

Trabalho de Conclusão de Curso (2021)

GERENCIAMENTO DE RESULTADO CONTÁBIL E A LEI DE NEWCOMB E BENFORD: UMA ANÁLISE NA CONSTITUIÇÃO DE PROVISÕES DAS EMPRESAS LISTADAS NA B3

Rafael Victor Almeida Lima¹, Kallyse Priscila Soares de Oliveira²

Resumo: O presente estudo tem por objetivo analisar a relação entre o gerenciamento de resultados e as provisões de longo prazo constituídas nas empresas listadas na B3. Foi aplicado o modelo de Jones Modificado e a Lei de Newcomb e Benford entre os anos de 2015 e 2020 em 608 observações das empresas do setor de Bens Industriais da Bolsa Brasil Balcão (B3). Como resultado, foi possível observar alterações estatísticas significativas nas Provisões de Benefícios a empregados Provisões para Garantias, Provisões Ambientais e o ROA. Ao analisar os dados foi possível encontrar que a relação entre gerenciamento de resultados e as provisões de longo prazo é a flexibilidade das normas presentes no CPC 25 que deixam a constituição de provisões à cargo da discricionariedade do gestor. Foi possível inferir também que os resultados obtidos pelo modelo de Jones Modificado foram corroborados pela Lei NB, podendo significar que esta Lei pode ser utilizada para verificar gerenciamento de resultados, entretanto estudos mais aprofundados precisam ser realizados.

Palavras-chave: Provisões; Gerenciamento de Resultado; *Accruals*.

1 INTRODUÇÃO

As informações contábeis têm por objetivo mostrar aos *stakeholders* o que está acontecendo tanto na operação da empresa quanto em suas finanças para que, através delas, decisões possam ser tomadas. A informação contábil possui toda uma estruturação embasada em normas e preceitos, como relevância, materialidade e fidedignidade, que são características necessárias para assegurar sua qualidade (CPC 00 (R2)). Entretanto, a fidedignidade das informações pode não estar sendo cumprida, por gestores que se utilizam de discricionariedade e gerenciam os resultados.

O gerenciamento de resultados é um tema recorrente no cenário de pesquisas internacionais, ele pode ser utilizado por gestores de forma discricionária para alterar o resultado das empresas por motivos específicos, como pela tendência da alta administração em demonstrar o crescimento almejado, mostrar bons resultados para conseguir financiamentos bancários ou até mesmo para se adequar à alguma regulação legal imposta, afastando o número final da realidade (HEALY; WAHLEN, 1999; MOHANRAM, 2003; DANI ET AL., 2017).

As contas mais utilizadas para a realização de gerenciamento de resultados são aquelas que possibilitam a realização de *accruals*, ou seja, acúmulos permitidos pelo regime de competência, e que não possuam regras específicas para sua constituição, como é o caso das provisões (DANTAS; BORGES; FERNANDES, 2018).

Nesse sentido, se faz necessário a utilização de métodos para a identificação dessa prática. Esta pesquisa irá comparar dois métodos de identificação de gerenciamento de resultados.

¹ Rafael Victor Almeida Lima.

² Kallyse Priscila Soares De Oliveira

O primeiro é a Lei de Newcomb e Benford (Lei NB), que faz uso da distribuição de probabilidades com a finalidade de reconhecer possíveis anomalias nos dígitos significativos dos dados analisados, isso significa que ela detecta a incompatibilidade em relação a um padrão universal de ocorrência dos dados. A lei NB vem sendo utilizada mais fortemente em análises de informações financeiras a partir da década de 90, e revelou-se importante para detecção de desvios, manipulações, fraudes e anomalias nas demonstrações contábeis (COSTA; SANTOS; TRAVASSOS, 2012; OLIVEIRA ET AL, 2018).

Já o segundo método é o modelo Jones Modificado, que é a versão modificada do modelo de Jones (1991). O seu ponto principal é a melhora na mensuração da discricionariedade dos *accruals*. Nesse modelo é analisada a qualidade da informação contábil por meio da qualidade dos *accruals*. É um modelo amplamente utilizado na literatura sobre gerenciamento de resultados (DECHOW; SLOAN; SWEENY, 1995; COSTA; SOARES, 2021).

Perante esse contexto tem-se o seguinte problema de pesquisa: **Qual a relação entre gerenciamento de resultados e a constituição de provisões de longo prazo, em empresas do setor de Bens Industriais listadas na B3?** Este estudo teve como objetivo geral analisar a relação entre o gerenciamento de resultados e as provisões a longo prazo constituídas nas empresas do setor de Bens Industriais listadas na B3. Adicionalmente esta pesquisa apresenta como objetivos específicos 1) Analisar a correlação entre as variáveis estudadas; 2) Comparar os resultados encontrados do gerenciamento de resultados por meio dos *accruals* discricionários com os resultados obtidos pela Lei NB e 3) Verificar a possibilidade de se utilizar Lei NB para identificação de gerenciamento de resultados.

Este estudo justifica-se, pela contribuição em pesquisas sobre o tema utilizando, novos métodos de detecção de gerenciamento de resultados, como é o caso da Lei NB, e pela adequação do tema à qualidade da informação contábil no mercado de ações no Brasil, pois contribui com diversos *stakeholders*, como as empresas, seus acionistas e administradores, o governo e os órgãos de fiscalização e a sociedade de modo geral.

2 REFERENCIAL TEÓRICO

2.1 GERENCIAMENTO DE RESULTADOS

Gerenciamento de resultados nas organizações, diz respeito à alterações em contas específicas via contabilidade para atingir resultados desejados, ou seja, ocorre por meio do julgamentos dos gestores no ato de elaboração das demonstrações contábeis, com o objetivo de passar aos *stakeholders* uma imagem financeira da empresa não condizente com a realidade, visando a necessidade de atingir um aumento no valor da empresa ou para atender outros objetivos (SCHIPPER, 1989; WATTS; ZIMMERMAN 1990; HEALY; WAHLEN, 1999).

Nesse contexto, o gerenciamento de resultados pode ser confundido com fraude, entretanto, para ele existe um limite estabelecido na legislação, isso significa que está restrito às práticas inseridas nos limites dos princípios contábeis geralmente aceitos, podendo resultar de escolhas contábeis permitidas em lei. A fraude, por outro lado, é caracterizada, além da intenção gerencial, pelo fato de discorrer sobre uma apresentação incorreta, que não está dentro do limite dos princípios contábeis e que o gestor está consciente das informações não verdadeiras, que levam a enganação (DECHOW ET AL., 1996; MARTINEZ, 2001).

O gerenciamento de resultados pode ser realizado através de *accruals*, que são receitas e despesas consideradas no regime de competência, isto é, que ainda não entraram ou saíram de forma propriamente dita, via recursos financeiros (GOULART, 2008). Os *accruals*, são segregados em *accruals* discricionários e *accruals* não discricionários. O primeiro é o *accrual* realizado pelo gestor de maneira intencional,

justamente para gerenciar os resultados, já o segundo é realizado ao decorrer da atividade normal da empresa, portanto não há controle gerencial sobre eles (TEOH ET AL, 1998).

Neste sentido, o resultado das empresas é gerenciado, principalmente, por motivos externos, portanto, existem três motivações distintas que levam o gestor a tomar essa atitude: Motivações de Mercado de Capitais, Motivações Contratuais e Motivações Regulatórias (HEALY; WAHLEN, 1999; GOULART, 2008; ZENDERSKY; SILVA, 2007).

A primeira motivação, a de mercado de capitais, acontece para que as empresas atendam às expectativas dos analistas de mercado, pois as que recebem as recomendações de “comprar” possuem maior probabilidade de gerenciar seus resultados ao encontro dos relatórios de análises, e as que recebem recomendações de vendas são as mais prováveis de mostrar *accruals* negativos inesperados (ABARBANEL; LEHAVY, 1998).

No que diz respeito a segunda motivação, o gerenciamento por motivos contratuais, é mais utilizada quando as empresas precisam atender a *stakeholders* que irão financiá-las de alguma forma, como no caso de instituições financeiras. Por outro lado, a terceira, denominada motivação regulatória, faz com que os gestores alterem informações via contabilidade para se enquadrar em normas, geralmente normas governamentais (HEALY; WAHLEN, 1999).

É importante frisar que as formas, através das quais, as alterações para o gerenciamento de resultado são feitas variam de acordo com a discricionariedade do gestor, pode-se utilizar as mudanças de estimativas, como a vida útil de ativos, ou através de procedimentos contábeis como a depreciação acelerada para linear ou a utilização de contas de provisões. Essas, por sua vez, não possuem, nas normas, métodos específicos para serem constituídas e por isso podem ser utilizadas de formas arbitrárias pelos gestores (GOULART, 2008).

2.2 PROVISÕES

Em 15 de setembro de 2009, a Deliberação CVM nº 594 tornou obrigatória a aplicação do Pronunciamento Técnico CPC 25, que trata de provisões, passivos e ativos contingentes, às companhias abertas a partir de primeiro de janeiro de 2010.

Esse pronunciamento tem como principal objetivo assegurar que os critérios de reconhecimento apropriados das provisões e dos passivos e ativos contingentes sejam observados, e ainda, quando possível, os critérios de mensuração adequadamente utilizados. Nele é determinado que seja divulgado o mínimo de informações em notas explicativas que possibilite o entendimento da natureza, oportunidade e valor de tais elementos por parte dos usuários quanto aos procedimentos para registro, mensuração e divulgação das provisões, passivos e ativos contingentes (DANI ET AL., 2017).

Neste sentido, conceitua-se provisão como um passivo de prazo ou de valor incertos e por isso podem apresentar distinções se comparadas a outros passivos, como contas a pagar e passivos decorrentes de cálculo por competência (*accruals*), e isso é justificado pela incerteza sobre seu prazo ou seu valor de desembolso futuro. Dessa maneira, os passivos decorrentes de cálculo por competência são divulgados de forma separada das provisões (CPC 25, 2009).

Outrossim, pode-se afirmar que provisões são obrigações legais, isso significa que deriva de um contrato ou legislação, além disso, é necessário que ela seja provável, ou seja, que a probabilidade do evento ocorrer seja maior de que não ocorrer, e que os recursos existentes para liquidar a obrigação sejam estimados com segurança (PINTO ET AL.; 2014).

Assim, a análise dos *accruals* é um dos métodos mais importantes adotados nos estudos sobre gerenciamento de resultados, através do foco na análise de contas, específicas, e apresentam a oportunidade de um modelo mais consistente e adequado,

além de serem vistas como as de maior potencial para avanço nas pesquisas (HEALY; WAHLEN, 1999; MCNICHOLS, 2000; CHENG; WARFIELD; YE, 2011).

Existem diferentes tipos de provisões, como as provisões para impostos, provisões previdenciárias e trabalhistas e provisões cíveis, que são constituídas quando as empresas estão envolvidas em processos judiciais e possuem uma expectativa provável de desembolso de recursos. Esses recursos podem ser pagos, por exemplo, se a empresa for impedida judicialmente de se compensar de algum imposto como ICMS, PIS, COFINS ou se perder algum processo trabalhista, ou até mesmo perder algum litígio com fornecedores (CPC 25, 2009).

Outros tipos de provisões, que são compostas a partir de decisões gerenciais da empresa, são as provisões para garantias, provisões para reestruturação e provisões para passivos ambientais e desastres. As provisões para garantias são constituídas para suprir a garantia da parcela de produtos vendidos, que provavelmente estão danificados. Já as provisões para reestruturação possuem constituição quando existe provável necessidade de reestruturação física das dependências da empresa, como reformas. E as provisões para passivos ambientais e desastres, acontecem quando há a iminência de desastres ambientais causados pela organização (CPC 25, 2009).

Nessa seara, o ambiente incerto e subjetivo propicia a prática de gerenciamentos de resultados, principalmente através da utilização de contas de provisões que possuem impactos diretos no resultado da empresa, ademais, não possui critérios de constituição bem definidos na norma, o que facilita a utilização dessas contas como método de gerenciamento de resultados (RIBEIRO, 2012).

2.3 ESTUDOS ANTERIORES

Ainda é escassa a literatura que associa o gerenciamento de resultados e a Lei NB, e a limitação é ainda maior quando o foco está em um grupo de contas específicas, como as de provisões. Todavia, existem estudos recentes que relacionam o gerenciamento de resultados com provisões e outros que utilizam de Lei NB como método para se atestar conformidade de relatórios financeiros e demonstrações contábeis.

Adentrando nesse aspecto, Dani et al (2017), analisou as contas provisões para garantias, benefícios a empregados e riscos fiscais das empresas listadas na B3 para verificar se elas estavam sendo utilizadas para provocar algum efeito de *accrual* específicos que evidencie a prática de gerenciamento de resultados. Dessa maneira, os autores confirmaram que há gerenciamento de resultado através dessas contas e que a técnica chamada *Income Smoothing* é utilizada por intermédio delas. Essa técnica pode ser explicada pela criação de contas de provisão no passivo como *accruals*, o que afeta o lucro sem que de fato haja um aumento ou diminuição do caixa da empresa, gerando reflexos na base de cálculo tributável, de lucros distribuíveis e demais participações.

Já os autores Macedo e Kelly (2016), Silva et al. (2018), Dantas, Borges e Fernandes (2018), focaram suas investigações em empresas financeiras brasileiras, como bancos e cooperativas de créditos. Eles direcionaram suas pesquisas na conta de Provisões de Créditos de Liquidação Duvidosas (PCLD), devido à possibilidade de discricionariedade do gestor nesta conta. Através de testes empíricos por meio de estimação de regressão, com uso de dados em painel, os autores chegaram à conclusão de que as empresas financeiras utilizam a PCLD para fins de gerenciamento de resultado, em particular através do *Income Smoothing*. Os autores afirmam que o gerenciamento em empresas financeiras é causado por pressões internas por eficiência e geração de resultados, por preocupação com o atendimento aos requerimentos de capital regulatório pela intenção de evitar reportar perdas.

Na esfera da utilização de métodos para identificar a existência de conformidade em dados contábeis ou financeiros, os autores Silva, Travassos e Costa (2016)

verificaram, através da Lei NB os valores de mais de 200.000 contratos de duas unidades federativas brasileiras, e, ao analisarem as séries temporais proporcionadas pela lei NB, observaram a formação de típicos padrões de divergência da Lei Federal de Licitações.

Os autores Oliveira et al. (2017) utilizaram a Lei NB nas demonstrações financeiras da Petrobrás, utilizando como foco a análise da distribuição da frequência do primeiro ao quarto dígito significativos dos saldos das contas dos balanços patrimoniais da empresa, entre os anos de 2008 a 2015. Chegaram à conclusão de que houve distorções para o segundo, terceiro e quarto dígitos significativos, o que indica não conformidade com a probabilidade da Lei NB e que investigações mais profundas devem ser feitas.

Outro estudo, também utilizando informações da Petrobrás, dos autores Cella e Rech (2017) verificou a aplicabilidade da Lei NB nos desvios ocorridos na empresa, que ficaram conhecidos mundialmente. Para isso, foram utilizados dados do período de 2004 a 2012, e foram selecionadas as contas de fornecedores, imobilizado, estoques, receita, Custo dos Produtos Vendidos, (CPV) caixa e também o Lucro Líquido Antes do Imposto de Renda (LAIR), como variáveis. Os resultados dos autores mostraram conformidade da Lei NB com fornecedores e com o imobilizado, o que vai de encontro às expectativas. Com isso, os autores concluíram que as irregularidades na Petrobrás não poderiam ter sido detectadas anteriormente somente com a utilização da Lei NB.

Quadro 1: Estudos anteriores

Autor	Ano	Objetivo	Metodologia
Dani et al	2017	Analisar os indícios de gerenciamento de resultados pelas instituições financeiras que operam no mercado brasileiro por meio do uso das provisões para crédito de liquidação duvidosa (PCLD) como <i>accruals</i> específicos, no período de 2006 a 2012, tendo como foco a influência do capital estrangeiro nesse gerenciamento	Foram analisados os dados contábeis das 50 maiores instituições financeiras com atuação no Brasil (considerando apenas os conglomerados financeiros, bancos comerciais e múltiplos e caixas econômicas) Foram utilizadas informações semestrais de 2006 a 2012 sobre o valor das despesas com provisão para créditos de liquidação duvidosa (PCLD), sobre o valor do ativo total (AT), sobre o valor de operações de crédito e arrendamento mercantil (CRED), sobre o valor do lucro líquido (LL), sobre o valor do Imposto de Renda (IR). Para alcançar os objetivos traçados aplicou-se a análise de regressão com base em um modelo econométrico com dados em <i>pooled</i> , que procurou verificar a existência de relação estatisticamente significativa entre o resultado das instituições financeiras e o nível de provisão para créditos de liquidação duvidosa (PCLD). Além disso, por meio de uma <i>dummy</i> procurou-se controlar a influência do capital estrangeiro na relação entre o LL e a PCLD.
Dantas, Borges e Fernandes	2018	Identificar se as cooperativas de crédito no Brasil utilizam a PCLD discricionária como ferramenta para o gerenciamento de resultados contábeis	A pesquisa trabalha com dados em painel não balanceados, no qual são analisadas as 500 maiores instituições financeiras cooperativas classificadas por ativos totais considerando a data-base de junho de 2017. E utilizou-se de regressão linear para os testes empíricos

Continua

Continuação quadro 1

Silva et al.	2018	Verificar a existência de evidências de que as instituições financeiras brasileiras e luso-espanholas fazem uso da contabilização da estimativa de perda para fins de gerenciamento de resultados, além de avaliar as semelhanças e diferenças dessa prática nos dois ambientes –Brasil e Portugal/Espanha.	Foram coletados dados das trinta maiores instituições financeiras brasileiras e de 31 luso-espanholas. Foi aplicada como restrição à amostra, a ausência de dados que compõem os modelos econométricos aplicados na pesquisa. Para garantir a robustez dos resultados empíricos, foram realizados os testes preliminares para assegurar a consistência dos achados. Para verificar a estacionariedade das séries, foram realizados os testes Dickey-Fuller Aumentado (ADF) e de Phillips-Perron (PP) de raízes unitárias. De forma a mitigar o risco de heterocedasticidade nos resíduos, as variáveis contábeis foram escalonadas na construção dos modelos. Além disso, foi utilizado o método de erros padrões seccionais SUR (PCSE), que estima parâmetros robustos assumindo a presença de heterocedasticidade nos resíduos. Para verificar a existência de autocorrelação, que constitui violação a uma das hipóteses de um modelo clássico de regressão linear, foi realizado o teste de Durbin-Watson. A hipótese nula a ser testada é a de que os resíduos da regressão são autocorrelacionados.
Macedo e Kelly	2016	Analisar os indícios de gerenciamento de resultados pelas instituições financeiras que operam no mercado brasileiro por meio do uso das provisões para crédito de liquidação duvidosa (PCLD) como <i>accruals</i> específicos, no período de 2006 a 2012, tendo como foco a influência do capital estrangeiro nesse gerenciamento.	Foram analisados os dados contábeis das 50 maiores instituições financeiras com atuação no Brasil (considerando apenas os conglomerados financeiros, bancos comerciais e múltiplos e caixas econômicas), sob o critério de Ativo Total conforme classificação apresentada no site do Banco Central do Brasil (BCB). Optou-se pela coleta dos dados destas 50 maiores instituições financeiras diretamente das demonstrações contábeis semestrais ou do sítio do Banco Central, durante o período de 2006 a 2012, chegando-se inicialmente a 700 observações. Foram utilizadas informações semestrais de 2006 a 2012 sobre o valor das despesas com provisão para créditos de liquidação duvidosa (PCLD), sobre o valor do ativo total (AT), sobre o valor de operações de crédito e arrendamento mercantil (CRED), sobre o valor do lucro líquido (LL), sobre o valor do Imposto de Renda (IR), além da informação sobre capital nacional ou estrangeiro (ESTR).

Continua

Continuação quadro 1

Silva, Travassos e Costa	2016	Tem como objetivo analisar a Lei de Newcomb-Bedford conformidade em cenários de auditoria contínua, como uma proposta para identificar desvios ao longo do tempo	A metodologia utilizada consistiu em realizar duas análises empíricas sobre as frequências relativas dos dígitos 1 a 9 observadas na primeira posição significativa em um conjunto de contratos emitidos por 60 UMs em dois estados do nordeste brasileiro (estados S1 e S2). Posteriormente, a série temporal de discrepâncias relativas em frequências observadas foram avaliadas em relação ao respectivas probabilidades esperadas pela NB Lei. As séries foram construídas com os dados agrupados por estado e analisado por dígito significativo.
Oliveira et al.	2017	O objetivo desta pesquisa é analisar os saldos das contas dos Balanços Patrimoniais da Petrobrás no período de 2008 a 2015, para verificar a aplicabilidade da análise gráfica e do modelo contabilométrico, proposto por Santos, Diniz e Corrar (2005) e Nigrini (2000), da Lei de Newcomb-Benford nas frequências do primeiro ao quarto dígitos em uma amostra de 5.544 dígitos.	Para a aplicação da Lei Newcomb-Benford nos 5.544 saldos dos Balanços Patrimoniais da Petrobrás, abstraiu-se do primeiro ao quarto dígitos, para serem agrupados a um mesmo nível de dígitos e então, evidenciar o tratamento dos dados mediante a aplicação da análise gráfica e do modelo contabilométrico, introduzido por Nigrini (2000) e adaptado para a realidade brasileira por Santos, Diniz e Corrar (2005).
Cella e Rech	2017	Investigar se os indícios de fraudes na Petrobras poderiam ter sido detectados previamente com base na análise das demonstrações contábeis.	Os dados do caso de estudo consistem nas informações financeiras trimestrais consolidadas da empresa Petrobras disponibilizadas na Economática e compreendem o período de janeiro de 2004 (1º trimestre – 1T2004) a junho de 2012 (2º trimestre – 2T2012). Para análise dos valores das variáveis em relação à conformidade da Lei de Benford, serão realizados os seguintes procedimentos: a) Tabulação da frequência de ocorrência do primeiro dígito de cada variável; b) Aplicação do Teste-Z à frequência observada (f_o) em comparação à frequência esperada (f_e), individualmente por dígito, conforme equação 1

Fonte: Elaboração Própria (2021)

Dessa maneira, é possível afirmar que na literatura já existe uma ampla gama de pesquisas utilizando de maneira individualizada o gerenciamento de resultados e a Lei NB para encontrar inconformidades em dados financeiros e contábeis tanto em âmbito privado quanto no público.

3. METODOLOGIA

A presente pesquisa caracteriza-se, quanto a tipologia, como descritiva e exploratória. A pesquisa descritiva é caracterizada por retratar determinada característica de uma população ou fenômeno. Além disso, ela tem o objetivo de mostrar a relação entre as variáveis estudadas da população. Nesse sentido, a pesquisa

exploratória visa trazer mais conhecimento para a temática abordada, levando a uma maior profundidade ao assunto de maneira a torná-lo mais claro.

Já quanto à abordagem do problema, esta pesquisa se caracteriza como qualitativa. Dessa forma, pode-se afirmar que pesquisas qualitativas são aquelas que analisam de maneira mais profunda o fenômeno que está sendo estudado de forma a realçar características que não poderiam ser observadas somente em um estudo quantitativo. O estudo quantitativo, entretanto, se utiliza de estatística para analisar o fenômeno que está sendo estudado.

Quanto a amostra do estudo, se deu a partir da coleta de 608 observações das contas de Longo Prazo referentes às Provisões Fiscais, Provisões Cíveis, Provisões Previdenciárias, Provisões de Benefícios à empregados, Provisão para Garantias e Provisões Ambientais das empresas listadas na Bolsa Brasil Balcão (B3) do setor de Bens Industriais, com dados dos *Accruals* que constam nos Balanços Patrimoniais coletados através do banco de dados Economática®. O intervalo de tempo escolhido foi entre os anos de 2015 a 2020

A escolha do setor se deu pela expectativa de que as indústrias possuem maior probabilidade constituir as provisões estudadas, e isso justifica-se pela própria conjuntura de sua atividade. As empresas desse setor possuem legislação tributária específica, o que pode levá-las à constituir mais Provisões Fiscais. Além disso, elas costumam necessitar de uma grande força de trabalho, o que pode levar à necessidade de constituição das Provisões Cíveis, Provisões Previdenciárias e Provisões de Benefícios à empregados. Possuem também a característica de entregar produtos acabados que precisam garantias, o que aumenta a demanda por constituição de Provisão para Garantias. É esperado também que os maiores impactos ambientais sejam causados pelas indústrias, o que pode motivar constituição de Provisões Ambientais (DAMASCENA; DUARTE; PAULO, 2017).

Para a análise dos dados, esse estudo utilizou dois métodos. O primeiro é o método de Jones Modificado utilizado amplamente na literatura para identificar Gerenciamento de Resultados. O segundo, para identificar alterações significativas que podem desvios significativos e até mesmo indícios de fraudes, a Lei NB.

O modelo de Jones Modificado, trata-se de um modelo estatístico proposto por Dechow, Sloan e Sweeny (1995), que analisa o risco de informação por meio da qualidade da informação contábil, a partir da suposição de que os ajustes contábeis são funções do tamanho dos ativos que os geram e realização associações no incremento da receita (COELHO; LOPES, 2007). O modelo está disposto na equação 1:

$$\Delta TA_t = \beta_0 + \beta_1 \left(\frac{1}{A_{t-1}} \right) + \beta_2 (\Delta R_t - \Delta CR_t) + \beta_3 (PPE_t) + \beta_4 (\Delta TA_{t-1}) + \varepsilon_t \quad (1)$$

Em que:

ΔTA_T = A variação do total dos *accruals*, que representa os *accruals* discricionários e não discricionários, do período t-1 para o período t, ponderada pelos ativos totais no final do período t-1;

A_{t-1} = O ativo total no final do período t-1;

ΔR_t = A variação das receitas líquidas entre os períodos t-1 e t, ponderada pelos ativos totais no final do período t-1;

ΔCR_t = A variação das contas a receber de clientes entre os períodos t-1 e t, ponderada pelos ativos totais no final do período t-1;

PPE_t = O saldo das contas do ativo imobilizado no período t, ponderado pelos ativos totais no final do período t-1;

ΔTA_{t-1} = A variação do total dos *accruals* do período t-2 para o período t-1, ponderada pelos ativos totais no final do período t-2;

ε_t = Erro da regressão no período t.

Para o cálculo dos *accruals* totais, utilizou-se o método do fluxo de caixa, conforme equação 2:

$$TA_{i,t}^{cf} = \frac{EBXI_{i,t} - CFO_{i,t}}{A_{i,t-1}} \quad (2)$$

Em que:

$TA_{i,t}^{cf}$ = Total dos *accruals* da empresa i, no período t;

$EBXI_{i,t}$ = Resultados antes de itens extraordinários e operações descontinuadas da empresa i, no período t;

$CFO_{i,t}$ = Fluxo de caixa operacional evidenciado diretamente na demonstração do fluxo de

caixa da empresa i no período t;

$A_{i,t-1}$ = Total dos ativos da empresa i no período t-1.

Além disso, foi utilizada regressão, considerando a análise com o método MQO (mínimos quadrados ordinários). Utilizou-se de MQO *POOLING* e MQO *PAINEL* através do software estatístico *Gretl*. Para analisar o gerenciamento de resultados nas contas de provisões das empresas elencadas na B3, utilizou-se a seguinte equação:

$$AccDisc_{i,t} = \beta_0 + \beta_1 ProvFisc_{i,t} + \beta_2 ProvPrev_{i,t} + \beta_3 ProvBenEmp_{i,t} + \beta_4 ProvGar_{i,t} + \beta_5 ProvCiv_{i,t} + \beta_6 ProvAmb_{i,t} + \beta_7 ROA_{i,t} + \beta_8 Tamanho_{i,t} \varepsilon_t \quad (3)$$

Em que:

$AccDisc$ = *Accruals* Discricionários

$ProvFisc$ = Provisões Fiscais;

$ProvPrev$ = Provisões Previdenciárias;

$ProvBenEmp$ = Provisões de Benefícios à Empregados;

$ProvGar$ = Provisões para Garantias;

$ProvCiv$ = Provisões Cíveis;

$ProvAmb$ = Provisões Ambientais;

ROA = Retorno Sobre o Ativo;

Tamanho = Porte da empresa.

Já o segundo método estatístico, a Lei NB foi evidenciada em 1881 por Simon Newcomb, e ratificada por Frank Benford em 1938 e afirma que existe uma anomalia das probabilidades de ocorrência de números iniciados por dígitos menores, e são superiores às probabilidades de ocorrência de números iniciados por dígitos mais elevados (COSTA ET AL, 2013).

Nesse sentido, se um fundo mutual cresce em uma taxa de 10% ao ano, supondo que os recursos do fundo iniciam em um nível de 100 milhões, o primeiro dígito significativo do valor total de recurso é 1, e só irá mudar quando o valor total de recursos chegar em uma quantia de 200 milhões, isso é uma mudança na primeira posição significativa (1 para o 2) e só irá ocorrer depois se existir um crescimento de 100 milhões nos recursos do fundo (NIGRINI, 1996).

Dessa forma, a probabilidade da lei NB é descrita na equação 3:

$$P(d) = \log_{10} (1 + 1/d) \quad (3)$$

Substituindo “d” por cada número entre 1 a 9 é achada probabilidade de ocorrência de cada numeral como primeiro dígito significativo (Quadro 1). Como pode ser observada, as probabilidades associadas com os dígitos 1 a 5 são maiores que com os dígitos 6 a 9, o que contradiz o senso comum de que a ocorrência dos dígitos é associada com eventos equiprováveis (SILVA; TRAVASSOS; COSTA, 2016).

QUADRO 2: Probabilidade de ocorrência do número como primeiro dígito.

NÚMERO	PROBABILIDADE
1	0,30103
2	0,176091
3	0,124939
4	0,09691
5	0,079181
6	0,066947
7	0,057992
8	0,051153
9	0,045757

Fonte: Elaboração Própria (2021).

Dessa maneira, para verificar a conformidade das probabilidades através da Lei NB será realizada a tabulação da frequência da ocorrência do primeiro dígito significativo de cada variável. Logo após, é aplicado o teste χ^2 e o Z Teste na frequência observada quando comparada à frequência esperada de maneira individual para cada dígito.

4. RESULTADOS E DISCUSSÕES

4.1 Resultados por meio do modelo de Jones Modificado

Para a análise dos resultados, os dados foram organizados em tabelas. Na Tabela 1 tem-se as estatísticas descritivas dos valores de média, mediana, mínimo, máximo e desvio padrão da amostra.

Analisando-as se tem que, no setor de Bens Industriais entre os anos de 2015 e 2020, a provisão constituída com maiores valores é a Provisão Fiscal, com uma média de constituição de 55.301,00 e uma máxima de 5.145.700,00. Em seguida, por ordem de maiores valores, têm-se as Provisões Cíveis, com uma média de 27.429,00, Provisões Previdenciárias, com média de 9.473,10, Provisões para Garantias, com média de 2.767,40, Provisões para Benefícios a Empregados com média de 1.959,40 e, por último, as Provisões Ambientais com uma média de 26.661,00.

Tabela 1 - Estatísticas Descritivas das Variáveis

Estatísticas Descritivas das Variáveis					
Variável	Média	Mediana	Mínimo	Máximo	Desv. Padrão
ProvFisc	55301,00	0,00	0,00	5150000,00	392000,00
ProvPrev	9473,10	0,00	0,00	269000,00	24826,00
ProvBenEmp	1959,40	0,00	0,00	166000,00	15687,00
ProvGar	2767,40	0,00	0,00	243860,00	22296,00
ProvCiv	27429,00	0,00	0,00	1650000	196000,00
ProvAmb	26,66	0,00	0,00	4420,00	270,30
LogAtivo	6,05	6,04	0,00	8,55	0,95
ROA	-0,03	0,02	-2,26	0,29	0,23
AccDisc	0,00	0,02	-24,49	7,78	1,32

Fonte – Elaboração Própria (2021).

Verificando as variáveis de controle, percebe-se uma média negativa do ROA, o que significa que houve prejuízos em empresas do setor estudado para o período analisado. No tocante a variável Tamanho tem-se uma média de 6,0545 e uma máxima de 8,5518. Pode-se notar também que, para essa variável, é observada uma média menor que a mediana em 0,0137 o que significa que os valores no topo de distribuição estão um pouco distantes do centro. Ademais, na variável *Accruals* Discricionários (AccDisc), tem-se uma média de 0,00000025783, uma mediana de 0,01833, um mínimo de -24,487 e uma máxima de 7,7757.

Após a análise descritiva dos dados foi analisado o nível de associação linear entre as variáveis através da correlação de *Pearson*. Essa correlação mostra que o coeficiente apresenta valores entre -1 e 1, que são os sinais de direção que uma variável toma em relação a outra (SILVA; JUNIOR; ARAÚJO, 2018).

Tabela 2 - Coeficientes de correlação, usando todas as observações

Coeficientes de correlação entre as variáveis									
5% valor crítico (bicaudal) = 0,0795 para n = 608									
ProvFisc	ProvPrev	ProvBenEmp	ProvGar	ProvCiv	ProvAmb	LogAtivo	ROA	AccDisc	
1	-0,0223	0,0069	0,006	0,8331	0,0038	0,3207	0,0682	-0,1019	ProvFisc
	1	0,4067	0,3466	-0,0292	0,2366	0,2236	-0,0906	-0,0033	ProvPrev
		1	0,8938	-0,0109	0,8286	0,1953	-0,0039	-0,082	ProvBenEmp
			1	-0,0164	0,6857	0,1951	0,0136	-0,0177	ProvGar
				1	-0,0132	0,3278	0,059	-0,088	ProvCiv
					1	0,1531	0,019	-0,1298	ProvAmb
						1	0,2499	-0,0921	LogAtivo
							1	-0,0133	ROA
								1	AccDisc

Fonte - Elaborada pelos autores (2021)

Analisando a Tabela 2 pode-se perceber correlações negativas entre as Provisões Cíveis e Previdenciárias, Provisões de Benefícios a Empregados e Provisões para Garantias, de -0,0292, 0,0109 e -0,0164. Tem-se também correlações negativas entre Provisões Previdenciárias e Provisões Fiscais, -0,0223, isso significa que as variáveis são inversamente relacionadas, ou seja, quando uma aumenta outra diminui.

Existem correlações positivas entre as variáveis Provisões para Garantias e Provisões Fiscais (0,006), Provisões Para Garantias e Provisões Previdenciárias (0,3466), e Provisões para Garantias e Provisões para Benefícios a Empregados. A correlação positiva significa que as variáveis possuem uma relação direta, ou seja, quando uma aumenta a outra aumenta também.

No que se refere às variáveis de controle há correlações negativas dos *Accruals* Discricionários com todas as demais variáveis, o que significa que quando ela diminui as outras crescem e vice-versa. Já o ROA possui correlação negativa apenas com as Provisões Previdenciárias e as Provisões de Benefícios a Empregados. O Log do Ativo, por sua vez, não possui correlações negativas com as demais variáveis.

Após a análise da Correlação realizou-se a análise de regressão através do método dos mínimos quadrados ordinários (MQO) (Tabela 4), utilizando-se de uma série temporal de 5 anos do setor de Bens Industriais das empresas listadas na B3, como todo o restante da amostra. Foi utilizada a variável *Accruals* Discricionários (*AccDisc*) como variável dependente, como base para relacionar o comportamento das variáveis independentes e de controle, realizando assim, o estudo da dependência de uma variável em relação a duas ou mais variáveis explicativas (GUJARATI, PORTER; 2011).

Tabela 3 - MQO. Dados econométricos com variáveis de controle

PAINEL MQO				
	Coeficiente	Erro Padrão	Razão-t	P-valor
Constante	0,58	0,28	2,05	0,04
ProvFisc	-2,80	0,00	-1,368	0,18**
ProvPrev	1,7897	0,00	1,14	0,26
ProvBenEmp	-1,51	0,00	-1,863	0,07*
ProvGar	1,4524	0,00	4,36	0,0001***
ProvCiv	2,6756	0,00	0,40	0,69
ProvAmb	-0,000716920	0,00	-3,774	0,0003***
LogAtivo	-0,0937972	0,05	0,62	0,54
ROA	0,06	0,10	-1,833	0,07*

Fonte - Elaborada pelos autores (2021)

Legenda Tabela 3:

*** Estatisticamente significativa a 1%;

** Estatisticamente significativa a 5%;

* Estatisticamente significativa a 10%.

Analisando os dados contidos na Tabela 3, verifica-se que a provisão Fiscal possui relevância estatisticamente significativa de 5%, apresentando um coeficiente negativo de -2,80, isso significa que há uma relação negativa entre a Provisão Fiscal e os *Accruals* Discricionários, ou seja, o gestor, ao gerenciar resultados por meio dessa provisão, ele o faz diminuindo o seu valor, de maneira que, à medida que aumenta o gerenciamento de resultados a Provisão Fiscal diminui.

Nesse mesmo sentido, porém com significância estatística a 10%, as Provisões de Benefícios a Empregados possuem coeficiente negativo de -1,51, e por isso existe uma relação negativa entre ela e os *Accruals* discricionários, o que significa que o gestor gerencia a Provisão de Benefícios a empregados a menor.

Na variável Provisões Ambientais, existe uma diferença estatisticamente significativa a 1%, e essa variável, assim como as duas anteriores, apresenta um

coeficiente negativo e isso também mostra que o valor provisionado é gerenciado para baixo a medida que o gerenciamento de resultado aumenta.

No sentido contrário da Provisão Fiscal, Provisões de Benefícios a Empregados e Provisões Ambientais, ao observar as Provisões para Garantias, é possível observar que existe uma significância estatística de 1% e que o seu coeficiente é positivo, isso quer dizer que nessa provisão existe uma relação positiva com os *Accruals* discricionários, isto é, à medida que há um aumento no gerenciamento de resultados existe um aumento desta provisão.

Dessa mesma maneira, o ROA, que apresentou uma significância estatística de 10%, mostra também um coeficiente positivo, o que significa quanto maior o Retorno sobre o Ativo, maior o gerenciamento de resultado, ou seja, quanto melhor o desempenho da organização maior também será o gerenciamento de resultados, como afirmado por Macedo e Kelly (2016).

Com isso, é possível verificar por meio do modelo de Jones Modificado que os gestores utilizam as Provisões de Longo prazo para gerenciarem os resultados das organizações do Setor de Bens industriais dentro do período estudado. Na seção a seguir, os mesmos dados serão analisados por meio da Lei NB e os resultados comparados com Jones Modificado.

4.2 Resultados por meio da Lei NB

Foram aplicados os testes estatísticos χ^2 e Z-Test para verificar se a probabilidade de ocorrência do primeiro dígito significativo das provisões estudadas está ocorrendo de acordo com a probabilidade esperada pela Lei NB. Os resultados obtidos foram organizados em tabelas para análise. O teste do χ^2 possui um valor de referência para desvios significativos de 15,50 e o Z-Test de 1,96. As tabelas foram divididas por ano analisado. Se os valores ultrapassarem os valores de referência para os dois testes aplicados no dígito em questão, pode-se afirmar que existem desvios estatisticamente significantes, ou seja, existem inconformidades com a Lei NB que podem ser interpretadas como desvios ou fraudes.

Tabela 4 - Cálculo dos testes estatísticos χ^2 e Z-Test para o primeiro dígito significativo das provisões de longo prazo do setor de Bens Industriais listada na B3 no ano de 2015.

	ProvFisc	ProvPrev	ProvBenEmp	ProvCiv	ProvGar	ProvAmb
1º Díg	Z	Z	Z	Z	Z	Z
1	0,00	1,49	0,43	0,61	-0,51	0,43
2	0,45	1,45	-0,85	0,70	0,04	-0,85
3	0,17	0,80	-1,13	0,61	-0,22	-1,13
4	1,53	-0,24	-1,36	0,27	-0,41	-1,36
5	-0,17	0,64	-1,56	0,00	2,70	-1,56
6	-0,30	0,25	-1,73	-0,21	-0,69	-1,73
7	0,40	1,03	-1,89	0,59	-0,81	-1,89
8	-0,50	0,91	-2,04	1,60	-0,91	-2,04
9	-0,58	0,82	-2,17	0,69	-1,00	-2,17
χ^2	9,35	11,49	2,32	9,55	14,99	2,32

Z calc = 1,96

χ^2 calc = 15,50

Fonte: Elaborada pelos autores.

Na Tabela 4 pode-se verificar que nenhum dos valores do teste χ^2 atingiu o valor de referência de 15,50, entretanto ao verificar-se o Z-test, percebe-se que a variável “Provisão Para Garantias” obteve o valor de 2,70 (0,74 pontos a maior que o valor de referência) quando analisado o número 5 como primeiro dígito significativo dos valores

constituídos nessa provisão. Isso significa que para a Lei NB existe um alerta nesta variável pois os valores que iniciam com o número cinco estão provisionados diferente da probabilidade esperada para ela.

Nas demais variáveis não houve alterações. Ademais é importante destacar que não houve valores constituídos para as Provisões para Reestruturação em nenhum dos anos analisados, dessa forma essa provisão foi excluída da amostra.

Tabela 5 - Cálculo dos testes estatísticos χ^2 e Z-Test para o primeiro dígito significativo das provisões de longo prazo do setor de Bens Industriais listada na B3 no ano de 2016

	ProvFisc	ProvPrev	ProvBenEmp	ProvCiv	ProvGar	ProvAmb
1º Díg	Z	Z	Z	Z	Z	Z
1	0,00	1,12	0,43	0,25	-0,51	0,00
2	0,45	1,04	-0,85	-0,01	0,04	0,00
3	0,17	1,60	-1,13	0,68	-0,22	0,00
4	1,53	1,08	-1,36	2,69	-0,41	0,00
5	-0,17	-0,17	-1,56	-0,07	2,70	0,00
6	-0,30	-0,10	-1,73	0,75	-0,69	0,00
7	0,40	-0,34	-1,89	0,33	-0,81	0,00
8	-0,50	0,55	-2,04	0,53	-0,91	0,00
9	-0,58	0,90	-2,17	0,45	-1,00	0,00
χ^2	9,35	9,70	2,32	13,63	14,99	0,00

Z calc = 1,96

χ^2 calc = 15,50

Fonte: Elaborada pelos autores.

Para o ano de 2016, tem-se a mesma tendência do teste χ^2 observada no ano anterior, ou seja, os valores não chegam a atingir a referência, mas as variáveis que apresentam resultados desse teste mais próximo dela, Provisões Cíveis e Provisões Para Garantias, apresentam divergência do que dita a lei quando observa-se o Z-test.

Verificando o Z-test, percebe-se que no ano de 2016 as Provisões Cíveis, tiveram uma alteração no dígito 4 como primeiro dígito significativo, apresentando uma diferença de 0,73 pontos para a referência e, em concordância com o ano anterior, as Provisões Para Garantias, tiveram uma alteração de 0,74 pontos a maior que o valor de referência. Isso significa que a probabilidade observada foi maior que a esperada, o que pode nos sinalizar indícios de desvios significativos na provisão em questão. Além disso, as empresas não constituíram provisões ambientais.

Tabela 6 - Cálculo dos testes estatísticos χ^2 e Z-Test para o primeiro dígito significativo das provisões de longo prazo do setor de Bens Industriais listada na B3 no ano de 2017.

	ProvFisc	ProvPrev	ProvBenEmp	ProvCiv	ProvGar	ProvAmb
1º Díg	Z	Z	Z	Z	Z	Z
1	0,00	1,02	0,43	-0,23	-0,51	0,00
2	0,45	-0,22	-0,85	0,60	0,04	0,00
3	0,17	0,91	-1,13	1,35	-0,22	0,00
4	1,53	1,86	-1,36	1,18	2,36	0,00
5	-0,17	0,52	-1,56	1,59	-0,56	0,00
6	-0,30	-0,15	-1,73	0,14	-0,69	0,00
7	0,40	0,35	-1,89	0,33	-0,81	0,00
8	-0,50	0,60	-2,04	0,53	-0,91	0,00
9	-0,58	-0,05	-2,17	0,45	-1,00	0,00
χ^2	9,35	8,57	2,32	11,92	11,85	0,00

Z calc = 1,96

χ^2 calc = 15,50

Fonte: Elaborada pelos autores.

No ano de 2017, os valores para o χ^2 também não atingem a referência, todavia, continua-se a observar alterações no Z-test, ainda para a conta de Provisões para Garantias, mas dessa vez para o dígito 4 como primeiro dígito significativo, o que reafirma o alerta de desvios significativos nessa provisão, porém, no ano analisado o desvio ocorreu de maneira a menor.

Tabela 7 - Cálculo dos testes estatísticos χ^2 e Z-Test para o primeiro dígito significativo das provisões de longo prazo do setor de Bens Industriais listada na B3 no ano de 2018.

	ProvFisc	ProvPrev	ProvBenEmp	ProvCiv	ProvGar	ProvAmb
1º Díg	Z	Z	Z	Z	Z	Z
1	0,00	0,54	0,43	2,85	0,51	0,00
2	0,45	0,60	-0,85	0,55	-0,04	0,00
3	0,17	0,86	-1,13	0,44	-0,22	0,00
4	1,53	0,18	-1,36	0,68	-0,41	0,00
5	-0,17	2,51	-1,56	0,32	2,70	0,00
6	-0,30	-0,20	-1,73	0,97	-0,69	0,00
7	0,40	-0,31	-1,89	-0,01	-0,81	0,00
8	-0,50	0,94	-2,04	0,74	-0,91	0,00
9	-0,58	1,65	-2,17	0,65	-1,00	0,00
χ^2	9,35	15,40	2,32	13,38	15,77	0,00

Z calc = 1,96

χ^2 calc = 15,50

Fonte: Elaborada pelos autores

Para o ano de 2018, observando os resultados obteve-se através do Z-test tem-se o dígito 5 aparecendo com maior frequência na variável “Provisão para Garantias”, após ele pode-se observar o dígito 1 aparecendo com mais frequência na variável “Provisões Cíveis” e o dígito 5 aparecendo com maior frequência na variável Provisão Previdenciária. É possível notar, dessa maneira, que além da alteração do Z-test também se observa a chancela do teste χ^2 para Provisões para Garantias, pois ele ultrapassou a referência de 15,50. Dessa maneira tem-se como resultado possíveis alterações nessas variáveis.

Tabela 8 - Cálculo dos testes estatísticos χ^2 e Z-Test para o primeiro dígito significativo das provisões de longo prazo do setor de Bens Industriais listada na B3 no ano de 2019.

	ProvFisc	ProvPrev	ProvBenEmp	ProvCiv	ProvGar	ProvAmb
1º Díg	Z	Z	Z	Z	Z	Z
1	1,01	0,82	-0,43	0,43	-0,51	0,00
2	0,92	0,53	-0,85	1,00	0,04	0,00
3	-0,31	0,27	-1,13	0,98	-0,22	0,00
4	1,26	0,24	1,36	0,73	-0,41	0,00
5	-0,30	2,60	-1,56	0,35	2,70	0,00
6	1,54	2,37	-1,73	-0,14	-0,69	0,00
7	-0,09	1,03	-1,89	0,90	-0,81	0,00
8	0,26	0,91	-2,04	0,20	-0,91	0,00
9	0,59	-0,02	-2,17	-0,33	-1,00	0,00
χ^2	9,84	20,19	9,31	6,70	14,99	0,00

Z calc = 1,96

χ^2 calc = 15,50

Fonte: Elaborada pelos autores

Para o ano de 2019, a tendência de a variável “Provisão para Garantias” ter o dígito 5 aparecendo com mais frequência contínua, o que é comprovado pelo resultado do Z-test que ultrapassa a referência de 1,96 na mesma quantidade de pontos que nos anos anteriores, 0,74.

Pode-se verificar também a “Provisão Previdenciária” com a frequência dos dígitos 5 e 6 aparecendo como alteradas nos resultados tanto do Z-test quanto do χ^2 , sendo a diferença no Z-test para o dígito 5 de 0,64 a maior que a referência e para o dígito 6 essa diferença é de 0,41. De encontro a isso tem-se uma diferença de 4,69 quando nos referimos ao χ^2 . Resultado em diferenças significativas nesses dígitos de acordo com a Lei NB.

Tabela 9 - Cálculo dos testes estatísticos χ^2 e Z-Test para o primeiro dígito significativo das provisões de longo prazo do setor de Bens Industriais listada na B3 no ano de 2020.

	ProvFisc	ProvPrev	ProvBenEmp	ProvCiv	ProvGar	ProvAmb
1º Díg	Z	Z	Z	Z	Z	Z
1	1,86	0,63	-0,32	-0,16	0,51	0,00
2	0,15	1,17	0,27	0,32	-0,04	0,00
3	2,62	1,05	0,00	0,33	-0,22	0,00
4	1,65	0,74	-0,19	1,59	-0,41	0,00
5	0,17	0,68	-0,34	0,58	-0,56	0,00
6	0,78	0,19	-0,46	0,20	3,00	0,00
7	0,34	-0,04	-0,57	-0,31	-0,81	0,00
8	1,32	1,15	2,95	-0,14	-0,91	0,00
9	0,90	1,05	0,75	-0,01	-1,00	0,00
χ^2	19,85	9,59	21,87	5,00	18,79	0,00

Z calc = 1,96

χ^2 calc = 15,50

Fonte: Elaborada pelos autores

No último ano analisado, houve alterações tanto no Z-test quanto no teste χ^2 , em três variáveis. A primeira é a “Provisão Fiscal”, que apresenta uma diferença de frequência para o dígito três, de acordo com o Z-test, de 0,66 pontos e para o χ^2 apresenta uma diferença de 4,35 pontos à mais que a referência.

Na “Provisão Benefícios a Empregados”, há uma diferença na frequência do dígito 8, que aparece, de acordo com o Z-test 0,99 pontos a mais que a referência e o χ^2 aparece com uma diferença de 6,37.

Em 2020, a “Provisão Para Garantias” também apareceu alterada como nos anos anteriores, dessa vez, entretanto, o dígito que apareceu com maior frequência de acordo com o Z-test foi o 6, aparecendo com uma diferença de 1,04 da referência. Além disso, houve também desigualdade quando verificado o teste χ^2 . Para essa variável, houve uma diferença de 3,29 pontos para a referência.

Dessa forma verifica-se que a Lei NB apontou divergências significativas entre as probabilidades esperadas e as observadas para intervalo para as provisões de longo prazo das empresas do setor de Bens Industriais listadas na B3, para o período de cinco anos escolhido.

Com os resultados dos dois métodos de análises, é possível afirmar que, ao comparar os dados obtidos pelo MQO na Tabela 3 aos dados da seção 4.2 verifica-se uma corroboração do modelo de Jones modificado com os dados obtidos pela Lei NB. Sendo assim, pode-se destacar primeiramente as provisões fiscais que aparecem na Tabela 3 com um coeficiente negativo, ou seja, essa provisão foi utilizada para gerenciar o resultado a menor dentro do intervalo de tempo estudado. Ao verificar-se a Tabela 9,

nota-se o reforço desse resultado pela Lei NB, pois existem alterações significativas para o 3 como primeiro número significativo e para esta mesma provisão.

Ocorre corroboração também quando é verificada a variável Provisões para Garantias, que segundo o modelo de Jones Modificado, na Tabela 3, é utilizada para gerenciar resultados a maior, ou seja, através de elevação de seus valores, o que é reafirmado pela Lei NB nas tabelas 4, 5, 7, 8 e 9, que mostram divergência na probabilidade de aparição nos dígitos 5 e 6 como primeiro dígito significativo dessa provisão.

As Provisões de Benefícios a Empregados, apareceram na Tabela 3 com um coeficiente negativo, assim como as Provisões Fiscais. Entretanto, ao se comparar com a Tabela 9, da Lei NB é possível verificar alterações somente no dígito 8 como primeiro dígito significativo, o que não caracterizaria um gerenciamento de resultado a menor, já que 8 é um número elevado.

No que se refere às Provisões Ambientais, que na Tabela 3 aparecem com alterações significativas, não foi verificado nenhuma alteração através da Lei NB. Esse resultado pode ter sido influenciado pela sua baixa constituição na amostra em todo o período estudado.

5. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Este estudo teve como objetivo geral analisar a relação entre o gerenciamento de resultados e as provisões a longo prazo constituídas nas empresas do setor de Bens Industriais listadas na B3. Adicionalmente esta pesquisa apresenta como objetivos específicos 1) Analisar a correlação entre as variáveis estudadas; 2) Comparar os resultados encontrados do gerenciamento de resultados por meio dos *accruals* discricionários com os resultados obtidos pela Lei NB e 3) Verificar a possibilidade de se utilizar Lei NB para identificação de gerenciamento de resultados.

Para preparação e estudo dos dados, se utilizou de análise descritiva, depois verificou-se a correlação entre as variáveis, finalizando com a análise de regressão pelo método dos mínimos quadrados ordinários (MQO) em painel e uma análise pelas estatísticas advindas da lei de Newcomb Benford.

Ao verificar as análises descritivas é possível perceber que, a provisão mais constituída é a Provisão Fiscal, com uma média de constituição de 55.301,00 e uma máxima de 5.145.700,00. Em seguida vêm as Provisões Cíveis, com uma média de 27.429,00 Provisões Previdenciárias, com média de 9.473,10, Provisões para Garantias, com média de 2.767,40, Provisões para Benefícios a Empregados com média de 1.959,40 e, por último, as Provisões Ambientais com uma média de 26.661. Percebe-se também uma média negativa para o ROA, o que significa que em média as empresas analisadas para o período e setor em questão tiveram prejuízos.

Em adição, foi possível realizar a identificação de corroborações entre a Lei NB e o que o modelo Jones Modificado, isso que significa que, à princípio, a Lei NB pode ser utilizada para identificação de gerenciamento de resultados.

Dessa forma sugere-se que nem todas as provisões de longo prazo constituídas nas empresas listadas na B3, no setor de Bens Industriais para o período entre 2015 e 2020, estão de acordo com a Lei NB para a probabilidade de ocorrência do primeiro dígito significativo dos valores provisionados, e que através do modelo de Jones Modificado é correto afirmar que existe Gerenciamento de Resultado nas mesmas variáveis. Esse resultado pode ser atribuído à flexibilidade das normas brasileiras no tocante às constituições de provisões, tendo em vista que não existe uma obrigatoriedade em fazê-las e as regras para a constituição tratadas no CPC 25 são superficiais o que deixa os critérios de constituição à discricionariedade do gestor, o que relaciona a constituição de provisões de longo prazo com o gerenciamento de resultados.

Como limitação desta pesquisa coloca-se a restrição dos resultados somente à amostra analisada, além disso houve dificuldade no cálculo da Lei NB que teve que ser feito de maneira manual.

Assim, estudos posteriores são indicados utilizando não somente o primeiro dígito significativo, mas os dois primeiros dígitos. Além disso, indica-se a utilização de um período maior a ser analisado e a utilização de todos os setores da B3, para que, com a diversidade de dados seja possível relacionar de maneira mais específica o gerenciamento de resultado com a Lei NB.

REFERÊNCIAS

ABARBANELL, Jeffery; LEHAVY, Reuven. Can stock recommendations predict earnings management and analysts' earnings forecast errors?. **Journal of accounting research**, v. 41, n. 1, p. 1-31, 1998.

CHENG, Q.; WARFIELD, T.; YE, M. Equity incentives and earnings management: evidence from the banking industry. **Journal of Accounting, Auditing and Finance**. v. 26, n. 2, p. 317-349, Apr. 2011.

COELHO, Antonio Carlos Dias; LOPES, Alexsandro Broedel. Avaliação da prática de gerenciamento de resultados na apuração de lucro por companhias abertas brasileiras conforme seu grau de alavancagem financeira. **Revista de Administração Contemporânea**, v. 11, p. 121-144, 2007.

COSTA, Cristiano Machado; SOARES, José Mauro Madeiros Velôso. Jones Padrão e Jones Modificado: Um Tutorial de Gerenciamento de Resultados. *Revista de Administração Contemporânea*, v. 26, 2021.

Costa, J. I. F., Silva, W. B., Travassos, S. K. M., & Santos, J. (2013) Análise de Conformidade da Lei de Newcomb-Benford no Ambiente de Auditoria Contínua: Uma Proposta de Identificação de Desvios no Tempo. In **Anais do 37º Encontro Nacional da Associação Nacional de Pós-Graduação e Pesquisa em Administração**, Rio de Janeiro, RJ, Brasil.

DA SILVA MACEDO, Marcelo Alvaro; DE AGUIAR KELLY, Vera Lúcia. Gerenciamento de resultados em instituições financeiras no Brasil: uma análise com base em provisões para crédito de liquidação duvidosa. **Revista Evidenciação Contábil & Finanças**, v. 4, n. 2, p. 82-96, 2016.

DANI, Andreia Carpes et al. Utilização de Provisões para a Prática de Gerenciamento de Resultados em Empresas Brasileiras. **Revista Evidenciação Contábil & Finanças**, v. 5, n. 3, p. 37-56, 2017.

DANTAS, José Alves; BORGES, Marco Aurélio Barros; FERNANDES, Bruno Vinícius Ramos. Gerenciamento de resultados contábeis em cooperativas de crédito no Brasil. **REVISTA AMBIENTE CONTÁBIL**-Universidade Federal do Rio Grande do Norte-ISSN 2176-9036, v. 10, n. 2, p. 342-363, 2018.

DE OLIVEIRA, Janaina Aparecida Joaquim et al. Aplicações da Lei de Newcomb-Benford nas demonstrações financeiras da Petrobrás. **Enfoque: Reflexão Contábil**, v. 37, n. 1, p. 21-38, 2018.

DECHOW, P. M., R. G. SLOAN, and A. P. SWEENEY. Causes and Consequences of Earnings Manipulation: An Analysis of Firms Subject to Enforcement Actions by the SEC. **Contemporary Accounting Research** 13: p.1-36, 1996.

DECHOW, P.; SLOAN, R. G.; SWEENEY, A. P. Detecting earnings management. **The Accounting Review**, v. 70, n. 2, p. 193-225, 1995.

Deliberação CVM 594, de 15 de setembro, 2009 (2009). Comissão de valores imobiliários. 2009. Recuperado em 24 de abril de 2021, de <http://conteudo.cvm.gov.br/legislacao/deliberacoes/deli0500/deli594.html>

GOULART, A. M. C. Gerenciamento de resultados contábeis em instituições financeiras no Brasil. 2008. Tese (Doutorado em Controladoria e Contabilidade: Contabilidade) – Faculdade de Economia, Administração e Contabilidade, Universidade de São Paulo, São Paulo, 2008

GUJARATI, N. D.; PORTER, C. D. **Econometria Básica**. 5 ed. São Paulo: AMGH Editora Ltda, 2011.

HEALY P. M.; WAHLEN, J. M. A review of the earnings management literature and its implications for standard setting. **Accounting Horizons**, v.13, p. 365-383, 1999

MARTINEZ, A. L. “Gerenciamento” dos resultados contábeis: estudo empírico das companhias abertas brasileiras. Tese (Doutorado em Ciências Contábeis), FEA-USP, São Paulo, 2001.

McNICHOLS, M. Research Design Issues in Earnings Management. **Journal of Accounting and Public Policy** 19, p.313-345, 2000.

MOHANRAM, P. S. How to Manage Earnings Management? **Accounting World – Institute of Chartered Financial Analysts of India**, Columbia University, p. 1-8, jan 2003.

NIGRINI, Mark J. A taxpayer compliance application of Benford's law. **The Journal of the American Taxation Association**, v. 18, n. 1, p. 72, 1996.

PINTO, Aline Fernandes et al. Value relevance da evidenciação de provisões e passivos contingentes. **Pensar Contábil**, v. 16, n. 61, 2015.

Pronunciamentos Técnicos do Comitê de Pronunciamentos Contábeis: CPC 25 – Provisão, Passivos Contingentes e Ativos Contingentes, de 26 de junho, 2009 (2009). Comitê de Pronunciamentos Contábeis. 2009. Recuperado em 24 de abril de 2021, de <http://www.cpc.org.br/CPC/Documentos-Emitidos/Pronunciamentos/Pronunciamento?Id=56>

Pronunciamentos Técnicos do Comitê de Pronunciamentos Contábeis: CPC 00 – CPC 00 (R2) - Estrutura Conceitual para Relatório Financeiro, de 10 de dezembro, 2019 (2009). Comitê de Pronunciamentos Contábeis. 2009. Recuperado em 25 de abril de 2021, de <http://www.cpc.org.br/CPC/Documentos-Emitidos/Pronunciamentos/Pronunciamento?Id=80>

Ribeiro, A. C. (2012) Provisões, contingências e normas contábeis: um estudo de gerenciamento de resultados com contencioso legal no Brasil. **Dissertação de Mestrado, Universidade de São Paulo**. Ribeirão Preto, Recuperado em 13 de

novembro de 2015, de <http://www.teses.usp.br/teses/disponiveis/96/96133/tde-17052012-114448/>

SARTORI CELLA, Ricardo; JOSÉ RECH, Ilirio. CASO PETROBRAS: A LEI DE BENFORD PODERIA DETECTAR A FRAUDE?. *Revista de Gestão, Finanças e Contabilidade*, v. 7, n. 3, 2017.

SCHIPPER, K. Commentary on earnings management. **Accounting Horizons**, v.3, p.91-102, December 1989.

SILVA, Carlos Alberto Martins et al. Gerenciamento de resultados por meio da perda estimada de créditos em bancos brasileiros e luso-espanhóis. **Revista contemporânea de contabilidade**, v. 15, n. 37, p. 139-157, 2018.

SILVA, M. DE V.; JÚNIOR, N. DO B. E.; ARAÚJO, M. DE A. R. Reflexos da Divulgação de Provisões e Passivos Contingentes Ambientais no Valor de Mercado das Empresas de Alto Potencial Poluidor Listadas na B3. XII Congresso UFPE de Ciências Contábeis, Pernambuco, 2018. **Anais eletrônicos...** 2018.

SILVA, Wilton Bernardino da; TRAVASSOS, Silvana Karina de Melo; COSTA, Jose Isidio de Freitas. Using the Newcomb-Benford Law as a Deviation Identification Method in Continuous Auditing Environments: A Proposal for Detecting Deviations over Time. **Revista Contabilidade & Finanças**, v. 28, n. 73, p. 11-26, 2017.

TEOH, S. H., WELCH, I. & WONG, T. J. Earnings management and the underperformance of seasoned equity offerings. **Journal of Financial Economics**, 50,1998.

WATTS, Ross L.; ZIMMERMAN, Jerold L. Positive accounting theory: a ten year perspective. **Accounting review**, p. 131-156, 1990.

ZENDERSKY, H. C; SILVA, E. P. S. O Gerenciamento de Resultados no Sistema Financeiro Brasileiro. **Revista Brasileira de Contabilidade**, n.166, p. 38-55, jul/ago. 2007.