

**FUCAPE – FUNDAÇÃO INSTITUTO CAPIXABA DE PESQUISAS EM
CONTABILIDADE, ECONOMIA E FINANÇAS**

LUIZ FERNANDO GRAMA GUERRA

**DETERMINANTES PARA UTILIZAÇÃO DE *HEDGE ACCOUNTING*: uma
escolha contábil**

**VITÓRIA
2008**

LUIZ FERNANDO GRAMA GUERRA

**DETERMINANTES PARA UTILIZAÇÃO DE HEDGE ACCOUNTING: uma
escolha contábil**

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação Stricto Sensu em Ciências Contábeis da Fundação Instituto Capixaba de Pesquisas em Contabilidade, Economia e Finanças (FUCAPE), como requisito parcial para obtenção do Título de Mestre em Ciências Contábeis.

Professor Orientador: Dr. Fernando Caio Galdi

**VITÓRIA
2008**

À minha família e em especial à
minha esposa, Fernanda, pelo
apoio e compreensão.

AGRADECIMENTOS

O presente trabalho é fruto de muito esforço durante uma época de grandes mudanças na minha vida e, por isso, o menor auxílio foi de grande ajuda, assim, agradeço a todos que de alguma forma contribuíram para a sua conclusão.

Agradeço a Deus, em primeiro lugar, por dar-me disciplina e não deixar-me desistir nos momentos mais difíceis.

Agradeço à minha esposa Fernanda, pelo apoio e pela compreensão nos diversos momentos em que não estive presente.

Agradeço aos meus colegas de trabalho pelo esforço extra durante os dias em que estive ausente por questões relacionadas ao presente trabalho.

Agradeço ao Prof. Dr. Alexsandro Broedel Lopes pela orientação e observações pertinentes.

Agradeço ao Prof. Dr. Fernando Caio Galdi pela orientação, críticas e sugestões muito bem vindas.

Agradeço aos professores, colegas e equipe administrativa da Fucape pelo suporte e esclarecimentos.

EPIGRAFE

Onde a força de vontade é grande, as dificuldades não podem sê-lo.

Nicolau Machiavel

RESUMO

Este estudo investiga a sistemática da escolha contábil, no meio corporativo, referente à contratação e qualificação, ou não, de operações com derivativos para aplicação da contabilidade de hedge (*Hedge Accounting*) conforme as normas do FASB (*SFAS 133*). Dentro desta abordagem, foram utilizadas variáveis relacionadas aos incentivos/benefícios que as empresas podem ter ao classificarem uma transação dentro dos requisitos necessários para aplicação da contabilidade de operações de *hedge* (*Hedge Accounting*). As empresas avaliadas são aquelas listadas na NYSE nos setores de Mineração, Siderurgia/Metalurgia e Papel/Celulose. Os dados utilizados foram obtidos através da base de dados Economatica, *websites* das firmas selecionadas e da análise das demonstrações financeiras publicadas nos relatórios anuais, em dolares norte-americanos, de cada uma das selecionadas firmas, referentes ao ano de 2006. As evidências apontam para uma relação positiva e significativa entre a dívida de longo prazo e a aplicação da contabilidade de *hedge*, o que é consistente com a teoria e corrobora com a relação esperada.

Palavras-chave: *Hedge Accounting*. *SFAS 133*. Contabilização de operações de *hedge*. Escolhas contábeis.

ABSTRACT

The study investigates accounting choice systematic referring to the corporate use of derivatives to be qualified as hedge accounting or not according to FASB standards (SFAS 133). In that approach were used variables related to incentives/benefits that firms could take by qualifying an operation as Hedge Accounting. The assessed companies were the ones from Mining, Industrial Metals and Cellulose/Paper sectors listed at NYSE. The data used in this study was obtained by Economática database, selected firms websites and also by analysis of financial statements published in 2006 in US Dollars on the annual reports of each one of the selected firms. The evidences indicate a positive and significant correlation between long term debt and hedge accounting operations what is consistent with theory and confirm the expected relation.

Keywords: Hedge Accounting. SFAS 133. Accounting of hedge operations. Accounting choices.

LISTA DE QUADROS

Quadro 1: Contabilização de derivativos/ <i>hedge</i> – <i>US GAAP</i> – <i>SFAS 133</i>	26
Quadro 2: Discriminação detalhada das variáveis	35

LISTA DE TABELAS

Tabela 1: Resultados Regressão Logit <i>Hedge Accounting x Hedge</i>	49
Tabela 2: Efeitos sobre a Probabilidade de Resposta.....	51
Tabela 3: Estatística Descritiva.....	55
Apêndice A: Valor Total de Contratos de Derivativos em Aberto (Mercado Balcão).....	62
Apêndice B: Resultados Testes Estatísticos Aplicados.....	62
Apêndice C: Empresas Pesquisadas.....	63

LISTA DE SIGLAS

AT – Ativo Total

BOVESPA – Bolsa de Valores de São Paulo

FASB - Financial Accounting Standards Board

NYSE – New York Stock Exchange (Bolsa de Valores de Nova York)

OCI – Other Comprehensive Income

PL – Patrimônio Líquido

PTB – Price-to-Book (Preço Fechamento Ação / Patrimônio Líquido)

SFAC - Statement of Financial accounting Concepts

SFAS - Statement of Financial accounting Standards

US GAAP – United States Generally Accepted Accounting Practices

US\$ – Dólares Norte Americanos

SUMÁRIO

1. INTRODUÇÃO	11
1.1 CONTEXTUALIZAÇÃO.....	11
1.1.1 <i>Instrumento de Derivativos</i>	12
1.1.2 <i>Hedge Accounting</i>	13
1.2 OBJETIVO DA PESQUISA	16
1.3 QUESTÃO PROBLEMA E HIPÓTESE.....	18
1.4 DELIMITAÇÃO E JUSTIFICATIVA.....	19
2. REFERENCIAL TEÓRICO	21
2.1 HEDGE ACCOUNTING	21
2.1.1 <i>Características</i>	21
2.1.2 <i>Contabilização</i>	24
2.1.3 <i>Operacionalização e Efetividade</i>	27
2.2 FATORES DE INFLUÊNCIA NA CONTRATAÇÃO DE OPERAÇÕES DE <i>HEDGE</i>	30
3. METODOLOGIA	33
3.1 SELEÇÃO DA AMOSTRA E COLETA DE DADOS	33
3.2 PROCEDIMENTOS	36
4. ANÁLISE DOS RESULTADOS	45
4.1 MODELO REGRESSÃO LOGIT.....	45
4.2 RESULTADOS.....	46
5. CONCLUSÕES	56
REFERÊNCIAS	59
APÊNDICES	62

Capítulo 1

1. INTRODUÇÃO

1.1 CONTEXTUALIZAÇÃO

A necessidade de fornecimento de informações para apoiar decisões de investimento é essencial, porém, o predomínio da falta de padronização na elaboração e evidenciação das demonstrações financeiras ainda pode ser considerado como um obstáculo. A crescente complexidade do meio corporativo, gerou maior demanda por uniformização do tratamento contábil por parte de companhias com a intenção de se financiar através de abertura de capital. O resultado da pressão ocasionada pela mencionada demanda foi a criação do *FASB - Financial Accounting Standards Board*, em 1973, que possibilitou a formulação de uma estrutura conceitual contábil mais sólida.

Segundo as normas do *FASB* conhecidas como *USGAAP – United States Generally Accepted Accounting Practices*, através de um de seus pronunciamentos iniciais, o *SFAC no. 2 – Qualitative Characteristics of Accounting Information*, sugere-se que a informação contábil contenha características qualitativas consideradas de grande importância para a tomada de decisão pelos gestores de empresas e também pelos usuários externos. O equilíbrio entre o alcance de tais características nas informações liberadas e o custo e benefício das mesmas deve ser avaliado.

Os avanços do conhecimento e do ambiente empresarial moderno modificam a percepção de usuários internos e externos, levando-os a necessitar de novas

informações contábeis e/ou sua apresentação de formas diferentes, principalmente no que se refere ao grau de *disclosure* ou evidenciação.

1.1.1 Instrumento de Derivativos

O uso de derivativos que, de forma geral, nada mais são que instrumentos financeiros que têm seu preço derivado de outros instrumentos, com a finalidade de redução das incertezas inerentes a certas atividades, vem se tornando cada vez mais comum (Apêndice A). Tais instrumentos podem também ser utilizados com fins especulativos frente ao risco de mercado com o intuito de aumentar a alavancagem financeira, porém, neste caso, não devem ser designados como instrumentos de proteção ou de *Hedge*.

Conforme pesquisa realizada por Saito e Schiozer (2005, p. 97-107), as evidências sugerem que, atualmente, as firmas se utilizam de derivativos com o principal intuito de gerenciar riscos através da diminuição da volatilidade do resultado; os aspectos institucionais e legais (tributação e tratamento contábil) também possuem grande enfoque por parte das mesmas. Ainda segundo o estudo mencionado, as principais e potenciais fontes de volatilidade são a variação cambial, taxas de juros e preços de *commodities*, não necessariamente nesta ordem. DeMarzo e Duffie (1995, p. 743-771) corroboram com a afirmação anterior sobre a origem da volatilidade e alegam que um dos motivos é o acesso de gestores à informação acurada sobre a exposição das mencionadas fontes nas companhias e assim, conseqüentemente, devido a esse nível de assimetria natural, tais gestores se encontrariam em melhor posição para evitar os mencionados riscos através de operações de *hedge*.

Para melhor contextualização, segundo Lima e Lopes (2001, p. 27), os chamados derivativos possuem características que os diferem dos demais instrumentos financeiros, que são a alta alavancagem, devido à sua possibilidade de gerar ganhos (ou, de forma contrária, perdas); a grande velocidade nas transações, por conta do avanço da tecnologia atual, possibilitando assim a efetivação de operações em questão de segundos em terminais eletrônicos; e a enorme complexidade da estrutura dos produtos, fazendo-se necessário seu adequado entendimento, principalmente, na área de controladoria das empresas, uma vez que as informações podem se tornar obsoletas rapidamente. Os principais tipos de derivativos negociados são os Contratos a Termo ou *Forward* que, normalmente são contratados entre empresas e bancos (mercado balcão) e possuem contratos não padronizados com ajuste na liquidação; os Contratos Futuros, negociados em bolsas de valores com ajustes diários; as Opções de Compra e Venda, também conhecidas como *Call* e *Put* respectivamente, que envolvem direitos de compra e venda de contratos no futuro, pelos quais se paga um prêmio; e as Operações de *SWAP* que, conforme a própria tradução da palavra para o Português, refere-se a contratos de troca do fluxo financeiro de variáveis (ativo ou passivo) relacionadas a um montante principal, sem que este último seja permutado.

1.1.2 Hedge Accounting

Em junho de 1998 o *FASB* emitiu o pronunciamento *SFAS 133 - Standard Accounting for Derivative Instruments and Hedging Activities* com o intuito de regulamentar a contabilização de derivativos; e que, posteriormente, foi complementado pelo pronunciamento *SFAS 138 - Accounting for Certain Derivative Instruments and*

Certain Hedging Activities - An Amendment of FASB Statement No. 133, uma vez que o primeiro recebeu muitas críticas devido à sua dificuldade de adaptação/implementação (o início de sua data de vigência foi postergada para junho de 2000, pelo *SFAS 137 - Accounting for Derivative Instruments and Hedging Activities - Deferral of the Effective Date of FASB Statement No. 133*).

O uso de derivativos relacionados a moedas e a taxas de juros está associado com o alto valor das empresas em diversos países. Operações como estas podem criar um nível de volatilidade adicional nas contas de resultado, causando impactos negativos, diante da visão de agências de classificação de risco, investidores e instituições de crédito no que se refere ao desígnio de especulação ou proteção. Com isto, muitas firmas tentam evitar tal efeito através da adoção de padrões contábeis internacionais, cujos resultados são testados e consolidados, apesar de serem também criticados. Conforme Smith e Stulz (1985), a redução na volatilidade de lucros e fluxos de caixa pode fazer com que o valor das empresas aumente na presença de imperfeições de mercado, como por exemplo, é o caso do chamado *Financial Distress*; situação em que a firma tem dificuldade de honrar seus compromissos financeiros junto a seus credores, podendo incorrer em custos extras como financiamentos mais caros. Ainda conforme Smith e Stulz (1985), a mitigação da oscilação nos resultados também tem o papel de emitir sinais ao mercado de melhora da qualidade de gerenciamento das empresas. É com este intuito (proteção) que operações de *hedge*, no caso específico, podem ser classificadas como *Hedge Accounting*. Segundo Lopes e Santos (2003, p. 18), um dos motivos do surgimento do modelo *Hedge Accounting* foi a necessidade de se minimizar o efeito causado pelas diferenças de mensuração entre o

item protegido e o instrumento de *hedge*, respeitando o princípio contábil da confrontação das receitas e das despesas, uma vez que tais diferenças resultavam no reconhecimento em Resultado dos ganhos e perdas compensatórios em períodos diferentes.

Para melhor esclarecimento, segundo Carvalho (2002, p. 84) as mencionadas diferenças surgem devido às decisões sobre o reconhecimento contábil e a mensuração de ativos e passivos que são tomadas individualmente, sem considerar o inter-relacionamento com outros ativos e passivos. Desta maneira, alguns ativos e passivos são reconhecidos na Demonstração de Resultados e outros, como por exemplo, um compromisso firme, não o é. No que se refere à mensuração acontece o mesmo, isto é, enquanto alguns são reconhecidos pelo custo histórico, outros são medidos pelo valor corrente ou pelo menor valor entre custo e mercado.

Devido à grande complexidade estabelecida no pronunciamento *SFAS 133*, no que se refere à forma de enquadramento e êxito do chamado Teste de Efetividade, que nada mais é do que o cumprimento de requisitos pré-estabelecidos, muitas firmas, antes de contratarem as mencionadas operações, estabelecem um período de tempo considerável para o alinhamento de sua política de risco e adequação de procedimentos. Os custos envolvidos em operações como estas são altos, conseqüentemente, a avaliação dos mesmos e de seus benefícios, de forma a encontrar um nível ótimo para maximizar o valor da companhia, é essencial; assim como a constatação de que variáveis podem influenciar a mencionada escolha contábil.

1.2 OBJETIVO DA PESQUISA

Objetiva-se, através da identificação do poder explicativo de informações contábeis relacionadas a *proxies* pré-determinadas, efetuar inferências sobre as decisões para utilização de operações de derivativos como *Hedge Accounting*. As mencionadas *proxies* referem-se ao tamanho das companhias, ao nível de dívida, ao grau de risco, a fatores ligados à presença de empresas de auditoria de renome e ao setor de atuação das companhias. A aplicação da contabilidade de operações de *Hedge Accounting*, conforme as normas do *FASB*, tem o intuito de minimizar a volatilidade dos resultados das firmas e evitar exposição negativa (benefício/incentivo econômico).

Para esta abordagem foram selecionadas as variáveis “Faturamento/Ativo Total”, “Dívida Curto Prazo/Ativo Total”, “Dívida Longo Prazo/Ativo Total”, “Lucro Bruto/Ativo Total”, “Preço Ação Fechamento/Patrimônio Líquido (*PTB*)” e as *dummies* “Dívida - Moeda Estrangeira x US\$” e “Faturamento - Moeda Estrangeira x US\$”, além das relacionadas aos setores de Mineração e Siderurgia/Metalurgia e à presença das firmas de auditoria conhecidas como “*Big Four*”. Estas últimas, nada mais são que as quatro maiores e bem conceituadas empresas no ramo de auditoria/consultoria existentes atualmente (PriceWaterHouseCoopers, Deloitte & Touche, KPMG e Ernst & Young).

Supõe-se que o faturamento e o lucro bruto estão relacionados à *proxy* selecionada “tamanho das empresas” e que, conseqüentemente, conforme pesquisa publicada por Saito e Schiozer (2005, p. 97-107), podem ter influência direta no uso de derivativos. Eles relatam que existe economia de escala para o uso de derivativos e,

com isso, tal uso poderia estar diretamente relacionado com o tamanho das companhias, como segue:

A maioria dos estudos internacionais mostra que existe uma economia de escala no uso de derivativos, ou seja, empresas maiores têm maior tendência a usar derivativos, ceteris paribus. As empresas avaliam o trade off existente entre ganhos obtidos com o uso de derivativos versus os custos de manutenção de um programa de uso de derivativos. Como grande parte dos custos de manutenção de um programa de derivativos é fixa (possuir uma equipe competente e treinada, software de análise, etc.), é natural esperar um ganho no uso de derivativos, o que leva à hipótese de que tal uso está diretamente ligado ao tamanho da empresa.

Fenn, Post e Sharpe (1996) corroboram com esta afirmação e relatam a presença de forte relação entre o uso de derivativos e o tamanho das empresas, o que sugere a existência de custos fixos. Concluem também que o uso de derivativos pode contribuir para o aumento do valor das empresas à medida que, presumivelmente, diminui seu custo de endividamento.

Ainda de acordo com a pesquisa de Saito e Schiozer (2005, p. 97-107), outro ponto a se observar é que a variação cambial, ligada à existência de transações em moeda estrangeira, e a taxa de juros, relacionada à *proxy* (e também variável) “dívida das firmas”, são classes de risco frequentemente gerenciadas com derivativos. Elas podem gerar maior volatilidade e, por este motivo, são também objetos deste estudo.

A variável independente *Price-to-Book (PTB)* está intimamente ligada ao risco, pois, como é composta pela razão entre o preço da ação e a patrimônio líquido (PL) e, como acionistas de firmas certamente tendem a proteger o seu PL, quanto mais valorizado o preço da ação, maior será a variável *PTB* e menor será o risco da empresa. Por conseguinte, supostamente menor será a probabilidade de as companhias aplicarem a contabilidade de *hedge* em suas operações. Assim, o índice

PTB poderia ser interpretado como um indicador de que as companhias contratam *Hedge Accounting*.

A credibilidade das empresas de auditoria responsáveis pela verificação e posterior emissão de pareceres para qualificação de operações de derivativos como *Hedge Accounting* é de extrema importância para investidores e acionistas, pois transmite confiabilidade. Assim, as firmas de auditoria que melhor se encaixam no mencionado perfil e eleitas, nesta pesquisa, para auxílio na definição de variáveis *dummy* foram PriceWaterHouseCoopers, Deloitte & Touche, KPMG e Ernst & Young (“*Big Four*”). Supõe-se que as companhias que se utilizam dos serviços de uma das “*Big Four*”, além de incorrerem em custos elevados, possuem menores chances de aplicarem a contabilidade de operações de *hedge*, uma vez que tais firmas de auditoria se utilizam de alto grau de exigência nos processos de avaliação. Especialistas relatam que “[...] é fundamental que os modelos adotados estejam bem explicitados nas notas explicativas e que a sua aplicação seja consistente ao longo dos períodos [...]” (LOPES e SANTOS, 2003, p. 21).

Foram também criadas variáveis *dummy* para os setores de Mineração e Siderurgia/Metalurgia com o objetivo de identificar se operações de *Hedge Accounting* têm maior probabilidade de serem contratadas por companhias inseridas em algum dos mesmos (controle por setor econômico).

1.3 QUESTÃO PROBLEMA E HIPÓTESE

A hipótese a ser trabalhada através do desenvolvimento de um modelo de regressão logit auxiliará no esclarecimento da seguinte questão problema:

Os fatores “tamanho” e “dívida” influenciam positivamente a escolha de companhias no que se refere à aplicação de contabilidade de *hedge* (*Hedge Accounting*) em suas operações?

A refutação ou confirmação das hipóteses abaixo darão base para a resposta da questão problema.

H_0 : A opção pela aplicação da contabilidade de operações de *hedge* não é influenciada positivamente pelo tamanho e dívida das empresas.

H_1 : A opção pela aplicação da contabilidade de operações de *hedge* é influenciada positivamente pelo tamanho e dívida das empresas.

1.4 DELIMITAÇÃO E JUSTIFICATIVA

A amostra é composta por empresas listadas na Bolsa de Valores de Nova York (*NYSE*) do setor de Mineração, Siderurgia e Metalurgia, e Papel e Celulose, cujos dados foram delimitados pelo ano de 2006. Apesar de a amostra compreender apenas os mencionados setores, a intenção foi encontrar resultados consistentes que pudessem permitir a identificação de determinantes que exercem influência sobre a referida escolha contábil através de inferências. A seleção de setores econômicos específicos se fez devido à sua relação direta com *commodities*, cujos preços têm oscilação constante e que, por sua vez, se refletem nas variáveis contábeis das firmas pesquisadas e na sua escolha pela aplicação da contabilidade de operações *Hedge* (*Hedge Accounting*).

É importante ressaltar que, por se tratar de um estudo relacionado a uma escolha contábil, a delimitação pelo ano de 2006 pode gerar resultados relevantes, de forma a possibilitar melhor compreensão e discussões mais aprofundadas sobre o assunto por parte de empresas e agentes econômico-financeiros. Isto contribui para a otimização da eficiência de tais operações no mercado financeiro, uma vez que a convergência para normas contábeis internacionais é um fato real e a evolução/expansão do entendimento do referido tema se faz necessária.

Como já mencionado, as pesquisas de Saito e Schiozer (2005) e Fenn, Post e Sharpe (1996) forneceram base para o presente trabalho, uma vez que sugerem a existência de correlação entre o tamanho e dívida das companhias e o uso de derivativos, possibilitando assim a referência às variáveis selecionadas e enfatizando a possibilidade de obtenção de incentivos/benefícios econômicos provindos do modelo de *HedgeAccounting*.

Capítulo 2

2. REFERENCIAL TEÓRICO

2.1 HEDGE ACCOUNTING

2.1.1 Características

SFAS 133 define conceitos e estabelece padrões de contabilização e emissão de relatórios para instrumentos de derivativos e atividades de *hedge*, para que, desta forma, haja um procedimento assertivo, que o seu tratamento seja padronizado e que sejam reconhecidas em balanço patrimonial, uma vez que estabelecem direitos e obrigações para as partes envolvidas.

Lima e Lopes (2001, p. 32) comentam:

O *FASB* se apóia na definição de ativos e passivos emanada no *FASB Concepts Satatements No. 6, Elements of Financial Statements*, onde os ativos devem conferir à entidade que os detém benefícios futuros, exclusivamente na operação e a respectiva transação já ocorrida; para os passivos tem-se responsabilidade presente ou futura, particularidade e o evento gerador já realizado.

Um ponto importante a se observar é que tais direitos e obrigações, mencionados anteriormente, são estimados, pois ainda não ocorreram e, desta maneira, contabilizar-se-á um valor futuro, o que pode ser percebido como um avanço da Contabilidade, mas, ao mesmo tempo, devido ao fator subjetividade, também como uma necessidade de refinamento através de estudos empíricos mais aprofundados.

Para que um instrumento possa ser considerado como um derivativo, segundo o *FASB*, ele deve a) possuir uma ou mais variáveis às quais se refere (variáveis base) e

também um ou mais valores nominais (especificados em contrato) ou provisões de pagamentos ou ambos, b) possuir um pequeno ou nulo investimento inicial, c) possuir termos que requerem ou permitem a liquidação da posição líquida financeira, isto é, através de compensação, ou entrega de um ativo com condições de liquidez financeira semelhantes. O mencionado pronunciamento requer que a empresa reconheça todos os derivativos como ativo ou passivo em seu Balanço Patrimonial e os meça, juntamente com seus respectivos instrumentos, ao seu *fair value*, que é considerado como a mais relevante medida para instrumentos financeiros e a única para instrumentos de derivativo. Conforme Lopes e Santos (2003, p. 21) a medida mais adequada para *fair value* ou valor justo, são os valores negociados em bolsas de derivativos ou similares, porém outras formas de mensuração também podem ser utilizadas como precificação de opções, valor presente de fluxos de caixa e analogias com outros instrumentos; o importante é manter a consistência do método de mensuração selecionado ao longo do período de vigência, conforme a estratégia de gerenciamento de risco estabelecida pela empresa, e proporcionar sua evidenciação em notas explicativas.

Realmente as discussões sobre os padrões estabelecidos para contabilização de derivativos evoluem a cada dia, devido, justamente, aos diversos pontos de vista de especialistas e, obviamente, à complexidade da questão. De acordo com Lins, Servaes e Tamayo (2007), o registro dos instrumentos de *hedge* ao seu *fair value* é necessário justamente para evitar que caso fossem reconhecidos ao seu custo histórico contábil, muitos permaneceriam sem registro nas demonstrações financeiras até seu vencimento ou com o mesmo desatualizado, uma vez que diversas empresas simplesmente não o

possuem ou o negligenciaram (não efetuaram registro). Melumad (1999, p. 265-292) menciona que o reconhecimento de derivativos ao seu *fair value* faz com que o seu uso se torne mais transparente e assim encoraja o gerenciamento do risco de forma mais prudente. Porém, Sapra (2002, p. 933-964) defende a posição de que quanto mais transparência, mais especulação pode haver. De qualquer forma, outros autores como Leuz, Nanda e Wysocki (2003, p. 21) e Bushman, Piotrowski e Smith (2004, p. 8), mencionam que a maior qualidade das demonstrações financeiras publicadas está associada ao nível institucional de adoção de parâmetros já consolidados ou não de cada país, como os níveis de *disclosure*, de *enforcement* das leis e de proteção aos investidores de uma forma geral.

Segundo o SFAS 133, os ganhos e perdas referentes a instrumentos de *hedge* ou variações de seu *fair value* devem ser contabilizados conforme sua pretensão de uso e também de sua classificação.

A mencionada classificação das operações com derivativos foi padronizada conforme finalidade de aquisição pelas companhias.

Lima e Lopes (2001, p. 32) interpretam a classificação estabelecida pelo SFAS 133 como:

1. *Hedge* de uma exposição a uma mudança no *fair value* de um ativo ou passivo já reconhecido ou de um compromisso ainda não reconhecido (*Fair Value Hedge*);
2. *Hedge* de uma exposição a fluxos de caixa variáveis de uma transação futura projetada (*Cash Flow Hedge*);
3. *Hedge* de uma exposição a uma moeda estrangeira de um investimento em uma operação internacional, um compromisso ainda não reconhecido, um título destinado a operação de *trading* da instituição ou uma transação esperada em moeda estrangeira;
4. Instrumentos não designados como instrumentos de *hedge* – estes são aqueles que a instituição adquiriu com o propósito de obter resultados positivos com as flutuações de preços e taxas.

Note-se que as companhias, além de classificarem suas operações conforme categorias mencionadas anteriormente, devem atender diversas condições para que possam qualificá-las como operações de *Hedge Accounting*. Basicamente é necessário que exista documentação formal que explicita o objetivo do gerenciamento de risco da firma através de sua estratégia, que identifique e prove a relação entre instrumento e item de *hedge* (abrangência, durabilidade, frequência para constatação da relação e término da mesma), que descreva a natureza do risco exposto (sob proteção) e a metodologia para avaliação de sua efetividade e consistência, isto é, que exponha a forma a ser utilizada para avaliar a proteção proporcionada pelo instrumento. É essencial também que a relação de proteção seja altamente eficiente no que concerne à compensação do instrumento selecionado com as variações do *fair value* do item protegido ou fluxo de caixa esperado, ao longo de todo o período estabelecido (mensuração da porção efetiva).

A norma *SFAS 133* não especifica nenhuma metodologia em particular, deixando à escolha das companhias o método de avaliação de efetividade que acreditarem ser o mais apropriado, porém, ela exige que o método selecionado seja utilizado de forma continuada e que outras operações de *hedge* sejam avaliadas de maneira similar. Obviamente os procedimentos adotados devem possuir base justificável para execução.

2.1.2 Contabilização

Com relação à contabilização, em operações de *Fair Value Hedge*, as variações são reconhecidas no mesmo período que os correspondentes itens de *hedge*, isto é,

basicamente a metodologia estabelecida para a contabilidade de operações de *hedge* (*Hedge Accounting*) assegura que a compensação de ganhos e perdas advindas de instrumentos de *hedge* afetem o Resultado ao mesmo tempo que os ganhos e perdas dos itens de *hedge* resultando na mitigação de sua volatilidade, uma vez que os números gerados serão menores (o procedimento assegura que apenas a porção não efetiva seja reconhecida). Isto reflete a alta correlação entre a mudança de *fair value* do instrumento de *hedge* e a respectiva mudança no valor do item de *hedge*. Se os instrumentos financeiros de derivativos são liquidados antes do planejado, ganhos e perdas diferidos previamente são registrados em Resultado na data estabelecida de vencimento. No caso de um item de *hedge* ser vendido ou liquidado previamente à data de finalização do instrumento de *hedge*, qualquer ganho ou perda realizado ou não-realizado de tal instrumento é reconhecido em Resultado. Em resumo, quando ocorre o vencimento do contrato, variações no *fair value* dos derivativos qualificados como *fair value hedge*, assim como seus ganhos ou perdas não-realizados, são lançados em Resultado no mesmo momento que as mudanças nos itens de *hedge*, os efeitos referentes ao instrumento e ao item de *hedge* se compensam e, com isso, apenas a porção não efetiva é que realmente se sobressai e é reconhecida naquela conta.

Já os ganhos e perdas provindos de operações de *cash flow hedge*, se considerados efetivos ao obter sucesso no método de cálculo já citado e conhecido como Teste de Efetividade adotado pelas companhias, devem ser diferidos em sub-conta de Patrimônio Líquido denominada como *OCI – Other Comprehensive Income* e, quando o item de *hedge* (transação futura) vier a ocorrer afetando assim o Resultado, os valores acumulados em *OCI* deverão ser reclassificados para aquela mesma conta,

de forma a se compensarem com os ganhos e perdas de tais transações (variações dos itens de *hedge*); o efeito final se assemelha ao gerado em operações de *fair value hedge*, isto é, as variações que se referem à porção efetiva se anulam e somente a parte não efetiva é que tem efeito de registro em Resultado. Para melhor esclarecimento, a conta OCI inclui todas as variações no Patrimônio Líquido em determinado período referentes a transações/eventos de origem não proprietária, isto é, não relacionadas a movimentações de recursos pelos proprietários, como, no caso, a porção efetiva referente a modificações no *fair value* de instrumentos de derivativos qualificados como *cash flow hedge*; o termo *Comprehensive Income* inclui todos os componentes do resultado global, inclusive o lucro líquido e o termo *Other Comprehensive Income* é usado para referir-se a receitas, despesas, ganhos e perdas, que estão inclusos em *Comprehensive Income*, mas não no lucro líquido.

No caso de operações de *Hedge Accounting* onde há exposição a moeda estrangeira o tratamento deve ser efetuado conforme a natureza da operação, isto é, *Fair Value Hedge* ou *Cash Flow Hedge*.

Mudanças no *fair value* de derivativos não classificados como *Hedge Accounting* são registradas imediatamente em Resultado, isto é, no mesmo período em que ocorre, causando assim grande oscilação naquela conta e, no mínimo, desconforto para qualquer parte interessada.

	Finalidade	Contabilização Variação	
		Porção Efetiva	Porção Não Efetiva
Cash Flow Hedge	Proteção	OCI e posteriormente Resultado	Resultado
Fair Value Hedge	Proteção	Resultado – mesmo período	Resultado
Moeda Estrangeira	Proteção	Idem	Idem
Hedge	Especulação	Imediatamente Resultado	

Quadro 1: Contabilização de derivativos/hedge – US GAAP – SFAS 133

Apenas como esclarecimento adicional, os itens de *hedge* são os “objetos” alvo de proteção das firmas e os instrumentos de *hedge* referem-se aos direitos e obrigações estabelecidos através dos contratos financeiros de derivativos.

2.1.3 Operacionalização e Efetividade

Como já explicitado, o benefício de operações com derivativos advém do procedimento de a) compensar a exposição das mudanças no *fair value* do item de *hedge*, e b) proteger a exposição da variabilidade dos fluxos de caixa vinculados a operações de *hedge*, atribuível ao risco a ser mitigado ou eliminado. A documentação deve compreender justificativas e explicações razoáveis para o início da operação. Devido a esta dificuldade de implementação, as empresas incorrem em altos custos diretos e indiretos ao optarem; sendo estes últimos, referentes a conseqüências econômicas reais originadas do aumento da volatilidade do resultado e/ou patrimônio.

Baseado no conceito de que a não efetividade de operações de *hedge* (falta de redução da exposição ao risco) se correlaciona com a especulação, Zhang (2006) conclui que existe evidência de que o *SFAS 133* reduz o uso especulativo de derivativos; de qualquer forma, a correlação apontada é indireta, pois não é possível determinar através do uso de dados passados se as firmas usam derivativos para se proteger ou especular.

Conforme Pirchegger (2004), apesar da forma com que as regras de *Hedge Accounting* são implementadas e/ou executadas, sua aplicação revela-se uma boa opção, ao invés de uma obrigação, para as firmas. E isso sugere que os responsáveis pela elaboração e desenvolvimento/evolução das regras de contabilização de

operações com derivativos esperam que os acionistas na figura de suas companhias se interessem em se adequar às normas de *Hedge Accounting* (não havendo obrigatoriedade); justamente devido à sua complexidade, a sua melhor compreensão se faz essencial para uso corrente.

A título comparativo tanto em operações envolvendo *Hedge Accounting* quanto nas demais, o instrumento de *hedge* é marcado a mercado e qualquer ganho ou perda, é reconhecido em Resultado no período de variação. Com relação aos itens de *hedge*, nas operações de *Fair Value Hedge*, os mesmos são também marcados a mercado de forma a corresponderem ao padrão de ganho e perda dos instrumentos de *hedge*, mencionados anteriormente, e reconhecidos em Resultado quando de sua ocorrência; no caso de *Cash Flow Hedge*, as variações do instrumento são registradas como outros ganhos, em *OCI*, e quando da liquidação do item de *hedge*, são reclassificados para Resultado (ocorre a compensação). Em contraste, os instrumentos não classificados como *Hedge Accounting*, tem o imediato reconhecimento de seu ganho ou perda em Resultado.

Conforme as normas contábeis, operações de *hedge* não são consideradas como de *Hedge Accounting*, quando as condições estipuladas no *SFAS 133* não são satisfeitas ou quando as firmas simplesmente optam por não designar sua posição como *Hedge Accounting* ou quando elas tem a intenção de propiciar maior alavancagem através de especulação.

Carvalho (2002, p. 78) menciona alguns dos motivos que podem levar à não efetividade de instrumentos de *hedge*:

As ineficiências dos instrumentos de proteção ocorrem devido à não coincidência de fatores destes e do objeto subjacente. Diferenças ocorridas em fatores tais como valor nominal, data de vencimento, quantidade, além da diferença de objeto existente entre o instrumento de proteção e o instrumento protegido, fatalmente levarão à ineficiência da proteção.

De acordo com Pirchegger (2004), podem haver três grupos que contribuem para a consolidação das operações de *Hedge Accounting*, que são aqueles que identificam razões econômicas; aqueles que consideram os efeitos das mencionadas operações na estrutura da companhia, no que se refere aos acionistas (principal) e gestores (agente), isto é, os incentivos de hedge são sensíveis à possibilidade de que o agente possa possuir informação privilegiada; e aqueles que dão enfoque aos efeitos dos diferentes tipos de regulamentação contábil que influenciam as estratégias de *hedge* das firmas e seu valor.

De acordo com Melumad, Weyns e Ziv (1999), sob condições de *Hedge Accounting* e com informações públicas e simétricas, as empresas tomam decisões mais apropriadas relacionadas à referida operação (*hedge* econômico ótimo), ao contrário do que seria caso estivessem em outras condições. Estudando as diferentes escolhas de investidores, eles demonstraram que, no longo prazo, os acionistas preferem operações envolvendo *Hedge Accounting* especialmente as de *Fair Value Hedge*, em detrimento de outras e, no curto prazo, a preferência depende do grau de risco e do nível de incerteza. Relatam também que os acionistas são indiferentes aos outros métodos de contabilidade de operações de *hedge* (*Hedge Accounting*), apesar de acreditarem que diferentes acionistas com experiências distintas podem ter diversas preferências no que se refere ao método utilizado e que a natureza da operação depende do tipo de objeto a ser protegido.

2.2 FATORES DE INFLUÊNCIA NA CONTRATAÇÃO DE OPERAÇÕES DE *HEDGE*

Além da possível correlação do tamanho das empresas, fator este que pode ser vinculado a números contábeis, relatada por Saito e Schiozer (2005, p. 97-107), DeMarzo e Duffie (1995, p. 743-771) observaram a possibilidade de que a política de *hedge* adotada pelos gestores possa ser influenciada pelo tipo de informação contábil disponibilizada aos acionistas, assim, percebe-se que os gestores se preocupam com as conseqüências de suas decisões relacionadas a operações de *hedge* e que, de fato, tais conseqüências podem influenciar a escolha do instrumento de *hedge* ou mesmo a opção por contratar operações daquela natureza, uma vez que o valor do lucro apurado pode esbarrar na reputação dos gestores e/ou em seus salários futuros (benefícios vinculados ao lucro). As firmas podem optar por evidenciar os ganhos e perdas resultantes de operações de *hedge* separadamente de sua demonstração de lucros ou podem evidenciá-los conjuntamente. Com a não evidenciação da atividade de derivativos em separado, a mitigação do risco através da total proteção com operações de *hedge* poderia ser considerada como uma política de equilíbrio para os gestores; já nos casos em que tais atividades são evidenciadas em detalhes, a comprovação do equilíbrio pode ficar comprometida.

Em complemento, Jorgensen (1999) relata que a contabilidade de operações de *hedge* (*Hedge Accounting*) contempla um risco moral no que se refere ao momento/tempo de reconhecimento de ganhos e perdas futuras (distorções entre gestores e acionistas). Os ganhos e perdas são reconhecidos imediatamente quando da marcação a mercado necessária para se encontrar o *fair value* dos instrumentos de

hedge (*Fair Value Hedge*). Sob condições que fazem com que as operações de *hedge* diferidas sejam necessárias (*Cash Flow Hedge*), os ganhos e perdas dos instrumentos não são levados a Resultado até o momento em que a exposição dos itens de *hedge* ocorrer, isto é, até que a variação provinda dos ganhos e perdas dos mencionados itens sejam registrados em Resultado; podendo haver, assim, a existência de certa preferência por operações diferidas por parte de gestores, uma vez que a oscilação no lucro seria menor. Acionistas teriam preferência por operações de *Fair Value Hedge*, o que corrobora com as observações de Melumad, Weyns e Ziv (1999), mencionadas na seção anterior.

Ao mesmo tempo, tais distorções entre gestores e acionistas relatadas, podem contribuir para a existência de demanda por operações de *hedge* ao nível corporativo. Jorgensen (1999) alega que a possibilidade de marcação a mercado da contabilidade de operações de *hedge* sub-otimiza a aquisição de informações pelas empresas (análises de informações adquiridas através de outras formas de mensuração como custo histórico, por exemplo, deixam de existir), e estão sujeitas a risco moral, enquanto que o diferimento dos ganhos e perdas não absorve as possíveis distorções.

Assumindo que existe aversão ao risco e que os incentivos a gestores existem com o intuito de maximização do valor de mercado das empresas, Smith e Stulz (1985, p. 391 – 405) mostram que operações de *hedge* também são contratadas devido à possibilidade de aumento dos custos relacionados ao *Financial Distress*, isto é, tais operações tem o objetivo de minimizar a variação nos resultados das empresas e, assim, reduzir a probabilidade de a empresa incorrer em altos custos de falência.

As variáveis que influenciam a contratação de operações de *hedge* podem ser de diversas naturezas, assim, nesta pesquisa restringir-se-á ao fator tamanho das empresas através, principalmente, de seu grau de faturamento e lucro bruto, e ao fator dívida, com o propósito de tentar demonstrar sua devida correlação. Outras variáveis também serão consideradas, como já mencionado, com a intenção de agregar valor à pesquisa.

Capítulo 3

3. METODOLOGIA

3.1 SELEÇÃO DA AMOSTRA E COLETA DE DADOS

Considerando apenas as empresas listadas na Bolsa de Valores de Nova York (*NYSE – New York Stock Exchange*) que atuam nos setores de Mineração, Siderurgia e Metalurgia, e Papel e Celulose, foi estabelecida a amostra para o trabalho em questão. Houve a exclusão de empresas cujos ativos foram cancelados ou cujas informações se encontravam indisponíveis. Foram selecionadas 97 companhias através do banco de dados da Economática, empresa especializada no fornecimento de informações corporativas, e também do *website* oficial da *NYSE*. Note-se que, a intenção foi encontrar resultados consistentes que pudessem contribuir para a identificação de variáveis que exercem influência sobre a escolha contábil das firmas, no que se refere à aplicação da contabilidade de operações *Hedge* (*Hedge Accounting – SFAS 133*), através de inferências.

A coleta de dados foi processada com o auxílio do mencionado banco de dados e também através da análise das demonstrações financeiras publicadas nos relatórios anuais, em dólares norte-americanos (US\$ Milhões), de cada uma das selecionadas firmas, referentes ao ano de 2006, e listadas na *NYSE*, naquele mesmo período (parte dos dados não se encontrava tabulada em sistema). Os mencionados relatórios anuais contendo as demonstrações financeiras das companhias foram obtidos individualmente através de seus respectivos *websites*.

Foi possível identificar a existência de operações envolvendo derivativos, mais especificamente, operações que alcançaram êxito ou não no chamado Teste de Efetividade e, por isso, foram contabilizadas como *Hedge Accounting* ou não, respectivamente. Para efeito deste estudo, tal identificação se fez através da análise das Notas Explicativas contidas nos relatórios anuais do ano de 2006 de cada uma das empresas pesquisadas, uma vez que a evidenciação de operações de *Hedge Accounting* é exigida pelo *SFAS 133*. As firmas que, contrataram operações de *hedge* e, no entanto, não mencionaram em seus respectivos relatórios anuais, no referido período, operações de *Hedge Accounting*, ou mencionaram não efetividade, ou não relataram a efetividade de seus testes, foram tratadas como se não possuísem operações de *Hedge Accounting*, e as que evidenciaram, de alguma forma, o sucesso de seus testes de efetividade, foram classificadas como *Hedge Accounting*.

Foram selecionadas previamente variáveis independentes categóricas e não categóricas para formulação do modelo logit a ser explicitado à frente.

Wooldridge (2006, p. 517) afirma:

[...]. Uma variável dependente binária é um exemplo de uma variável dependente limitada (VDL). Uma VDL é definida, de modo geral, como uma variável dependente cujo intervalo de valores é substancialmente restrito. Uma variável binária assume somente dois valores, zero e um. [...]

Os valores da variável dependente "*Hedge Accounting* x *Hedge*" foram estabelecidos como 1 ou 0, uma vez que o modelo a ser estabelecido é baseado no comportamento ou escolha assumida por empresas. As variáveis independentes foram selecionadas com base em estudos já realizados por outros autores, conforme mencionado no Capítulo 1 Item 1.2.

Os dados foram tabulados e estruturados com base na equação de regressão mencionada.

$$L_i = \text{Ln} [P_i / (1 - P_i)] = Y, \text{ onde } P_i \text{ representa a probabilidade } \Rightarrow$$

$$Y = \beta_0 + \beta_1 \cdot X_1 + \beta_2 \cdot X_2 + \beta_3 \cdot X_3 + \beta_4 \cdot X_4 + \beta_5 \cdot X_5 + \beta_6 \cdot X_6 + \beta_7 \cdot X_7 + \beta_8 \cdot X_8 + \beta_9 \cdot X_9 + \beta_{10} \cdot X_{10} + \beta_{11} \cdot X_{11} + \beta_{12} \cdot X_{12} + \beta_{13} \cdot X_{13} + \varepsilon_i \quad (1)$$

As variáveis são apresentadas de forma explicativa como demonstrado no Quadro 2 ilustrado abaixo.

Variável Dependente	Proxy
Y => Empresa possui Hedge Accounting ou Hedge	Análise de demonstrações financeiras das empresas selecionadas Onde: - Empresa possui Hedge Accounting = 1 - Empresa possui Hedge (não possui Hedge Accounting) = 0

Variável Independente *	Proxy
X ₁ => fatat	= Faturamento / Ativo Total
X ₂ => dvcpat	= Dívida de Curto Prazo / Ativo Total
X ₃ => dvlpat	= Dívida de Longo Prazo / Ativo Total
X ₄ => lbat	= Lucro Bruto / Ativo Total
X ₅ => ptb	= Preço Ação Fechto. / Patrimônio Líquido (Price-to-Book - PTB)
X ₆ => dummydv	= Dummy Dívida Moeda Estrangeira ou Dólares Norte Americanos Onde: - Dívida Moeda Estrangeira = 1 - Dívida em Dólares Norte Americanos (US\$) = 0
X ₇ => dummyfat	= Dummy Faturamento Moeda Estrangeira ou Dólares Norte Americanos Onde: - Faturamento Moeda Estrangeira = 1 - Faturamento em Dólares Norte Americanos (US\$) = 0
X ₈ => dummyspwc	= Dummy PriceWaterHouseCoopers ou outra empresa de auditoria Onde: - Auditoria PriceWaterHouseCoopers = 1 - Outra empresa de auditoria = 0
X ₉ => dummyey	= Dummy Ernst & Young ou outra empresa de auditoria Onde: - Auditoria Ernst & Young = 1 - Outra empresa de auditoria = 0
X ₁₀ => dummydelo	= Dummy Deloitte & Touche ou outra empresa de auditoria Onde: - Auditoria Deloitte & Touche = 1 - Outra empresa de auditoria = 0
X ₁₁ => dummykpmg	= Dummy KPMG ou outra empresa de auditoria Onde: - Auditoria KPMG = 1 - Outra empresa de auditoria = 0
X ₁₂ => dummysmine~	= Dummy Setor Mineração ou outro setor Onde: - Setor Mineração = 1 - Outra setor = 0
X ₁₃ => dummyside~	= Dummy Setor Siderurgia/Metalurgia ou outro setor Onde: - Setor Siderurgia/Metalurgia = 1 - Outra setor = 0

Quadro 2: Discriminação detalhada de Variáveis

3.2 PROCEDIMENTOS

As informações obtidas foram compiladas com o intuito de elaborar e analisar um modelo de regressão logit para dados não agrupados ou individuais; adequando-se assim ao relato de Wooldridge (2006, p. 529):

Modelos de resposta binária aplicam-se com pequenas modificações a cortes transversais agrupados independentemente ou a outros conjuntos de dados nos quais as observações são independentes, mas não necessariamente identicamente distribuídas. [...]

Segundo Corrar, Paulo e Filho (2007, p. 284), a regressão logística se caracteriza como uma técnica estatística de classificação de fenômenos ou indivíduos em categorias específicas, além da estimação da probabilidade de ocorrência de determinado evento que possa se enquadrar nas mencionadas categorias, em face de um conjunto de variáveis explanatórias ou independentes.

Trata-se, sobretudo, de um modelo de probabilidade de resposta, onde a variável dependente é qualitativa e dicotômica e, cujo objetivo é a constatação da provável relação entre variáveis contábeis pré-estabelecidas e a opção pelo regime de *Hedge Accounting* efetuada pelas empresas, incluindo seus esforços em seguir as regras do *FASB* e obter sucesso na qualificação das operações de *hedge*. Resumidamente, trata-se de estimar as chances de se contratar operações de derivativos com o intuito de enquadrá-las conforme o regime de *Hedge Accounting* estabelecido pelo *FASB*, ao se modificar os valores das variáveis pré-selecionadas, onde, algumas, por sua vez, tem relação direta com o tamanho das firmas e nível de dívida (probabilidade condicional de que o evento ocorra).

Wooldridge (2006, p. 518) menciona que, conforme a demonstração abaixo (Equação 2), de um modelo de resposta binária, G é uma função que assume valores entre 0 e 1 ($0 < G(z) < 1$) para números reais Z , e isto garante que as probabilidades estimadas de resposta estejam neste intervalo. Assumindo o valor esperado de ε_i igual a zero, é sempre verdade que a probabilidade de sucesso $P(Y = 1 / X)$ é igual ao valor esperado de Y , assim:

$$P(Y = 1 / X) = G(\beta_0 + \beta_1 X_1 + \dots + \beta_k X_k) \Rightarrow Y = G(\beta_0 + X \cdot \beta) \quad (2)$$

$$\text{Onde } X \cdot \beta = \beta_1 X_1 + \dots + \beta_k X_k$$

No modelo Logit, G é uma função logística (função de distribuição cumulativa de uma variável aleatória logística padrão).

$$G(z) = \exp(z) / [1 + \exp(z)] \quad (3)$$

Corroborando com a afirmação acima, Gujarati (2006, p. 481), expõe que a função de distribuição logística pode ser representada como segue abaixo, sendo P_i a probabilidade, X_i as variáveis explanatórias selecionadas e $Y=1$ a representação de que a empresa possui operações de *Hedge Accounting* (probabilidade de a empresa contratar operações de derivativos e conseguí-las como *Hedge Accounting*).

$$P_i = E(Y = 1 / X_i) = 1 / (1 + e^{-(\beta_1 + \beta_2 X_i)}) \quad (4)$$

Podendo ser escrita de outra forma para facilitar,

$$P_i = 1 / (1 + e^{-Z_i}) = e^{Z_i} / (1 + e^{Z_i}) \quad (5)$$

$$\text{Onde } Z_i = \beta_1 + X_i \cdot \beta_2$$

Gujarati (2006, p. 481) relata que, como Z_i varia entre $-\infty$ e $+\infty$, P_i varia entre 0 e 1 e se relaciona com Z_i ou X_i de modo não linear, pois quando $Z_i \Rightarrow +\infty$, e^{-Z_i} tende a zero, e quando $Z_i \Rightarrow -\infty$, e^{-Z_i} aumenta indefinidamente [Wooldridge (2006, p. 519) expõe que o logit varia de $-\infty$ e $+\infty$]. Além de P_i ser não linear em X , é também não linear nos β - ver Equação 4. Porém, a Equação 4 pode ser linearizada, pois, se a probabilidade P_i é dada pela Equação 5, então $(1 - P_i)$, que trata da probabilidade de a

empresa contratar operações de derivativos e não qualificá-las como *Hedge Accounting*, é dado por:

$$1 - P_i = 1 / (1 + e^{-z_i}) \quad (6)$$

Assim,

$$P_i / (1 - P_i) = (1 + e^{z_i}) / (1 + e^{-z_i}) = e^{z_i} \quad (7)$$

Onde,

$$\Pr (Y = 1) = P_i,$$

$$\Pr (Y = 0) = (1 - P_i)$$

$P_i / (1 - P_i)$ nada mais é do que, como explicitado anteriormente, a razão da probabilidade ou das chances de uma firma possuir operações de *Hedge Accounting* contra a de possuí-las, porém não qualificadas como *Hedge Accounting*.

Elaborando o logaritmo natural da equação (5), obtém-se linearidade em X e também nos β , resultando no modelo logit.

$$L_i = \ln (P_i / 1 - P_i) = Z_i \Rightarrow Z_i = \beta_1 + \beta_2 \cdot X_i \quad (8)$$

Gujarati (2006, p. 482), afirma:

Enquanto o modelo de probabilidade linear pressupõe uma relação linear entre P_i e X_i , o modelo logit pressupõe que o logaritmo da razão de chances se relaciona linearmente com X_i .

Corrar, Paulo e Filho (2007, p. 289) relatam que, no modelo logit, a variação de probabilidade não é linear, e que existe um efeito marginal decrescente, isto é, quanto mais a probabilidade assumir valores próximos dos extremos 0 ou 1, espera-se que as

mudanças ocorridas no coeficiente produzam efeitos cada vez menores sobre a variável dependente.

Por se fazer necessário a utilização de dados em nível individual para a pesquisa em questão, o método da máxima verossimilhança será utilizado e é comentado ainda por Gujarati (2006, p. 512):

Na verossimilhança, o objetivo é maximizar a função de verossimilhança (ou a função de verossimilhança logarítmica), isto é, obter valores dos parâmetros desconhecidos de maneira tal que a probabilidade de observar os dados Y seja a mais elevada possível.

Trabalhando-se com variáveis dicotômicas, a utilização do modelo linear poderia apresentar valores maiores que 1 e menores que 0, assim, faz-se necessário converter as observações em razão de chance (probabilidade de sucesso comparada com a de fracasso) e submetê-las a uma transformação logarítmica. Para isso, opta-se pela função de máxima verossimilhança, que permite a evidenciação de mudanças nas inter-relações dos logs da variável dependente, e não na própria variável, como acontece com a linear, conforme Corrar, Paulo e Filho (2007, p. 284). Resumidamente, com a mencionada função, a identificação dos coeficientes necessários ao cálculo da probabilidade máxima associada a determinado evento se torna mais fácil (busca-se coeficientes que propiciem a estimação da maior probabilidade possível de um evento acontecer).

Com isso, constata-se que o tamanho da amostra poderá influenciar diretamente os resultados, sendo ideal que seja o maior possível, assim, os erros padrão a serem gerados serão assintóticos. Considerando-se que as premissas de normalidade e independência de erros, serão respeitadas, os resultados serão construídos a partir da

ferramenta *robust*, que pode corrigir possíveis problemas estatísticos, devido à existência de heterocedasticidade.

A interpretação do coeficiente de cada variável independente deve ser de que eles exercem efeitos sobre a quantidade de logaritmo natural da razão de chance (logit) e não, diretamente, sobre as probabilidades. É importante também ressaltar que eles indicam a tendência de aumento (coeficiente positivo) ou diminuição (coeficiente negativo) da mencionada probabilidade.

Corrar, Paulo e Filho (2007, p. 288) mencionam sobre a interpretação dos coeficientes da regressão logit:

Uma interpretação possível, e talvez bem mais útil, é a de que se relaciona com o impacto de cada coeficiente sobre a própria razão de chance, e não mais sobre a quantidade de logit. [...] basta elevar a constante matemática e (2,7182...) ao coeficiente da variável independente para identificar o impacto que ele exerce sobre a razão de chance. O procedimento consiste simplesmente em obter o antilogaritmo do próprio coeficiente.

Ainda segundo Corrar, Paulo e Filho (2007, p. 288) , seguindo o procedimento relatado anteriormente, identifica-se a variação de chances por unidade de variação ocorrida na variável independente e, possuindo-se um nível de probabilidade previamente estimado ou identificado, verifica-se o impacto que um parâmetro estimado pode exercer sobre a probabilidade.

Para a análise dos resultados, o Coeficiente de Determinação (R^2) não será significativo, uma vez que se trata de uma variável dependente dicotômica ou binária. Porém, existem outras medidas semelhantes conhecidas como Pseudo R^2 , que podem ser utilizadas e que são fornecidas por programas estatísticos, como é o caso do estudo específico, onde os testes serão efetuados com seu auxílio. Como R^2 , os

Pseudo R^2 também variam entre 0 e 1. Conforme Wooldridge (2006, p. 524), de qualquer forma, a tentativa de se obter estimativas ou justificativas convincentes dos efeitos das variáveis explanatórias ou independentes, mantendo-se todas as demais variáveis constantes, é mais importante que o grau de ajuste refletido pelo Pseudo R^2 .

Gujarati (2006, p. 488) afirma que:

[...], em modelos com regressando binário, a qualidade do ajustamento é de importância secundária. O que importa são os signos esperados dos coeficientes de regressão e sua significância estatística e/ou prática.

E ainda acrescenta que, para testar a hipótese nula, que nesta pesquisa trata da não relação entre os fatores “tamanho da empresa” e “dívida” e a contratação de operações de derivativos a serem enquadradas no modelo de *Hedge Accounting*, o equivalente do teste F para o modelo de regressão linear é a estatística da razão de verossimilhança. Esta, por sua vez, “segue a distribuição X^2 com número de graus de liberdade igual ao número de variáveis explanatórias (Nota: o termo de intercepto é excluído para calcular os graus de liberdade)”. (GUJARATI, 2006, p. 489).

Optou-se por elaborar um modelo de regressão logit, utilizando-se de todas as variáveis pré-estabelecidas, conforme mencionado abaixo, uma vez que testes com número de variáveis reduzido foram realizados e o resultado, de forma geral, não se alterou significativamente.

$$Y = \beta_0 + \beta_1.fatx_1 + \beta_2.dvcpatx_2 + \beta_3.dvlpax_3 + \beta_4.lbatx_4 + \beta_5.ptbx_5 + \beta_6.dummydvx_6 + \beta_7.dummyfatx_7 + \beta_8.dummypwcx_8 + \beta_9.dummyeyx_9 +$$

$$\beta_{10} \cdot \text{dummydelox}_{10} + \beta_{11} \cdot \text{dummykpmgx}_{11} + \beta_{12} \cdot \text{dumminex}_{12} + \beta_{13} \cdot \text{dummysidex}_{13} + \varepsilon_i \quad (9)$$

Onde Y representa a escolha e esforço das companhias selecionadas no que se refere à contratação e qualificação de suas operações de *hedge* como *Hedge Accounting*; fatatx_1 é a razão entre faturamento e ativo total e está ligado ao tamanho da companhia; dvcpatx_2 indica a dívida de curto prazo da companhia; dvlpatx_3 representa a dívida de longo prazo da firma; ibatx_4 representa o lucro bruto e remete ao tamanho da empresa; ptbx_5 é o índice *price-to-book*; dummydvx_6 e dummyfatx_7 são variáveis *dummy* de dívida e faturamento, respectivamente, em moeda estrangeira, ligadas à contratação de operações com o intuito de proteção contra variação cambial, onde é igual a 1 se a maior parte (> 50%) da dívida e/ou faturamento da companhia é em moeda diferente do dólar norte-americano, e zero, caso contrário; dummypwcx_8 , dummyeyx_9 , dummydelox_{10} e dummykpmgx_{11} são variáveis *dummy* relacionadas a empresas de auditoria “*big four*”, onde é igual a 1 se a empresa de auditoria contratada é uma “*big four*” e igual a zero, caso contrário; dumminex_{12} e dummysidex_{13} são variáveis *dummy* de controle ligadas ao setor da economia; e ε_i é o termo de erro para as empresas no ano de 2006.

Espera-se constatar a existência de relação direta entre o comportamento das empresas, no que se refere à escolha pela qualificação de operações de *Hedge Accounting*, e as variáveis explanatórias selecionadas, uma vez que estão ligadas a fatores que geram volatilidade no Resultado, como taxa de juros e variação cambial, e ao tamanho das empresas, conforme pesquisa de Saito e Schiozer (2005, p. 97-107).

Espera-se também verificar a interação entre a mencionada escolha efetuada pelas empresas (variável dependente) e a presença de firmas de auditoria contratadas pelas companhias listadas na *NYSE* através da amostra selecionada.

As variáveis *dummy* por setor (*dummyminx₁₂* e *dummysidex₁₃*) foram introduzidas no modelo, com o intuito de tentar identificar qualquer tendência de relação de operações de *Hedge Accounting* conforme um dos setores da economia pré-definidos. Podem ser tratadas apenas como variáveis de controle.

Capítulo 4

4. ANÁLISE DOS RESULTADOS

Neste tópico são apresentados os resultados e análise de regressão logit, para responder à questão de pesquisa: os fatores “tamanho” e “dívida” influenciam a escolha de companhias no que se refere à aplicação de contabilidade de *hedge* (*Hedge Accounting*) em suas operações?

4.1 MODELO REGRESSÃO LOGIT

Observa-se que os coeficientes angulares parciais (β) não medem diretamente a variação na variável dependente para qualquer variação unitária do valor dado através da variável independente, mantendo-se constante todas as demais variáveis. De forma mais clara, uma vez que a variável dependente só pode assumir dois valores (0 ou 1), não se pode interpretar β como a variação prevista na probabilidade de sucesso quando a variável independente incorre em oscilação unitária (as probabilidades não são lineares em X). Assim, é necessário utilizar a regra prática de aproximação para escalonar os coeficientes do modelo Logit para obtenção dos efeitos sobre a probabilidade de resposta (média da função não-linear), onde multiplicam-se os mencionados coeficientes β por 0,25 para torná-los comparáveis às estimativas do modelo de probabilidade linear e, desta forma, proceder com a interpretação que permite a correlação direta entre coeficientes e variável dependente.

Como esclarecimento adicional, conforme Gujarati (2006, p. 486), a variação das probabilidades é a variação por unidade de alteração nas variáveis independentes. Para se calculá-la, à medida que o valor das variáveis independentes (X_i) se altera, é necessário observar que existe influência, tanto do coeficiente angular (β), quanto do nível de probabilidade em relação ao qual a variação é medida; este último, por sua vez, depende do nível de X_i no qual a probabilidade é medida. Resumidamente, a variação da probabilidade depende de β e do nível de probabilidade, que por sua vez, depende de X_i . A derivada da probabilidade em relação a X_i é dada como:

$$dP / dX = \beta \cdot P(1 - P) \quad (10)$$

Em complemento, considerando uma variável dependente binária (varia em 0 ou 1), se o efeito de uma unidade de variação em X_i sobre a probabilidade (P) é máximo quando $P = 0,5$ e mínimo quando P está próximo de 0 ou 1, a média das variáveis independentes (X_i) é aproximadamente igual a 0,25.

Uma vez que Y é a probabilidade de sucesso prevista, a interseção β_0 representaria essa mesma probabilidade (e não o valor médio de Y) quando as variáveis independentes fossem iguais a zero; porém, neste caso, como trata-se de uma variável independente dicotômica, não haveria sentido em considerar tal valor, devido à sua falta de interpretação prática (valor menor que zero).

4.2 RESULTADOS

Apenas como referência para avaliação da eficácia do modelo, o mesmo foi testado sem a inclusão de variáveis independentes e deixando-se guiar pela situação

em que se enquadra a maioria dos casos observados, isto é, quando as empresas não qualificam suas operações de *hedge* como *Hedge Accounting* (ocorrência de 43 casos de firmas que possuem *Hedge Accounting* e 54 daquelas que não possuem tal qualificação). Desta forma, o modelo classificaria incorretamente as companhias com *Hedge Accounting* (0% de acerto) e atingiria um percentual geral de acerto de 55,7%. Ao se incluir todas as variáveis explanatórias pré-selecionadas, o nível de acerto do modelo para a categoria de firmas com operações não enquadradas como *Hedge Accounting* migraria de 100% para 72,2%, porém, na média geral, sofreria um aumento 7,20%, alterando-se de 55,7% para 62,9%. Isso sugere que o modelo possui, em média, 62,9% de acurácia em suas predições, no que se refere às empresas com operações de *Hedge Accounting* ou não.

Deve-se identificar uma relação significativa que possa, estatisticamente, explicar a ocorrência de determinado evento, assim, os testes de significância são importantes, pois permitem a verificação da acuracidade das predições desejadas. Com a intenção de testar a possibilidade de uso do modelo, isto é, testar o acerto na estimação de valores para a variável dependente em função dos valores das variáveis independentes, deve-se comprovar a refutação da hipótese de que todos os coeficientes da equação são nulos. Para tal, utilizou-se o modelo conhecido como *Chi-Square*, que gera um número referente à diferença entre o indicador *Likelihood Value* obtido quando se inclui apenas a constante do modelo e o calculado após a inclusão de todas as variáveis independentes.

Corrar, Paulo e Filho (2007) explicam o *Likelihood Value* como segue:

Uma das principais medidas de avaliação geral da Regressão Logística é o *Log Likelihood Value*. Trata-se de um indicador que busca aferir a capacidade de o

modelo estimar a probabilidade associada à ocorrência de determinado evento. [...], quanto mais próximo de zero, maior o poder preditivo do modelo como um todo. [...], considerado de forma isolada oferece pouca informação sobre o grau de adequação do modelo. Para contornar esse problema, costuma-se estabelecer uma base de comparação e verificar se esse indicador aumenta ou diminui. [...] o principal objetivo do *Likelihood Value* (-2LL) é verificar se a regressão como um todo é estatisticamente significativa e facilitar comparações entre modelos alternativos.

O resultado do teste Qui-Quadrado (*Model Chi-Square*), que é semelhante ao teste F efetuado no modelo de regressão linear, de 13,210, permite concluir que pelo menos um dos coeficientes de regressão é diferente de zero (nem todos os parâmetros estimados são nulos), uma vez que com a inclusão de variáveis independentes no modelo, espera-se que o *Likelihood Value* sofra uma redução estatisticamente significativa (Apêndice B). Assim, pode-se afirmar que tais variáveis contribuem para melhorar a qualidade das previsões. Da mesma forma, os testes *Step* e *Block* têm o mesmo significado do anterior (*Model Chi-Square*) e resultados semelhantes, uma vez que utilizou-se o método *Enter*, ou seja, incluiu-se simultaneamente todas as variáveis independentes. Outros indicadores considerados como Pseudo R^2 também contribuem para a avaliação do desempenho geral do modelo, como é o caso do *Cox & Snell* que indicou que cerca de 12,7% das variações ocorridas no *log* da razão de chance são explicadas pelo conjunto das variáveis independentes; e do *Nagelkerke* que nada mais é que a versão do indicador explicitado anteriormente adaptado para fornecer resultados entre 0 e 1, e que, por sua vez, refletiu a possibilidade de o modelo ser capaz de explicar cerca de 17,0% das variações registradas na variável dependente.

Com o objetivo de testar a hipótese de que não há diferenças entre os resultados previstos pelo modelo e os observados, utilizou-se o Teste *Hosmer e Lemeshow*, que é um teste Qui-Quadrado e que apresentou a estatística de 10,245 e um nível de

significância de 0,248, indicando assim que os valores observados não são significativamente diferentes dos previstos, permitindo-se concluir, portanto, que há indícios de que o modelo pode ser utilizado para estimar a probabilidade de uma firma contratar operações de *Hedge Accounting* em função das variáveis independentes. Apenas como informação adicional, sendo o nível de significância encontrado (0,248) superior a 0,05, aceita-se a hipótese de que não existem diferenças significativas entre os valores observados e os previstos.

Com base na estatística *Wald*, que é um mecanismo semelhante à distribuição t de *Student*, gerada pelo modelo e apresentada na Tabela 1 abaixo, verifica-se que nenhum dos resultados gerados são nulos, refutando assim, a suposta hipótese nula de que poderiam ser iguais a zero, e reforçando a utilização das variáveis no modelo.

Tabela 1: Resultados Regressão Logit *Hedge Accounting* x *Hedge*

Esta tabela apresenta os resultados gerados pelo modelo de regressão logit definido com a intenção de investigar se os fatores determinantes pré-selecionados influenciam a escolha contábil de empresas listadas na *NYSE* nos setores de Mineração, Siderurgia e Metalurgia e Papel e Celulose, onde a variável dependente é igual a 1 se as operações da empresa são qualificadas como *Hedge Accounting* e igual a zero, caso contrário. Esta tabela se refere ao modelo de regressão apresentado no texto através da equação 9. *fatatx1* denota a razão entre faturamento e ativo total e está ligado ao tamanho da companhia. *dvcpatx2* indica a dívida de curto prazo. *dvlpatx3* representa a dívida de longo prazo. *lbatx4* representa o lucro bruto e remete ao tamanho da empresa. *ptbx5* denota o índice Price-to-Book. *dummydvx6* e *dummyfatx7* representam variáveis dummy de dívida e faturamento, respectivamente, em moeda estrangeira ligadas à contratação de operações com o intuito de proteção contra variação cambial, onde é igual a 1 se a maior parte (> 50%) da dívida e/ou faturamento da companhia é em moeda

diferente do dólar norte americano, e zero, caso contrário. *dummyspwcx8*, *dummyeyx9*, *dummydelox10* e *dummykpmgx11* denotam variáveis dummy relacionadas a empresas de auditoria “*big four*”, onde é igual a 1 se a empresa de auditoria contratada é uma “*big four*” e igual a zero, caso contrário. *dummysminex12* e *dummysidex13* são variáveis dummy ligadas ao setor da economia.

Os resultados apresentados ainda na Tabela 1 demonstram que a escolha das empresas em contratar operações de *hedge* e qualificá-las como *Hedge Accounting*, é positivamente relacionada com as variáveis de faturamento (*fatatx1*) e lucro bruto (*lbatx4*), que por sua vez se relacionam com o tamanho das companhias, corroborando com os argumentos de Saito e Schiozer (2005) e Fenn, Post e Sharpe (1996) de que existe economia de escala para uso de derivativos; e também com as variáveis dívida de curto e longo prazo (*dvcpatx2* e *dvlpatx3*, respectivamente), o que é sustentado por Saito e Schiozer (2005) e por DeMarzo e Duffie (1995), quando relatam que as taxas de juros são uma das principais fontes de volatilidade. De outra forma, verifica-se que tal escolha é negativamente relacionada com as quatro variáveis independentes *dummy* pré-estabelecidas referentes à presença de firmas de auditoria “*Big Four*” (*dummyspwcx8*, *dummyeyx9*, *dummydelox10* e *dummykpmgx11*), uma vez que tais firmas atribuem alto grau de exigência nos processos de avaliação para qualificação de operações como *Hedge Accounting*.

A interpretação da inclinação do coeficiente da razão entre a dívida de longo prazo e ativo total (β_3) em relação às operações de *Hedge Accounting* (Y), poderia ser efetuada, mantidas as demais variáveis constantes, através da expectativa de que, se a dívida de longo prazo aumentasse na ordem de US\$1MM a cada ano, o logit estimado aumentaria, em média, 3,18 unidades, porém, como já explicitado, não seria uma interpretação adequada. Considerando que Y é uma variável binária, um caminho

adequado para o modelo seria determinar a variação da probabilidade de um evento acontecer através da utilização da regra prática de aproximação, resultando, no caso da mencionada variável, em um valor de 0,7958 (coeficiente angular de 3,1830570 multiplicado por 0,25), assim, a probabilidade de a firma contratar operações a serem enquadradas como *Hedge Accounting* (altamente efetivas) seria de aproximadamente 79,58% maior se a dívida de longo prazo aumentasse na ordem de US\$1MM.

A probabilidade de cada empresa contratar operações com o intuito de qualificá-las como *Hedge Accounting* e obter sucesso naquele processo, pode ser calculada com base em seus respectivos dados e no modelo de regressão logit apresentado.

A Tabela 2 ilustrada abaixo, demonstra a suposta alteração de probabilidade referente à escolha contábil em questão para cada oscilação de variável independente, na ordem de US\$1MM, considerando-se as demais variáveis constantes. É importante notar a significância estatística de cada variável.

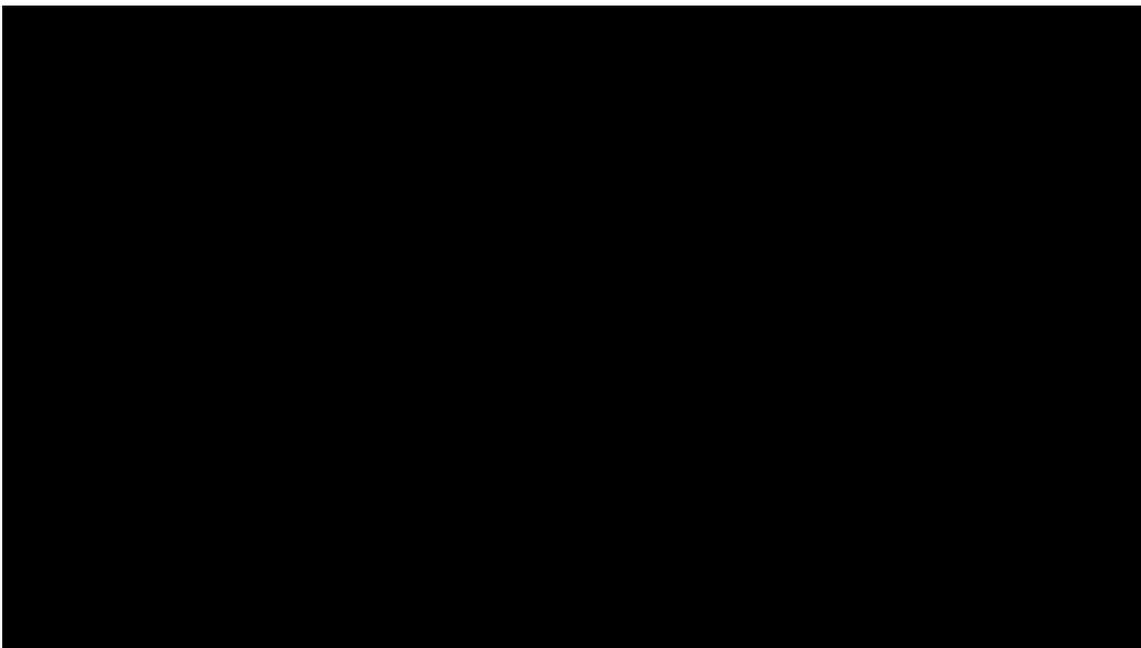


Tabela 2: Efeitos sobre a Probabilidade de Resposta

Esta tabela apresenta, com base na regra de aproximação, a suposta alteração de probabilidade referente à escolha contábil (*Hedge Accounting* x *Hedge*) para cada oscilação de variável independente, na ordem de US\$1MM, considerando-se as demais variáveis constantes. *, **, *** são estatisticamente significantes aos níveis de 1%, 5% e 10% respectivamente.

O coeficiente angular relacionado à variável *Price-to-Book* ($ptbx_5$) demonstra uma relação positiva com a variável dependente, não corroborando com o fato de que quanto maior (*PTB*), menor será o risco da empresa e a probabilidade de as companhias contratarem operações de derivativos e se qualificarem como *Hedge Accounting*.

A variável *dummy* “Dívida Moeda Estrangeira x Dólares norte-americanos” ($dummys_6$) gera um coeficiente angular que mede o efeito na opção da companhia de obter *Hedge Accounting* resultante do fato de a mesma possuir dívida em moeda estrangeira ($X_6 = 1$), em comparação com o fato de possuir dívida em dólares norte-americanos ($X_6 = 0$). É estimado que a existência de dívida em moeda estrangeira (qualquer moeda diferente de US\$) poderia ter um efeito sobre a opção da firma em contratar e classificar suas operações de *hedge* como *Hedge Accounting*; porém, como se trata de um modelo logit, onde a variável dependente deve assumir apenas o valor de 1 (*Hedge Accounting*) ou de 0 (não *Hedge Accounting*), e o valor do coeficiente angular gerado é de aproximadamente 0,5575 (regra de aproximação $\Rightarrow \beta \times 0,25 = 0,1394$), isto é, mais próximo de zero, poder-se-ia interpretar que, apenas pelo fato de a dívida ser em moeda estrangeira, mantidas as outras variáveis constantes, não existem muitas chances de os esforços das firmas em obter *Hedge Accounting* serem influenciados.

Da mesma forma, quando se considera a variável *dummy* “Faturamento Moeda Estrangeira x Dólares norte-americanos” (dummyfatx_7), verifica-se que o coeficiente angular resultante do modelo apresentado é de -0,1328, o que também resulta na falta de interpretação prática e em pouca probabilidade de o faturamento em moeda estrangeira (qualquer moeda diferente de US\$), mantendo-se constantes todas as outras variáveis, influenciar o enquadramento ao regime de *Hedge Accounting*.

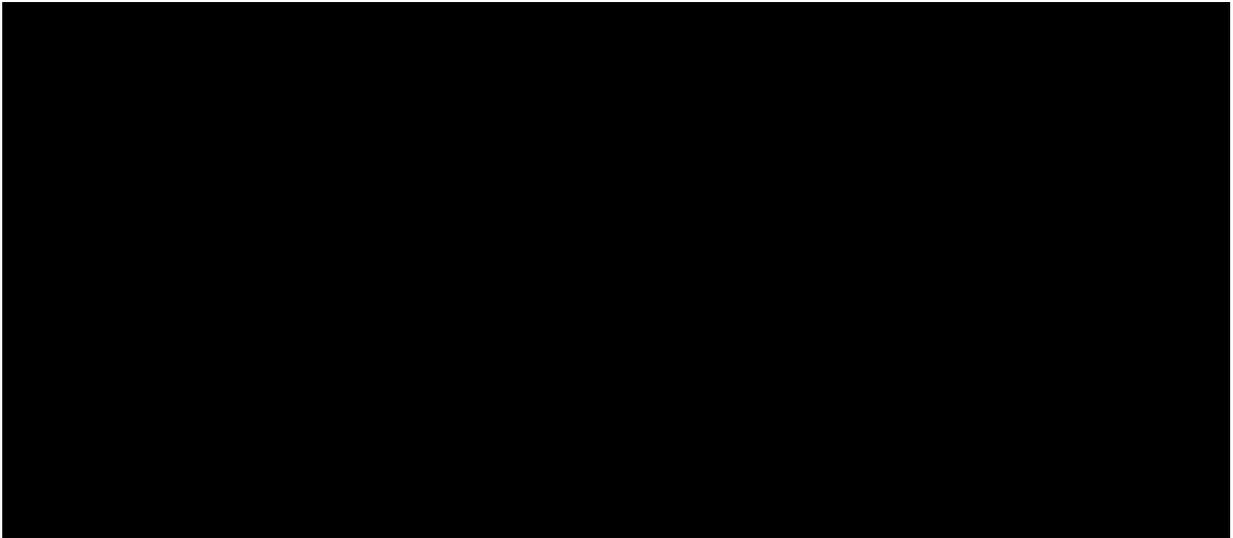
Modelos de regressão com variável de escolha dicotômica, assumindo valores basicamente de 0 ou 1, como é o caso do selecionado (modelo *logit*), comumente utilizam a função de distribuição acumulada para sua representação; outro ponto é que à medida que o tamanho da amostra aumenta a distribuição tende à normalidade. Com isso, o *software* gera estatísticas Z para cada variável independente, e que, por sua vez, podem ser confrontadas com os valores da tabela de distribuição normal padronizada acumulada. Considerando que, para o estudo em questão, deve ser utilizado um teste de hipóteses bicaudal e “[...] visto que a distribuição é simétrica ao redor de $Z = 0$, a área da cauda esquerda é igual à área da cauda direita correspondente” (GUJARATI, 2006, p. 776); utiliza-se um nível de significância (α) de 0,05, cuja área em cada cauda da curva é de 0,4750, correspondendo ao Z crítico inferior e superior de 1,96. Verifica-se que a variável independente que apresenta estatística Z apurada fora da área de aceitação é a relacionada à dívida de longo prazo (dvlpatx_3) e assim constata-se que se trata da única variável para a qual H_0 é rejeitada; conclui-se que, para a variável em questão, há indícios de que dívida de longo prazo pode exercer influência sobre a opção de uma empresa na contratação e qualificação de suas operações de derivativos como *Hedge Accounting (FASB)*, e que, por

consequente, o porte da empresa também o pode, uma vez que este está ligado à capacidade da mesma de se endividar.

Da mesma forma, analisando-se o P-Valor demonstrado na Tabela 1 do Apêndice B, a um nível de significância (α) de 0,05, constata-se também que nenhuma das variáveis independentes selecionadas rejeitam H_0 , com exceção da dívida de longo prazo ($dvlpax_3$) por apresentar P-Valor de 0,048, isto é, menor que α (variável “ $dvlpax_3$ ” rejeita H_0) e assim, corrobora-se com o resultado apresentado anteriormente. Ressalta-se também, mais uma vez, a relação positiva entre dívida de longo prazo e as operações de *Hedge Accounting*. Assumindo um nível de significância de 0,10, amplia-se a análise e o grau de rejeição da hipótese nula às variáveis ligadas às empresas de auditoria $dummyeyx_9$ e $dummydelox_{10}$, podendo assim, supostamente relacioná-las à variável dependente (escolha e contratação de operações de *Hedge Accounting* pelas companhias).

As variáveis *dummy* por setor ($dummysidex_{12}$ e $dummysidex_{13}$) foram utilizadas como variáveis de controle no modelo de regressão apresentado, porém, não geraram resultados significantes.

A Tabela 3 ilustrada abaixo apresenta as estatísticas descritivas das variáveis da amostra em estudo. Verifica-se que as medianas das variáveis não categóricas encontram-se próximas às suas respectivas médias, apesar de seus valores máximos se mostrarem distantes, tendendo para maior normalidade da distribuição.

**Tabela 3: Estatística Descritiva**

Esta tabela apresenta a estatística descritiva dos dados pesquisados. *fatatx1* denota a razão entre faturamento e ativo total e está ligado ao tamanho da companhia. *dvcpatx2* indica o endividamento de curto prazo. *dvlpatx3* representa o endividamento de longo prazo. *lbatx4* representa o lucro bruto e remete ao tamanho da empresa. *ptbx5* denota o índice price-to-book. *dummydvx6* e *dummyfatx7* representam variáveis dummy de dívida e faturamento, respectivamente, em moeda estrangeira ligadas à contratação de operações com o intuito de proteção contra variação cambial, onde é igual a 1 se a maior parte (> 50%) da dívida e/ou faturamento da companhia é em moeda diferente do dólar norte americano, e zero, caso contrário. *dummyspwcx8*, *dummyeyx9*, *dummydelox10* e *dummykpmgx11* denotam variáveis dummy relacionadas a empresas de auditoria “big four”, onde é igual a 1 se a empresa de auditoria contratada é uma “big four” e igual a zero, caso contrário. *dummyminex12* e *dummysidex13* são variáveis dummy ligadas ao setor da economia.

A análise dos dados, restrita às variáveis relacionadas diretamente ao tamanho das empresas, contrapõe o fato de que o mesmo poderia influenciar sua escolha contábil no que se refere às operações de *Hedge Accounting*, porém, os argumentos de Saito e Schiozer (2005) e Fenn, Post e Sharpe (1996) sobre a existência de economia de escala é um fato inegável.

Capítulo 5

5. CONCLUSÕES

A pesquisa teve por objetivo analisar informações contábeis/financeiras de empresas dos setores de Mineração, Siderurgia e Metalurgia, e Papel e Celulose listadas na bolsa de valores Nova York (*NYSE*), no ano de 2006, para melhor entendimento da sistemática da escolha contábil referente à contratação e qualificação de operações de derivativos como *Hedge Accounting*, conforme as normas do *FASB* (*SFAS 133*), com o intuito de minimizar a volatilidade de seus resultados.

Com base em estudos realizados por autores cujos trabalhos foram utilizados nesta pesquisa, estabeleceram-se variáveis explicativas ligadas, principalmente, à dívida e tamanho das empresas, com o objetivo de verificar a existência de relação entre as mesmas e a escolha contábil em questão. Foram aplicados procedimentos estatísticos de análise de regressão logit, um a vez que a variável dependente é dicotômica e assume valores de 0 ou 1.

As evidências apontam para uma relação positiva e significativa entre a dívida de longo prazo e a aplicação da contabilidade de operações de hedge (*Hedge Accounting*), o que é consistente com a teoria e corrobora com a relação esperada. Porém, não foram encontradas evidências significantes de que o tamanho das companhias, através das variáveis independentes pré-selecionadas, possui relação direta com sua escolha de contratação e qualificação de operações de derivativos como *Hedge Accounting*, conforme as normas do *FASB* (*SFAS 133*), apesar de outros estudos relatarem a existência de ganho de escala relacionado a tais operações.

No que se refere a todas as outras variáveis, a hipótese nula foi aceita permitindo-se inferir que sua relação não pôde ser confirmada pelos resultados dos testes, uma vez que os mesmos não foram significantes estatisticamente.

Observou-se que todas as companhias pesquisadas, às quais possuíam operações envolvendo instrumentos de *hedge*, declararam que os utilizavam com a intenção específica de proteção/gerenciamento contra riscos e que o ponto que poderá determinar a escolha está ligado, principalmente, à natureza do item a ser protegido e/ou risco a ser mitigado.

Infelizmente, em dias atuais, replicar esta pesquisa utilizando-se de amostra de empresas listadas na BOVESPA - Bolsa de Valores de São Paulo seria um processo relativamente complexo, uma vez que existe dificuldade de identificação de empresas brasileiras que possuem operações de derivativos classificadas como *Hedge Accounting* e evidenciadas detalhadamente em suas demonstrações financeiras, até mesmo pela não exigência legal (utilização de contas de compensação). Segundo Barnes (2001), os requisitos de contabilização e evidenciação de operações de derivativos por empresas não financeiras iniciaram seu desenvolvimento recentemente; a inconsistência e a falta de padronização do processo para os diversos tipos de operações se sobressaiam. A regulamentação exerce grande influência na escolha das empresas.

Para futuros trabalhos, a possibilidade de expandir a amostra para outros setores e até mesmo outros centros financeiros, além da *NYSE*, de forma a obter dados mais confiáveis e reais é plausível. O tamanho da amostra teve grande influência nos resultados apresentados e pode ser considerado como um fator limitador da pesquisa

em questão, desta forma, a ampliação do número de observações pode gerar maior significância de resultados. A inclusão de outras variáveis contábeis como, por exemplo, *dummies* macroeconômicas, pode auxiliar o pesquisador no caminho da maior abrangência e, conseqüentemente, maior acuracidade no que se refere à realidade/adequação do modelo. A influência da tributação nas decisões de gestores cujas firmas possuem ou possuirão operações envolvendo derivativos é outra linha que pode ser enfocada em pesquisas futuras.

Uma vez que os indícios de empresas brasileiras que optam pelo regime de *Hedge Accounting* ainda são escassos, e que tendem a aumentar devido à expansão da cultura de investimentos em ações e também ao viés de convergência para normas contábeis internacionais, este poderia ser considerado um bom momento para acompanhamento da evolução de tais normas, no que se refere às operações com derivativos, na visão das empresas brasileiras. Isto é, como se trata de uma transição, é o momento ideal para estudar e discutir profundamente questões técnicas e práticas ligadas ao assunto como, por exemplo, o possível efeito do arcabouço *SFAS 133* junto às companhias listadas na BOVESPA.

REFERÊNCIAS

Bank for International Settlements. **Semiannual Over-The-Couter (OTC) Derivatives Statistics at End-June 2007**. Disponível em: < <http://www.bis.org/statistics/otcder/dt1920a.pdf> >. Acesso em: 01 abr. 2008.

BARNES, Ronnie. **Accounting for Derivatives and Corporate Risk Management Policies**. London Business School paper, Londres, 2001.

BUSHMAN, Robert; PIOTROSKI, Joseph; SMITH, Abbie. What Determines Corporate Transparency. **Journal of Accounting Research**, Chicago, 42, p. 207-252, 2004.

CARVALHO, Nelson M. **Hedge Accounting de Ativos Financeiros Segundo o Pronunciamento SFAS 133**: Análise dos Critérios de Reconhecimento de Receita em Face do Princípio da Realização da Receita e da Confrontação das Despesas. 2002. Dissertação (Mestrado em Controladoria e Contabilidade). Programa de Pós-Graduação em Controladoria e Contabilidade, Faculdade de Economia, Administração e Contabilidade da Universidade de São Paulo, São Paulo, 2002.

DEMARZO, Pter M.; DUFFIE, Darrel. Corporate Incentives for Hedging and Hedge Accounting. **The Review of Financial Studies**, vol. 8, no. 3, p. 743-771, 1995.

CORRAR, Luiz J.; PAULO, Edílson; DIAS FILHO, José Maria. **Análise Multivariada: para Cursos de Administração, Ciências Contábeis e Economia**. 1ª Ed., São Paulo: Atlas, 2007.

FASB - Financial Accounting Standards Board. **SFAS 133 – Standard Accounting for Derivative Instruments and Hedging Activities**. Disponível em: < <http://www.fasb.org/st/summary/stsum133.shtml> >. Acesso em: 01 ago. 2007.

_____. **SFAS 137 – Accounting for Derivative Instruments and Hedging Activities - Deferral of the Effective Date of FASB Statement No. 133**. Disponível em: < <http://www.fasb.org/pdf/fas137.pdf> >. Acesso em: 06 jan. 2008.

_____. **SFAS 138 – Accounting for Certain Derivative Instruments and Certain Hedging Activities - An Amendment of FASB Statement No. 133**. Disponível em: < <http://www.fasb.org/pdf/fas138.pdf> >. Acesso em: 06 jan. 2008.

_____. **SFAC no. 2 – Qualitative Characteristics of Accounting Information**. Disponível em: < <http://www.fasb.org/pdf/con2.pdf> >. Acesso em: 06 jan. 2008.

FENN, George W.; POST, Mitch; SHARPE, Steven A. **Debt Maturity and the Use of Interest Rate Derivatives by Nonfinancial Firms**. Capital Markets Section. Federal Reserve Board paper, 1996.

GUJARATI, Damodar N. **Econometria Básica**. 4ª ed., Rio de Janeiro: Elsevier, 2006.

JORGENSEN B. **Hedging and Performance Evaluation**. Northwestern University paper, 1999.

LEUZ, Christian; NANDA, D.; WYSOCKI, Peter D. Earnings Management and Investor Protection: An International Protection. **Journal of Financial Economics**, 69, p. 505-527, 2003.

LEVINE, David M. et al. **Estatística - Teoria e Aplicações: Usando o Microsoft Excel em Português**. 3ª ed. Rio de Janeiro: LTC, 2005.

LINS, Karl V.; SERVAES, Henri; TANAYO, Ane. **Does Derivative Accounting Affect Risk Management?** International Survey Evidence. University of Utah, London Business School, CEPR e ECGL, Londres, 2007.

LIMA, Iran S.; LOPES, Aleksandro B. Perspectivas para a Pesquisa em Contabilidade: O Impacto dos Derivativos. **Revista Contabilidade & Finanças FIPECAFI - FEA**. USP, São Paulo, v. 15, n. 26, p. 25, 2001.

LOPES, Aleksandro B.; SANTOS, Nelson S. A Administração do Lucro Contábil e os critérios para Determinação da Eficácia do Hedge Accounting: Utilização da Correlação Simples dentro do Arcabouço do SFAS 133. **Revista Contabilidade & Finanças FIPECAFI - FEA**. USP, São Paulo, n. 31, p. 16 - 25, 2003.

MELUMAD, Nahum D.; WEYNS, Guy; ZIV, Amir. Comparing Alternative Hedge Accounting Standards: Shareholders' Perspectives. **Review of Accounting Studies**. Columbia University and Goldman Sachs, Londres, 5, p. 265-292, 1999.

PIRCHEGGER, Bárbara. **Hedge Accounting versus no Hedge Accounting for Cash Flow Hedges**. Otto-von-Guericke-University, Magdeburg, 2004.

SAITO, Richard; SCHIOZER, Rafael Felipe. Uso de Derivativos em Empresas não-Financeiras Listadas em Bolsa no Brasil. **RAUSP - Revista de Administração**, São Paulo, 42, p. 97-107, 2007.

SAPRA, Haresh. Do Mandatory Disclosures Discourage or Encourage Excessive Speculation? **Journal of Accounting Research**, 40, p. 933-964, 2002.

SMITH, Clifford W.; STULZ, René M. The Determinants of Firms' Hedging Policies. **The Journal of Financial and Quantitative Analysis**. University of Washington School of Business Administration, Vol. 20, No. 4, p. 391- 405, 1985.

WOOLDRIDGE, Jeffrey M. **Introdução à econometria**: uma abordagem moderna. São Paulo: Pioneira Thomson Learning, 2006.

ZHANG, Haiven. **Effect of Derivative Accounting Rules on Corporate Risk-Management Behaviour**. Ohio State University paper, 2006.

APÊNDICES

APÊNDICE A – Valor Total de Contratos de Derivativos em Aberto (Mercado Balcão)

Em bilhões de Dólares Norte Americanos

Período	Valor Nominal Contratos
jun/05	US\$ 281.493
dez/05	US\$ 297.666
jun/06	US\$ 370.178
dez/06	US\$ 414.845
jun/07	US\$ 516.407
dez/07	US\$ 596.004

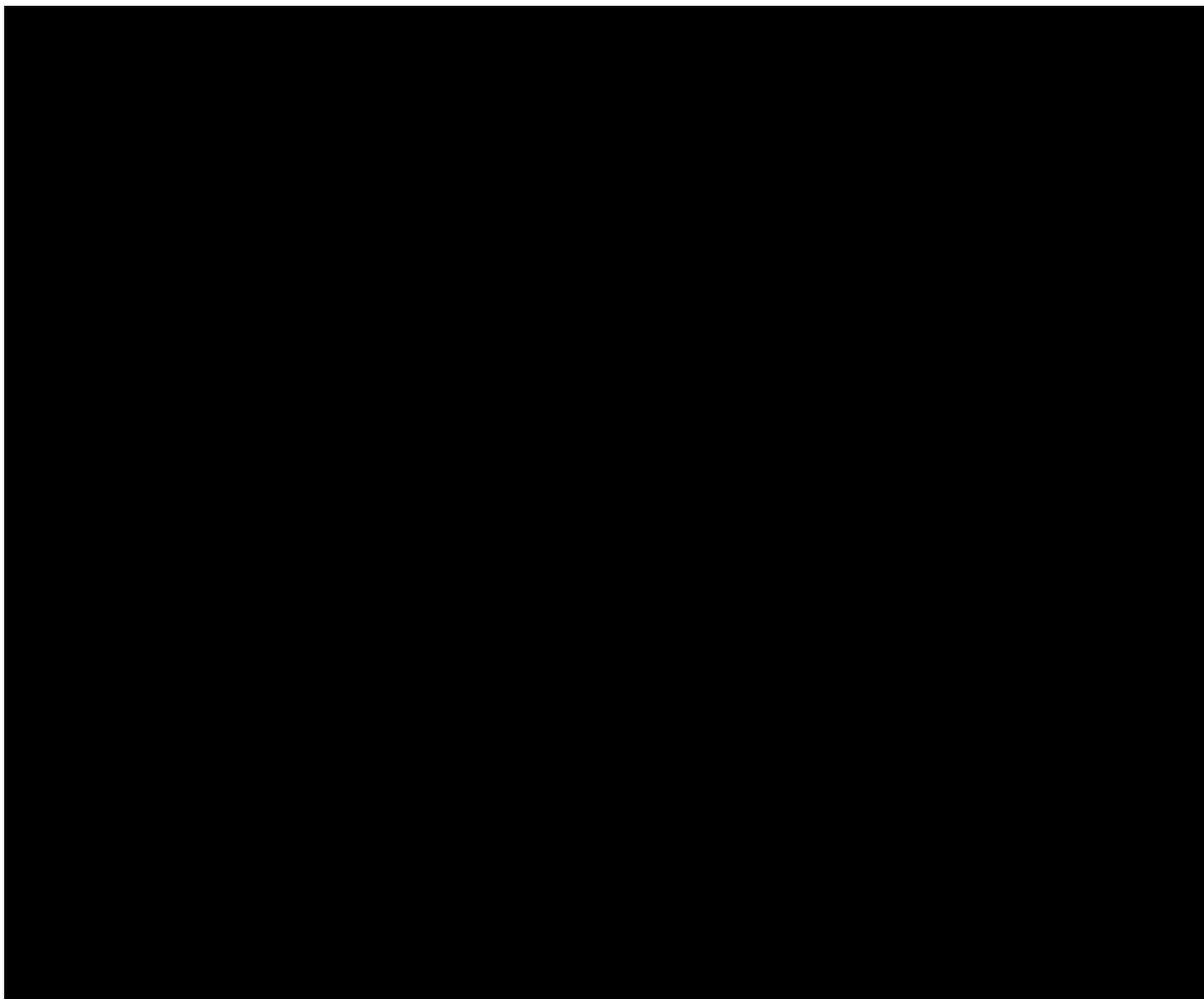
Fonte: Dados *Bank for International Settlements (BIS, 2008)*

Nota: Aumento do uso de derivativos, em termos globais.

APÊNDICE B – Resultados Testes Estatísticos Aplicados

Testes	Finalidade	Resultado	Interpretação
Likelihood Value (Estatística F)	Testar a significância global do modelo	13,210	Nem todos os parâmetros estimados são nulos
Cox & Snell	Verificar se o modelo melhora a qualidade das predições	12,7%	12,7% das variações ocorridas no log da razão de chance são explicadas por var. independentes
Nangelkerke	Verificar se o modelo melhora a qualidade das predições	17,0%	Modelo é capaz de explicar 17% das variações registradas na variável dependente.
Hosmer e Lemeshow	Testar a hipótese de que não há diferenças entre valores previstos e observados (> melhor)	10,245 Sig. 0,248	Valores observados não são significativamente diferentes dos previstos (aceita a hipótese)
Wald (Estatística t)	Testar a significância do coef. estimado (H_0 : Coef. não é 0)	-	Resultados gerados não são nulos (rejeita a hipótese)

APÊNDICE C - Empresas Pesquisadas



Esta tabela apresenta o nome das empresas pesquisadas.