



**UNIVERSIDADE FEDERAL DA PARAÍBA
DEPARTAMENTO DE CONTABILIDADE E FINANÇAS
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM CIÊNCIAS CONTÁBEIS
CURSO DE MESTRADO ACADÊMICO**

**ANÁLISE DOS MODELOS OPERACIONAIS PARA DETECÇÃO DE
GERENCIAMENTO DE RESULTADOS CONTÁBEIS ATRAVÉS DAS ATIVIDADES
OPERACIONAIS**

**Luisa Tomi Yanaguibashi Leal
Orientador: Prof. Dr. Edilson Paulo**

**JOÃO PESSOA – PB
2017**

LUISA TOMI YANAGUIBASHI LEAL

**ANÁLISE DOS MODELOS OPERACIONAIS PARA DETECÇÃO DE
GERENCIAMENTO DE RESULTADOS CONTÁBEIS ATRAVÉS DAS ATIVIDADES
OPERACIONAIS**

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação de Ciências Contábeis da Universidade Federal da Paraíba como requisito para obtenção do título de Mestre em Ciências Contábeis.

Orientador: Prof. Dr. Edilson Paulo

**JOÃO PESSOA-PB
2017**

L435a Leal, Luisa Tomi Yanagibashi.
Análise dos modelos operacionais para detecção de gerenciamento de resultados contábeis através das atividades operacionais/ Luisa Tomi Yanagibashi Leal. - João Pessoa, 2016.

55 f. : il. -

Orientador: Edilson Paulo.
Dissertação (Mestrado) - UFPB/PPGCC

1. Ciências contábeis. 2. Gerenciamento de resultados.
3. Atividades operacionais. 4. Custos de produção.
5. Modelos econométricos. I. Título.

Luisa Tomi Yanagibashi Leal

**ANÁLISE DOS MODELOS OPERACIONAIS PARA DETECÇÃO DE
GERENCIAMENTO DE RESULTADOS CONTÁBEIS ATRAVÉS DAS
ATIVIDADES OPERACIONAIS**

Esta Dissertação foi julgada adequada para obtenção do título de “Mestre” e aprovada em sua forma final pelo Programa de Pós-graduação em Ciências Contábeis.

João Pessoa, 29 de Março de 2017

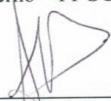
Banca Examinadora:



Prof. Dr. Orleans Silva Martins
Presidente – PPGCC/UFPB

Prof. Dr. Paulo Amilton Maia Leite Filho

Membro Interno – PPGCC/UFPB



Prof. Dr. Sady Mazzoni

Membro Externo – UNOCHAPECÓ

RESUMO

O objetivo desta pesquisa foi verificar a validade teórica e empírica dos modelos operacionais utilizados para detecção de gerenciamento de resultados contábeis através das atividades operacionais, via custo de produção, com a finalidade de apresentar ajustes aos referidos modelos de modo a contribuir com a redução de problemas relacionadas as evidências empíricas. Atualmente, o modelo mais comumente analisado, Roychowdhury (2006), para este fim considera as variações de custos apenas em função das variações das vendas, estabelecendo uma relação linear. Todavia, a ocorrência e a magnitude do gerenciamento de resultados se pauta em variáveis além do nível de atividades, como fatores relacionados a ambiente econômico, crescimento natural da empresa ou da economia, mudanças nas políticas monetária, fiscal e cambial, bem como especificidades do setor. Nesse sentido, estimou-se o modelo geral de Roychowdhury (2006) e mais quatro formatações, adicionando variáveis de controle para assimetria de custos, ganho de escala, endividamento e flexibilidade contábil. Quanto a população e amostra, as estimativas foram realizadas com a amostra completa de 171 empresas sem a separação por setor, e posteriormente, realizou-se a estimativa para os 13 setores conforme classificação do Economica® e as limitações impostas pela teoria, que pressupõe que o modelo de custos de produção apenas poderia ser utilizado para empresas manufatureiras.

Desse modo, concluiu-se que o modelo possui flexibilidade para ser adaptado para cada setor, tendo as variáveis escolhidas mediante suas especificidades. Corroborou-se com a teoria no sentido de que a assimetria é reduzida em momentos de decréscimo das taxas de crescimento da economia, tanto pelas evidências de insignificância estatística da variável *dummy* nos modelos, quanto pelas evidências de melhores métricas de ajustamento nos modelos em que foram incluídos controles de fatores externos as empresas, intrínsecos a seus setores ou à economia como um todo.

Palavras chave: gerenciamento de resultados, atividades operacionais, custos de produção, modelos econométricos.

SUMÁRIO

1. CONTEXTUALIZAÇÃO.....	7
1.1. Problema de Pesquisa	9
1.2. Objetivos.....	9
1.2.1. Objetivo Geral.....	9
1.2.2. Objetivos Específicos	10
1.3. Justificativa.....	10
2. EVIDÊNCIAS EMPÍRICAS	13
2.1. Gerenciamento de Resultados	13
2.2. Gerenciamento via Custos de Produção	17
2.3. Gerenciamento de Resultados por Atividades Operacionais.....	19
2.4. Custos Assimétricos ou <i>Sticky Costs</i>	22
3. PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS	28
3.1. População e Amostra.....	28
3.2. Definição dos Modelos Empregados e Variáveis Operacionais.....	29
3.2.1. Modelos Operacionais para Detecção de Gerenciamento de Resultados por Atividades Operacionais via Custo de Produção.....	29
3.2.2. Comportamento Assimétrico dos Custos.....	31
3.2.3. Modelo Teórico Proposto	33
3.3. Análise da Especificação e do Poder Preditivo dos Modelos.....	35
4. APRESENTAÇÃO E ANÁLISE DOS RESULTADOS	37
4.1. Estatística Descritiva	37
4.2 Comparação entre Modelos	42
5. CONCLUSÃO	53
REFERÊNCIAS	55
APÊNDICE	56

1. CONTEXTUALIZAÇÃO

Sob a ótica do problema da relação agente-principal, diversos estudos empíricos apresentam um conjunto de incentivos para o agente (administrador) agir oportunisticamente na escolha entre os critérios alternativos de mensuração e/ou de evidenciação da informação contábil. Parte das pesquisas concentra-se na verificação das hipóteses sobre a gerenciamento de resultados contábeis, como, por exemplo, evitar a divulgação de perdas ou declínio dos resultados contábeis, suavizar os resultados ao longo do tempo, aumentar a remuneração variável dos administradores ou minimizar a variabilidade dos erros de previsão dos analistas (BURGSTAHLER; DICHEV, 1997; MARTINEZ, 2001; DECHOW; GE; SCHRAND, 2010)

Paulo (2007, p.12) considera que:

a manipulação das informações contábeis é o conjunto de práticas desenvolvidas pelos administradores, seja através das escolhas das contábeis ou alteração das atividades operacionais (reais) normais da empresa, com o objetivo de interferir, intencionalmente, na informação contábil reportada e, consequentemente, afetar a análise do desempenho da empresa ou influenciar as relações contratuais que dependam dos números contábeis.

Paulo (2007) ainda classifica a manipulação das informações contábeis em: (1) gerenciamento de resultados através das escolhas contábeis (principalmente, *accruals*), (2) gerenciamento de resultados através das atividades operacionais e (3) manipulação classificatória das demonstrações contábeis. O objeto de estudo deste trabalho é o gerenciamento de resultados através das atividades operacionais.

A manipulação das atividades operacionais (reais), ou *real management* (RM), ocorre quando os administradores modificam as práticas operacionais normais com o objetivo de alterar os números contábeis e, consequentemente, afetar a percepção dos interessados na firma em relação ao seu desempenho e cumprimento dos contratos.

Além da maior possibilidade de detecção e litígio relacionado, a empresa possui menor flexibilidade para gerenciar *accruals* do que para gerenciar operações. Por exemplo, o gerenciamento de resultados por meio de *accruals* ou *accruals earnings management* (AM) é limitado ao que impõe o negócio da firma e ao gerenciamento de anos anteriores (BARTON; SIMKO, 2002). Nesse sentido, além da distorção da situação financeira de determinada empresa, dos impactos negativos na qualidade dos números contábeis divulgados e na

assimetria informacional entre gestores e partes interessadas (GE,2010), ainda os impactos financeiros futuros (GUNNY, 2010).

Apesar de ser um tema amplamente pesquisado na literatura internacional (ROYCHOWDHURY, 2006; COHEN; ZAROWIN, 2010; GUNNY, 2010; ZANG, 2012), existem poucos estudos realizados no ambiente brasileiro (MARTINEZ; CARDOSO, 2009; VERHAGEM; SANTOS; BEZERRA, 2011; REY, 2012; CUPERTINO; 2013; REIS; CUNHA; RIBEIRO, 2014).

Porém, Healy (1996), diante das dificuldades apresentadas pelos trabalhos até aquele momento, sugeriu que as futuras pesquisas focassem, prioritariamente, no estabelecimento de modelos, para que se possa examinar a confiabilidade das evidências apresentadas pelos estudos sobre gerenciamento de resultados. Entretanto, passada mais de duas décadas desde então, os modelos operacionais ainda continuam sendo questionados com relação à sua especificação e eficiência na evidenciação de resultados empíricos acerca de gerenciamento de resultados contábeis.

Paulo (2007) analisou os modelos que estimam os *accruals* discricionários (proxy para gerenciamento de resultados através de *accruals*), sendo que os resultados da pesquisa indicam que os modelos existentes têm vários problemas de especificação e baixo poder explicativo. Entretanto, não se encontra na literatura corrente, pesquisas que estudam especificamente a validade teórica e empírica dos modelos operacionais para avaliar o gerenciamento de resultados contábeis através das atividades operacionais.

Esta pesquisa trata especificamente do modelo de gerenciamento de resultados pelas atividades reais, via custos de produção, buscando na literatura de custos, discorrida de modo mais aprofundado pela contabilidade gerencial, abordagens teóricas que pudessem contribuir com a avaliação do modelo que este estudo se propõe a avaliar e sugerir melhorias. Isto posto, além da abordagem teórica de gerenciamento de resultados, utilizar-se-á a denominada Teoria do Comportamento Assimétrico os Custos, que nada mais é que considerar que os custos não respondem de modo linear as variações de atividades.

O comportamento assimétrico dos custos é uma abordagem alternativa da relação entre custos e atividades, que enfatiza a influência das decisões deliberadas dos gestores no comportamento dos custos (BANKER; BYZALOV, 2014).

Essa teoria torna-se apropriada para o contexto que o estudo visa explorar, pois foi julgada uma evolução importante na avaliação e interpretação da informação dos custos, sobretudo para aqueles agentes que a avaliam por meio da variação de receitas; ou seja,

principalmente os usuários externos, que não têm acesso às informações internas das companhias (ANDERSON; BANKER; JANAKIRAMAN, 2003).

1.1. Problema de Pesquisa

Tendo em vista o crescente número de pesquisas empíricas baseadas nos modelos propostos em ambientes econômicos e institucionais diferentes do contexto brasileiro e a preocupação com a validação teórica e empírica das evidências apresentadas, em particular, sobre a identificação de ações discricionárias por parte dos gestores; bem como a utilização nas pesquisas de modelos desenvolvidos em contextos econômicos e institucionais distintos dos observados no Brasil, gera-se a preocupação com a validação teórica e empírica das evidências apresentadas. Isto posto, este estudo busca responder ao seguinte problema de pesquisa:

Os modelos propostos na literatura corrente para detecção de gerenciamento de resultados contábeis através das atividades operacionais, via custos de produção, têm validação empírica para avaliar adequadamente a discricionariedade dos gestores?

1.2. Hipóteses

Com o objetivo de traçar pilares para responder ao problema de pesquisa, foi estabelecida a seguinte hipótese:

I – A customização do modelo a partir das características de cada setor incrementa o seu poder preditivo, em relação ao modelo baseado apenas na receita.

1.3. Objetivos

Visando a resolução do problema de pesquisa proposto, foram designados os seguintes objetivos geral e específicos:

1.3.1. Objetivo Geral

O objetivo geral desta pesquisa é verificar a validade empírica dos modelos operacionais utilizados para detecção de gerenciamento de resultados contábeis através das atividades operacionais, via custo de produção, com a finalidade de apresentar ajustes aos referidos modelos de modo a contribuir com a redução de problemas relacionadas as evidências empíricas.

1.3.2. Objetivos Específicos

Para atender ao objetivo geral deste estudo, foram traçados os seguintes objetivos específicos:

- a) Identificar fatores que influenciam a relação entre gerenciamento de resultados e assimetria de custos por meio das literaturas gerencial e financeira;
- b) Propor a adição de variáveis ao modelo de detecção das atividades de gerenciamento de resultados por atividades que absorvam as especificidades do ambiente brasileiro, de modo que seja capaz de fornecer um melhor poder preditivo.

1.4. Justificativa

A pesquisa no âmbito do gerenciamento de resultados tem sido frutífera no que se trata ao gerenciamento por *accruals*. Entretanto, tendo em vista que o gerenciamento de resultados via *accruals* é mais facilmente detectável e propenso a escrutínios legais e por parte de auditores externos, as pesquisas começaram a apontar que os gestores estão migrando para a modalidade de gerenciamento por operações, uma vez que essa modalidade não o expõe ao risco de ser responsabilizado legalmente por essas ações, desde que todo o resultado obtido esteja divulgado nas demonstrações contábeis (KIM; LEI; PEVZNER, 2010).

Graham et al. (2005) e Cohen et al. (2008), no mercado americano, indicaram que o RM é um fenômeno comum, tendo se tornado a principal ferramenta de gerenciamento dos gestores, sobretudo após a Lei Sarbanes-Oxley (SOX), quando a governança corporativa e as regras para elaboração e divulgação dos relatórios foram fortalecidas.

Considerando que processo semelhante ocorreu no Brasil a partir de 2008 com o início da convergência com as normas internacionais, surge a importância de se debruçar sobre as metodologias utilizadas para detecção dessa modalidade de gerenciamento, uma vez se trata se alternativa atraente aos gestores nesse contexto, e que pode ser facilmente confundida com eficiência operacional, induzindo os usuários da informação a decisões equivocadas de alocação de recursos.

Observa-se nos trabalhos anteriores sobre o tema de gerenciamento operacional de resultados (ROYCHOWDHURY, 2006; MARTINEZ; CARDOSO, 2009; COHEN; ZAROWIN, 2010; GUNNY, 2010; VERHAGEM; SANTOS; BEZERRA, 2011; ZANG, 2012; REY, 2012; CUPERTINO, 2013) que, as evidências empíricas apresentam baixo poder

preditivo para capturar o comportamento discricionário dessas práticas oportunistas. Logo, espera-se que esses modelos operacionais empregados nas pesquisas anteriores tenham problemas de especificação teórica e operacional; tanto por motivos de contexto, uma vez que os modelos comumente utilizados foram propostos em mercados diferentes do brasileiro, bem como por motivos de suas estruturas estarem “contaminadas” por informações enviesadas, que prejudicam a robustez dos resultados das pesquisas.

Considerando especificamente o gerenciamento a partir dos custos, tem-se que compõem informação determinante para os lucros reportados, *insights* sobre o seu comportamento podem trazer importantes contribuições para pesquisas que se debruçam sobre o entendimento dos lucros ou da sua utilização em série temporal, incluindo pesquisas sobre sua capacidade de projeção de resultados futuros, qualidade dos lucros, detecção de gerenciamento de resultado e previsões de analistas (BANKER; BYZALOV, 2014).

Atualmente, o modelo mais comumente analisado, Roychowdhury (2006), para este fim considera as variações de custos apenas em função das variações das vendas, estabelecendo uma relação linear. Todavia, a ocorrência e a magnitude do gerenciamento de resultados se pauta em variáveis além do nível de atividades, como fatores relacionados a ambiente econômico, crescimento natural da empresa ou da economia, mudanças nas políticas monetária, fiscal e cambial, bem como especificidades do setor.

Greene (2003) afirma que a falta de controle, por esses fatores, pode trazer problemas nas pesquisas empíricas, com a má especificação do modelo e erros na mensuração das variáveis, conduzindo a estimativas tendenciosas e inconsistentes, e consequentemente, a inferências equivocadas.

Nesse sentido, existe a oportunidade de pesquisa em buscar adaptar os modelos a essas variáveis, adicionando controles que sejam capazes de aproximar ao máximo as estimativas dos níveis de gerenciamento da realidade.

Banker e Byzalov (2014) afirmam que o estudo do comportamento dos custos sob a perspectiva da assimetria é uma vertente que enfatiza a influência do comportamento dos gestores nesse fenômeno. Isto posto, pode-se estabelecer uma ligação importante entre o gerenciamento de resultados e o comportamento dos custos.

Nesse contexto, observa-se que é viável, teoricamente, inserir o controle para a assimetria dos custos com o objetivo de adicionar acuracidade a sua representação no modelo. Adicionalmente, considerando os demais fatores supracitados, é possível verificar na literatura a utilização de controles para flexibilidade da contabilidade, oportunidade de

crescimento da empresa, bem como estimações por setor; porém, que não têm sido incorporados com frequência nas pesquisas relacionadas a gerenciamento de resultados via atividades, sobretudo no Brasil.

Anderson, Banker e Janakiraman (2003) afirmam que análises de regressões que estimam a variação média dos custos para cada unidade de variação de atividade que forem feitas sem considerar o comportamento assimétrico dos custos causaria estimativas enviesadas, subestimando os custos quando do aumento na atividade, e superestimando a resposta dos custos quando na redução das atividades. Consequentemente, prejudicaria a robustez dos resultados de pesquisas, pois uma distorção do comportamento entre custos e receitas oriunda, por exemplo, da atividade fim de determinado setor, pode inflar o erro – considerado a parcela anormal, ou a parcela gerenciada.

Além das observações de cunho essencialmente teóricas e empíricas, é possível afirmar que as contribuições de um modelo capaz de fornecer informações mais robustas sobre o gerenciamento de custos alcançam também usuários tomadores de decisão acerca das companhias, como investidores e analistas de mercado.

Xi et al. (2013) afirmam que o comportamento dos custos tem relação direta com o lucro reportado, logo, o comportamento assimétrico dos custos não apenas fornece *insights* sobre a performance do gerenciamento de custos das companhias, como também fornece sinais do comportamento de grupos de interesse. Anderson, Banker e Janakiraman (2003) enfatizam a importância dessas implicações sobretudo pois esses profissionais avaliam as variações de custos em relação as variações de receita.

As implicações da pesquisa vão além do âmbito gerencial, e se estendem aos usuários externos como analistas e auditores; dado que a análise do nível de custos como percentual das vendas líquidas configura uma prática comum desses agentes, e que, quando o fazem desconsiderando o comportamento assimétrico dos custos, os levam a tomar decisões equivocadas, sobretudo se analisarem dados ao longo de um período de tempo em que as companhias tenham momentos de aumento e de diminuição de vendas.

2. EVIDÊNCIAS EMPÍRICAS

2.1. Gerenciamento de Resultados

Uma das razões para o interesse acerca dos estudos de gerenciamento de resultados recai sobre o fato de que o lucro contábil é utilizado para várias finalidades, tais como obrigações contratuais, avaliação de ativos e remuneração de executivos e planos de bonificação; além de ser uma medida monitorada por partes interessadas, com o intuito de acompanhar resultados e desempenho operacional. Logo, uma vez que há gerenciamento de resultados, esses usuários tendem a tomar decisões equivocadas se não forem capazes de detectar essas práticas e seus impactos nos resultados das companhias (CUPERTINO; MARTINEZ; COSTA, 2016).

Schipper (1989) define o gerenciamento de resultados como uma intervenção proposital no processo de elaboração dos relatórios, com a intenção de obter algum ganho privado. Healy e Wahlen (1999) definem que o gerenciamento de resultados ocorre quando os gestores se utilizam da sua discricionariedade na elaboração de demonstrativos contábeis e na estruturação de operações com o objetivo de alterar a informação reportada aos *stakeholders* acerca do desempenho econômico da empresa, ou para influenciar contratos que dependem de informações contábeis.

O gerenciamento de resultados ocorre para atender interesses específicos, a partir da parcela de discricionariedade que os gestores dispõem no processo de tomada de decisões. Esses interesses podem ser segregados, segundo Healy e Wahlen (1999) em três categorias: expectativas de mercado, contratos cujos *outcomes* dependem de informações contábeis, e motivos de regulação governamental.

Paulo (2007) considera que as práticas comuns de manipulação das informações contábeis nas seguintes formas: i) gerenciamento de resultados contábeis através dos *accruals*, ii) manipulação classificatória dos elementos das demonstrações contábeis; iii) manipulação das atividades operacionais da empresa.

O gerenciamento por *accruals* (AM) advém basicamente de escolhas contábeis, podendo ocorrer na escolha do momento do reconhecimento e/ou na escolha do critério de mensuração contábil (CARDOSO, 2005). Essa modalidade de gerenciamento é estudada sob duas categorias: *accruals* não discricionários, ou normais, que se baseiam nas peculiaridades do negócio, nas suas especificações e preferências normais, e os *accruals* discricionários, que

assumem a discricionariedade que está a cargo do gestor no processo das escolhas contábeis (CONSTANTATOS; DIONYSIOU; TSALAVOUTAS, 2016).

Outra forma seria a manipulação classificatória dos elementos contábeis, que segundo Paulo (2007), basicamente seria realizada através da reclassificação de passivos de curto para longo prazo ou de ativo de longo para o curto prazo; ocultamento de passivos de contingência (essas práticas influenciando o Balanço Patrimonial); reclassificação de gastos de operacionais para atividades de investimentos (Demonstração de Fluxo de Caixa) e reclassificação de gasto operacional para não-operacional (Demonstração de Resultado).

Existe, ainda, a manipulação das atividades operacionais ou gerenciamento de atividades reais (RM), também referendadas como modificações nas transações econômicas, gerenciamento por operações reais, ou gerenciamento baseado em transações (GE, 2009).

Essa modalidade possui o intuito de apresentar informações contábeis mais satisfatórias, mas que não passam pelas escolhas contábeis, e sim, está pautado em decisões operacionais. Gunny (2010) explica que a manipulação das atividades operacionais (*real earnings management*) ocorre quando os administradores desenvolvem ações que desviam da melhor decisão (*the first best practice*) para ajustar os resultados reportados às suas necessidades. Roychowdhury (2006) define essa forma de gerenciamento como ações da administração que desviam das práticas normais do negócio com o objetivo principal de atingir certos níveis de resultados.

Zang (2012) conceitua o gerenciamento de resultados via atividades operacionais como um conjunto de ações dos gestores cujo objetivo é alterar os lucros reportados, de modo que se aproximem dos interesses preestabelecidos; através de mudanças nas operações do negócio incluindo o *timing* ou a estrutura de uma transação operacional, de investimento ou de financiamento. Ou seja, a manipulação por atividades é realizada ao longo do exercício, consistindo na alteração das atividades reais, ou da estruturação das operações reais, de modo que alguma norma contábil se aplique ou não se aplique, resultando no desempenho mais oportuno para os números divulgados seja na Demonstração de Resultados, seja no Balanço Patrimonial. (VERBRUGGEN; CHRISTAENS; MILIS, 2008).

Isso pode ser efetuado de diversas maneiras como, por exemplo, a concessão temporária de descontos sobre o preço de venda, o envio de produtos a diversos clientes (mesmo que exista a possibilidade de inúmeras devoluções posteriores) ou uma elevação brusca do nível de produção com o intuito de reduzir os custos dos produtos vendidos através da diluição dos custos fixos.

O gerenciamento de resultados não é uma operação sem riscos; ou seja, a empresa só adotará quando se espera que os benefícios superem os custos (VERBRUGGEN; CHRISTAENS; MILIS, 2008). Para cada modalidade de gerenciamento, são destacados os principais riscos, a saber: o gerenciamento por *accruals* tem como característica a reversão, não incorrendo em consequências diretas, e reais, nos fluxos de caixa ao longo do tempo. Ou seja, os impactos nos fluxos de caixa de um período serão revertidos nos períodos seguintes. Cohen e Zarowin (2008) destacam esse impacto nos fluxos de caixa como a diferença mais significativa entre o gerenciamento por atividades e o gerenciamento por *accruals*.

Ge (2010) identificou que o gerenciamento operacional mascara o atual desempenho financeiro, destrói as vantagens competitivas viáveis a longo prazo e tem o potencial de reduzir o valor da empresa. Todavia, o lucro reportado no período será afetado, o que influenciará aspectos tributários e de *valuation*; por outro lado, no que tange ao gerenciamento via atividades, os autores afirmam que quando a empresa opta por essa modalidade de gerenciamento, em essência ela está alterando o modo como a empresa opera. Por exemplo, se houver a redução das despesas com Pesquisa e Desenvolvimento (P&D) com o objetivo de aumentar o lucro reportado, os custos futuros implicarão efeitos negativos nos fluxos de caixa e no valor ao acionista (PEASNELL et al, 2000a, 2005).

Zang (2006) sugeriu que as decisões de manipular resultados via atividades reais precede a decisão de gerenciar por *accruals*, após ter observado uma correlação positiva entre o gerenciamento por atividades e os custos do gerenciamento por *accruals*, e uma correlação negativa entre as duas modalidades. Nesse sentido, Cohen e Zarowin (2008) afirmaram ainda que a diferença entre o lucro alcançado e o lucro alvo pode exceder o montante “gerenciável” de *accruals*, fazendo com que, ao fim do exercício, não reste outra alternativa para que o lucro alvo seja alcançado, pois o gerenciamento por atividades reais não é passível de ajustes ao fim ou após o fim do exercício.

Isto posto, Zang (2012) complementou que as firmas preferem o gerenciamento via *accruals* quando estão em posição menos competitiva no seu setor, quando não gozam de saúde financeira, ou quando são altamente monitoradas por investidores institucionais e/ou estão associadas a altas despesas tributárias. Por outro lado, as firmas prefeririam gerenciar seus resultados através das atividades operacionais em casos onde já tenham exercido manipulação excessiva dos *accruals* em exercícios anteriores e/ou quando possuem ciclos operacionais curtos. Segundo o autor, de modo geral, os gestores ponderam os custos relacionados a cada modalidade antes de escolher de fato qual ferramenta irá se utilizar.

Considerando o longo prazo, os efeitos do gerenciamento por *accruals* tendem a ser menos danosos do que o gerenciamento por atividades reais, pois espera-se que aquele seja válido apenas para um período curto de tempo, haja vista o risco de investigação e detecção por auditores ou reguladores é aumentado a medida que o horizonte temporal se estende. Isso se dá, pois, o gerenciamento via atividades reflete mudanças operacionais da empresa, tornando-se de mais difícil detecção. Põem-se em prática, decisões que se desviam do que seriam decisões operacionais ótimas, no âmbito de precificação do produto, produção, ou despesas com pesquisa, desenvolvimento e consultorias, e isso implica em um maior impacto nos lucros reportados do período, porém em consequências econômicas negativas no futuro (COHEN; ZAROWIN, 2008; GUNNY, 2010; SAJADI et al, 2011; CONSTANTATOS; DIONYSIOU; TSALAVOUTAS, 2016)

Quanto as consequências futuras do gerenciamento por atividades, Gunny (2005) reportou que o RM afetaria o desempenho futuro das empresas. O gerenciamento de atividades reais pode reduzir o valor da firma uma vez que ações para aumentar o lucro no período corrente pode causar efeitos negativos nos fluxos de caixa de períodos futuros, através por exemplo dos descontos agressivos nos preços de venda, que podem induzir os clientes a esperarem o mesmo nível de desconto em períodos seguintes, o que pode causar redução das margens no futuro. De maneira similar, a superprodução pode aumentar excessivamente o nível dos estoques, gerando mais custos para mantê-los (ROYCHOWDHURY, 2006).

A literatura corrente cita como principais exemplos dessa forma de manipulação os seguintes: (a) aumento das receitas pela aceleração do processo de vendas e/ou geração de vendas insustentáveis através de aumento dos descontos (temporário) sobre o preço ou diminuição das restrições de crédito aos clientes; (b) diminuição das receitas pela postergação do envio de vendas já realizadas; (c) redução dos custos dos produtos vendidos através do aumento dos níveis de produção (economia de escala), fazendo com que os resultados contábeis aumentem no período e; (d) redução dos gastos com pesquisas e desenvolvimento, treinamento de pessoal, manutenção do parque fabril (REIS et al, 2014; ALMEIDA; BEZERRA, 2012; MACHADO et al, 2012; GUNNY, 2010; PAULO, 2007; ROYCHOWDHURY, 2006).

Para a detecção da manipulação das atividades reais para evitar perdas, Roychowdhury (2006) investigou três aspectos: padrões nos fluxos de caixa reais, despesas discricionárias e custos de produção, para firmas com lucros próximos ao benchmark de zero.

Os tipos de mais comuns de gerenciamento por atividades reais consistem em (a) reduzir despesas discricionárias como P&D, despesas de capital (CAPEX) e despesas de vendas, gerais e administrativas, (b) redução dos custos dos produtos vendidos através do aumento dos níveis de produção, (c) aumento insustentável das vendas através de descontos temporários, e (d) programar a venda de ativos imobilizados para reportar ganhos (CONSTANTATOS; DIONYSIOU; TSALAVOUTAS, 2016).

2.2. Gerenciamento via Custos de Produção

As informações de custos geralmente estão restritas aos usuários internos, sobretudo por motivos estratégicos. Isto posto, os demais usuários têm em mãos apenas os Custos dos Produtos Vendidas (CPV), que não se configura uma informação de custos efetivamente, e sim uma estimativa deles por métricas contábeis (RICHARTZ, 2013). Uma das consequências desse *gap* informacional, é a capacidade preditiva dos agentes de mercado, principalmente.

Como alternativa de mitigar essa deficiência informacional, para vias de pesquisa, utiliza-se o custo de produção. Os custos de produção são definidos como a soma do custo dos produtos vendidos e da variação de estoque do período. Gunny (2010) explica que a análise dos custos via custos de produção é uma consideração relevante para evitar a influência enganosa do RM. Por exemplo, a decisão de um gestor de atrasar a eliminação de um estoque de produtos obsoletos, para reduzir o CPV, pode se manifestar como um baixo custo anormal dos produtos vendidos. Consequentemente, se o custo dos produtos vendidos for utilizado como a variável de análise, o efeito do AM pode ser classificado incorretamente como efeito RM. Por outro lado, a partir do uso dos custos de produção, o efeito dos *accruals* não pode ser confundido com o das atividades operacionais reais, porque a redução do CPV pode ser compensada por um aumento da diferença de inventário.

Avaliar o custo de produção ao invés dos custos dos produtos vendidos possui duas vantagens. Primeiro, a manipulação de *accruals* para reduzir o CPV reportado via conta de estoques, por exemplo, adiando a baixa de estoques obsoletos, não os afetam; consequentemente, os custos de produção refletirão de modo mais próximo os efeitos das atividades reais. Segundo, os métodos de mensuração de estoque Primeiro que Entra, Primeiro que Sai (PEPS) e Último que Entra, Primeiro que Sai (UEPS) afetam o CPV reportado, mas não afetam o custo de produção, já que seu cálculo o compensa quando considera a variação de estoques do período (ROYCHOWDHURY, 2006).

O gerenciamento através custos visa capturar o comportamento anormal dos estoques (PAULO, 2007), e pode ser impactado basicamente por duas vias: superprodução e vendas. Como a denominação pressupõe, a superprodução consiste em produzir além do que seria necessário para atender a demanda, tendo como resultado níveis de estoque maiores que os necessários para atender determinado nível de demanda; o que aumentaria o lucro corrente comprometendo os resultados futuros dada a possibilidade de perdas por obsolescência que seriam baixadas nos períodos subsequentes.

Essa superprodução dilui os custos fixos entre uma maior quantidade de unidades, que acompanhado da manutenção dos custos marginais por unidade, reduz o custo total por unidade. Sendo assim, no momento da divulgação, o custo das mercadorias será menor, e as margens, maiores. Em contrapartida, a firma arcará com os custos de produção e de armazenamento das unidades que foram produzidas, havendo redução dos fluxos de caixa, se o aumento das vendas não forem suficientes para absorver o aumento dos estoques não vendidos (ROYCHOWDHURY, 2006; CUPERTINO; MARTINEZ; COSTA, 2016).

Quanto ao impacto através do gerenciamento das vendas, tem-se que se refere a aumentos insustentáveis de vendas por meio de reduções de preços de vendas e/ou o aumento da disponibilidade de créditos a clientes.

A entrada de caixa por venda dessas vendas adicionais, líquidas dos descontos, é menor a medida que as margens declinam. O lucro total do período aumenta quando essas vendas são reconhecidas, assumindo margens positivas. As margens menores, que são consequências da prática de preços menores, tornam os relativos custos de produção anormalmente altos. Com isso, as vendas futuras são afetadas negativamente para que as vendas e o lucro do período corrente sejam aumentados, porém, quando a redução de preços cessa, as vendas tendem a cair. Já o aumento das vendas a partir de uma maior disponibilidade de crédito para clientes se dá, por exemplo, permitindo o financiamento com juros zero. Na essência, a operação consiste num desconto (CONSTANTATOS; DIONYSIOU; TSALAVOUTAS, 2016).

Apesar de o gerenciamento por atividades permitir que se apresente ganhos no lucro corrente para a empresa, compromete-se os resultados futuros, uma vez que a consequência de lucros correntes maiores, é a postergação do reconhecimento de perdas que seriam referentes ao período corrente, conforme previsto pelo *Clean Surplus* ou Lei da Conservação do Lucro; sendo esta esclarecida por Sunder (2014, p.80) como “o total de lucro ao longo de toda a existência de uma firma não se altera por mudanças de métodos contábeis para os propósitos

de elaboração de relatório financeiros. Enquanto essas mudanças não têm efeitos nos fluxos de caixa, mudanças em métodos contábeis transferem o lucro de um período para outro, sem alterar o total que será reconhecido ao longo de toda a existência da firma”.

Quanto ao impacto nos fluxos de caixa, ambas as modalidades têm como consequência menores níveis relativamente aos níveis normais de vendas (ROYCHOWDHURY, 2006). Tudo o mais constante, o custo marginal incremental incorrido na produção de estoques adicionais resulta num custo de produção anual maior em relação ao nível das vendas, refletindo um resultado menos persistente (GE,2009) e fluxos de caixa futuros mais voláteis (GE, 2014).

Paulo (2007) apresenta algumas críticas aos modelos de detecção de gerenciamento de resultados através das atividades operacionais. No que tange aos custos de produção, as principais críticas são:

- a) Os custos de produção sofrem efeitos de algumas escolhas contábeis, como, por exemplo, método de cálculo das despesas de depreciação e amortização;
- b) O modelo pode falhar na identificação de gerenciamento quando as empresas mantêm altos níveis de estoques;
- c) A variação dos preços em seus produtos e insumos, ao longo do tempo, pode prejudicar as inferências.

2.3. Gerenciamento de Resultados por Atividades Operacionais

Os trabalhos sobre gerenciamento de resultados na literatura corrente (BURGSTAHLER; DICHEV, 1997; 1999; MARTINEZ, 2001; PAULO, 2007, DECHOW; GE; SCHRAND, 2010) estão focados, principalmente, na manipulação do resultado contábil, através dos *accruals* discricionários.

Mas, apesar da existência da variedade, excetuando-se o gerenciamento de resultados através dos *accruals*, poucos estudos empíricos exploram as outras formas de manipulação das demonstrações contábeis (ROYCHOWDHURY, 2006; MARTINEZ; CARDOSO, 2009; COHEN; ZAROWIN, 2010; GUNNY, 2010; VERHAGEM; SANTOS; BEZERRA, 2011; ZANG, 2012; REY, 2012; CUPERTINO, 2013), existem poucos estudos realizados no ambiente brasileiro.

Burgstahler e Dichev (1997) forneceram evidências limitadas de que os gestores gerenciam as atividades operacionais para atingir lucro zero. Sua metodologia consistiu em análise quantitativa do fluxo de caixa operacional para cada nível de lucro, onde se observou que o nível de fluxo de caixa operacional aumentava no intervalo à direita próximo a zero.

Entretanto, essa evidência preliminar não é conclusiva nem para afirmar que há gerenciamento de resultados das atividades reais, nem aponta para padrões nos fluxos de caixa. Adicionalmente, os autores não testaram a significância estatística dos seus achados, nem impuseram controles para tamanho e performance das firmas.

Thomas e Zhang (2002) reportaram evidências consistentes de que as companhias produzem acima da demanda visando a redução do custo unitários diluindo os custos fixos a partir de ganhos de escala. com a prática de superprodução, mas não foram capazes de isolar o efeito que poderia ter sido efeito das condições econômicos.

Gunny (2005) obteve evidências de que o gerenciamento por atividades reais possui uma relação negativa e significante com resultados operacionais futuros. Graham et al (2005), por meio de um *survey* com os top executivos, apresentou evidências de que os executivos preferem a modalidade de gerenciamento operacional, por ser indistinguível de uma decisão operacional ótima, tornando-se uma modalidade de detecção mais difícil, apesar de mais danosa para a empresa em termos de custos envolvidos na operação.

Consistente com Graham et al (2005), Cohen et al (2008) identificaram que os gestores alternaram do gerenciamento por *accruals* para o gerenciamento operacional após a Sarbanes-Oxley (SOX).

Zang (2006) analisa o conflito de escolhas entre os gerenciamentos operacional e por *accruals*. A autora sugeriu que as decisões de manipular resultados via atividades reais precede a decisão de gerenciar via *accruals*. Seus resultados demonstraram que a manipulação real é positivamente correlacionada com os custos da manipulação via *accruals*, e que o gerenciamento por atividades e o gerenciamento por *accruals* são negativamente correlacionados. Esses achados a fizeram sugerir que os gestores tratam as duas estratégias como substitutas.

Roychowdhury (2006) tem sido referenciado na literatura internacional e nacional como um dos principais estudos a explorarem o gerenciamento por atividades operacionais, onde sua principal contribuição foi apresentar evidências de gerenciamento nas atividades operacionais, tendo em vista que até então, as pesquisas se concentravam nas atividades de investimento.

O primeiro objetivo do estudo foi desenvolver métodos empíricos de detecção de gerenciamento de atividades reais. Foram examinados os fluxos de caixa operacionais, os custos de produção e as despesas discricionárias, que são variáveis que foram consideradas como capazes de capturar o efeito das operações reais melhor do que os *accruals*. Em

seguida, o autor utilizou essas medidas para detectar o gerenciamento considerando um lucro alvo de zero; onde foram observadas evidências consistentes de que as empresas gerenciam suas atividades para evitar reportar perdas, através de descontos nos preços de venda para aumentar temporariamente os níveis das vendas, superproduzindo para reduzir custos, e reduzindo agressivamente despesas discricionárias para aumentar margens.

Para a detecção de gerenciamento de atividades reais para evitar perdas, o autor investiga padrões no fluxo de caixa operacional, nas despesas discricionárias e nos custos de produção para firmas com *benchmark* de lucro próximo de zero. O estudo focou na análise de três métodos de manipulação de atividades reais: (a) manipulação de vendas, acelerando o reconhecimento ou gerando vendas adicionais insustentáveis, a partir de descontos ou mais condições de créditos para clientes; (b) redução de despesas discricionárias, e; superprodução, ou aumento de produção para reduzir os custos das vendas que seriam reportados.

O autor encontrou evidências que sugeriram a existência de medidas de para manipulação de atividades reais com o objetivo de evitar a divulgação de perdas nos relatórios anuais, apontando como principais: manipulação das vendas através da redução de preços para aumentar vendas temporariamente, superprodução para reportar menores custos de mercadoria vendida, e redução de despesas discricionárias para reportar margens mais altas.

A maior parte das evidências sugeriam a redução de despesas com pesquisa e desenvolvimento (P&D) com o objetivo de reduzir o nível de despesas reportado. Bens *et al.* (2002, 2003) reportaram a prática de recompra de ações pela própria empresa, com o objetivo de reduzir a diluição do lucro por ação após o exercício de opções por funcionários, financiada pela redução das despesas com P&D. Dechow e Sloan (1991) encontraram evidências que o CEO reduziria essas despesas para aumentar lucros de curto prazo, enquanto que Baber *et al* (1991) e Bushee (1998) apresentaram evidências consistentes com a redução de despesas de P&D para atingir *benchmarks* de lucros. (ROYCHOWDHURY, 2006)

Cohen e Zarowin (2008) analisaram a relação entre o gerenciamento de resultados por *accruals* e por atividades e o comportamento dos investimentos das empresas, utilizando uma amostra do período de 1987 a 2006. Observou-se que o excesso de investimento associado com o gerenciamento real é similar ao excesso de investimento associado com o gerenciamento por *accruals*, e ainda, que firmas que se utilizaram de ambas as modalidades de gerenciamento apresentaram efeitos maiores em seus investimentos. A contribuição do estudo constituiu-se em torno do argumento de que apesar de já haverem evidências de que as empresas se utilizavam de fato do gerenciamento operacional (GUNNY,

2006; ROYCHOWDHURY, 2006; ZANG, 2006), não haviam evidências de suas consequências econômicas, e em particular, de como esses efeitos se comparavam com os efeitos da manipulação por *accruals*.

Entre as evidências identificadas no contexto nacional, considerando que tenham se utilizado de abordagem semelhante à que fora proposta nesta pesquisa, além de Martinez (2009), podemos citar Cupertino (2013), Reis, Cunha e Ribeiro (2014), e Cupertino, Martinez e Costa (2016).

Cupertino (2013) analisou essa modalidade de gerenciamento utilizando a amostra de empresas brasileiras de capital aberto entre 1989 e 2012, classificando-as entre “empresas suspeitas que batem lucro zero”, “empresas suspeitas que atingem ou batem o lucro do período anterior” e “empresas suspeitas com variações de EBIT entre 0% e 10%. As estimativas foram realizadas por dados em painel para cada grupo. Em suma, os resultados indicaram que as empresas praticam o gerenciamento por atividades, analisando os custos dessas práticas e sequencialmente; além disso, foi constatado que o mercado falha em identificar o gerenciamento.

Reis, Cunha e Ribeiro (2014) analisaram o conjunto de empresas listadas no IBrx no período de 2007 a 2011, com o objetivo de identificar a que nível as empresas gerenciavam através do volume de vendas e dos níveis de produção. As estimativas foram feitas em dados em painel, e os autores não identificaram essas modalidades de gerenciamento, sugerindo que os problemas de agência presentes nessas empresas foram mitigados, limitando esse tipo de prática.

E mais recentemente, Cupertino, Martinez e Costa (2016) analisaram o gerenciamento de resultados por meio de atividades operacionais reais por parte das empresas no mercado de capitais brasileiro, testando a hipótese de que as empresas envolvidas nesta modalidade de gerenciamento podem apresentar um impacto negativo na rentabilidade futura. A amostra foi composta pelas empresas não financeiras negociadas na BM&FBovespa no período de 1989 a 2012, com estimativas realizadas também com dados em painel. Os principais resultados sugeriram a presença do gerenciamento por atividades operacionais no mercado de capitais brasileiro, e que é gerado um impacto negativo na rentabilidade futura, na pesquisa analisada a partir do ROA (Retorno sobre Ativos).

2.4. Custos Assimétricos ou *Sticky Costs*

Dado o ambiente competitivo em que as empresas brasileiras se encontram atualmente, impulsionado pelo aprimoramento dos mercados internacionais, tem-se a

motivação às empresas a acompanharem e investigarem mais detalhadamente os seus custos; informação de suma importância como medidora de desempenho econômico-financeiro no processo de tomada de decisão (MAHER, 2001; LIMA; EGITO; SILVA, 2004; LOPES; DE ROCCHI, 2009), bem como para controle de processos, maximização dos lucros, melhoria contínua e aumento do nível competitivo (OLIVEIRA; LUSTOSA; SALES, 2007; DUARTE; TAVARES; REIS, 2010; WERBIN, 2011; WERBIN; VINUESA; PORPORATO, 2012; RICHARTZ, 2013).

Na literatura gerencial, estuda-se essa informação sob a denominação de Comportamento dos Custos, que Hansen e Mowen (2003, p.87) definem como “o termo geral para descrever se um custo muda quando o nível de produção muda”. Adicionalmente, Garrison e Norren (2001) e Lubarsky (1995) afirmam que o comportamento do custo reflete a reação, ou resposta, dos níveis de custos em relação ao nível de atividade, ou ainda por mudanças no volume de produção (STEPPAN, 2007). Richartz (2013) adiciona ao conceito como fatores de influência ao comportamento dos custos: o volume de vendas e estrutura operacional das empresas, bem como fatores ambientais, sociais e econômicos.

Os estudos iniciais se baseavam na relação simétrica de custos e volume de produção, que constituía o modelo tradicional de comportamento dos custos. Segundo Noreen (1991), o modelo especifica apenas que os custos variáveis unitários são lineares e mudam proporcionalmente com mudanças nas atividades, e que os custos fixos são realmente fixos e não variam com alteração nos níveis de produção; além de não considerarem o sentido da mudança, nem a intervenção gerencial (RICHARTZ; BORGET; ENSSLIN, 2014).

Noreen e Soderstrom (1994) apresentaram a primeira contestação dessa teoria, apontando que os custos não são estritamente proporcionais às atividades para a maioria dos custos indiretos e, portanto, aconselharam que essa não proporcionalidade deveria ser considerada nos métodos de custeio, especialmente se a informação de custos fosse utilizada para a tomada de decisões. Entretanto, não foram capazes de provar empiricamente suas preposições.

Posteriormente, Anderson, Banker e Janakiraman (2003) consolidaram de fato a Teoria dos *Sticky Costs*, ou Teoria do Comportamento Assimétrico dos Custos, fornecendo evidências empíricas para o proposto por Noreen e Soderstrom (1994), demonstrando que os custos não variam na mesma intensidade das receitas, e que quando as receitas aumentam, os custos aumentam numa dimensão superior do que quando as receitas diminuem, ou seja, a relação entre custo e volume não é simétrica. Enfatize-se que a simetria de custos não

pressupõe uma função linear, e sim que o custo marginal se mantém (BANKER; BYZALOV, 2014).

Ao consolidarem a Teoria da Assimetria dos Custos, Anderson, Banker e Janakiraman (2003) também incluíram o comportamento deliberado dos gestores como fator de potencial influência no comportamento dos custos, através da relação deste com os custos de ajustamento.

Os custos de ajustamento são aqueles incorridos para alinhar os custos aos níveis atuais de receitas, considerando o decréscimo de receitas. Nesse sentido, os autores argumentam que os gestores prefeririam manter os recursos inutilizados do que arcar com esses custos de ajustamento, mantendo o nível de recursos disponíveis do que assumir os custos de posteriormente readquirir esses recursos na recuperação dos níveis de vendas. Por outro lado, na situação de aumento de vendas, a empresa somente acomodará a demanda adicional com a aquisição de recursos proporcionalmente adicionais; logo, os custos adicionais são condicionados as vendas realizadas e a presunção de que os gestores não iriam despeser com a aquisição de recursos adicionais que não haveriam utilidade na companhia.

Apesar de ser um tema estudado mais especificamente pela contabilidade gerencial, Medeiros, Costa e Silva (2005) frisam que conhecer o impacto dos custos no período é relevante, tanto para os *stakeholders* diretamente ligados às atividades dos negócios das empresas, quanto para usuários externos, sobretudo para estes últimos, que não possuem acesso as informações internas do custo das empresas. Isto se justifica pois são informações que sustentam decisões internas bem como figuram como parte no processo de avaliação do desempenho econômico financeiro das companhias. Logo, são informações que, se distorcidas, comprometem a avaliação das empresas e, consequentemente, as tomadas de decisões.

Com perspectiva semelhante, Chen, Lu e Sougiannis (2008) inseriram a Teoria da Agência na análise do comportamento assimétrico dos custos; e concluíram que a assimetria dos custos está positivamente associada com os incentivos dados aos gestores para atingirem metas de desempenho.

Mais recentemente, Banker e Byzalov (2014) afirmaram que o comportamento assimétrico dos custos é uma abordagem que alternativa da relação entre custos e atividades, que enfatiza a influência das decisões deliberadas dos gestores no comportamento dos custos.

Nesse contexto do comportamento deliberado dos gestores, Yasukata e Kajiwara (2011) apontam duas linhas teóricas para a sua relação com os *sticky costs*, ou custos

assimétricos: a) decisões deliberadas dos gestores, ou seja, quando os gestores são confrontados com um declínio nas vendas, muitos deles consideram o declínio temporário e esperam que as vendas se recuperem em um futuro próximo e assim, de forma planejada, mantém recursos durante períodos de queda nas vendas; b) atraso de ajuste dos custos em relação às vendas, no qual, os custos demoram mais para se ajustarem à quedas bruscas nas vendas. Os autores concluíram que a assimetria dos custos é resultado da decisão deliberada dos gestores.

Dadas as premissas e a estrutura de estimação do modelo de custos de produção, e absorvendo a ótica da Teoria dos Custos Assimétricos, pode-se tecer uma crítica no sentido de que o modelo de detecção de gerenciamento de resultados por decisões operacionais via custos de produção usualmente utilizado está construído sob a Teoria Tradicional dos Custos, premissa já questionada e provada inconsistente, inclusive no Brasil, em estudos como de Medeiros, Costa e Silva (2005) e Richartz (2013). Isto posto, pode-se apontar uma falha de especificação nesse modelo, podendo ter gerado evidências pouco robustas em pesquisas anteriores que o utilizaram.

Malik (2012) dividiu os autores que atuam na temática dos *sticky costs* em três grupos de acordo com o direcionamento de suas pesquisas: a) aqueles que replicam o modelo proposto por Anderson, Banker e Janakiraman (2003) em diferentes contextos em busca de evidências para os *sticky costs*; b) pesquisadores que procuram os fatores determinantes para o referido comportamento, e; c) os que analisam a consequência do comportamento assimétrico dos custos na previsão de lucros e no gerenciamento de resultados.

Como evidências empíricas para cada linha de pesquisa apontada por Malik (2012), pode-se citar a pesquisa de Medeiros, Costa e Silva (2005), se enquadrando entre (a) as pesquisas que replicaram o modelo de Anderson et al (2003), que o utilizaram para testar a hipótese de que os custos das empresas brasileiras apresentam assimetria (*sticky costs*) e a confirmaram.

Para a linha (b) de pesquisas que buscam analisar fatores determinantes, Kremer (2015) fez um levantamento na literatura de alguns fatores de assimetria de custos: a) decisões deliberadas dos gestores; b) otimismo ou pessimismo desses profissionais em relação às vendas futuras; c) restrições tecnológicas; d) intensidade de mão de obra; e) intensidade de ativo e passivo; f) capacidade ociosa; g) custos de ajuste do processo produtivo; h) problemas de agência; i) crescimento do Produto Interno Bruto (PIB); j) aspectos regulatórios

(ANDERSON; BANKER; JANAKIRAMAN, 2003; BALAKRISHNAN; GRUCA, 2008; MALIK, 2012; HOLZHACKER; KRISHNAN; MAHLENDORF, 2014).

E por fim para a linha de pesquisa (c), que buscam analisar os reflexos da assimetria dos custos na previsão de lucros e no gerenciamento de resultados, podem ser citadas os estudos de Chen, Lu e Sougiannis (2008), que apresentaram evidências de que a assimetria de custos está positivamente associada com os incentivos dados aos gestores para atingirem metas de desempenho; de Koo (2011), que apresentou evidências de que firmas que reportam diferentes níveis de lucros ou perdas, possuem diferentes incentivos para o gerenciamento de resultados, e esses incentivos influenciam o comportamento dos custos; de Kim e Prather-Kinsey (2010), cujos achados demonstraram que os analistas financeiros, mesmo ao acertarem as previsões de vendas, erraram na previsão dos lucros, sugerindo que o comportamento dos custos não está relacionado linearmente com a receita. Ou seja, os custos, devido à sua parcela fixa, não variam proporcionalmente às receitas; Weiss (2010) também chegou à conclusão de que os *sticky costs* influenciam os analistas nas previsões de lucros; e Chen (2013), que ao investigar o impacto da assimetria dos custos nas análises dos investidores e na previsão de lucros, encontrou que é possível a obtenção de retornos positivos para aqueles que possuem essa informação, em relação àqueles que não a possuem.

Banker et al. (2014) buscaram refinar a teoria e o modelo empírico de análise dos *sticky costs*. Os autores deixam de analisar o comportamento assimétrico dos custos na média, e passam a segregar o estudo por seus dois processos: a assimetria observada no aumento de receita, e a assimetria observada no decréscimo de receita.

Primeiramente, os autores observaram que o aumento (decréscimo) de receita tende a ser acompanhado por expectativas mais otimistas (pessimistas) dos gestores, uma vez que o otimismo eleva a propensão do gestor de adquirir recursos adicionais quando as vendas correntes aumentam e de reter recursos não utilizados quando as vendas caem; enquanto o pessimismo do gestor provocaria um efeito inverso. Em seguida, constataram que os gestores mantêm níveis mais significantes de recursos retidos apenas quando as vendas caem no próprio período. Ou seja, observou-se que o montante retido é menor quando o período anterior apresentou aumento de vendas do que quando o período anterior apresentou decréscimo de vendas.

Esses dois processos diferentes levam a custos sticky no período corrente apenas quando as vendas anteriores aumentaram; gerando o efeito contrário de custos anti-sticky quando houveram decréscimos nas vendas anteriores. Nesse contexto, os autores sugeriram

um novo modelo empírico, controlando pela discricionariedade dos gestores. Por fim, concluíram que quando os gestores são otimistas, as reduções de custos frente a reduções de receitas são menores, uma vez que esperam que as vendas invertam; e que os custos de reposição dos recursos seriam maiores do que os custos arcados por manter recursos na companhia. Esse efeito reforça a predição de que os custos do período corrente tendem a ser mais “pegajosos” condicionalmente ao aumento das vendas do período anterior.

3. PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

3.1. População e Amostra

A população, neste estudo, constituiu-se pelo conjunto de companhias abertas do mercado de capitais brasileiro. As informações necessárias à pesquisa foram obtidas nos bancos de dados da Economatica® e da base Thomson Reuters ®, compreendendo o período de 2001 a 2015.

A fim de se evitar viés na amostra e problemas de especificação na estimação dos modelos, foram excluídas deste trabalho: i. as firmas com dados ausentes necessários a este estudo e; ii. As firmas que atuam na atividade financeira, administração de empresas e empreendimentos ou que tenham receitas operacionais exclusivamente oriundas de participações societárias, porque seus processos de mensuração de *accruals* se diferenciam substancialmente das demais companhias e, provavelmente, não são capturados adequadamente pelos modelos analisados (PAULO, 2007).

Além disso, Ge (2007) afirma que a estratégia de superprodução, e por conseguinte, o estudo do gerenciamento a partir dos custos, só é possível para empresas manufatureiras. Isto posto, as empresas financeiras, empresas revendedoras de produtos (setor comércio), empresas prestadoras de serviço e produtoras de ativos intangíveis (software e dados) foram excluídas da amostra. Adicionalmente, com base em Cupertino (2013), foram excluídas as empresas classificadas pelo Economatica® como “Outro setor”, dado o entendimento de que não estão associadas a setores abrangidos por este estudo.

Diante dessas condições, a amostra disponível para a pesquisa foi composta por 171 empresas de 15 setores, a saber (Tabela 1):

Tabela 1 Amostra da pesquisa por setor (2001-2015)

Setores	Empresas
Agro e Pesca	5
Alimentos e Bebidas	18
Eletroeletrônicos	6
Energia Elétrica	44
Máquinas Industriais	5
Mineração	5
Minerais não Metalicos	4
Papel e Celulose	5
Petróleo e Gas	8
Química	10
Siderurgia & Metalurgia	21
Textil	24
Veículos e peças	16
TOTAL	171

Fonte: Economatica®. Dados da Pesquisa..

Richartz e Borgert (2013) também destacam a relevância de estudos que envolvam empresas listadas em bolsas de valores, as quais são alvos para investimentos estrangeiros, uma vez que disponibilizam informações e, portanto, são passíveis de análise. Não obstante, estas empresas passam a ser objeto de estudo devido à importância no contexto do desenvolvimento econômico do país.

3.2. Definição dos Modelos Empregados e Variáveis Operacionais

3.2.1. Modelos Operacionais para Detecção de Gerenciamento de Resultados por Atividades Operacionais via Custo de Produção

A manipulação dos resultados através das atividades reais é avaliada pela mensuração de contas contábeis que possam representar certos níveis das atividades operacionais da empresa. Os modelos buscam mensurar os níveis normais das atividades operacionais através dos números contábeis e o erro da estimativa representa um nível anormal das atividades reais da empresa, sendo, assim, uma *proxy* para essa forma de gerenciamento. Os diversos estudos investigam essa forma de manipulação através dos padrões de algumas *proxies* para as atividades operacionais das firmas (PAULO, 2007).

O modelo de Dechow et al (1998) foi utilizado para estimar os níveis normais de fluxos de caixa operacionais, despesas discricionárias e custos de produção para cada ano; onde os desvios desses níveis considerados normais, foram denominados fluxo de caixa

operacional anormal, custos de produção anormais, e despesas discricionárias anormais (ROYCHOWDHURY, 2006).

O modelo de superprodução foi proposto por Dechow, Kothari e Watts (1998) e aplicado por Roychowdhury (2006), que consiste em uma função linear das vendas, da variação das vendas e da variação de vendas do período anterior, a saber (Equação 1):

$$\frac{PROD_{it}}{TA_{it-1}} = \alpha + \beta_1 \left(\frac{1}{TA_{it-1}} \right) + \beta_2 \left(\frac{REV_{it}}{TA_{it-1}} \right) + \beta_3 \left(\frac{\Delta REV_{it}}{TA_{it-1}} \right) + \beta_4 \left(\frac{\Delta REV_{it-1}}{TA_{it-2}} \right) + \varepsilon_{it} \quad (1)$$

em que:

$PROD_{it}$ são os custos de produção, definidas como a soma do custo dos produtos vendidos e as variações de estoques da empresa i no ano t ;

REV_{it} é a receita da empresa i no ano t ;

ΔREV_{it} é a variação de receita da empresa i do período $t-1$ para o período t ;

ΔREV_{it-1} é a variação de receita da empresa i do período $t-2$ para o período $t-1$;

TA_{it-1} é o ativo total do período $t-1$.

Espera-se que a variação da demanda de produtos influencie os níveis de produção que são controlados pelas variáveis de vendas, variação de vendas e vendas do período anterior. Os níveis normais e anormais são medidos através do desvio padrão dos resíduos.

Níveis anormais significativos e positivos de $PROD$ sugerem o uso das vendas e da produção para gerenciar resultados.

Além de examinar os custos de produção agregados, Roychowdhury (2006) adicionalmente formula um modo de se investigar o gerenciamento de atividades reais através do custo das vendas (CV) a partir da mudança da classificação de despesas de um tipo para outro. Similarmente, as variações de estoques podem figurar como ferramentas para o gerenciamento, alterando o reconhecimento ao longo do tempo.

As equações 2 e 3 estimam os níveis normais de CV e variações de estoques por setor. A diferença entre os níveis atuais e os normais estimados (expectativa por setor) será o considerado anormal.

$$\frac{COGS_{it}}{TA_{it-1}} = \alpha + \beta_1 \left(\frac{1}{TA_{it-1}} \right) + \beta_2 \left(\frac{REV_{it}}{TA_{it-1}} \right) + \varepsilon_{it} \quad (2)$$

$$\frac{\Delta INV_{it}}{TA_{it-1}} = \alpha + \beta_1 \left(\frac{1}{TA_{it-1}} \right) + \beta_2 \left(\frac{REV_{it}}{TA_{it-1}} \right) + \beta_3 \left(\frac{\Delta REV_{it}}{TA_{it-1}} \right) + \beta_4 \left(\frac{\Delta REV_{it-1}}{TA_{it-1}} \right) + \varepsilon_{it} \quad (3)$$

em que:

$COGS_{it}$ é o custo das vendas da empresa i no ano t ;

ΔINV é a variação de estoques da empresa i do ano $t-1$ para o ano t ;

REV_{it} é a receita da empresa i no ano t ;

ΔREV_{it} é a variação de receita da empresa i do período $t-1$ para o período t ;

ΔREV_{it-1} é a variação de receita da empresa i do período $t-2$ para o período $t-1$;

TA_{it-1} é o ativo total do período $t-1$.

COGS (CMV) e ΔINV (variação de estoques) anormais se apresentarem significantemente positivos, pode-se sugerir que há o gerenciamento de resultados via vendas e custos de produção. Níveis anormalmente altos de custos de produção em relação a um determinado nível de vendas podem indicar o gerenciamento dos resultados através das vendas e/ou produção.

Gunny (2010) adicionou o logaritmo natural do valor de mercado das firmas e seus Q de Tobin para controlar por tamanho (Valor de mercado – MV_{it}) e o benefício marginal para o custo marginal de instalação de uma unidade adicional de investimento (Q de Tobin – Q_{it}), como segue (equação 4):

$$\frac{PROD_{it}}{TA_{it-1}} = \alpha \frac{1}{TA_{it-1}} + \beta_1 (MV_{it}) + \beta_2 Q_{it} + \beta_3 \left(\frac{REV_{it}}{TA_{it-1}} \right) + \beta_4 \left(\frac{\Delta REV_{it}}{TA_{it-1}} \right) + \beta_5 \left(\frac{\Delta REV_{it-1}}{TA_{it-1}} \right) + \varepsilon_{it} \quad (4)$$

Os valores estimados de PROD são os níveis normais e esperados para custo de produção, e a diferença para os valores atuais será o montante anormal, que figura uma evidência de gerenciamento de resultado.

3.2.2. Comportamento Assimétrico dos Custos

O modelo proposto por Anderson, Banker e Janakiraman (2003) para medir o comportamento assimétrico dos custos é o descrito na equação 5, em que o modelo, então,

possui uma *dummy* que indica quando houveram períodos de aumento de receita e quando houveram períodos de decréscimo de receitas (ANDERSON; BANKER; JANAKIRAMAN, 2003), de modo a evidenciar o tipo de assimetria e permitir que sejam analisadas em separado (Equação 5):

$$\log\left(\frac{VGA_{it}}{VGA_{it-1}}\right) = \alpha + \beta_1 \log\left(\frac{REV_{it}}{REV_{it-1}}\right) + \beta_2 Dummy_{it} * \log\left(\frac{REV_{it}}{REV_{it-1}}\right) + \varepsilon_{it} \quad (5)$$

em que:

VGA_{it} são as despesas com vendas, gerais e administrativas da empresa i no ano t ;

VGA_{it-1} são as despesas com vendas, gerais e administrativas da empresa i no ano $t-1$;

REV_{it} é a receita da empresa i no ano t ;

REV_{it-1} é a receita da empresa i no ano $t-1$;

$Dummy_{it}$ é uma variável *dummy* que assume 1 quando $REV_t > REV_{t-1}$, e 0 nas demais situações.

A inclusão de variável que traga para o modelo a informação de comportamento assimétrico para modelos de detecção de gerenciamento de resultados foi primeiramente proposta por Gunny (2010), que o fez na análise das despesas gerais e administrativas, conforme abaixo (equação 6):

$$\frac{SGA_t}{A_{t-1}} = \alpha \alpha_0 + \alpha_1 \frac{1}{A_{t-1}} + \beta_1 MV_t + \beta_2 Q_t + \beta_3 \frac{INT_t}{A_{t-1}} + \beta_4 \frac{\Delta S_t}{A_{t-1}} + \beta_5 \frac{\Delta S_t}{A_{t-1}} * DD + \varepsilon_t^{SGA} \quad (6)$$

em que:

SGA são as despesas gerais e administrativas;

A é o ativo total, incluída para parametrizar as variáveis;

MV é o logaritmo natural do valor de mercado, incluída como variável de controle de tamanho;

Q é o Q de Tobin, que seria *proxy* para a propensão de venda de ativos imobilizados;

INT são os *internal funds*, que é utilizado como *proxy* para o nível de recursos disponíveis para investimentos, que a autora calcula como a soma do lucro operacional, da despesa com depreciação e amortização e a da despesa com pesquisa e desenvolvimento do período;

S são as vendas totais; e,

DD é a *dummy* que assume 1 quando as vendas caem do período anterior para o período corrente e 0 quando ocorre o inverso.

Weiss (2010) e Malik (2012) ressaltaram a importância destas informações aos investidores na previsão dos lucros. Porque os modelos que considerem a assimetria dos custos têm maior poder preditivo e menores erros de previsão.

3.2.3. Modelo Teórico Proposto

Dadas as informações dos modelos utilizados na literatura correntes, propõe-se um modelo teórico (equação 7) que adiciona variáveis de controles adicionais, com o objetivo de refinar a composição do erro, de modo que contribua com a aproximação ao que efetivamente represente o gerenciamento de resultados.

A determinação das variáveis testadas, foram pautadas em suposições identificadas conforme referencial teórico. As subseções subsequentes definem as suposições e apontam as variáveis propostas.

O modelo será testado empiricamente a partir dos testes previstos no tópico 6.4 deste estudo.

$$\frac{PROD_{it}}{A_{t-1}} = \alpha_0 + \alpha_1 \frac{1}{A_{t-1}} + \beta_1 \frac{REV_{it}}{A_{t-1}} + \beta_2 \frac{\Delta REV_{it}}{A_{t-1}} + \beta_3 \left(\frac{\Delta REV_{it-1}}{A_{t-2}} \right) + \beta_4 Dummy_{it} \\ * \left(\frac{\Delta REV_{it}}{A_{t-1}} \right) + \beta_5 IMOB_{it} + \beta_6 ALAV_{it} + \beta_7 NOA_{it} + \varepsilon_{it} \quad (7)$$

em que:

$PROD_{it}$ são os custos de produção, calculados com base no CMV ajustado pela movimentação de estoques (CMV + Δ Estoques);

REV_{it} é a receita da empresa i no ano t , dividida pela quantidade de unidades produzidas;

ΔREV_{it} é a variação de receita da empresa i do período $t-1$ para o período t ;

ΔREV_{it-1} é a variação de receita da empresa i do período $t-2$ para o período $t-1$;

$IMOB_{it}$ é a informação do imobilizado a partir da despesa com depreciação. Espera-se um sinal negativo, indicando ganho de escala;

$Dummy_{it}$ é uma variável *dummy* que assume 1 quando $REV_t > REV_{t-1}$, e 0 nas demais situações;

$ALAV_{it}$ é a alavancagem, calculada como a razão entre passivo não circulante e ativo total. É esperado coeficiente positivo, pois quanto mais alavancagem, maior a propensão a gerenciar (GE,2009);

NOA_{it} se refere do nível de *accruals* discricionários no balanço de Barton e Simko (2002) para controlar pela flexibilidade da contabilidade. É definida como os ativos operacionais líquidos do começo do período escalonado pelas vendas do ano anterior. É esperado coeficiente positivo, pois firmas com menos flexibilidade são mais propensas a gerenciar via RM. ($NOA = PL - Caixa\ e\ equivalentes + Passivo\ exigível) / vendas$).

A variável $\frac{1}{A_{t-1}}$ foi mantida para assegurar que a variável independente seja diferente de zero mesmo quando não há vendas para o período t ou t-1, bem como para garantir a não ocorrência de regressão espúria entre as variáveis dependentes e independentes.

A variação defasada das vendas foi inserida pois a direção da variação de vendas passadas determina o tipo de assimetria de custos, além de também influenciar nas expectativas dos gestores para vendas futuras, ambas sendo considerados fatores de determinação do comportamento assimétrico dos custos (BANKER; BYZALOV, 2014).

Essa variável é determinante para definir a ótica de interpretação dos resultados estimados. Tem-se que os gestores são mais propensos a serem otimistas (pessimistas) em períodos posteriores a aumentos (decréscimos) de vendas, e esse efeito reforça a predição de que os custos do período corrente tendem a ser mais “pegajosos” condicionalmente ao aumento das vendas do período anterior.

Banker e Byzalov (2014) apresentam dois motivos: primeiro, as variações de vendas são positivamente correlacionadas ao longo do tempo. Ou seja, um aumento de receitas num determinado período aumenta a probabilidade de haverem mais aumentos nos períodos subsequentes, gerando mais otimismo; e um decrescimento de receitas fomenta o pessimismo, uma vez que aumenta a probabilidade de decretos nos próximos períodos. Esse comportamento reflete tanto a racionalidade das inferências estatísticas quanto os vieses comportamentais dos gestores, que tendem a ser mais otimistas (pessimistas) em períodos posteriores a aumentos (decréscimos) de vendas.

A variável *dummy* foi inserida para controle do comportamento assimétrico dos custos, conforme modelo de Anderson, Banker e Janakiraman (2003).

Visando captar o ganho de escala como meio de redução de custo unitário, inseriu-se a informação da despesa com depreciação. Espera-se um sinal negativo.

Anderson, Banker e Janakiraman (2003) discutem que os custos de ajustamento são maiores quando a empresa depende mais de recursos internos (ativos e pessoas) do que quando a empresa possui recursos adquiridos de terceiros. Nesse sentido, a variável alavancagem foi introduzida para teste com o objetivo de captar a dependência financeira de terceiros, bem como sinalizar o risco da empresa.

E por fim, testou-se a introdução do NOA (*Net Operational Assets*), como medida de flexibilidade contábil. A inserção de um controle para flexibilidade da contabilidade é relevante no caso do gerenciamento por atividades operacionais, pois tem-se verificado evidências de que quanto mais restritivas as normas vigentes, mais aumenta a possibilidade de substituição da modalidade de gerenciamento por *accruals* pelo gerenciamento por atividades (EWERT; WAGENHOFER, 2005; CARDOSO; MARTINEZ, 2006).

A análise dos níveis de gerenciamento se manteve conforme os modelos já utilizados, sendo através do desvio padrão do erro de estimativa, onde quanto maior o desvio padrão, sugere-se um maior nível de gerenciamento de resultados.

3.3. Análise da Especificação e do Poder Preditivo dos Modelos

Acerca da análise da especificação de modelos, Gujarati e Porter (2012) levantam os principais tipos de erros: omissão de variável relevante, inclusão de variável irrelevante, forma funcional errada, viés de erro de medida e pressuposição de que o termo de erro tem distribuição normal.

A especificação geralmente é avaliada a partir da análise da frequência com que o modelo gera erros do tipo I. O erro tipo I constitui aquele em que a hipótese nula de que os lucros não são gerenciados frente aos incentivos identificados pelo pesquisador é rejeitada quando deveria ter sido aceita; enquanto o poder preditivo é avaliado a partir da frequência com que o modelo produz erros do tipo II. O erro tipo II é aquele em que a hipótese nula de que os lucros não são gerenciados frente aos incentivos identificados pelo pesquisador não é rejeitada quando deveria ter sido rejeitada (DECHOW, P. M.; SLOAN, R. G; SWEENEY, 1995).

Para identificar qual dos modelos concorrentes tem a melhor especificação, serão empregados testes empregados por Paulo (2007), com base nos parâmetros estimados pelos modelos: Teste F abrangente, Coeficiente de Determinação ajustado (R^2 ajustado), Critério de Informação de Akaike e Critério de Informação de Schwartz.

Para teste de hipóteses, Gujarati e Porter (2012) aponta três testes para os quais denomina “A trinca dos testes de hipótese”, a saber: A razão de verossimilhança (RV), o teste de Wald (W) e o multiplicador de Lagrange (ML).

Os mesmos autores afirmam que, assintoticamente, os três testes são equivalentes, com os testes estatísticos associados a cada um deles seguindo a distribuição qui-quadrado. Entretanto, considerando a utilização de amostras pequenas e finitas, o teste F é suficiente.

O teste F permite a combinação de dois modelos, realizando a estimativa com todas as variáveis explicativas dos modelos originais e em seguida testar cada modelo contra o modelo geral (WOOLDRIDGE, 2002). Além disso, é versátil no sentido de que pode testar uma grande variedade de hipóteses, como verificar se (1) um coeficiente individual de regressão é estatisticamente significativo; (2) todos os coeficientes parciais angulares são iguais a zero; (3) dois ou mais coeficientes são estatisticamente iguais; (4) os coeficientes satisfazem alguma restrição linear; e (5) o modelo de regressão apresenta estabilidade estrutural.

A utilização do grau de ajustamento ou Coeficiente de Determinação ajustado (R² ajustado) para escolher o melhor modelo é consistente como outros trabalhos nessa linha de pesquisa contábil (SUBRAMANYAM, 1996; DECHOW et al, 2003).

Quando do emprego do Critério de Informação de Akaike e de Schwartz, tem-se a vantagem de não se ter resultado ambíguo quanto da avaliação de modelos, como a aceitação ou rejeição de todos os modelos, como pode ocorrer no teste F. Considera-se que quanto menor o valor de suas estimativas, melhor a qualidade do ajustamento do modelo.

4. APRESENTAÇÃO E ANÁLISE DOS RESULTADOS

4.1. Estatística Descritiva

O setor de Agro e Pesca (tabela 2) foi estimado com 65 observações, referente a 5 empresas. Os dados não apresentaram normalidade. Pode-se observar a proximidade das médias de variação de receitas corrente e defasado, sugerindo pouca volatilidade considerando os dados anuais. Além disso, os desvios padrões sugerem relativa linearidade dos dados das empresas que compõem este setor. Juntamente com os setores têxtil e automotivo, a alavancagem apresenta a maior média entre as variáveis de controle, sugerindo maior influência dentre as variáveis de controle selecionadas na pesquisa.

Tabela 2 Estatística Descritiva – Setor Agro e Pesca

	PRODt/At- -1it	REVit/At- 1	ΔREVit/At- -1	ΔREVit- 1/At-2	IMOB	Alav	NOA
Agro							
Média	1,377655	1,889906	0,2141518	0,1676034	577489,8	8,72529	1361,568
Mediana	0,0008591	0,001421	0	0	0	0	0
Desvio Padrão	5,666422	7,700321	0,853096	0,7749013	1337098	42,87755	2603,076
Assimetria	4,59093	4,393599	4,110944	4,896578	2,836213	4,6947	2,404086
Curtose	24,24647	21,93395	18,8506	26,01418	9,800998	23,04073	8,17479

Fonte: Dados da Pesquisa.

O setor de alimentos (tabela 3) foi estimado com 234 observações referente a 18 empresas. As informações de média e mediana indicam maior heterogeneidade entre as empresas. A informação de imobilizado sugere que as empresas diferem essencialmente em porte.

Tabela 3 Estatística Descritiva – Setor Alimentos

Alimentos	PRODt/At- 1it	REVit/At- 1	ΔREVit/At- 1	ΔREVit-1/At- 2	IMOB	Alav	NOA
Média	224,845	319,8713	71,96212	34,9892	5437662	1,274996	18878,11
Mediana	0,2882793	0,2879788	0,0071778	0	0	0,566165	418,9205
Desvio Padrão	2516,861	3607,219	645,0294	331,0167	1.82e+07	3,928461	96007,28
Assimetria	14,12497	14,17577	11,25742	12,53347	4,527655	6,130537	6,258467
Curtose	207,6568	208,8966	137,3499	170,8093	24,5748	41,38505	44,05358

Fonte: Dados da Pesquisa.

O setor de eletroeletrônicos (tabela 4) foi composto por 78 observações, referente a 6 empresas. Os dados são mais próximos da normalidade do que os setores anteriores, bem como mais homogêneos, apresentando menores desvios padrões. As características referentes ao setor sugerem

Tabela 4 Estatística Descritiva – Setor Eletroeletrônicos

Eletroeletrônicos	PRODt/At-1it	REVit/At-1	ΔREVit/At-1	ΔREVit-1/At-2	IMOB	Alav	NOA
Média	1,916091	2,480058	0,146259	0,1836345	0,051282	1243261,1	60691,2
Mediana	0,6485777	0,7951404		0	0	0,585903	334,628
Desvio Padrão	2,657195	3,555043	0,9019517	0,8758033	0,222000	3612478,1	293405,8
Assimetria	1,519773	1,557816	0,2723177	0,2947251	4,068667	3.076918	5,16520
Curtose	4,778285	4,884877	8,223019	8,938509	17,55405	11.29349	27,7974
							7

Fonte: Dados da Pesquisa.

O setor de energia (tabela 5) foi estimado com 572 observações referente a 44 empresas. A média da variável de immobilizado está entre as maiores entre os setores, estando abaixo apenas dos setores de papel e celulose, química e mineração. É um setor que possui a característica de ser fortemente regulado, sugerindo a tendência pela preferência ao RM em relação ao AM.

Tabela 5 Estatística Descritiva – Setor Alimentos

Energia	PRODt/At-1it	REVit/At-1	ΔREVit/At-1	ΔREVit-1/At-2	IMOB	Alav	NOA
Média	2738928	5550470	447379,1	451380,9	1.99e+07	0,583185	5833,45
Mediana	0	0	0	0	0	0,468599	991,972
Desvio Padrão	7504490	1.56e+07	4127049	4126691	6.03e+07	0,944249	17476,0
Assimetria	2,944402	2.992575	-6504654	-653542	3,00296	3,996942	3,61540
Curtose	10,46485	10,92877	22,01185	22,02203	10,6574	18,87546	15,0753
							2

Fonte: Dados da Pesquisa.

O setor de máquinas industriais (tabela 6) possui apenas 5 empresas, que totalizaram 65 observações para o período da pesquisa. São empresas que possuem as características de alta immobilização e alavancagem, ou seja, altos custos fixos. Essa característica tende a reduzir o impacto da assimetria de custos no gerenciamento de resultados. Nesse sentido, espera-se para esse setor maior impacto da inserção das variáveis de controle do que da *dummy*.

Tabela 6 Estatística Descritiva – Setor Máquinas Industriais

Máquinas	PRODt/At- 1it	REVit/At- 1	ΔREVit/At- 1	ΔREVit-1/At- 2	IMOB	Alav	NOA
Média	0,5617754	0,8862267	0,0794326	0,0780292	145429, 3	0,240809 9	2807557
Mediana	0,1874343	0,3166241	0,0097725	0,0097725	0	0,213740 8	611,125 7
Desvio Padrão	0,7168642	1,111366	0,1719812	0,1705671	822672, 4	0,244054 7	1.25e+0 7
Assimetria	1,09127	1,123821	1,971463	1,998542	5,38815 9	0,206014 2	4,12945 6
Curtose	2,694497	2,904223	6,630076	6,813019	30,0322 6	1,311964	18,0524 9

Fonte: Dados da Pesquisa.

De modo similar apresenta-se o setor de mineração (tabela 7), com 65 observações referentes a 5 empresas. Este setor possui a peculiaridade de que seu produto constitui *commodities*, logo, não há impacto causado pela diferença de preços entre as empresas que o compõem, sendo a diferenciação gerada pelo volume. Nesse sentido, esperou-se que o maior impacto fosse observado com a inserção da variável de imobilizado, que tende a ser diretamente proporcional a capacidade produtiva do setor.

Tabela 7 Estatística Descritiva – Setor Alimentos

Mineração	PRODt/At- 1it	REVit/At- 1	ΔREVit/At- 1	ΔREVit-1/At- 2	IMOB	Alav	NOA
Média	21,32973	32,77225	3,846748	2,355409	1.55e+0 7	0,3188664	59197,5 9
Mediana	0,1004538	0,3824379	0,0109207	0,0062257	0	0,4542928	2359,29 1
Desvio Padrão	42,52253	64,66958	10,26636	8,869746	3.60e+0 7	0,2414553	268368, 5
Assimetria	1,625319	1,56496	3,48074	0,4780132	2,99526 2	- 0,3180289	4,69080 6
Curtose	3,825047	3,577727	16,70794	11,01826	11,5316 6	1,309883	23,0173 2

Fonte: Dados da Pesquisa.

O setor de minerais não metálicos (tabela 8) foi composto por 4 empresas totalizando 52 observações. Não se observou grandes distorções entre os dados das empresas que o compõem, com exceção aos dados referentes ao imobilizado, cujo impacto tende a ser similar ao que se espera nos setores de mineração e máquinas industriais.

Tabela 8 Estatística Descritiva – Setor Alimentos

Mineirais	PRODt/At- 1it	REVit/At- 1	ΔREVit/At- 1	ΔREVit-1/At- 2	IMOB	Alav	NOA
Média	21,32273	31,77225	3,846748	2,36409	1.55e+0 7	0,3188664	59297,5 9
Mediana	0,1004538	0,381379	0,0139207	0,0062257	0	0,4542928	2359,29 1
Desvio Padrão	32,52253	64,66958	10,26656	8,849746	3.60e+0 7	0,2474553	268368, 5

Assimetria	1,325319	1,56496	3,46074	0,4780132	2,99526	-	4,69080
Curtose	3,824047	3,57227	16,70794	11,01826	11,5316	0,3130289	23,2732

Fonte: Dados da Pesquisa.

O setor de papel e celulose (tabela 9) foi composto por 5 empresas, totalizando 65 observações. Consiste num setor altamente imobilizado, sugerindo altos custos fixos e consequentemente menor influência esperada desse fenômeno. O setor tende a ser também alavancado.

Tabela 9 Estatística Descritiva – Setor Papel e Celulose

Papel	PRODt/At- 1it	REVit/At- 1	ΔREVit/At- 1	ΔREVit-1/At- 2	IMOB	Alav	NOA
Média	426,7582	476,3652	83,13183	75,16202	1.30e+0	0,461598	16457,3
Mediana	0,0994843	0,1382425	0,0015792	0	0	0,559741	247,609
Desvio Padrão	1412,307	1553,518	323,2722	315,5484	4,98e+0	0,376135	47322,5
Assimetria	3,752746	3,683153	4,000665	4,260691	4,63554	0,069498	4,99522
Curtose	16,24684	15,81976	26,8768	29,74831	25,1191	1,749002	30,8164

Fonte: Dados da Pesquisa.

O setor de indústrias químicas (tabela 10) foi composto por 10 empresas, totalizando 130 observações. A principal informação observada é a proximidade entre a média da variável independente Prod e a variável de receita do período, sugerindo o problema de colinearidade no momento das estimativas.

Tabela 10 Estatística Descritiva – Setor Industrias Químicas

Quimica	PRODt/At- 1it	REVit/At- 1	ΔREVit/At- 1	ΔREVit-1/At- 2	IMOB	Alav	NOA
Média	32383,38	36916,67	-2211,117	-1965,52	1908266	0,857472	29282,7
Mediana	0,1419693	0,1934756	0	0	0	0,481792	665,765
Desvio Padrão	223523	253598,7	64117,8	64165,3	7491372	1,365886	111079
Assimetria	7,767859	8.001689 -11.21315 -11.19828			5,41451	2,913094	5,74512
Curtose	64,41031	69,33124	187,3428	186,9612	38,6254	11,51651	37,8878

Fonte: Dados da Pesquisa.

O setor têxtil (tabela 11) não apresentou dados normais, com variações negativas nos períodos da pesquisa. Os desvios padrões não demonstram que as empresas possuem alta heterogeneidade entre si.

Tabela 11 Estatística Descritiva – Setor Têxtil

Textil	PRODt/At- 1it	REVit/At- -1	ΔREVit/At- -1	ΔREVit- 1/At-2	IMOB	Alav	NOA
Média	11775,49	12899,62	-214,076	-181,1497	.003046 .0320513 3173653	13,4652	6001,2 84
Mediana	0,185057	0,3543329	0,0003351	0,0006968	0 0	0,35082 52	548,88 39
Desvio Padrão	92759,16	100086,3	13636,11	13607,67	.0508999	57,9038 4	17791, 08
Assimetria	10,70815	10.40483	-9.170277	-9.231955	16.77559	4,66170 7	7,1381 26
Curtose	126,5626	117,8518	175,3803	176,9363	291.3482	23,3049 3	64,222 84

Fonte: Dados da Pesquisa.

O setor de veículos (tabela 12) apresentou variações de receitas estáveis do período corrente para o anterior, com a variável de alavancagem financeira com a maior média. Os dados não apresentaram normalidade.

Tabela 12 Estatística Descritiva – Setor Veículos

Veiculos	PRODt/At- 1it	REVit/At- 1	ΔREVit/At- 1	ΔREVit-1/At- 2	IMOB	Alav	NOA
Média	1956,317	2521,638	198,2994	197,7443	0,009615 4	1177582	1923067
Mediana	0,4246263	0,5142181	2.05e-07	3.90e-07	0 0	0	.639038 5
Desvio Padrão	14094,33	18287,55	1600,025	1599,547	0,097820 9	5471480	7365146
Assimetria	11,11263	10,82477	8,557683	8,566482	10,05036	6,63489 8	3847718
Curtose	136,7328	129,9532	86,9623	87,07814	102,0097	53,0570 2	1641956

Fonte: Dados da Pesquisa.

O setor de petróleo e gás (tabela 13) também tem a característica de produto *commoditie*, também apresentando a característica de ter suas empresas diferentes em volume produtivo e imobilização, bem como características de estrutura financeira, de modo que os desvios padrões são maiores nesses aspectos.

Tabela 13 Estatística Descritiva – Setor Petróleo e Gás

Petroleo	PRODt/At- 1it	REVit/At- 1	ΔREVit/At- 1	ΔREVit-1/At- 2	IMOB	Alav	NOA
Média	154,9969	240,0336	41,6832	47,82381	9598123	0,621188	44980,6 5
Mediana	0,1726861	0,2554822	0	0	0	0,479733 3	1077,09 3
Desvio Padrão	637,1551	961,2002	204,7342	212,2583 7	2.17e+0 2	0,819221	178061
Assimetria	5,236778	4,724492	5,916039	5,416308 6	2,32562 6	2,668534	5,62423 4
Curtose	32,0418	25,14877	39,9616	34,48405	7,54608	10,26581	34,1868 4

Fonte: Dados da Pesquisa.

A Teoria da Assimetria dos Custos implica que a magnitude e a direção da assimetria tendem a variar entre diferentes tipos de custos, entre empresas, setores, países e períodos (BANKER; BYZALOV, 2014).

Nesse contexto, tem-se que os gestores tenderiam a ser mais otimistas em períodos de expansão macroeconômica. Em suma, o *cost stickiness* seria significantemente menor em períodos de decrescimento de vendas e significantemente maior em períodos de crescimento econômico (BANKER; BYZALOV, 2014). Para fins deste estudo, espera-se que para o período de retração econômica, os resultados dos modelos geral e proposto se aproximem.

4.2 Comparação entre Modelos

Para fins de validação empírica dos ajustes propostos teoricamente por esta pesquisa, foram realizadas estimações de cinco maneiras, a saber: o modelo geral de Roychowdhury (2006), o modelo geral incluindo a *dummy* de assimetria e uma variável interação, o modelo geral com *dummy* e a variável de controle de despesa com depreciação, o modelo geral com *dummy* e a variável de controle de alavancagem, o modelo geral com *dummy* e a variável de controle da flexibilidade da contabilidade, e o modelo geral com *dummy* e todas as variáveis apontadas como controle.

Quanto a amostra, foram testadas a amostra completa sem separação por setores, e para os 13 setores conforme apontados no tópico de Procedimentos Metodológicos.

Para validação dos pressupostos econométricos, foram realizados testes de normalidade, heteroscedasticidade e autocorrelação. Para a normalidade, foram verificadas as informações de assimetria e curtose, não sendo observados dados normais, em consonância com o que se observa em dados financeiro-contábeis. Para a heteroscedasticidade, foi utilizado o Teste de White, por não ser sensível a ruptura do pressuposto da normalidade. Todas as estimações apresentaram-se heteroscedásticas, e para tal, foi utilizado o estimador de White para obtenção de erros padrões robustos. Para a autocorrelação, utilizou-se o Teste LM de correlação serial de Breusch-Godfrey, por ser um teste mais geral, sendo capaz de detectar também autocorrelação não linear. Para as estimações que romperam esse pressuposto, foi utilizada a matriz de erros padrões robustos de Newey West, uma vez que corrige tanto a ruptura do pressuposto da ausência de autocorrelação quanto à ruptura do pressuposto da homocedasticidade. Adicionalmente, para os casos em que se verificou que duas ou mais variáveis assumiam correlações com a variável independente que destorciam as estimações, essas variáveis foram retiradas dentro da razoabilidade dos limites da teoria a ser testada.

Quanto a ocorrência de variáveis omitidas, fez-se adicionalmente o Teste RESET de Ramsey (1969), para o qual a hipótese nula é que o modelo está corretamente especificado.

Quanto as métricas de qualidade, foram utilizadas o R^2 , o Critério de Informação de Akaike (CIA), o Critério de Informação de Schwarz. O Coeficiente de Determinação R^2 é uma métrica de consistente utilização em pesquisas contábeis nesse sentido (SUBRAMANYAM, 1996; DECHOW et al, 2003; PAULO, 2007). Entretanto, consiste numa medida mais sensível a adição de variáveis do que os critérios de informação.

O emprego do Critério de Informação de Akaike e de Schwartz adiciona medidas corretivas a adições de variáveis, sendo este mais rigoroso que o primeiro. Ambos são avaliados que quanto menor o valor de suas estimativas, melhor a qualidade do ajustamento do modelo. Adicionalmente, avaliou-se a razão de maxiverossimilhança para avaliação de variáveis redundantes, de modo que ao rejeitar a hipótese nula, tem-se que as variáveis são relevantes para a especificação do modelo.

Os desvios padrões dos resíduos representam a métrica de RM, para o qual quanto maior o desvio padrão observado, maior o gerenciamento de resultados. Para fins desta pesquisa, a análise dos resíduos foi posterior a análise dos parâmetros de qualidade dos modelos, de maneira que se esperava desvios menores para o modelo considerado melhor em relação aos demais. Essa suposição se baseia na hipótese de que a omissão de variáveis infla o resíduo com fatores que não se configuram RM.

Quanto a amostra completa (Tabela 14), verificou-se que todos os modelos eram estatisticamente diferentes de zero mediante a estatística F, com variáveis relevantes mediante a estatística MV, sem apresentarem diferenças em termos de R^2 . Quanto aos critérios de informação, pode-se observar melhor ajustamento com a inserção da variável de controle de despesas com depreciação.

Tabela 14 Resultados Amostra Completa. Fonte: Dados da Pesquisa.

Modelo Completo	F	R²	CIA	CIS	MV	Ramsey Test	DP resíduos
Roychowdhury¹	382,97***	0,99	26,76	48.455,45	10773,029 ***	520,91***	156.050,10
s/ Controle²	379,46***	0,99	26,76	48.471,10	10773,086 ***	520,49 ***	2.353.184,82
c/ IMOB³	557,30***	0,99	25,82	18.678,87	4659,99***	325,66***	1.723.737,69
c/ ALAV⁴	586,42***	0,99	25,83	18.682,73	4656,139***	328,93***	1.166.834,17
c/ NOA⁵	587,64***	0,99	25,83	18.682,73	4656,127***	328,94***	997.360,35
c/ todos os controles⁶	431,98***	0,99	25,83	18.692,65	4659,99***	325,00***	2.078.836,71

1 Modelo Geral de Roychowdhury (2006); 2 Modelo Geral com dummy de assimetria; 3 Modelo Geral com dummy e Imob; 4 Modelo Geral com dummy e Alav; 5 Modelo Geral com dummy e NOA; 6 Modelo Geral com dummy e as três variáveis de controle; *** Significância estatística a nível de 1%; ** Significância estatística a nível de 5%; Significância estatística a nível de 10%.

Quanto ao setor de agro e pesca (tabela 15), verificou-se que apenas quatro das seis estimativas foram significativamente diferentes de zero. A variável de receita do período foi omitida por multicolinearidade, além de terem os erros padrões corrigidos para heteroscedasticidade.

Dentre esses modelos, o melhor ajustamento foi observado no modelo clássico de Roychowdhury. Dadas as características do setor e o período analisado, verificou-se que os custos são perfeitamente correlacionados com as receitas, sem que hajam influências significativas de custos de ajustamento ou das variáveis propostas.

Tabela 15 Resultados Setor Agro e Pesca. Fonte: Dados da Pesquisa.

Agro e Pesca		F	R²	CIA	CIS	MV	Ramsey Test	DP resíduos
Roychowdhury¹	392,27***		0,97	2,76	-	237,427 ***	342,59** *	0,9123
s/ Controle²	566,23***		0,97	2,79	-	237,712 ***	127,69** *	0,9200
c/ IMOB³	488,17***		0,98	2,98	-	161,575 ***	2477,36* **	0,9109
c/ ALAV⁴		0,82	0,99	2,83	-	120,438 ***	1775,47* **	0,7700
c/ NOA⁵		0,52	0,99	2,80	1,08	121,317 ***	1780***	0,7566
c/ todos os controles⁶	438,67***		0,99	2,82	0,99	124,799 ***	1928,24* **	0,7170

1 Modelo Geral de Roychowdhury (2006); 2 Modelo Geral com dummy de assimetria; 3 Modelo Geral com dummy e Imob; 4 Modelo Geral com dummy e Alav; 5 Modelo Geral com dummy e NOA; 6 Modelo Geral com dummy e as três variáveis de controle; *** Significância estatística a nível de 1%; ** Significância estatística a nível de 5%; Significância estatística a nível de 10%.

Para o setor de alimentos e bebidas, todas as estimativas requeriram correção para heteroscedasticidade e eliminação de variáveis para mitigação do efeito de multicolinearidade. O modelo geral de Roychowdhury apresentou alta colinearidade, distorcendo o R². Isso se deu pelo fato do setor geralmente apresentar alta relação com as variações de anos anteriores devido a linearidade de sua demanda.

Este setor apresenta as variáveis de receita e variação de receita muito próximas de correlação perfeita (dados não tabulados, tabelas no apêndice). Nesse sentido, para permitir as estimações, foram mantidas as variáveis com correlações mais moderadas com a variável independente: $\Delta\text{REVit}/\text{At-1}$ (0,9525), a *dummy* (-0,0198), e a variável interação da *dummy* de assimetria com a variação da receita $\text{Dummy}^*\Delta\text{REVit}/\text{At-1}$ (-0,0068).

Similarmente, ao inserir a variável de controle de imobilizado, a alta correlação exigiu que algumas variáveis fossem retiradas, sendo mantidas as mesmas do modelo sem controles, e adicionando a variação defasada da receita. Não foi adicionada qualidade à especificação do modelo.

Para a estimação com alavancagem, utilizou-se também apenas a variação de receita com menor correlação com a variável independente, de modo a reduzir o impacto negativo da multicolinearidade, sendo neste caso, a variação de receita defasada (0,9251).

Os resultados das estimações com o setor de alimentos e bebidas (tabela 16) não corroboraram nem com o modelo usual, nem responderam positivamente a adição das variáveis propostas.

Tabela 16 Resultados Setor Alimentos e Bebidas. Fonte: Dados da Pesquisa.

Alimentos e Bebidas	F	R ²	CIA	CIS	MV	Ramsey Test	DP resíduos
Roychowdhur y¹	89,32***	1,00	9,00	843,26	2229,875 ***	1603,64* **	21,4576
s/ Controle²	573,33***	0,91	16,14	2.517,18	561,417* **	7833,58* **	758,3607
c/ IMOB³	923,61	0,96	12,83	1.146,39	477,654* **	172,73** *	143,1198
c/ ALAV⁴	2,12*	0,96	13,32	803,46	297,707* **	107,97** *	181,3145
c/ NOA⁵	0,97	0,86	14,68	926,10	175,072* **	208,34** *	358,3588
c/ todos os controles⁶	2,48**	0,97	13,27	806,57	308,096* **	96,36***	171,1454

¹ Modelo Geral de Roychowdhury (2006); ² Modelo Geral com *dummy* de assimetria; ³ Modelo Geral com *dummy* e *Imob*; ⁴ Modelo Geral com *dummy* e *Alav*; ⁵ Modelo Geral com *dummy* e *NOA*; ⁶ Modelo Geral com *dummy* e as três variáveis de controle; *** Significância estatística a nível de 1%; ** Significância estatística a nível de 5%; Significância estatística a nível de 10%.

Para o setor de eletroeletrônicos (tabela 17) não foram necessárias correções para heteroscedasticidade e autocorrelação. Durante a estimação, as variáveis *dummy* foram omitidas quando os controles foram incluídos por motivo de colinearidade.

Observou-se que os sinais das variáveis de receita e variação de receita corroboraram com os esperados, bem como apresentaram significância estatística, com exceção da variação defasada da receita. Esse resultado sugere que os níveis de RM são mais influenciados por variações de curto prazo, o que está em linha com o setor, cujo ciclo de vida dos produtos tendem a ser menores dadas as inovações tecnológicas.

Pode-se observar que o setor apresentou maior sensibilidade ao controle por alavancagem, fornecendo evidências para o fato de que o custo financeiro impacta mais fortemente do que a estrutura física em termos de imobilizado.

Tabela 17 Resultados Setor Eletroeletrônicos. Fonte: Dados da Pesquisa.

Eletroeletrônicos	F	R²	CIA	CIS	MV	Ramsey Test	DP resíduos
Roychowdhury¹	2305,88 ***	0,99	0,06	- 323,30	378,061***	0,43	0,2355
s/ Controle²	671,33* **	0,99	0,11	- 315,15	378,62	0,35	0,2347
c/ IMOB³	1152,16 ***	0,99	0,42	- 150,80	236,564***	0,65	0,2551
c/ ALAV⁴	1613,28 ***	1,00	0,01	- 90,44	174,611***	1,59	0,1897
c/ NOA⁵	1612,21 ***	1,00	0,01	- 90,42	174,592***	1,59	0,1898
c/ todos os controles⁶	1061,29 ***	1,00	0,01	- 83,78	174,752***	1,64	0,1893

1 Modelo Geral de Roychowdhury (2006); 2 Modelo Geral com dummy de assimetria; 3 Modelo Geral com dummy e Imob; 4 Modelo Geral com dummy e Alav; 5 Modelo Geral com dummy e NOA; 6 Modelo Geral com dummy e as três variáveis de controle; *** Significância estatística a nível de 1%; ** Significância estatística a nível de 5%; Significância estatística a nível de 10%.

O setor de energia elétrica (tabela 18) não apresentou resultados estatisticamente significativos para nenhum dos modelos estimados, apresentando estatísticas F insignificativas, limitando maiores análises.

Tabela 18 Resultados Setor Energia Elétrica. Fonte: Dados da Pesquisa.

Energia Elétrica	F	R²	CIA	CIS	MV	Ramsey Test	DP resíduos
Roychowdhury¹	0,91	0,91	19,43	7.502,28	1384,57* **	4525,02* **	3.970.691,00
s/ Controle²	0,76	0,91	19,43	7.514,95	1384,597 ***	4509,92* **	3.970.596,00

c/ IMOB³	1,24	0,93	19,65	4.878,85	952,5369 ***	8016,12* **	4.386.019,00
c/ ALAV⁴	1,80	1,00	14,73	2.078,54	1171,646 ***	19043,09 ***	3.717.803,00
c/ NOA⁵	1,85	1,00	14,73	2.078,28	1171,904 ***	19051,03 ***	3.714.926,00
c/ todos os controles⁶	1,27	1,00	14,75	2.088,99	1171,987 ***	18883,29 ***	3.715.626,00

1 Modelo Geral de Roychowdhury (2006); 2 Modelo Geral com dummy de assimetria; 3 Modelo Geral com dummy e Imob; 4 Modelo Geral com dummy e Alav; 5 Modelo Geral com dummy e NOA; 6 Modelo Geral com dummy e as três variáveis de controle; *** Significância estatística a nível de 1%; ** Significância estatística a nível de 5%; Significância estatística a nível de 10%.

Para o setor de máquinas industriais (tabela 19), todos os modelos se apresentaram significantemente diferentes de zero mediante a estatística F, exceto o modelo que inclui a dummy de assimetria de custos. Para setores que possuem alto custo fixo, o impacto da assimetria é menor. Todas as variáveis foram relevantes mediante a métrica MV. Os controles apresentaram os sinais esperados, sendo negativo para Imob, sugerindo a redução de custos por ganho de escala, e negativo para NOA, sugerindo que quanto menor a flexibilidade contábil, maior a probabilidade de ser assumida a estratégia de RM. Por fim, o melhor modelo foi o controlado pela variável NOA.

Tabela 19 Resultados Setor Máquinas Industriais. Fonte: Dados da Pesquisa.

Máquinas Industriais	F	R ²	CIA	CIS	MV	Ramsey Test	DP resíduos
Roychowdhury¹	179,58***	0,90	23,93	1.292,86	148,566 ***	442,31** *	36.049,96
s/ Controle²	1,97	0,90	23,96	1.297,01	148,59* **	434,53** *	36.043,43
c/ IMOB³	17,28***	0,95	23,75	814,18	120,00* **	1020,95* ***	29.515,35
c/ ALAV⁴	13,13***	0,99	21,43	463,68	124,071 ***	9,08e+09 ***	8.381,44
c/ NOA⁵	12,57***	0,99	21,42	463,64	124,110 ***	3,32e+08 ***	8.374,81
c/ todos os controles⁶	9,03***	0,99	21,50	466,85	124,119 ***	5,87e+08 ***	8.378,12

1 Modelo Geral de Roychowdhury (2006); 2 Modelo Geral com dummy de assimetria; 3 Modelo Geral com dummy e Imob; 4 Modelo Geral com dummy e Alav; 5 Modelo Geral com dummy e NOA; 6 Modelo Geral com dummy e as três variáveis de controle; *** Significância estatística a nível de 1%; ** Significância estatística a nível de 5%; Significância estatística a nível de 10%

Para o setor de mineração (tabela 20), foram obtidas estimativas significantemente diferentes de zero (F), com variáveis relevantes (MV) e corrigidas para heteroscedasticidade. Individualmente, as variáveis não apresentaram estatísticas significativas. O melhor modelo foi o que abrangia todas as variáveis de controle propostas, sendo as *dummies* desconsideradas pois foram omitidas por motivo de colinearidade. Desse modo, pode-se sugerir que para o setor de mineração, os incentivos mais significativos para o RM por custos de produção são fatores externos de setor, demanda e dependência financeira, em relação ao histórico de receitas.

Tabela 20 Resultados Setor Mineração. Fonte: Dados da Pesquisa

Mineração	F	R ²	CIA	CIS	MV	Ramsey Test	DP resíduos
Roychowdhury¹	48,92** *	0,90	32,32	1.838,19	148,657 ***	2,01	888.948,10
s/ Controle²	36,76** *	0,90	32,38	1.846,53	148,663 ***	1,97	888.904,10
c/ IMOB³	129,69* **	0,99	30,24	1.074,04	197,760 ***	38,34***	759.823,90
c/ ALAV⁴	13,20** *	0,99	29,64	669,07	122,654 ***	2,23e+09** *	509.748,30
c/ NOA⁵	14,40** *	0,99	29,64	669,04	122,681 ***	2,88e+09** *	215.946,40
c/ todos os controles⁶	12,28** *	1,00	28,08	632,56	165,598 ***	7,85e+08** *	509.470,10

1 Modelo Geral de Roychowdhury (2006); 2 Modelo Geral com dummy de assimetria; 3 Modelo Geral com dummy e Imob; 4 Modelo Geral com dummy e Alav; 5 Modelo Geral com dummy e NOA; 6 Modelo Geral com dummy e as três variáveis de controle; *** Significância estatística a nível de 1%; ** Significância estatística a nível de 5%; Significância estatística a nível de 10%

Similarmente ao setor de mineração, o setor de minerais não metálicos (tabela 21) apresentou melhor ajustamento com a inclusão dos três controles. Segue a tendência de um setor menos volátil e com maior volume de custos fixos, o que delimita a flexibilidade de RM por produção. As estimativas foram corrigidas para heteroscedasticidade e com a variável de receita do período retirada por multicolinearidade.

. Tabela 21 Resultados Minerais Não Metálicos. Fonte: Dados da Pesquisa

Minerais não Metalicos	F	R ²	CIA	CIS	MV	Ramsey Test	DP resíduos
Roychowdhury¹			-	-		3,39**	
	593,57* **	0,99	2.190,00	309.586,00	235,819 ***		0,0507
s/ Controle²			-	-		8,76***	
	39,30** *	0,91	0,03	192.386,00	122,570 ***		0,0507
c/ IMOB³			-	-		4,65***	
	82,82** *	0,94	0,10	103.724,00	88,179* **		0,1883
c/ ALAV⁴			-	-		3,04*	
	165,11* **	0,97	0,70	66.971,00	67,247* **		0,1232
c/ NOA⁵			-	-		2,71*	
	147,85* **	0,97	0,70	66.888,00	67,164* **		0,1231
c/ todos os controles⁶			-	-		12,13***	
	43,44** *	0,92	0,23	47.376,00	50,648* **		0,1235

1 Modelo Geral de Roychowdhury (2006); 2 Modelo Geral com dummy de assimetria; 3 Modelo Geral com dummy e Imob; 4 Modelo Geral com dummy e Alav; 5 Modelo Geral com dummy e NOA; 6 Modelo Geral com dummy e as três variáveis de controle; *** Significância estatística a nível de 1%; ** Significância estatística a nível de 5%; Significância estatística a nível de 10%

Para o setor de papel e celulose (tabela 22), também foi observado um melhor ajustamento com a inserção dos três controles, com correção para heteroscedasticidade e multicolinearidade. Para todos os modelos, os sinais negativos esperados foram alcançados com coeficientes maiores nas variáveis de NOA e ALAV, corroborando com a estrutura de custos das empresas do setor, que tendem a ser mais alavancadas.

. Tabela 22 Resultados Papel e Celulose. Fonte: Dados da Pesquisa

Papel e Celulose	F	R ²	CIA	CIS	MV	Ramsey Test	DP resíduos
Roychowdhury¹			-	-		2,82**	
	771,10* **	1,00	5.174,00	75.851,00	344,644 ***		3.000.942
s/ Controle²			-	-		101,81**	
	24,54** *	0,90	8.200,00	274.697,00	149,973 ***	*	134.153
c/ IMOB³			-	-		809,77**	
	14,28** *	0,94	8.003,00	184.372,00	111,351 ***	*	1.124.629
c/ ALAV⁴			-	-		191,04**	
	26,34** *	0,99	6.338,00	86.510,00	117,286 ***	*	4.439.135
c/ NOA⁵			-	-		84,11***	
	609,62* **	0,99	6.218,00	83.507,00	120,289 ***		3.129.914
c/ todos os controles⁶			-	-		29,59***	
	654,84* **	1,00	5.799,00	75.475,00	134,759 ***		418.038

1 Modelo Geral de Roychowdhury (2006); 2 Modelo Geral com dummy de assimetria; 3 Modelo Geral com dummy e Imob; 4 Modelo Geral com dummy e Alav; 5 Modelo Geral com dummy e NOA; 6 Modelo Geral com dummy e as três variáveis de controle; *** Significância estatística a nível de 1%; ** Significância estatística a nível de 5%; Significância estatística a nível de 10%

Para o setor de petróleo e gás (tabela 23), foram verificadas estimações significantes, com variáveis relevantes, e com controles com os sinais esperados. O setor tende a inclinar-se ao RM devido ao fato de ser fortemente regulado, porém, possui a limitação de possuir produção vinculada a exploração natural. Por possuir alto custo fixo, verificou-se que o modelo com controle para imobilizado apresentou melhor ajustamento, com destaque ao Teste de Ramsey para variáveis omitidas, que para este modelo, apresentou a menor estatística.

. Tabela 23 Resultados Petróleo e Gás. Fonte: Dados da Pesquisa

Petróleo e Gas	F	R ²	CIA	CIS	MV	Ramsey Test	DP resíduos
Roychowdhury¹	25,51** *	0,97	12.278,00	804.439,00	368,315 ***	64,91***	1.084.474
s/ Controle²	1170,01 ***	0,98	11.771,00	759.678,00	427,009 ***	2095,77* **	1.084.329
c/ IMOB³	4,56**	4,56	11.400,00	478.528,00	153,003 ***	82,63***	6.532.937
c/ ALAV⁴	15,16** *	0,95	9.340,00	237.850,00	118,976 ***	13956,79 ***	2.194.433
c/ NOA⁵	24,96** *	0,95	9.336,00	237.697,00	119,130 ***	8653,41* **	2.188.479
c/ todos os controles⁶	102,77* **	0,94	9.434,00	245.010,00	119,194 ***	8871,11* **	2.190.237

1 Modelo Geral de Roychowdhury (2006); 2 Modelo Geral com dummy de assimetria; 3 Modelo Geral com dummy e Imob; 4 Modelo Geral com dummy e Alav; 5 Modelo Geral com dummy e NOA; 6 Modelo Geral com dummy e as três variáveis de controle; *** Significância estatística a nível de 1%; ** Significância estatística a nível de 5%; Significância estatística a nível de 10%

Para o setor químico (tabela 24), os modelos se apresentaram significantes e com variáveis relevantes. Os sinais dos controles IMOB e ALAV se apresentaram negativos conforme apontado pela literatura, com o coeficiente maior na variável IMOB, devido ao fato de também ser um setor composto por empresas fortemente imobilizadas. Porém, o melhor ajustamento foi observado no modelo clássico de Roychowdhury.

. Tabela 24 Resultados Química. Fonte: Dados da Pesquisa

Química	F	R ²	CIA	CIS	MV	Ramsey Test	DP resíduos
Roychowdhury¹	4035,96* **	0,99	12.458,00	1.001,08	644,171 ***	10,92***	1.185.578
s/ Controle²	2736,42* **	0,99	12.488,00	1.010,77	644,223 ***	10,73***	1.185.341
c/ IMOB³	15064,93 ***	1,00	11.184,00	563.175,00	525,798 ***	30,26***	5.909.264
c/ ALAV⁴	5014,10* **	1,00	9.632,00	299.395,00	426,929 ***	1790,07* **	2.623.991
c/ NOA⁵	5014,97* **	1,00	9.632,00	299.399,00	426,925 ***	1768,62* **	3.702.851
c/ todos os controles⁶	21,71***	0,96	15.006,00	571.918,00	162,230 ***	105,80** *	2.624.086

1 Modelo Geral de Roychowdhury (2006); 2 Modelo Geral com dummy de assimetria; 3 Modelo Geral com dummy e Imob; 4 Modelo Geral com dummy e Alav; 5 Modelo Geral com dummy e NOA; 6 Modelo Geral com dummy e as três variáveis de controle; *** Significância estatística a nível de 1%; ** Significância estatística a nível de 5%; Significância estatística a nível de 10%

Para as estimações do setor de siderurgia e metalurgia (tabela 25), foram corrigidos a heteroscedasticidade e a multicolinearidade. Da mesma forma que o setor de petróleo e gás, a produção é vinculada a exploração natural. Dessa maneira, os fatores mais relevantes passam a ser financeiros e não estritamente de capacidade produtiva. Adicionalmente, tem-se o fato de também ser um setor com regulação estrita, tornando a flexibilidade contábil um fator relevante.

Em termos de estimativas, os modelos com maiores ajustamentos foram os controlados pela alavancagem e pelo NOA, corroborando com as principais características do setor.

Tabela 25 Resultados Siderurgia e Metalurgia. Fonte: Dados da Pesquisa

Siderurgia & Metalurgia	F	R ²	CIA	CIS	MV	Ramsey Test	DP resíduos
Roychowdhury¹	65,29** *	0,99	22.990,00	4.762,88	1.232,74 8***	611,94** *	23.376,58
s/ Controle²	4009,01 ***	0,99	23.004,00	4.774,10	1232,748 ***	607,34** *	23.376,58
c/ IMOB³	33,52** *	0,99	23.496,00	3.111,55	762,720* **	1441,62* **	29.277,85
c/ ALAV⁴	47,19** *	0,98	24.132,00	2.061,10	416,245* **	2,58e+07 ***	39.919,44

c/ NOA⁵							
	1739,92	0,98	24.132,00	2.061,10	416,247*	2,57e+07	39.838,93
	***				**	***	
c/ todos os controles⁶	40,86**	0,98	24.166,00	2.069,98	416,669*	5,37e+06	39.919,21
	*				**	***	

1 Modelo Geral de Roychowdhury (2006); 2 Modelo Geral com dummy de assimetria; 3 Modelo Geral com dummy e Imob; 4 Modelo Geral com dummy e Alav; 5 Modelo Geral com dummy e NOA; 6 Modelo Geral com dummy e as três variáveis de controle; *** Significância estatística a nível de 1%; ** Significância estatística a nível de 5%; Significância estatística a nível de 10%

Para o setor têxtil (tabela 26), após correções de heteroscedasticidade e autocorrelação pela matriz de erros padrão robustos de Newey West, observou-se que os modelos foram significativos considerando o conjunto de variáveis, bem como que as variáveis que os compuseram eram de fato relevantes. As menores métricas de qualidade foram observadas nos modelos controlados por variáveis de endividamento e flexibilidade contábil.

Tabela 26 Resultados Setor Têxtil. Fonte: Dados da Pesquisa

Têxtil	F	R ²	CIA	CIS	MV	Ramsey Test	DP resíduos
Roychowdhury¹							
	57,50*	0,98	22.023,00	5.098,09	1160,387	422,06**	14.445,92
	**				***	*	
s/ Controle²	38,51*	0,98	22.036,00	5.109,57	1160,397	419,27**	14.445,68
	**				***	*	
c/ IMOB³	2,71**		0,97	22.635,00	3.359,34	685,876*	14900,46
						**	19.242,11
c/ ALAV⁴	11,50*	1,00	18.883,00	1.711,00	636,344*	786,83**	2.888.602,00
	**				**	*	
c/ NOA⁵	11,52*	1,00	18.879,00	1.710,52	636,830*	781,83**	2.875.647,00
	**				**	*	
c/ todos os controles⁶	10,77	***	1,00	18.908,00	1.719,50	637,423*	766,21**
						**	2.882.764,00

1 Modelo Geral de Roychowdhury (2006); 2 Modelo Geral com dummy de assimetria; 3 Modelo Geral com dummy e Imob; 4 Modelo Geral com dummy e Alav; 5 Modelo Geral com dummy e NOA; 6 Modelo Geral com dummy e as três variáveis de controle; *** Significância estatística a nível de 1%; ** Significância estatística a nível de 5%; Significância estatística a nível de 10%

E por fim, para o setor de veículos e peças (tabela 27), os modelos foram corrigidos para heteroscedasticidade e multicolinearidade, apresentando as melhores métricas de critérios de informação nos modelos controlados também por alavancagem e flexibilidade contábil.

Tabela 27 Resultados Setor Veículos e Peças. Fonte: Dados da Pesquisa

Veículos e peças	F	R ²	CIA	CIS	MV	Ramsey Test	DP resíduos
Roychowdhury¹						63,80***	
	71,68**	0,99	17.635,00	2.571,30	903,391		1.606.662,00

	*			***		
s/ Controle						
	3855,10	0,99	17.654,00	2.581,95	903,410	63,49***
	***				***	1.606,59
c/ IMOB						73,01***
	43,73**	0,99	18.027,00	1.706,42	575,573	1.889.398,00
	*				***	
c/ ALAV						49,66***
	17,91**	1,00	16.848,00	1.013,98	484,158	1.016.371,00
	*				***	
c/ NOA						49,45***
	14,53**	1,00	16.845,00	1.013,71	484,428	7.252.472,00
	*				***	
c/ todos os controles						1.014.656,00
	14,44**	1,00	16.223,00	968,74	538,155	209,65**
	*				***	*

1 *Modelo Geral de Roychowdhury (2006); 2 Modelo Geral com dummy de assimetria; 3 Modelo Geral com dummy e Imob; 4 Modelo Geral com dummy e Alav; 5 Modelo Geral com dummy e NOA; 6 Modelo Geral com dummy e as três variáveis de controle; *** Significância estatística a nível de 1%; ** Significância estatística a nível de 5%; Significância estatística a nível de 10%*

Considerando a literatura previamente revisada e destacada na seção de evidências empíricas, não foi possível relacionar diretamente os resultados obtidos com os observados nessas evidências prévias, sobretudo pelo motivo das estimativas terem sido realizadas utilizando estratégias distintas. De modo geral, as estimativas foram realizadas através de dados em painel, agregando empresas de todos os setores, inclusive empresas não manufatureiras, que não foram incluídas na presente pesquisa.

5. CONCLUSÃO

Esta pesquisa teve por objetivo verificar empírica dos modelos operacionais utilizados para detecção de gerenciamento de resultados contábeis através das atividades operacionais, via custo de produção, com a finalidade de apresentar ajustes aos referidos modelos de modo a contribuir com a redução de problemas relacionadas as evidências empíricas.

Nesse sentido, estimou-se o modelo geral de Roychowdhury (2006) e mais cinco formatações, adicionando variáveis de controle para assimetria de custos, ganho de escala, endividamento e flexibilidade contábil. Quanto a população e amostra, as estimativas foram realizadas com a amostra completa de 171 empresas sem a separação por setor, e posteriormente, realizou-se a estimativa para os 13 setores conforme classificação do Economatica® e as limitações impostas pela teoria, que pressupõe que o modelo de custos de produção apenas poderia ser utilizado para empresas manufatureiras.

De modo geral, foi possível observar que a efetividade dos controles para custos de produção está muito próxima das especificidades de cada setor de atuação, bem como ao porte

das empresas que os compõem, corroborando com a hipótese I traçada, que previa que a customização dos modelos incrementaria o poder preditivo dos modelos.

Além disso, pode-se observar que as variáveis de controle referentes a limitações financeiras foram uma variável de influência comum na maioria dos setores, corroborando com o declínio médio da economia brasileira observado no período dos dados da pesquisa.

Desse modo, foi possível concluir que o modelo possui flexibilidade para ser adaptado para cada setor, tendo as variáveis escolhidas mediante suas especificidades. Corrobora-se com a teoria no sentido de que a assimetria é reduzida em momentos de decréscimo das taxas de crescimento da economia, tanto pelas evidências de insignificância estatística da variável *dummy* nos modelos, quanto pelas evidências de melhores métricas de ajustamento nos modelos em que foram incluídos controles de fatores externos às empresas, intrínsecos a seus setores ou à economia como um todo.

Enfatiza-se que os resultados obtidos se limitam a amostra utilizada. Sugere-se para pesquisas futuras a ampliação da amostra, de modo a, assintoticamente, reduzir as limitações econométricas, bem como a estimativa em períodos de crescimento e declínio da economia, pois na presente pesquisa considerou-se um crescimento médio.

REFERÊNCIAS

- ALMEIDA, D.M.; BEZERRA, F.A. Influência do fluxo de caixa operacional no gerenciamento de resultado em empresas da construção civil listadas na BM&FBovespa. **BASE – Revista de Contabilidade e Administração da UNISINOS**, v.9, n.3, p.228-238, 2012.
- ANDERSON, M. C.; BANKER, R. D.; JANAKIRAMAN, S. N. Are Selling, General, and Administrative Costs “Sticky”? **Journal of Accounting Research**, v.41, n.1, p. 47–63, 2003.
- BANKER, R. D., BYZALOV, D., CIFTCI, M.; MASHRUWALA, R. The Moderating Effect of Prior Sales Changes on Asymmetric Cost Behavior. **Journal of Management Accounting Research**, 26(2), 221–242, 2014. <http://doi.org/10.2308/jmar-50726>
- BURGSTAHLER, D. C., DICHEV, I. *Earnings management to avoid earnings decrease and losses*. **Journal of Accounting and Economics**, v. 24, n.1, p.99-126, dec. 1997
- COHEN, D.; ZAROWIN, P. Economic consequences of real and accrual-based earnings management activities. **Working paper**, New York University, 2008.
- CONSTANTATOS, A.; DIONYSIOU, D.; TSALAVOUTAS, I. *A synthesis and analysis of models measuring accrual based and real activities earnings management : Global perspectives , performance and future research* , published by Nova Science Publishers , Inc . A synthesis and analysis of models measuring accrual. *Working Paper*, 2016.
- CUPERTINO, C. M. Gerenciamento de resultados por decisões operacionais no mercado de capitais brasileiro. Florianópolis, 2013. Tese (Doutorado em Administração) – Programa de Pós-Graduação em Administração, Universidade Federal de Santa Catarina. Florianópolis, 2013.
- DECHOW, P. M; GE, W.; SCHRAND, C. M. Understanding earnings quality: a review of proxies, their determinants and their consequences. **Journal of Accounting and Economics**, v. 50, n. 2- 3, p. 344-401, dec. 2010.
- GUNNY, A. K. *The relation between earnings management using real activities manipulation and future performance: Evidence from meeting earnings benchmarks*. **Contemporary Accounting Research**, v. 27, n. 3, p.855-888. 2010.
- KOO, J. *The Effect of Earnings Management Incentives on the Asymmetric Cost Behavior: Focusing on loss avoiding, income smoothing and big-bath*. **Korean Accounting Review**, v.36, n.3, p.135-177, 2011.
- KRMER, A.W. Análise de fatores explicativos para o comportamento assimétrico dos custos em ambiente regulado. Florianópolis, 2015. Dissertação (Mestrado em Contabilidade) – Programa de Pós-Graduação em Contabilidade, Universidade Federal de Santa Catarina. Florianópolis, 2015.
- PAULO, Edilson. Manipulação das informações contábeis: uma análise teórica e empírica sobre os modelos operacionais de detecção de gerenciamento de resultados. São Paulo, 2007. Tese (Doutorado em Ciências Contábeis) – Programa de Pós-Graduação em Ciências Contábeis, Universidade de São Paulo. São Paulo, 2007
- RICHARTZ, F. O comportamento dos custos das empresas brasileiras listadas na BM&FBovespa entre 1994 e 2011. Dissertação de Mestrado – Universidade Federal de Santa Catarina, Programa de Pós Graduação em Contabilidade. Florianópolis, 2013.
- RICHARTZ, F.; BORGET, A.; ENSSLIN, S.R. Comportamento dos custos: Mapeamento e análise sistêmica das publicações internacionais. **Revista Sociedade, Contabilidade & Gestão**, v.9, n.3, 2014.

REIS, E.M.; CUNHA, J.V.A; RIBEIRO, D.M. Análise Do Gerenciamento De Resultados Por Meio De Decisões Operacionais Nas Empresas Componentes Do Ibrx –Índice Brasil. **Revista ASAA – Advances in Scientific and Applied Accounting**, v.7, n.2, p.201-233, 2014.

ROYCHOWDHURY, S. *Earnings management through real activities manipulation.*

Journal of Accounting and Economics, n.42, p. 335-370, 2006.

VERBRUGGEN, J.; CHRISTAENS, J.; MILIS, K. *Earnings management: a literature review.* HUB Research Paper, n.14, 2008.

XI, F.; LIU, X.; WANG, Q.; LIANG, M. *Empirical research of the cost stickiness behavior under opportunism incentives.* **Information Technology Journal**, v.12, n.19, p.5281–5285, 2013.

ZANG, A. Y. *Evidence on the tradeoff between real manipulation and accrual manipulation.* **The Accounting Review**, v.87, n.2, p.675-703, 2012.

