: contabilidade empresarial. 7 ed., São Paulo: Atlas., 2012.

MARTINS, E.; MIRANDA, G. J.; DINIZ, J. A. Análise didática das demonstrações contábeis. **Revista Brasileira de Contabilidade**, n. 220, p. 88-88, 2016.

PAYNE, B. K. *White-collar Crime. The Essentials*. **Georgia: Sage Publications**, 2012.

PEREZ, Marcelo Monteiro; FAMÁ, Rubens. Ativos intangíveis e o desempenho empresarial. **Revista Contabilidade & Finanças**, v. 17, n. 40, p. 7-24, 2006.

SCHARF, L; BORGERT, A.; RICHARTZ, F. Análise estatística dos custos indiretos de produção: uma contribuição ao estudo do "custo exato". **Revista de Contabilidade e Organizações**, v. 5, n. 12, 2011.



SILVA, D. R. Os efeitos da operação carne fraca na imagem do Brasil. **Revista Estrategia Organizacional**, v. 5, 2016.

VIEIRA, V. A. As tipologias, variações e características da pesquisa de marketing. **Revista da FAE**, v. 5, n. 1, 2002.

WELLS, J. T. **Corporate fraud handbook: prevention and detection**. 3a. ed. Hoboken, NJ: John Wiley & Sons. 2011.